

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



Edwaldo Costa
Rodrigo Portari
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



Edwaldo Costa
Rodrigo Portari
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Edwaldo Costa
Rodrigo Portari

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P963 O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação / Organizadores Edwaldo Costa, Rodrigo Portari. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-541-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.416212809>

1. Sociedade da informação. I. Costa, Edwaldo (Organizador). II. Portari, Rodrigo (Organizador). III. Título.
CDD 303.4833

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

Este e-book lança um olhar para a Educação, mais especificamente sobre o processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. Os textos que o compõem são reflexões que visam compreender os contornos que a Educação e seus componentes estabelecem entre si e com outras tessituras sociais. Trata-se, portanto, de uma necessária atitude crítica diante do campo em toda a sua complexidade, para mirar suas reconfigurações, seus atravessamentos e os sentidos que os fatos educacionais produzem na contemporaneidade. Neste e-book apresentamos 16 capítulos de 46 pesquisadores.

Os capítulos analisam uma pluralidade de questões, apresentando problemas de pesquisas que abrangem: fazer escola na pandemia de Covid-19; audiovisual na sala de aula; a influência do perfil de jogador do aluno no desempenho de ferramentas gamificadas; a presença dos jesuítas e a abordagem nos livros didáticos; a presença da cartografia como recurso pedagógico; ferramenta tecnológica didática-pedagógica; surdez e bilinguismo; o desenvolvimento das TICs voltadas a educação brasileira; o ensino de proporcionalidade; o professor como mediador; ilustração científica no ensino/aprendizagem de fungos; o impacto das tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto da pandemia; os espaços presenciais de aulas e as práticas pedagógicas; o retorno das aulas presenciais e as reflexões sobre a importância do plano de aula na formação docente. Como já mencionado, trata-se de uma obra transdisciplinar.

Um dos objetivos deste e-book é propor análises e fomentar discussões sobre a educação a partir de diferentes pontos de vista: político, social, filosófico e literário. Como toda obra coletiva, esta também precisa ser lida tendo-se em consideração a diversidade e a riqueza específica de cada contribuição.

Por fim, espera-se que com a composição diversa de autores e autoras, temas, questões, problemas, pontos de vista, perspectivas e olhares, este e-book ofereça uma contribuição plural e significativa.

Edwaldo Costa
Rodrigo Daniel Levoti Portari

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

FAZER ESCOLA NA PANDEMIA: PRÁTICAS DE ALFABETIZAÇÃO DE DOCENTES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Andrea Berenblum
Ana Carolina Batista Souza
Camila Silva dos Santos
Gabriela Pereira Galdino
Hiago César Franklin
Kassiane Moreira Joaquim
Nívea Capetini Gonçalves da Silva
Thaiwane Mendes Marques
Thársyla Barreto Rodrigues
Viviane Marcelino Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128091>

CAPÍTULO 2..... 16

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DO IFES - CAMPUS ITAPINA

Thaynara Doring
Ederval Pablo Ferreira da Cruz
Flávia Nascimento Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128092>

CAPÍTULO 3..... 29

RETORNO DAS AULAS PRESENCIAIS: UM OLHAR REFLEXIVO E ESPECIAL DOS DOCENTES NO DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DA APRENDIZAGEM DOS DISCENTES

Claudivânia Alves Freitas
Neiva Soraia Cruz de Oliveira Santos
Raimundo Nonato Sobrinho
Rosângela Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128093>

CAPÍTULO 4..... 37

O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) VOLTADAS A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Vagner da Silva Dias
Cláudio Gabriel Soares Araújo
Kellem Paula Rohã Araújo
Fátima Regina Zan
Carmen Regina Dorneles Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128094>

CAPÍTULO 5	53
ENTRE A SURDEZ E O BILINGUISTO: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Adriana Alves de Lima	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128095	
CAPÍTULO 6	69
O PROFESSOR COMO MEDIADOR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA SOB A PERSPECTIVA DE VYGOTSKY: ANALISANDO UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA	
Emília Fádua Sued Paulino	
Mirley Luciene dos Santos	
Marcelo Duarte Porto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128096	
CAPÍTULO 7	81
REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE AULA NA FORMAÇÃO DOCENTE	
Angelita Minetto Araújo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128097	
CAPÍTULO 8	101
O ENSINO DE PROPORCIONALIDADE: A UTILIZAÇÃO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM AVALIAÇÃO	
Poliana Figueiredo Cardoso Rodrigues	
Livia Ladeira Gomes	
Carla Fernanda Siqueira Barreto de Freitas dos Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128098	
CAPÍTULO 9	111
DIFICULDADES EM MATEMÁTICA: NECESSIDADE DE UMA FERRAMENTA TECNOLÓGICA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	
Rafael Ramos Pereira	
Allysson Macário de Araújo Caldas	
Jailson Oliveira da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128099	
CAPÍTULO 10	123
AUDIOVISUAL NA SALA DE AULA: UMA EXPERIÊNCIA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	
Ana Paula Miranda Costa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280910	
CAPÍTULO 11	135
A PRESENÇA DOS JESUÍTAS EM PRESIDENTE KENNEDY/ES: ABORDAGEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DOS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Telma Maria Paula Rainha Gomes	

Sebastião Pimentel Franco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280911>

CAPÍTULO 12..... 148

A PRESENÇA DA CARTOGRAFIA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NAS AULAS DE GEOGRAFIA DO SEGUNDO SEGMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA DIAGNOSE

Ronaldo Goulart Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280912>

CAPÍTULO 13..... 161

A INFLUÊNCIA DO PERFIL DE JOGADOR DO ALUNO NO DESEMPENHO DE FERRAMENTAS GAMIFICADAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Márcio Cristiano Vasconcelos de Campos

Tiago Bonini Borchart

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280913>

CAPÍTULO 14..... 173

ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO/APRENDIZAGEM DE FUNGOS MACROSCÓPICOS

Flávio dos Santos Souza

Geovani Ferrari

Ilio Fealho de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280914>

CAPÍTULO 15..... 181

OS ESPAÇOS PRESENCIAIS DE AULA E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO CURSO DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA

Bárbara Doro-Zachi

Sandra Maria Ribeiro de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280915>

CAPÍTULO 16..... 194

A MORTE DE DIEGO MARADONA NA PRIMEIRA PÁGINA: ANÁLISE DAS CAPAS DE JORNAIS BRASILEIROS

Rodrigo Daniel Levoti Portari

Edwaldo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280916>

SOBRE OS ORGANIZADORES 208

ÍNDICE REMISSIVO..... 209

CAPÍTULO 4

O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) VOLTADAS A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Data de aceite: 27/09/2021

Vagner da Silva Dias

Universidade Federal de Rio Grande – FURG
Rio Grande – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1545104726647282>

Cláudio Gabriel Soares Araújo

Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA
São Borja – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/3622629234394074>

Kellem Paula Rohãn Araújo

Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA
Santana do Livramento – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7919372353605545>

Fátima Regina Zan

Instituto Federal Farroupilha – IFFAR
Santo Ângelo – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1447161934695275>

Carmen Regina Dorneles Nogueira

Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA
São Borja – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7476378319243219>

RESUMO: A partir da declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV) no território brasileiro, foram implementadas, pelo Ministério da Saúde, medidas de enfrentamento como exemplos a interrupção do processo de educação presencial, a determinação do fechamento de parte do comércio em períodos estratégicos, o isolamento social, a quarentena e uso obrigatório

de máscaras em espaços públicos e de uso público. A partir das mudanças provocadas pela pandemia fez-se aqui uma reflexão sobre o uso das TICs na educação brasileira. O estudo apresenta uma análise das políticas públicas e da legislação concebidas para promover o incentivo ao uso das TICs na educação. Para este fim se realizou uma pesquisa bibliográfica e documental, utilizando métodos qualitativos, exploratórios e descritivos para melhor compreender o uso das TICs e sua contribuição para o processo de ensino e aprendizagem. Constatou-se que as políticas públicas, leis, programas, projetos e ações contribuem para a implementação do uso de tais tecnologias na educação brasileira assim como contribuem para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que utilizam a Educação a Distância (EaD) através de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). O estudo revela a necessidade de realizar investimentos na infraestrutura das escolas e na formação de professores para que ocorra a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem a partir do uso das TICs. Essa pesquisa teórica poderá servir de base para novos estudos e estudos de caso que possam aferir a implementação destas políticas públicas a nível estadual e municipal.

PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento; Desenvolvimento; Inovação Tecnológica; Políticas Públicas Educacionais.

THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICTS) AIMED AT BRAZILIAN EDUCATION

ABSTRACT: Based on the declaration of Public

Health Emergency of National Importance (ESPIN) due to the human infection with the new Coronavirus (2019-nCoV) in Brazilian territory, the Ministry of Health implemented measures to deal with it, such as interrupting the process of face-to-face education, determining the closure of part of the trade in strategic periods, social isolation, quarantine and mandatory use of masks in public and public spaces. Based on the change caused by the pandemic, a reflection was made on the use of ICTs in Brazilian education. This study presents an analysis of public policies and legislation designed to encourage the use of ICT in education. To this end, a bibliographical and documentary research was carried out, using qualitative, exploratory and descriptive methods to better understand the use of ICTs and their contribution to the teaching and learning process. It was found that public policies, laws, programs, projects and actions contribute to the implementation of the use of such technologies in Brazilian education as well as contributing to the development of innovative pedagogical practices that use Distance Education (Distance Education) through Virtual Environments Learning (AVAs). The study reveals the need to invest in school infrastructure and in teacher training so that the teaching and learning processes can be qualified through the use of ICTs. This theoretical research can serve as a basis for new studies and case studies that can assess the implementation of these public policies at the state and municipal levels.

KEYWORDS: Development; Educational Public Policies; Knowledge; Technologic innovation.

1 | INTRODUÇÃO

A evolução do uso das TICs na educação brasileira é decorrente de avanços tecnológicos que permitiram o desenvolvimento de metodologias, de equipamentos e programas de computador que contribuíram com o desenvolvimento da educação. Na atualidade com o estado de pandemia pode ser constatada a existência de uma gama de novas ferramentas computacionais utilizadas para a finalidade de comunicar as pessoas durante o processo de ensino e processo de aprendizagem.

Esse estudo contém uma análise das políticas públicas e da legislação vigente sobre o incentivo ao uso das TICs na educação brasileira. Para este fim se realizou uma pesquisa bibliográfica e documental, utilizando métodos qualitativos, exploratórios e descritivos para melhor compreender o uso das TICs e sua contribuição para educação.

De acordo com o CIEB (2016, p. 10), a partir de 1970 vê-se o desenvolvimento de políticas públicas de incentivo ao uso das TICs “através do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus”. O estudo documental proporcionou identificar as políticas públicas, leis, projetos, programas e ações já realizados para que tais tecnologias possam representar inovação e promover a qualificação do processo de ensino e processo de aprendizagem.

2 | METODOLOGIA

O estudo apresenta uma pesquisa cujos meios bibliográficos e documentais contribuíram com a finalidade de explorar e descrever a evolução do uso das TICs na

educação brasileira e sua contribuição para o processo de ensino e de aprendizagem. A metodologia da pesquisa utilizou os critérios básicos conforme apresentado por Vergara (2006) podendo ser classificada quanto aos fins: exploratória e descritiva; e, quanto aos meios: bibliográfica e documental.

A investigação exploratória é realizada; em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, poderão surgir durante ou ao final da pesquisa. A pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação. Pesquisa de opinião insere-se nessa classificação (VERGARA, 2006, p. 45).

Trata-se de uma pesquisa descritiva qualitativa que expõe as características da evolução do uso das TICs na educação brasileira. Gil (2008), explica que as pesquisas exploratórias “habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso”. O autor afirma ainda que “procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nessas pesquisas” (GIL, 2008, p.27).

Investigação documental é a realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, balancetes, comunicações informais, filmes, microfilmes, fotografias, vídeo-tape, informações em disquete, diários, cartas pessoais e outros.

Pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral. Fornece instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma (VERGARA, 2006, p. 46).

A pesquisa documental se baseou nas políticas públicas, leis, projetos, programas voltados à educação brasileira onde se identificou elementos que contribuíram para a implementação do uso de tais tecnologias. A pesquisa bibliográfica buscou a o entendimento e a interpretação de autores que buscaram a compreensão das políticas públicas no decorrer de sua implementação através de avaliações e questionamentos que contribuíram para a própria evolução das políticas públicas educacionais. Durante este processo foi possível perceber que a utilização das TICs na educação tem como estratégia possibilitar que o acesso à educação seja beneficiado pela qualificação do processo de ensino e processo de aprendizagem com o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

3 | O USO DAS TICs NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

O avanço da tecnologia a partir da década de 1970 tem influenciado uma constante evolução do conhecimento seja na informática, na medicina, nas engenharias e também na

educação. Atualmente se acredita que em todas as residências no país haja equipamentos eletrônicos, tais como: televisores, rádios, computadores, notebooks e principalmente telefones celulares ou smartphone. Todo esse conjunto de equipamentos faz parte das tecnologias denominadas TICs e devem ser entendidas como:

[...] um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TICs são utilizadas das mais diversas formas, na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor e investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino aprendizagem, na Educação a Distância) (PACIEVITCH, 2009, p. 32).

As tecnologias tiveram avanço com a introdução dos computadores durante o século XX, e com a expansão da internet durante as décadas de 80 e 90, e ainda com a invenção da rede World Wide Web (WWW). De acordo com Roscio (2010) a WWW foi inventada em 1989 por Tim Berners-Lee, um físico do CERN (Centro Europeu de Pesquisa Nuclear), como forma de partilhar documentos hiperligados entre a comunidade de investigação em física. Deste modo afirma-se que:

O surgimento e evolução das TICs estão intimamente ligados ao advento da informática. A tendência hoje, é que todas as tecnologias da informação e da comunicação sejam compatíveis e possam ser produzidas e acessadas por uma única mídia, a chamada hipermídia. Com a transformação das diferentes formas de acesso aos conteúdos (textos, imagens, sons, dados, gráficos, voz, etc.) em bits, eles passam a fazer parte de um mesmo ambiente, onde todos “falam a mesma língua”, originando um novo fenómeno. É a chamada convergência digital, ou seja, quando as três grandes áreas das tecnologias da comunicação e da informação (computadores, comunicações e conteúdos) se fundem, possibilitando um amplo leque de alternativas. É o advento da Internet e de suas múltiplas possibilidades (PARNAÍBA; GOBBI, 2010, p. 4).

Sabbag (2007) afirmou que a evolução da utilização das TICs ocorreu em “ondas” (Figura 1). Segundo o autor, na década de 50 os computadores eram utilizados para fins de realizar cálculos aritméticos, nos anos 70 sua aplicação voltou-se para a informação enquanto que na década de 90 surge o termo Tecnologia da Informação que foca na criação, compartilhamento e uso do conhecimento.

O termo Tecnologia da Informação e Comunicação surgiu na década de 1990, substituindo assim a palavra informática. Sabbag (2007) explica que o “objetivo primordial da tecnologia de informação e comunicação não era mais somente gerir informação, mas sim conhecimento, o que provocou uma nova ruptura, devido aos estudos relacionados à inteligência artificiais ligados à cognição” (apud CASTILHO, 2014, p. 31).

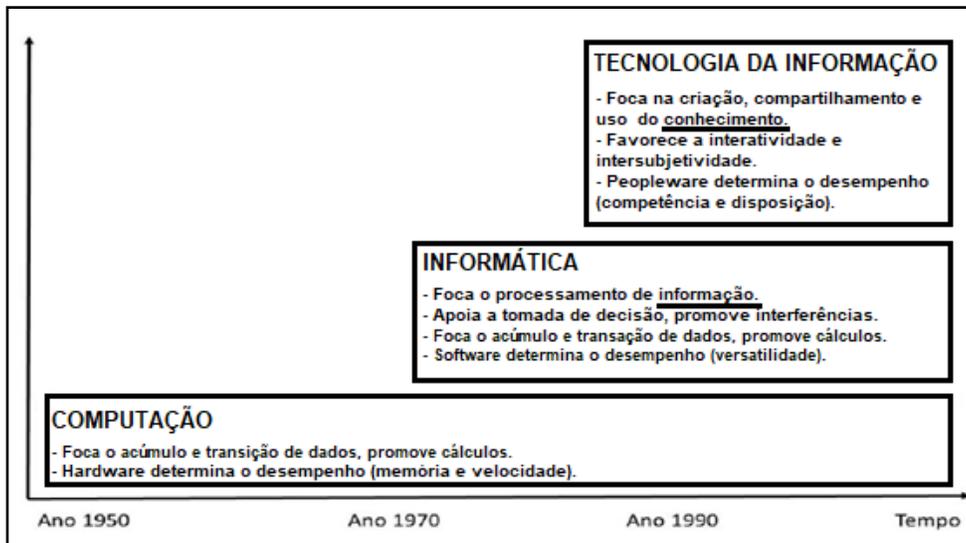


Figura 1: Ondas sucessivas em tecnologia da informação.

Fonte: Sabbag (2007, apud CASTILHO, 2014, p. 31).

De acordo com a Figura 2 vimos que junto a terminologia utilizada mudou-se também o foco de sua utilização passando de acúmulo de dados para processamento de informação e por fim, formas de utilização e compartilhamento do conhecimento. Franco et al. (2003) afirma que os primeiros projetos de construção de ambientes virtuais de aprendizagem destinados à educação iniciaram-se em meados da década de 1990, depois de uma significativa mudança na internet, devido a dois acontecimentos: a criação do primeiro navegador para a web; a internet deixa de ser uma rede acadêmica, incorporando atividades de empresas. De acordo com Tori (2010) a educação baseada em tecnologias interativas, diversas novas mídias, diferentes das tradicionais (livros, revistas, apostilas, as antigas transparências, fitas, slides, CDs ou DVDs) foram incorporadas ao rol de opções oferecidas aos educadores.

4 | O USO DAS TICS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO

Conforme o censo escolar de 2017 realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), junto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, o Ensino Médio é ofertado em 28.558 mil escolas pelo país, sendo a rede estadual responsável pelo maior número de escolas desta modalidade de ensino, como pode ser observado no gráfico 1.

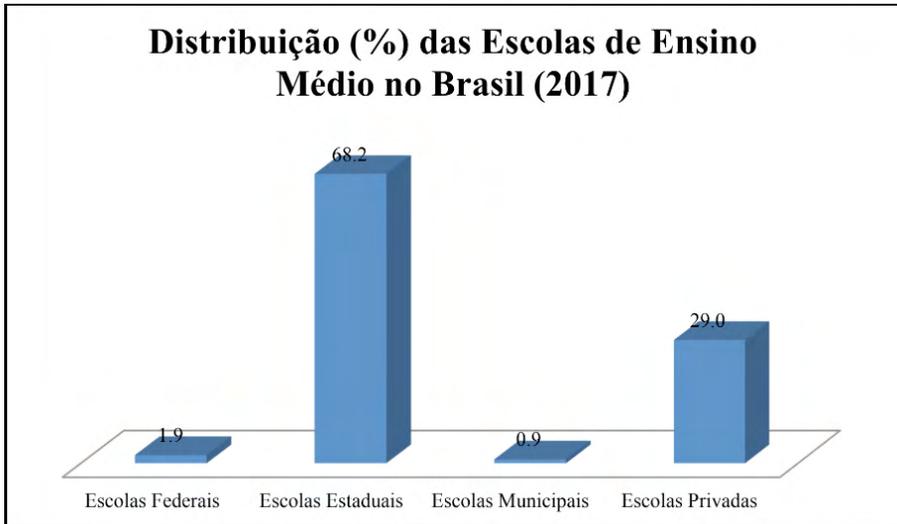


Gráfico 1: Distribuição da Infraestrutura.

Fonte: INEP, 2017.

A infraestrutura dos laboratórios de informática dispostos na rede pública e privada quando conectados a rede internet tornam-se ferramentas capazes de auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos. Segundo Valente (1998, p. 12), “o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve uma tarefa”.

O computador atualmente é utilizado para vários fins inclusive o didático, o computador “não se trata apenas de um instrumento com fins limitados, mas com várias possibilidades, tais como: pesquisas, simulações, comunicações, ou simplesmente para entretenimento” (TAJRA, 2007, p. 45). O autor destaca que cabe ao educador definir qual objetivo pretende atingir, pois mesmo a sua utilização restrita tem importante valor.

A geração do século XXI nasceu em uma sociedade tecnológica e conectada, o uso de dispositivos tecnológicos de mesa e móveis – telefones celulares, *smartphones* e *tablets* – durante a difusão do uso de tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem. As pessoas nascidas anteriormente ao século XXI desenvolveram uma relação com a tecnologia conforme descrita por Prensky (2010):

Nativos digitais e imigrantes digitais são termos que explicam as diferenças culturais entre os que cresceram na era digital e os que não. Os primeiros, por causa de sua experiência, têm diferentes atitudes em relação ao uso da tecnologia. Hoje, há muito mais adultos que migraram e, nos Estados Unidos, quase todas as crianças em idade escolar cresceram na era digital. Pode ser que em alguns lugares os nativos sejam separados dos imigrantes por razões sociais (PRENSKY, 2010, p. 10).

Essa discussão sobre as gerações e a tecnologia dá subsídios para a interpretação

da realidade onde Serres (2013, p. 22), acrescenta que “[...] essa geração que chega à escola é completamente diferente em relação às gerações que a antecederam; os alunos e alunas têm outra cabeça, maneiras diferentes de pensar, de conviver, de relacionar, de interagir e de aprender”. O desenvolvimento das TICs e a intensificação de seu uso não ocorreram somente nos espaços educacionais, na atualidade a tecnologia tomou conta do cotidiano tanto dos nativos digitais como dos imigrantes, sendo incorporada nas residências, nos automóveis entre outros usos da vida humana.

Deste modo a tecnologia já faz parte do contexto cultural e social das pessoas, onde principalmente os mais jovens fazem parte de uma cultura onde as pessoas ficam conectadas em rede por longos períodos podem aproveitar esta ferramenta para a educação. De acordo com Machado et al. (2009, p. 1035), “o surgimento de um novo modelo educacional que visiona a escola, como um ambiente propício ao desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem, de forma mais rica e com recursos variados.” Nesse contexto, Leite (2000) afirma que:

Diante desta realidade, torna-se necessário que as escolas passem a trabalhar visando à formação de cidadãos capazes de lidar, de modo crítico e criativo, com a tecnologia no seu dia-a-dia. Cabendo à escola esta função, ela deve utilizar como meio facilitador do processo de ensino-aprendizagem a própria tecnologia (LEITE, 2000, p. 40).

Os professores que nas escolas utilizam TICs como meio de qualificar o processo de aprendizagem dos alunos contribuem para que eles encontrem formas de interagir com o meio onde estão inseridos. Gadotti (2000) destaca que:

[...] o educador é um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação. Ele precisa construir conhecimento a partir do que faz e, para isso, também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o que fazer dos seus alunos (GADIOTTI, 2000, p. 9).

No entanto, para que isso aconteça os professores devem estar preparados através de formação continuada que lhes mantenham atualizados no uso de TICs. Assim, cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos, mas também, é importante que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemáticas. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Básica (2013, p. 31) as redes de aprendizagem “constituem-se em ferramenta didático-pedagógica relevante também nos programas de formação inicial e continuada de profissionais da educação”.

Esta opção requer planejamento sistemático integrado, estabelecido entre sistemas educativos ou conjunto de unidades escolares. Envolve elementos constitutivos da gestão e das práticas docentes como infraestrutura favorável, prática por projetos, respeito ao tempo escolar, avaliação planejada, perfil do professor, perfil e papel da direção escolar, formação do corpo docente, valorização da leitura, atenção individual ao estudante, atividades

Atualmente é possível utilizar Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) para a realização de formação e capacitação de professores, assim como, são utilizados para oferecer cursos destinados à formação e capacitação de alunos. Os AVAs se constituem programas de computador (*software*) capazes de armazenar informações e conteúdos diversos oferecidos em formato de cursos de formação ou capacitação. Conforme Souza et al. (2013, p. 185) “[...] eles permitem estabelecer redes diversas que possibilitam um intercâmbio de informações e conhecimentos”, assim como, “[...] virtuais contribuem para o reconhecimento de diferentes identidades sociais, assim como mobilizam os saberes sob uma perspectiva de produção coletiva.”

Segundo Rocha (2011, p. 2), “até bem pouco tempo, era preciso justificar a entrada da tecnologia na escola, na atualidade, já existe um consenso quanto à sua importância, no entanto, a forma como essa introdução ocorre e se mantém nas instituições escolares é alvo de discussões e polêmicas”. Dado o cenário em que nos deparamos, onde “a escola precisa garantir aos alunos-cidadãos a formação e a aquisição de novas habilidades, atitudes e valores, para que possam viver e conviver em uma sociedade em permanente processo de transformação” (KENSKI 2013, p. 64).

Neste contexto, as escolas devem ser equipadas com recursos tecnológicos enquanto que os professores devem receber formação para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades para melhor utilizarem as TICs possibilitando então o desenvolvimento de aplicações em sala de aula envolvendo docentes e discentes. Diante das possibilidades Kenski (2012, p. 46) destaca que o uso das TICs é positivo para a educação:

[...] vídeos, programas educativos na televisão e no computador, sites educacionais, *softwares* diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino aprendizagem, onde, anteriormente, predominava a lousa, o giz, o livro e a voz do professor. Para que as TIC possam trazer alterações no processo educativo, no entanto, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente (KENSKI, 2012, p. 46).

Assim, na atualidade os alunos vivem em meio a uma sociedade permeada de recursos tecnológicos, tendo a possibilidade de tornarem-se hábeis manipuladores da tecnologia e de dominar com rapidez e desenvoltura o uso das TICs. Para Kenski (2013, p. 43) a “Educação e tecnologia são indissociáveis, e para que ocorra essa integração, é preciso que conhecimentos, valores, hábitos, atitudes e comportamentos do grupo sejam ensinados e aprendidos.”

5 I POLÍTICAS EDUCACIONAIS DE INCENTIVO AO USO DAS TICS

As políticas públicas educacionais visam orientar a educação nacional de modo que respondam às necessidades da população e de desenvolvimento da nação. Para isso

são necessários leis, programas, projetos e ações para atender as demandas desde o desenvolvimento de estratégias educacionais, da formação de professores e da aquisição de equipamentos e materiais. Assim como, são necessários uma gama de suprimentos e serviços indispensáveis para que a educação aconteça dentro e fora das escolas públicas e privadas. Saravia e Ferrarezi (2006, p. 28) entendem que numa perspectiva operacional, a política pública é formada por um “fluxo de decisões políticas, orientado a manter o equilíbrio social ou a modificar essa realidade”.

As políticas públicas educacionais são formadas por um conjunto de leis, programas, projetos e ações que visam garantir o acesso à educação a todos os cidadãos brasileiros. Dentre elas destaca-se a Constituição Federal (CF) de 1988, a Lei Nº 9.394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) e o Plano Nacional de Educação (PNE). A CF de 1988 traz em seu artigo 214, item V, o estabelecimento do Plano Nacional de Educação devendo este promover o uso da tecnologia.

Art. 214 – A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração plurianual, visando à articulação e ao desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis e à integração das ações do Poder Público que conduzam à:

I – erradicação do analfabetismo;

II – universalização do atendimento escolar;

III – melhoria da qualidade de ensino;

IV – formação para o trabalho;

V – promoção humanística, científica e tecnológica do País (BRASIL, 1988).

A Lei Nº 9.394/96 estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, também contribui para que os usos das TICs se tornassem parte da educação brasileira. No artigo 32, inciso II da LDBN, afirma ser um dos objetivos do Ensino a “compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (BRASIL, 1996).

O Brasil deu os primeiros passos, no caminho da informática educativa, em 1971, quando, pela primeira vez, se discutiu o uso de computadores no ensino de física (USP de São Carlos), em seminário promovido em colaboração com a Universidade de Dartmouth/EUA. As entidades responsáveis pelas primeiras investigações sobre o uso de computadores na educação brasileira foram: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (NASCIMENTO, 2017, p.12).

De acordo com os estudos do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) (2016) as primeiras experiências com o uso de computadores na educação ocorrem em 1970. Conforme a figura 2, o desenvolvimento de uma política nacional de tecnologia educacional ocorre somente com o desenvolvimento do PROINFO em 1997.

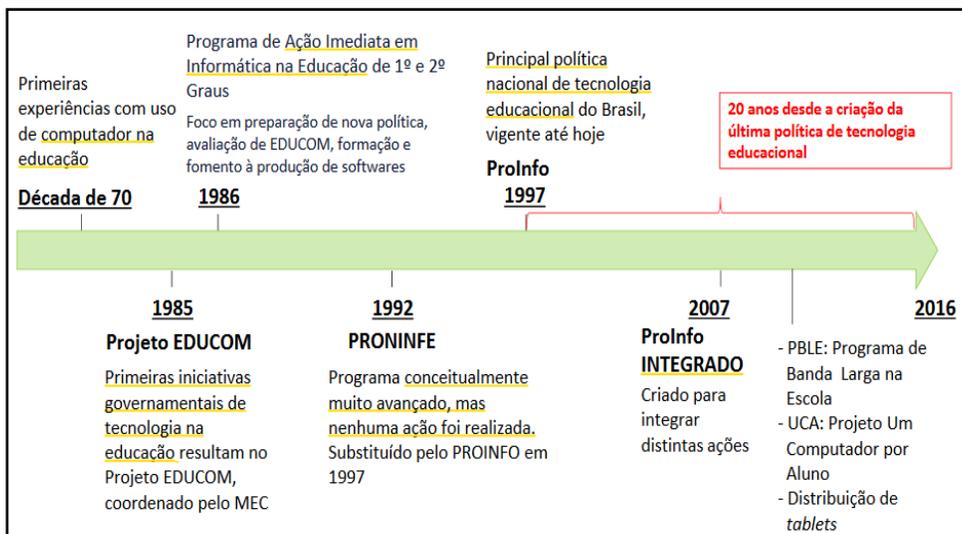


Figura 2: Linha do tempo das políticas de tecnologias educacionais.

Fonte: CIEB, 2016.

Apesar disso o governo brasileiro com o apoio do ministério da educação (MEC) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), lançou uma política pública para o uso das TICs na educação somente uma década depois, em 1981. Nascimento (2017) afirma que:

[...] em dezembro de 1981, foi divulgado o documento “Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação”, que apresentou o primeiro modelo de funcionamento de um futuro sistema de informática na educação brasileira, elaborado por aquela equipe. Esse documento recomendava que as iniciativas nacionais deveriam estar centradas nas universidades e não diretamente nas Secretarias de Educação, pois era necessário construir conhecimentos técnico-científicos para depois discuti-los com a sociedade brasileira (NASCIMENTO, 2017, p.12).

Estas iniciativas e estudos feitos por estes órgãos resultaram no Projeto EDUCOM, cujo objetivo geral foi o “estímulo ao desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de informática no processo ensino-aprendizagem” (MEC/FUNTEVE, 1985).

No ano de 1994, foi lançado o projeto intitulado Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), cujo programa visa:

- A capacitação contínua e permanente de professores de três níveis de ensino e da educação especial, para o domínio da tecnologia de informática educativa para a condução do ensino e da pesquisa nesta área;
- A utilização da informática na prática educativa e nos planos curriculares; - a integração, a consolidação e ampliação de pesquisas;
- A socialização dos conhecimentos e experiências desenvolvidas em

Na sequência o PRONINFE deu lugar ao Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), que foi lançado em abril de 1997, quase dez anos depois do PRONINFE. O programa tinha a intenção de formar 25 mil professores e atender a 6,5 milhões de estudantes, através da compra e distribuição de 100 mil computadores interligados à Internet. (TAVARES, 2002)

No ano de 2007 o PROINFO sofreu uma reestruturação e passou a ser chamado PROINFO INTEGRADO, com os seguintes objetivos:

I - Promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;

II - Fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;

III - Promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;

IV - Contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;

V - Contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação;

VI - Fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (BRASIL, 2007).

Com vistas a promover a utilização das TICs na educação brasileira o programa previa a capacitação para de professores com vistas a promover a inclusão digital que poderia melhorar o desempenho dos jovens frente ao mercado de trabalho. Com o intuito de proporcionar uma inclusão abrangente das TICs nas escolas públicas, foram desenvolvidas ações no PROINFO INTEGRADO como apresentado por Nunes (2012):

- Fornecimento de equipamentos (computadores conectados em rede, impressoras, scanners, acesso à Internet com banda larga);
- Disponibilização de conteúdos digitais, espaço para interação e publicação de produtos desenvolvidos pelos professores;
- Programas de formação para os professores e demais pessoas envolvidas em atividades educacionais nas escolas (gestores, orientadores e técnicos). Em relação à formação de professores e gestores das escolas públicas, são oferecidos os seguintes cursos: Introdução à Educação Digital (40h), Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (100h), Elaboração de Projetos (40h) e Curso Especialização de Tecnologias em Educação (400h) (NUNES, 2012, p.5).

O Plano Nacional de Educação (PNE) que começou a vigorar em 2014 e terá vigência até o ano de 2024 apresenta na Meta 7 a necessidade de “fomentar a qualidade

da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb”. As metas do PNE são divididas em estratégias, onde o uso das TICs estão citadas em quatro delas acordo com a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.

7.12) incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para **softwares** livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas:

7.15) universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno (a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação;

7.20) prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet;

7.22) informatizar integralmente a gestão das escolas públicas e das secretarias de educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como manter programa nacional de formação inicial e continuada para o pessoal técnico das secretarias de educação (BRASIL, 2014).

A partir desse novo contexto educacional verifica-se a necessidade da ruptura nos métodos de ensino, onde o professor deixa de ser visto como único detentor do conhecimento em sala de aula assim como o aluno passa a ser percebido como um personagem mais ativo na construção do conhecimento (GARCIA, 2013). Amaral e Assunção (2016) afirmam que:

[...] com a utilização orientada do uso do celular conseguiremos obter uma considerável melhoria na aprendizagem e obtenção de conhecimentos, já que quase todo educando no Fundamental II e Ensino Médio possui essa tecnologia e que por muitas vezes é utilizada de forma a competir com a atenção do educador, passando então a serem manuseadas para agregar conhecimento, junto com Políticas Públicas como o Programa Banda Larga na Escola (PBLE) que auxiliam nesta ação atual e que leva em contrapartida a realidade e necessidade do educando (AMARAL & ASSUNÇÃO, 2016, p.12).

O arcabouço legal brasileiro nos permite afirmar que é possível utilizar TICs na educação brasileira qualificando o processo de educação e de aprendizado além de contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. Porém cabe destacar que o Brasil apresenta um vasto território, que existem desigualdades regionais, áreas rurais de difícil acesso onde há dificuldades de implementação de programas, projetos e ações.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a pesquisa documental se identificou que o uso das TICs na educação brasileira teve início a partir da década de 1970 e que a partir de então foram desenvolvidas leis, programas, projetos e ações voltadas a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem utilizando tais tecnologias. Porém cabe novamente destacar que o Brasil apresenta um vasto território, que existem desigualdades regionais, áreas rurais de difícil acesso onde há dificuldades de implementação de programas, projetos e ações.

Apesar da infraestrutura existente nas escolas é necessário potencializar o uso das TICs para enriquecer e facilitar o processo de ensino e de aprendizagem e capacitar os professores para utilizarem as TICs nesse processo. Por consequência da pandemia provocada pelo COVID-19 há um novo contexto educacional onde professores e escolas buscam encontrar formas de manter a continuidade dos processos de educação e de aprendizagem.

O uso das TICs permite que diferentes formas de ensinar e de aprender sejam desenvolvidas, utilizando diferentes ferramentas de comunicação. O contato entre professores e alunos pode ser realizado através de AVAs assim como através do uso de *e-mails*, vídeo aulas, “*lives*” em redes sociais ou até mesmo em salas de aulas virtuais como o *Google Meet*, *Zoom Rooms*, *Bb Collaborate* e outros.

O uso de tais tecnologias possibilita ao professor adquirir uma maneira mais dinâmica e criativa de ensinar pautada principalmente no diálogo (MERCADO, 2002). A tecnologia, quando bem utilizada pelo educador, pode resultar em uma aprendizagem mais significativa (ALMEIDA, 2016).

Kenski (2013, p. 45) enfatiza que através da “utilização da tecnologia as informações se tornam mais realistas em relação ao que está sendo ensinado”, e de acordo com Silva (2016, p. 12) “a falta de inovação nas aulas é ineficaz e desfavorável à aprendizagem, especialmente, naquela relacionada ao uso e à prática da Tecnologia da Informação e Comunicação em sala de aula”.

Assim, torna-se notável a influência e o impacto das tecnologias na educação, principalmente no que diz respeito às TICs. O uso da internet e suas ferramentas estão cada vez mais presentes nos processos educacionais, sejam eles presenciais ou na EaD. Através deste estudo foi possível identificar que jovens de hoje nascem imersos em um mundo tecnológico exigindo que os professores tenham a necessidade de estarem atualizados quanto ao uso de tecnologias e metodologias capazes de tornar as aulas agradáveis, dinâmicas e que possam entusiasmar os alunos a buscar conhecimento.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Alessandra Ribeiro Assunção do; ASSUNÇÃO, Sara Juliane Ribeiro. Políticas Públicas voltadas para a inserção das TIC no processo educacional. In: **8º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação e do VI Seminário Hispano-Brasileiro de Pesquisa em Informação, Documentação e Sociedade**, 2017, Aracaju, 2017. v. 1. p. 1-13. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/simeduc/article/download/8532/2841>>. Acesso em: 25 out. 2020.

CASTILHO, L. B. **O uso da tecnologia da informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior brasileiro**. 2014. Dissertação de Mestrado-Faculdade de Ciências Empresárias (FUMEC), Belo Horizonte. Disponível em: <www.fumec.br/revistas/sig/article/download/2523/1507>. Acesso em: 23 ago. 2020.

CIEB. **Por que o Brasil precisa de uma nova política de inovação e tecnologia para a educação?** Congresso Nacional. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cctci/audiencias-publicas/2016/06-12-2016-ap-pl-4-851-de-2016-politicas-publicas-de-acesso-a-internet-1/lucia-dellagnelo-cieb>>. Acesso em: 01 set. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/Constituicoes_declaracao.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.

BRASIL. Decreto Nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo**. Presidência da República. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm>. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Básica**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 03 set. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 03 set. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 30 ago. 2020.

BRASIL. Portaria n.º 188, de 3 de fevereiro de 2020. **Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV)**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>>. Acesso em: 17 out. 2020.

BRASIL. **Programa Nacional de Informática na Educação**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf>. Acesso em 03 set. 2020.

FRANCO, Marcelo Araújo; CORDEIRO, Luciana Meneghel e CASTILLO, Renata A. Fonseca del. **O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp**. Educ. Pesqui. [online]. 2003, vol.29, n.2, pp. 341-353. ISSN 1517-9702, p. 3. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a11v29n2.pdf>>. Acessado em: 19 ago. 2020.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 2, p. 03-11, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GARCIA, F. W. **A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem**. Educação a Distância, Batatais, v. 3, n. 1, p. 25-48, 2013.

INEP. **Censo Escolar**. 2017. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_Censo_Escolar_2017.pdf>. Acesso em: 27 ago. de 2020.

KENSKI, V.M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**.- 8ª ed. – Campinas, SP: Papirus, 2013.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

LEITE, L. et al. **Tecnologia educacional: mitos e possibilidades na sociedade tecnológica**. Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro, v. 29, n. 148, p. 38 - 43, jan./mar., 2000.

MACHADO, A; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B ; LISBÔA, E. S ; COUTINHO, C. P . **O CD-ROM como Recurso Pedagógico Auxiliar de Aprendizagem na Plataforma Moodle: Um Relato de Experiência**. In: VI Conferência Internacional de TIC na Educação, 2009, Braga. VI Chanlleges 2009. Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9434/1/cdrom.pdf>>. Acesso em 04 de set. 2020.

MEC/FUNTEVE, **Um Relato do Estado Atual da Informática no Ensino no Brasil**, Brasília, 1985.

NASCIMENTO, J. K. F. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2020.

NUNES, V. W. N. **Decorrências em escolas públicas do estado do Mato Grosso do curso tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC**. In: IV Seminário de Pesquisa da Estácio, Rio de Janeiro, 2012.

PACIEVITCH, T. **Tecnologia da comunicação e informação**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/educacao-matematica/modelagem-tics-e-o-ensino-da-matematica/>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

PARNAÍBA, C. S.; GOBBI. M. C. **Os Jovens e as Tecnologias da Informação e da Comunicação: Aprendizado na Prática**. Revista Anagrama, São Paulo, ano 3, edição 4, ago. 2010. <<https://www.revistas.usp.br/anagrama/article/download/35450/38169/>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

PRENSKY, M. **O aluno virou o especialista**. Revista Época, São Paulo, 9 jul. 2010. p. 1. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI153918-15224,00-MARC+PRENSKY+O+ALUNO+VIROU+O+ESPECIALISTA.html>>. Acesso em: 03 de set. 2020.

ROCHA, T. L. **Percepção do professor acerca do uso das mídias e da tecnologia na prática pedagógica**. Cadernos da FUCAMP, v.10, n.13, p.1-10, 2011.

SARAVIA, E. **Introdução à teoria da política pública**. In: SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elisabete. (Orgs.). **Políticas públicas**, Brasília: ENAP, v.1, pp. 21-42, 2006.

SERRES, M. **Polegarzinha**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SOUZA, Márcio Vieira de; et al. Mídias Sociais, **Avas E Moocs: Reflexões Sobre Educação Em Rede**. 2013. Disponível em: <http://www.labmidiaeconhecimento.ufsc.br/files/2014/11/Contribution62_a.pdf>. Acessado em: 21 jun. 2020.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: novas ferramentas para o professor na atualidade**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

TAVARES, N. R. B. **História da informática educacional no Brasil observado a partir de três projetos públicos**. São Paulo: Escola do Futuro, 2002. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/te/tepdf/neide.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2020.

VALENTE, J. A. **Logo: conceitos, aplicações e projetos**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill. 1998.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetização e letramento 2, 3, 7, 79

Aprendizagem 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 27, 29, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 56, 57, 63, 64, 66, 69, 70, 71, 72, 78, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 109, 111, 112, 113, 115, 118, 120, 121, 122, 128, 144, 145, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 180, 181, 182, 183, 189, 192, 193

Audiovisual 43, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 184, 185, 186, 187, 189

Audiovisual na sala de aula 123

Aulas de Geografia 148

Aulas presenciais 3, 10, 11, 13, 29, 32, 33, 34, 35, 124, 131

B

Bilinguismo 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 66, 67

C

Cartografia 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160

Cinema 123, 124, 125, 132

Condições de trabalho docente 2

Conhecimento 7, 8, 10, 19, 20, 21, 26, 30, 32, 37, 39, 40, 41, 43, 48, 49, 58, 63, 66, 69, 70, 71, 72, 75, 77, 78, 79, 82, 84, 88, 90, 94, 97, 101, 102, 103, 112, 122, 125, 137, 138, 139, 140, 144, 145, 160, 161, 164, 167, 173, 175, 185, 186, 191

Covid-19 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 49, 205

D

Diálogo 1, 3, 10, 14, 33, 49, 67, 134, 182, 183, 191

Dificuldades em matemática 111

Docentes do Estado do Rio de Janeiro 1

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 79, 84, 87, 98, 99, 100, 101, 109, 110, 111, 112, 122, 123, 126, 129, 134, 136, 137, 138, 140, 142, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 172, 173, 174, 180, 193, 208

Educação brasileira 5, 27, 37, 38, 39, 45, 46, 47, 48, 49

Educação digital 28, 47

Educação especial 10, 46, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 63, 64

Ensino 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 180, 181, 182, 183, 186, 189, 190, 191, 192

Ensino da Matemática 87, 88, 94, 97, 110

Ensino de Comunicação Social 124, 125

Ensino de proporcionalidade 101, 102

Ensino fundamental 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 48, 53, 55, 56, 65, 79, 87, 91, 92, 93, 94, 98, 109, 110, 135, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 155, 156, 159

Ensino médio 3, 41, 48, 69, 71, 73, 86, 87, 91, 92, 93, 95, 111, 112, 113, 122, 151, 159

Ensino remoto emergencial 16, 18, 19, 21, 24

F

Ferramenta didático-pedagógica 43

Ferramentas gamificadas 161, 162, 166, 171

Ferramentas tecnológicas 11, 32, 111, 112, 113, 122

Formação continuada 11, 12, 43, 53, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 98

Formação de professores 27, 32, 36, 37, 45, 47, 54, 59, 60, 67, 81, 97, 99, 110

Fracasso do aluno 162

Fungos 173, 174, 175, 178, 179, 180

Fungos macroscópicos 173, 174

I

Ilustração científica 173, 174, 180

Inovação tecnológica 37

Intervenção pedagógica 123, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 134

J

Jesuítas em Presidente Kennedy-ES 135, 137

Jogos digitais 161, 164, 165, 172

Jogos lúdicos 35, 101

Jornalismo 123, 124, 125, 132, 195, 196, 204, 206, 207, 208

L

Licenciatura do IFES 16

Livros didáticos 90, 94, 97, 135, 136, 138, 141, 142, 143, 144, 145

M

Maradona 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206

Matemática 81, 82, 86, 87, 88, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 122, 149, 172

Material concreto 101, 106, 109

Mediação 11, 36, 67, 68, 69, 71, 74, 76, 77, 78, 79, 82, 99, 128, 129, 144, 193

Mediação pedagógica 36, 69, 74, 78, 79

Metodologia 7, 16, 23, 24, 26, 38, 39, 82, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 94, 96, 99, 101, 103, 109, 113, 124, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 149, 150, 173, 181, 184

N

Novas tecnologias 36, 99, 122, 129, 155, 156, 162

P

Planejamento 9, 13, 16, 18, 43, 64, 73, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 112, 129

Políticas públicas educacionais 37, 39, 44, 45

Práticas de alfabetização 1

Práticas docentes 3, 4, 8, 34, 43, 148

Processo de ensino-aprendizagem 2, 5, 8, 11, 17, 18, 21, 23, 43, 51, 56, 70, 72, 89, 182

Processos educativos 97

Professor bilíngue 53, 54, 60, 63, 66

Professor mediador 60, 61, 69, 73, 79

Publicidade 40, 123, 124, 125, 132, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193

Q

Química 69, 70, 71, 73, 74, 75, 110

R

Recurso pedagógico 51, 148, 149, 155

Recursos didáticos 87, 88, 148

Resolução de problemas 65, 87, 88, 101, 102, 103, 107, 109, 110, 162

S

Sequência de ensino investigativa 69, 70, 73

Sociedade 5, 6, 12, 13, 14, 19, 20, 30, 31, 34, 42, 44, 45, 46, 50, 51, 88, 112, 123, 125, 127, 128, 129, 130, 137, 139, 140, 146, 164, 181, 182, 183

Surdez 53, 60, 63, 66, 67, 68

T

Tecnologia da informação e comunicação 40, 49, 50

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



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