


**Willian Douglas Guilherme
(Organizador)**



Avaliação,
Políticas
e Expansão
**da Educação
Brasileira 5**

Atena
Editora
Ano 2019

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

Avaliação, Políticas e Expansão da
Educação Brasileira 5

Atena Editora
2019

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Conselho Técnico Científico

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A945	<p>Avaliação, políticas e expansão da educação brasileira 5 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira; v. 5)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-462-7 DOI 10.22533/at.ed.627191007</p> <p>1. Educação – Brasil. 2. Educação e Estado. 3. Política educacional. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 379.981</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O livro “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira” contou com a contribuição de mais de 270 artigos, divididos em 10 volumes. O objetivo em organizar este livro foi o de contribuir para o campo educacional e das pesquisas voltadas aos desafios atuais da educação, sobretudo, avaliação, políticas e expansão da educação brasileira.

A temática principal foi subdividida e ficou assim organizada:

Formação inicial e continuada de professores - **Volume 1**

Interdisciplinaridade e educação - **Volume 2**

Educação inclusiva - **Volume 3**

Avaliação e avaliações - **Volume 4**

Tecnologias e educação - **Volume 5**

Educação Infantil; Educação de Jovens e Adultos; Gênero e educação - **Volume 6**

Teatro, Literatura e Letramento; Sexo e educação - **Volume 7**

História e História da Educação; Violência no ambiente escolar - **Volume 8**

Interdisciplinaridade e educação 2; Saúde e educação - **Volume 9**

Gestão escolar; Ensino Integral; Ações afirmativas - **Volume 10**

Deste modo, cada volume contemplou uma área do campo educacional e reuniu um conjunto de dados e informações que propõe contribuir com a prática educacional em todos os níveis do ensino.

Entregamos ao leitor a coleção “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira”, divulgando o conhecimento científico e cooperando com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A APROPRIAÇÃO DA MÍDIA PELA CRIANÇA: UM OLHAR ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO	
Elisângela Soares Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.6271910071	
CAPÍTULO 2	9
A HISTORICIDADE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM CAMPO EM DISPUTA	
Rozieli Bovolini Silveira	
Lizandra Falcão Gonçalves	
Mariglei Severo Maraschin	
DOI 10.22533/at.ed.6271910072	
CAPÍTULO 3	22
A PERCEPÇÃO DOS SURDOS ACERCA DOS EQUÍVOCOS COMETIDOS EM SUAS PRODUÇÕES ESCRITAS	
Marília Ignatius Nogueira Carneiro	
Clélia Maria Ignatius Nogueira	
Tânia dos Santos Alvarez da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6271910073	
CAPÍTULO 4	33
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O USO DE AMBIENTES TRADICIONAIS DE EAD E DE SISTEMAS Tutores Inteligentes: Preparação, Elaboração, Aplicação e Resultados	
Dulcinéia Gonçalves Ferreira Pires	
Sandrerley Ramos Pires	
Cassiomar Rodrigues Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.6271910074	
CAPÍTULO 5	47
ANÁLISE DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA FINS NÃO RELACIONADOS AO CONTEÚDO: ESTUDO DE CASO EM UM CURSO DE MEDICINA	
Edgar Marçal	
Cláudia Martins Mendes	
Marcos Kubrusly	
Jessica Mendes de Luca	
Hermano Alexandre Lima Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.6271910075	
CAPÍTULO 6	58
AS CRIANÇAS DA ERA DAS MÍDIAS DIGITAIS E SUA RELAÇÃO COM A LEITURA LITERÁRIA	
Francisca Rodrigues Lopes	
Elizangela Silva de Sousa Moura	
Liliane Rodrigues de Almeida Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.6271910076	
CAPÍTULO 7	68
AS MÍDIAS NO ENSINO: UTILIZANDO SERIADO DE TV PARA ENSINAR CONCEITO DE ENERGIA	
Jéssica Priscilla Martins e Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6271910077	

CAPÍTULO 8	71
AS TIC NA EDUCAÇÃO: CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O EMPREGO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS <i>GOOGLE FOR EDUCATION</i> E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	
Priscila Cristiane Escobar Silva Letícia Maria Pinto da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.6271910078	
CAPÍTULO 9	86
CLUBE DE ROBÓTICA NA ESCOLA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	
Marlene Coelho de Araujo Maria do Carmo de Lima Giselle Maria Carvalho da Silva Lima	
DOI 10.22533/at.ed.6271910079	
CAPÍTULO 10	92
AS CONVERSAS EM GRUPO E O FÓRUM VIRTUAL: DISPOSITIVOS CARTOGRÁFICOS DE ENSINO	
Eliane Teixeira Leite Flores Diogo Gomes de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.62719100710	
CAPÍTULO 11	104
CRIAÇÃO DE VIDEOAULAS COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO: DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO DE MANEIRA ACESSÍVEL E BARATA	
Fábio Rodrigues Ferreira Seiva Wesley Ladeira Caputo Laísa Ferreira da Silva Cristiano Massao Tashima	
DOI 10.22533/at.ed.62719100711	
CAPÍTULO 12	116
EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA COMO PROCESSOS DE AUTONOMIA DO SUJEITO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	
Jessica Aparecida Paulino Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.62719100712	
CAPÍTULO 13	134
ENSINO DA FUNÇÃO AFIM COM A UTILIZAÇÃO DO <i>SOFTWARE GEOGEBRA</i> PARA ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO	
Vinícius Campos de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.62719100713	
CAPÍTULO 14	146
ESCOLA DIFERENTE? NÃO! ESCOLA INOVADORA: UM NOVO CAMINHO PARA EDUCAÇÃO	
Rosichler Maria Batista de Prado Campana Kely Guimarães Rosa Juliana Marcondes Bussolotti Mariana Aranha Souza Suelene Regina Donola Mendonça	
DOI 10.22533/at.ed.62719100714	

CAPÍTULO 15	157
INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS NECESSÁRIAS EM UM SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	
Lilian Wrzesinski Simon	
Andressa Sasaki Vasques Pacheco	
DOI 10.22533/at.ed.62719100715	
CAPÍTULO 16	173
INTERDISCIPLINARIDADE E ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOCENTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - EPT NO IFPI	
Angislene Ribeiro Silva Reis	
Joseane Duarte Santos	
Fábio Alexandre Araújo dos Santos	
Vagner Pereira Professor	
DOI 10.22533/at.ed.62719100716	
CAPÍTULO 17	187
METODOLOGIAS ATIVAS NA VISÃO DO ALUNO: UMA PROPOSTA DE PESQUISA	
Eduardo Manuel Bartalini Gallego	
Rodrigo Ribeiro de Paiva	
Daniela Dias dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.62719100717	
CAPÍTULO 18	202
O ENSINO DA MATEMÁTICA E O USO DO COMPUTADOR: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A PRÁTICA DOCENTE	
Tacildo de Souza Araújo	
Aretha Cristina de Almeida Ribeiro	
João Paulo Martins da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.62719100718	
CAPÍTULO 19	211
O ESTUDO DE CASO COMO ATIVIDADE PEDAGÓGICA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	
Josimar de Aparecido Vieira	
Marilandi Maria Mascarello Vieira	
Roberta Pasqualli	
DOI 10.22533/at.ed.62719100719	
CAPÍTULO 20	226
PROVA SANTOS: O PERCURSO ENTRE A SEDUC E AS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL II	
Vera Helena Mojola Pessoa de Mello e Lara	
Mariangela Camba	
DOI 10.22533/at.ed.62719100720	
CAPÍTULO 21	235
SUSTENTABILIDADE <i>VERSUS</i> PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ERA DO JORNAL DIGITAL	
Glauce Angélica Mazlom	
Fabrícia Rilene de Sousa Silva	
Juciely Moreti dos Reis	
DOI 10.22533/at.ed.62719100721	

CAPÍTULO 22	241
TECNICISMO DOS ANOS DE 1970: UM PARALELO DOS SEUS DETERMINANTES POLÍTICOS E SOCIAIS NA EDUCAÇÃO DA ATUALIDADE	
Izanir Zandoná Andrea Vergara Borges Marisete Maihack Perondi	
DOI 10.22533/at.ed.62719100722	
CAPÍTULO 23	247
TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: MOVIMENTO DE UMA FORMA/AÇÃO DE PROFESSORES	
Anderson Luís Pereira Ingrid Cordeiro Firme Rosa Monteiro Paulo	
DOI 10.22533/at.ed.62719100723	
CAPÍTULO 24	258
TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS NAS PESQUISAS EM PROEJA NO BRASIL: BIBLIOMETRIA EM TESES E DISSERTAÇÕES NA CAPES	
Helaine Barroso dos Reis Rinaldo Luiz Cesar Mozzer	
DOI 10.22533/at.ed.62719100724	
CAPÍTULO 25	275
TICS NA EDUCAÇÃO: ATUALIDADES PEDAGÓGICAS NO RÁDIO	
Fernanda Pasian Geison Durães Luciano Gonsalves Costa Natália Fratta da Silva Jorge Augusto Pereira Patrícia Vieira Guimarães	
DOI 10.22533/at.ed.62719100725	
CAPÍTULO 26	280
UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA COM O EMPREGO DE EXPERIMENTAÇÃO REMOTA EM SALA DA AULA	
Rubens Gedraite Leonardo dos Santos Gedraite Eduardo Kojy Takahashi	
DOI 10.22533/at.ed.62719100726	
CAPÍTULO 27	288
A GOVERNAMENTALIDADE DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: BREVE ESTADO DA ARTE A PARTIR DE BASES DE DADOS DIGITAIS	
Gilmar Lopes Dias Carlos Roberto da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.62719100727	

CAPÍTULO 28	300
A NARRATIVA COMO EIXO ARTICULADOR DA EDUCAÇÃO MIDIÁTICA E COMUNICACIONAL: UMA ABORDAGEM EDUCOMUNICATIVA NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL ELZA MARIA PELLEGRINI DE AGUIAR (CAMPINAS-SP/BRASIL)	
Marciel Aparecido Consani	
DOI 10.22533/at.ed.62719100728	
CAPÍTULO 29	314
DE INVASÃO SILENCIOSA À ESTRATÉGIA DE SOBREVIVÊNCIA FINANCEIRA PUBLICAMENTE DECLARADA: A INSERÇÃO DE DISCIPLINAS A DISTÂNCIA EM CURSOS PRESENCIAIS DE GRADUAÇÃO	
Stella Cecilia Duarte Segenreich	
Ana D’Arc Maia Pinto	
Lilian Lyra Villela	
DOI 10.22533/at.ed.62719100729	
SOBRE O ORGANIZADOR	333

O ENSINO DA MATEMÁTICA E O USO DO COMPUTADOR: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A PRÁTICA DOCENTE

Tacildo de Souza Araújo

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Amazonas – IFAM
Manaus- Amazonas

Aretha Cristina de Almeida Ribeiro

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Amazonas – IFAM
Manaus- Amazonas

João Paulo Martins da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Amazonas – IFAM
Manaus- Amazonas

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo investigar o uso do computador como ferramenta de ensino e aprendizagem por professores de matemática de 8 (oito) escolas da rede pública de Manaus. Para atingir o objetivo proposto, primeiramente realizou-se uma pesquisa na bibliografia especializada no tema. Em seguida, elaborou-se um questionário de questões abertas e fechadas que posteriormente foi aplicado aos 20 (vinte) professores das 8 (oito) escolas pesquisadas. No estudo, verificou-se que 80% dos professores utilizam os computadores em sala de aula e 90% utilizam algum tipo de tecnologia nas suas aulas de matemática. Porém, notou-se que apenas 20% dos professores utilizam o computador aliado a alguma teoria de aprendizagem ou seguem

a recomendação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), esse dado vai ao encontro da afirmação dos especialistas da área, de que o uso do computador na educação, na maioria das vezes, se trata de uma mera “modernização” dos métodos tradicionais. Não obstante, a maioria dos professores alega que o sistema de ensino não proporciona condições físicas, tecnológicas, financeiras e pedagógicas para que as atividades sejam desenvolvidas de modo que valorize a construção do conhecimento pelo aluno. Sendo assim, verificamos que, apesar do avanço das tecnologias e a melhoria do acesso a informação, questões antigas ainda continuam assombrando a educação, impedindo a quebra de paradigmas e desmotivando professores e alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática; Computador; Ensino; Tecnologia.

ABSTRACT: This paper aims to investigate the use of computers as a teaching and learning tool by mathematics teachers of 8 (eight) schools in the public network of Manaus. In order to reach the proposed objective, a research was first carried out in the bibliography specialized in the subject. Then, an open-ended questionnaire was prepared and published for 20 (twenty) teachers from the 8 (eight) schools surveyed. In the study, it was found that 80% of teachers use computers in the classroom and 90% use

some kind of technology in their math classes. However, it was observed that only 20% of the teachers use the computer together to some theory of learning or follow the recommendation of the Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), this data is in line with the assertion of specialists in the field that state the use of computers in education is often a mere “modernization” of traditional methods. Nevertheless, most teachers argue that the educational system does not provide the physical, technological, financial, and pedagogical conditions for activities to be developed in a way that values the construction of knowledge by the student. Thus, we find that, despite the advances in technologies and better-quality access to information, old issues continue to haunt education, avoiding the breaking of paradigms and discouraging teachers and students.

KEYWORDS: Mathematics; Computer; Teaching; Technology.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, o avanço da tecnologia tem proporcionando uma revolução em todas as áreas do conhecimento, trazendo implicações significativas para a área educacional, que aos poucos vem inserindo essas tecnologias nas salas de aula como ferramenta para melhorar a qualidade do ensino nas escolas brasileiras e, dessa forma, contribuindo para a modernização na forma de ensinar e aprender.

Tratando-se o uso de tecnologias na educação, facilmente percebe-se que em muitos casos a ferramenta subjacente ao termo “tecnologias” é o computador. Uma das razões para a inclusão desta ferramenta nas escolas é o conjunto de possibilidades que ela oferece para se trabalhar os conteúdos em sala de aula que há algum tempo não existia. Não obstante, a inserção do computador no ensino também tem criado confusão entre uma parcela significativa de professores.

Para muitos especialistas da área de ensino, a inserção do computador na área educacional pode proporcionar muitas vantagens, pois permite comparar os métodos e as práticas utilizadas no ensino tradicional. O computador, ao ser introduzido no ambiente escolar, proporciona condições para o exercício da capacidade de procurar, selecionar e analisar informações, resolver problemas e aprender de forma autônoma. Nesse processo de construção do conhecimento, o aluno passa da condição de receptor dos conhecimentos transmitidos pelo professor para a condição de ator, protagonista da construção do seu próprio conhecimento.

Partindo destes pressupostos, observa-se que a inserção do computador na sala de aula deve ser cuidadosamente planejada de forma a proporcionar a construção do conhecimento pelo aluno da maneira mais autônoma possível, instigando o desejo pela busca do conhecimento e principalmente, fazer o estudante compreender que buscar conhecimentos implica ter paciência, perseverança e, principalmente, resiliência, pois os obstáculos e erros são frequentes nesse processo de construção.

Segundo Valente (1998), existem duas vertentes para o uso do computador: como *máquina de ensinar* e como *ferramenta*. No primeiro caso, espera-se que o computador

repassa ao aluno determinado conteúdo, através de programas desenvolvidos com este intuito. Neste caso, o computador é tratado como uma versão computadorizada dos métodos tradicionais. No segundo caso, o computador não é mais um instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar-se executando uma tarefa por intermédio do computador, ou seja, a aprendizagem ocorre durante o processo de descoberta.

Sendo assim, neste trabalho visamos investigar as concepções dos professores de matemática acerca do uso do computador como ferramenta para promover o ensino de qualidade e de forma mais significativa para os alunos. Esperamos que esta pesquisa possa contribuir de forma significativa para a reflexão dos professores acerca utilização do computador como ferramenta de ensino nas aulas de matemática, bem como dos alunos que estão concluindo o Curso de Licenciatura em Matemática.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A história da informática no país começa no final dos anos 50, com computadores extremamente grandes, importados de outros países, como os Estados Unidos da América. Apesar das dimensões enormes da máquina, as operações realizadas pelos computadores eram simples, tais como adição, subtração, multiplicação e divisão.

Em 1972, na Universidade de São Paulo (USP), foi fabricado o primeiro computador brasileiro cujo nome de batismo foi “patinho feio” e cujo objetivo era a criação de hardwares e softwares para as forças armadas do Brasil. Após uma série de progressos visando a formação de indivíduos na área técnica e tecnológica em informática, foi somente em 1981 que realizou-se o 1º Seminário Nacional de Informática, culminando com o primeiro e principal projeto público a tratar da informática educacional – EDUCOM, por considerar o computador uma aplicação pedagógica, sem prejuízos dos objetivos mais gerais da educação. O programa tinha como objetivos melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, possibilitar a criação de uma nova tecnologia cognitiva no ambiente escolar, mediante inserção adequada das Novas Tecnologia de Comunicação e Informação – NTCI pelas escolas, educar para a cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida, propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico-tecnológico e valorizar o professor.

A partir do ano 2000, os computadores estão presentes em quase todos os aspectos de nossa vida, quer seja no talão de cheques, seja no telefone, no crediário da loja, no cartão de crédito, em casa, na educação ou em qualquer outra situação.

Com a popularização do computador no Brasil, mais e mais pessoas começaram a utilizar esta ferramenta, atingindo um número considerado de pessoas as quais começaram a ter hábitos de ler mensagens, digitar, atender instruções eletrônicas e etc., ao ponto de que hoje é quase impossível realizar atividades rotineiras da vida

moderna sem o uso dessa ferramenta.

Essa popularização trouxe algumas preocupações para educação brasileira. Como observou Kenski (2002), velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso que se esteja em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo.

Carneiro (2002), observou que a maioria das escolas, na tentativa de acompanhar essa popularização do uso do computador, introduziu os recursos tecnológicos no ambiente escolar sem que houvesse uma discussão sobre os critérios e objetivos de sua utilização pedagógica por parte dos profissionais de ensino. Ainda segundo o autor,

Sem uma metodologia que os acompanhassem, esses recursos passaram a ter como objetivo principal a adequação da aprendizagem dos alunos às exigências do mercado que, no contexto atual, requer um indivíduo versátil, que não tenha apenas acesso, mas, também, conhecimento acerca das ferramentas que podem facilitar a busca de informação, que sabia se relacionar e recriar, que esteja sempre aberto às adaptações (CARNEIRO, 2002).

Pensar na inclusão do computador em sala de aula requer a avaliação de fatores diversos como formação/qualificação de pessoal para a utilização da ferramenta, infraestrutura nas escolas, fatores técnicos e financeiros, e principalmente, os aspectos pedagógicos da utilização dessa ferramenta, que em muitos casos são desconsiderados por professores durante a elaboração de suas aulas.

Conforme observou Ferreira (2004), as ideias de incluir a tecnologia no ensino foram observadas em 1996, mas de forma implícita, na Lei nº. 9394/96 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), trazendo referências sobre tecnologia, como domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia; a determinação de uma educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e tecnologia.

Para Bittar (2006), suas pesquisas mostram que o uso das tecnologias nos cursos de formação inicial de professores e de formação continuada é deficitário e que as discussões no meio acadêmico e nos eventos científicos não têm sido suficientes para a completa integração do computador às aulas de Matemática.

Valente e Almeida (1997), destacam que a informática na educação ainda não impregnou as ideias dos educadores e, por isto, não está consolidada no nosso sistema educacional, sendo este, ainda, um dos obstáculos a serem ultrapassados. O professor necessita incorporar as ferramentas tecnológicas buscando melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, necessidade esta, emergente nessa sociedade de constantes inovações.

Não obstante às reflexões acima, podemos afirmar, com base no convívio diário com alunos e professores, que hoje, através dos incentivos dos Governos Municipais, Estaduais, Federal e até mesmo o baixo custo que um computador possui no mercado, tem possibilitado o acesso a essa ferramenta por uma grande parte dos

professores brasileiros, que inclusive utilizam-no para elaboração dos seus planos de ensino, suas atividades pessoais e outras diversas atividades executadas fora da sala de aula. Na rede pública de ensino do Amazonas essa “invasão” se dá por meio das Políticas Públicas de Inclusão Digital, que prevê o repasse de computadores as escolas através de programas. No estado do Amazonas, a Secretaria de Educação – SEDUC lançou as plataformas educativas “**Saber +**” para auxiliar os alunos da rede pública do estado, a plataforma pode ser acessada em smartphones e foi criada com o objetivo de aprimorar os conhecimentos obtidos em sala de aula, além de preparar os alunos para processos de seleção como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Outra plataforma, a “Problematoteca”, também foi lançada para ajudar estudantes na matemática.

Apesar dos avanços notáveis acerca do acesso ao computador, a realidade da maioria dos professores do país ainda se assenta nas mesmas dificuldades antigas e que se arrastam até hoje. A escola muitas vezes exige a inovação, a mudança, mas não proporciona meios reais para o corpo docente alcançá-las. Os professores possuem uma formação acadêmica deficitária com relação ao uso de ferramentas tecnológicas, e ao ingressarem no magistério assumem uma carga horária de trabalho imensa, prejudicando a qualidade de sua prática pedagógica, não propiciando a utilização de ferramentas e técnicas mais elaboradas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) recomendam e direcionam para uma nova pedagogia de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento cognitivo do aluno e com a introdução do computador nas escolas como auxiliar (BRASIL, 1997b). Essa recomendação mostra que a escola deve interagir diretamente com a tecnologia da informação e comunicação visando ampliar o conhecimento auxiliado pelo computador.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática ainda trazem em seu texto indicações de como e para quais finalidades o computador pode ser usado nas aulas de Matemática:

- (a) Como fonte de informação;
- (b) Como auxiliar no processo de construção do conhecimento;
- (c) Como meio de desenvolver formas de pensar, refletir e criar soluções;
- (d) Como ferramenta para determinadas atividades.

[...] O computador pode ser um grande aliado do desenvolvimento cognitivo dos alunos, principalmente na medida em que possibilita o desenvolvimento de um trabalho que se adapta a distintos ritmos de aprendizagem e permite que o aluno aprenda com seus erros. Por outro lado, o bom uso que se possa fazer do computador na sala de aula também depende da escolha de softwares, em função dos objetivos que se pretende atingir e da concepção de conhecimento e de aprendizagem que orienta o processo (BRASIL, 1998, p. 44)

METODOLOGIA

Para a realização deste estudo foi utilizada uma pesquisa de campo, com abordagem qualitativa e quantitativa, tendo em vista que a pesquisa objetiva maior familiaridade com o fenômeno estudado, ao mesmo tempo em que dados quantitativos são requeridos para quantificar a utilização de recursos computacionais. O público alvo da pesquisa foram professores de 8 (oito) escolas da Rede Pública de Ensino de Manaus. Para realização deste trabalho, foram seguidas as seguintes etapas: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, elaboração e aplicação dos questionários e análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra foi de 20 (vinte) professores dentre 08 (oito) escolas. O questionário composto de 9 (nove) questões abertas e fechadas e foi elaborado com a finalidade de servir como uma referência para responder às questões investigadas.

A pesquisa mostrou que 100% (cem por cento) dos professores que responderam ao questionário acreditam que o computador é uma ferramenta que pode contribuir para melhorar o ensino e aprendizagem da matemática. A maioria dos professores acredita que o computador pode deixar a aula de matemática mais motivadora, pois é possível trabalhar com figuras, o que torna a aula mais dinâmica, favorecendo, dessa forma, o desenvolvimento do raciocínio do aluno.

Apesar de os docentes acreditarem na importância do computador para o ensino e aprendizagem da matemática, quando se trata da condução das aulas de matemática, utilizando o computador como ferramenta auxiliar, alguns professores se omitiram ou recusaram-se a opinar, enquanto outros professores afirmam que o utilizam para fazer apresentações no PowerPoint, exibir os gráficos de funções, entre outras atividades que configuram que o computador tem sido utilizado como ferramenta de modernização dos métodos tradicionais de ensino. Apenas 25% dos professores indicam que desenvolvem atividades que valorizam a construção do conhecimento pelo aluno, estimulando a autonomia, a criatividade e a investigação na resolução de problemas de matemática.

Durante a aplicação dos questionários, foi possível notar um grande descontentamento dos professores em relação ao sistema educacional, muitos afirmam que existe uma cobrança pela entrega de bons resultados, porém, a atenção que é dada à formação de professores e a disponibilização de recursos é muito insipiente. Um professor ao ser confrontado com a questão do uso da tecnologia em sala de aula, desabafou: *“antes de pensarmos nestas tecnologias como ferramenta educacionais, precisamos reformar o atual sistema de ensino”*.

O gráfico abaixo mostra que muitos professores utilizam diversas tecnologias em suas aulas.

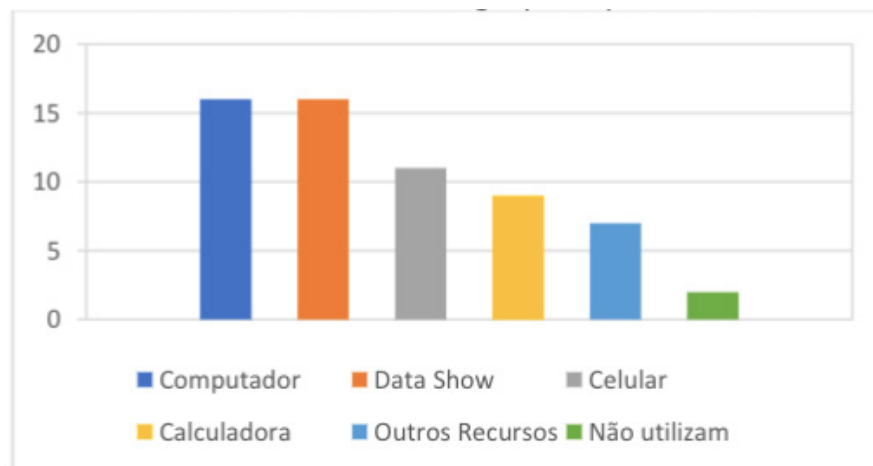


Gráfico 1-Uso de tecnologia pelos professores

Fonte: Elaborado pelos autores com base na aplicação do questionário.

Vimos também que a utilização dessas tecnologias tem sido inserida com dificuldades nas escolas, quando perguntamos “*quais as dificuldades você encontra na escola para utilizar o computador como ferramenta para o ensino da matemática?*”, verificou-se que o problema não está somente na utilização da tecnologia, mas sim nas políticas públicas, nos incentivos, na falta de equipamentos (data show, computador, tabletes e software), disponibilidade de internet e espaço físico (laboratório de informática

Na tabela abaixo apresentamos as principais dificuldades relatadas pelos professores com relação à disponibilidade de estrutura física e recursos pedagógicos nas escolas.

Dificuldade encontrada pelos professores	Quantidades
Material (computadores antigos, data show e softwares)	7
Internet	4
Familiaridade com os recursos	1
Planejamento (falta de tempo)	1
Resistência dos alunos	1
Dificuldades estruturais (Laboratórios, biblioteca, salas de aula)	5
Nenhuma dificuldade	3

Tabela 1 - Dificuldades encontradas por professores para a integrar o computador nas aulas.

Fonte: Elaborado pelos autores com base na aplicação do questionário.

Outro aspecto importante investigado foi a questão da formação inicial dos professores acerca da utilização do computador como ferramenta auxiliar para o ensino e aprendizagem da matemática. Nesta questão, a maioria dos professores foi enfática ao afirmar que não tiveram formação ou que a formação foi inadequada em função da

característica do currículo do curso, que na maioria dos casos, tem característica de bacharelado.

Finalmente, a última questão levantada se trata da utilização do computador aliado às teorias de ensino e aprendizagem da matemática. Antes de discutir as respostas apresentadas, é importante compreender que através das Teorias de Aprendizagens, os professores são capazes de transformar uma proposta em uma ação pedagógica que atinja as necessidades e interesses dos alunos, tais como comparar, analisar, conhecer e interpretar as diferentes representações sociais a respeito de um tema exposto, além de estabelecer as relações entre diferentes fenômenos sociais, políticos, culturais e científicos aliados ao uso matemático de conteúdos disciplinares importantes. No entanto, na realidade isso não acontece nas escolas. Podemos verificar no gráfico abaixo que apenas 20% (vinte por cento) dos professores faz essa conexão entre a tecnologia e as Teorias de aprendizagem.

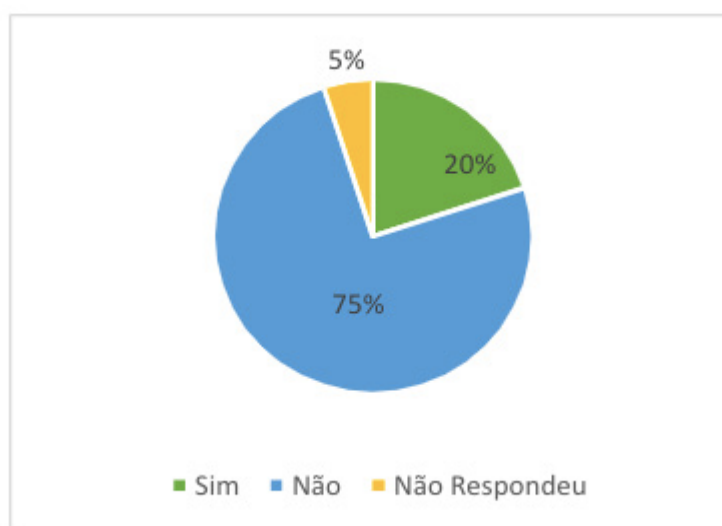


Gráfico 2- Uso do computador aliado às teorias de aprendizagem
Fonte: Elaborado pelos autores com base na aplicação do questionário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das tecnologias aliadas ao ensino da Matemática é um desafio e o percurso indica caminhos ou alternativas para o favorecimento da construção do conhecimento, permitindo que o educando se expresse e compare suas observações, suas experiências, desenvolvendo assim uma concepção histórico-crítica e científica do mundo.

Este trabalho possibilitou o conhecimento da realidade do ensino de matemática nas escolas pesquisadas. A pesquisa mostrou que apesar de todo avanço e incentivo, o ensino, de modo geral, ainda é assombrado por paradigmas que se arrastam ao longo do ano, e que a tarefa de ensinar e aprender ainda é um desafio frente às

dificuldades que se apresentam.

REFERÊNCIAS

BITTAR, M. **Possibilidade e dificuldades da incorporação do uso de softwares na aprendizagem da matemática.** In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), 3, 2006, Águas de Lindóia – São Paulo. G06 - Educação Matemática novas tecnologias e educação a distância.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília, DF, 1997b. Disponível em: <<http://www.sinepe-sc.org.br/5a8mtm.htm>>. Acesso em: 16 abril. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na Educação: representação sociais do cotidiano.** São Paulo: Cortez, 2002.

KENSKI, Vani M. **Novas Tecnologias, o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente.** FEUSP. 2002.

VALENTE, José A. **Diferentes usos do computador na educação. In: Diferentes usos do computador na educação. O uso inteligente do computador na educação.** Palestra realizada em Belo Horizonte em 28. Jan. 1998.

VALENTE, José Armando. ALMEIDA, Fernando José. **Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor,** 1997. disponível em: <http://www.professores.uff.br/hjbortol/car/library/valente.html>, acessado em 12 de julho/2017.

VALENTE, José Armando et al. **Informática na educação: instrucionismo x construcionismo. Manuscrito não publicado, NIED: UNICAMP,** 1997.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-462-7

