

Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 4

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos
(Organizadores)

Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 4

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos
(Organizadores)

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. 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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª 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 Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E24	Educação e tecnologias [recurso eletrônico] : experiências, desafios e perspectivas 4 / Organizadores Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos, Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos. – Ponta Grossa, SP: Atena Editora, 2019. – (Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72477-95-6 DOI 10.22533/at.ed.956191911 1. Educação. 2. Inovações educacionais. 3. Tecnologia educacional. I. Vasconcelos, Adaylson Wagner Sousa de. II. Vasconcelos, Thamires Nayara Sousa de. III. Série. CDD 370.9
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

Educação e tecnologias: experiências, desafios e perspectivas – Vol. IV, coletânea de 19 capítulos que congrega pesquisadores de diversas instituições, indica obra que aborda conteúdos voltados para a área da educação e das tecnologias.

Dialogando com conteúdos relevantes dessa interação, temos a problematização da modernidade e a crise na educação. A teoria de Richard Mayer também encontra espaço nas análises aqui trazidas. O multiletramento corresponde a eixo relevante na educação atual. Metodologias ativas, alfabetização científica, escrita criativa, redes sociais, glossário como ferramenta de ensino, imagens nos livros didáticos também são pontos centrais de estudos.

Além desses eixos norteadores, o uso de experimentos em sala de aula, a relevância do papel do professor, o ensino técnico e superior, uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem, bem como as relações interdisciplinares encontram espaço e finalizam o presente volume.

Tenham excelentes leituras!

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
LA MODERNIDAD LÍQUIDA Y LA CRISIS DE LA EDUCACIÓN	
João Paulo Furtado de Oliveira Rosinete de Jesus Silva Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.9561919111	
CAPÍTULO 2	24
APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA: EXPLORANDO A TEORIA DE RICHARD MAYER	
Carla de Araújo Eudes Henrique de Souza Abigail Fregni Lins	
DOI 10.22533/at.ed.9561919112	
CAPÍTULO 3	33
MULTILETRAMENTO E PRODUÇÃO DE IDENTIDADE NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: ANALISANDO ENUNCIADOS MULTIMODAIS	
Lidnei Ventura Thais Ehrhardt de Souza Klalter Bez Fontana Ardnt Dulce Márcia Cruz	
DOI 10.22533/at.ed.9561919113	
CAPÍTULO 4	48
MULTILETRAMENTO NO ENSINO DA LÍNGUA INGLESA EM SALA DE AULA PARA O ENSINO MÉDIO	
Jussara da Silva Nascimento Araújo Franklyn Kenny dos Santos Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.9561919114	
CAPÍTULO 5	81
METODOLOGIAS ATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO SIGNIFICATIVO DE ACADÊMICOS	
Andreza Regina Lopes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9561919115	
CAPÍTULO 6	93
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Elisiany dos Santos Brito Francinete Braga Santos Cristiane Álvares Costa	
DOI 10.22533/at.ed.9561919116	
CAPÍTULO 7	99
TRANSNARRATIVAS: CAMINHOS PARA A ESCRITA CRIATIVA	
Jamile Borges da Silva Paulo Henrique Reis de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.9561919117	

CAPÍTULO 8	111
COMO AS CRIANÇAS RECEBEM O CINEMA?	
Kelcilene Gisela Persegueiro	
José Euzébio de Oliveira Souza Aragão	
DOI 10.22533/at.ed.9561919118	
CAPÍTULO 9	122
ESTUDO DO USO DE REDES SOCIAIS EDUCACIONAIS DURANTE O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE	
Edícia Mariana de Moura Pereira	
Edna Maria da Silva Araújo	
Sara Jamini da Silva Camilo	
Diego Silveira Costa Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.9561919119	
CAPÍTULO 10	132
GLOSSÁRIO ILUSTRADO DE GENÉTICA: FERRAMENTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO	
Beatriz de Almeida Figueirêdo	
Mônica Aline Parente Melo Maciel	
Oriell Herrera Bonilla	
DOI 10.22533/at.ed.95619191110	
CAPÍTULO 11	144
REPRESENTAÇÕES DAS “DIVERSIDADES” POR MEIO DE IMAGENS DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS	
Jeniffer Sabrina Machado	
Maristela Rosso Walker	
Camila Fochezatto	
Juliane Goulart	
DOI 10.22533/at.ed.95619191111	
CAPÍTULO 12	154
IMPORTÂNCIA DE EXPERIMENTOS COTIDIANOS NAS AULAS DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO	
Monique Prado de Souza	
Mikael de Alcantara Santos	
Ferdinand Martins da Silva	
Walmir Belinato	
DOI 10.22533/at.ed.95619191112	

CAPÍTULO 13 164

A RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA E NOMOFOBIA SOBRE UMA AMOSTRA DE ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO

Luiz Henrique Lima Faria
Ana Clara Kuster Schultz
Angélica Brandão Rossow
Mateus Mendes Magela
Renata Sossai Freitas Faria

DOI 10.22533/at.ed.95619191114

CAPÍTULO 14 176

“*DESIGN THINKING*” COMO METODOLOGIA GESTORA NA FORMAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE PARA O ENSINO SUPERIOR

Paulo Sergio de Sena
Maria Cristina Marcelino Bento
Neide Aparecida Arruda de Oliveira
Luciani Vieira Gomes Alvareli
Messias Borges Silva

DOI 10.22533/at.ed.95619191115

CAPÍTULO 15 184

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO USO DE JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE ELETRICIDADE E MECÂNICA

Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior
Evelyn Carollayne dos Santos de Oliveira
Camila Muniz de Oliveira
Gabriel dos Santos Oliveira
Larissa Gonçalves da Silva
Ivo Alberto Bueno Pires
Suelen de Gaspi
Ana Gabrieli dos Santos Souza
Kelly Vanessa Parede Barco
Bruna Aparecida Parede Barco
Elisângela Rovaris Nesi
Andrea Giordani Barranco

DOI 10.22533/at.ed.95619191116

CAPÍTULO 16 197

JOGOS DE EMPRESAS: UMA FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

Valdemir José Máximo Omena da Silva
Sarah Patricia Aguiar e Silva Omena

DOI 10.22533/at.ed.95619191117

CAPÍTULO 17 203

MUSEU CONTEMPORÂNEO DE ARTE DO MARANHÃO (MUCA/MA): POLÍTICAS CULTURAIS, TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INDÚSTRIAS CRIATIVAS

Marcus Ramusyo de Almeida Brasil

DOI 10.22533/at.ed.95619191118

CAPÍTULO 18	211
PROJETO INTEGRADOR: UMA ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR	
Everton Ribeiro	
Rosemeri Cruz Fagundes	
DOI 10.22533/at.ed.95619191119	
CAPÍTULO 19	216
O PENSAMENTO QUE MEDITA E TECNOLOGIA EM HEIDEGGER	
Tiago Bacciotti Moreira	
Alvino Moraes de Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.95619191120	
SOBRE OS ORGANIZADORES	222
ÍNDICE REMISSIVO	224

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Elisiany dos Santos Brito

Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação de Gestão de Ensino da Educação Básica –UFMA -Maranhão
elisianybrito@gmail.com

Francinete Braga Santos

Doutora em Ciências da Educação
Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica- UFMA - Maranhão
franbraga@gmail.com

Cristiane Álvares Costa

Mestra em Educação pelo do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica- UFMA -Maranhão
crizac2009@hotmail.com

RESUMO: Este estudo objetiva desenvolver posturas investigativas diante dos fenômenos que nos cercam, pela observação e manipulação de tecnologias aplicadas ao aprendizado científico. Desdobra-se em quatro etapas, para que os alunos conheçam os fundamentos do método científico: reproduzir fenômenos elétricos cotidianos; observar e criar hipóteses sobre tais fenômenos; buscar a explicação dos fenômenos mediante pesquisa e discussão com seus pares; e manipular aplicativos que ensinam a ciência, comparando-os com o modelo real. O problema da investigação

questiona como desenvolver as habilidades nos estudantes para que realmente compreendam a ciência e adquiram postura de investigadores. Os fundamentos teóricos norteadores são os de Demo (2004); Brasil (1996); Lorenzetti, Delizoicov (2001) e outros que convergem em temáticas voltadas ao conhecimento dos passos do método científico, seguindo na investigação de fenômenos elétricos e reproduzindo aqueles que ocorrem de forma mais sensível no contexto diário dos educandos. Aborda-se o problema de pesquisa com base Quali-quantitativa: a Pesquisa Bibliográfica seguida pela Pesquisa-Ação. Os sujeitos selecionados são estudantes e professoras do 4º ano do Ensino Fundamental. Os resultados parciais apontam para carência de espaço físico, de material, de equipamentos e de pessoal especializado para lidar com a temática em discussão. As ações exploratórias visam ofertar preparo acadêmico para professoras do 4º ano do Ensino Fundamental.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Básica; Ensino Fundamental; Ensino de Ciências; Experimentação em Ciências; Tecnologias na Educação.

SCIENTIFIC LITERACY IN FUNDAMENTAL EDUCATION

ABSTRACT: This study aims to develop investigative posture in the face of the phenomena that surround us, by the observation

and manipulation of technologies applied to scientific learning. It unfolds in four stages, so that the students know the fundamentals of the scientific method: to reproduce daily electrical phenomena; to observe and create hypotheses about such phenomena; to seek the explanation of phenomena through research and discussion with their peers; and to manipulate applications that teach Science by comparing them with the actual model. The research problem questions how to develop the skills in students so that they truly understand science and acquire posture of investigators. The theoretical guiding principles are those of Demo (2004); Brasil (1996); Lorenzetti, Delizoicov (2001) and others converging on themes directed to the knowledge of the scientific method steps, following in the investigation of electrical phenomena and reproducing those that occur more noticeably in the daily context of the students. The problem of research is approached, based on Quali-quantitative: the Bibliographic Survey followed by the Action-Research. The selected subjects are students and teachers of the 4th year of Elementary School. The partial results point to the lack of physical space, material, equipment and specialized personnel to deal with the matter under discussion. The exploratory actions aim to offer academic preparation for teachers of that grade.

KEYWORDS: Basic Education; Elementary School; Science Teaching; Experimentation in Sciences; Technologies in Education.

1 | INTRODUÇÃO

A ciência é uma das responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico. Assim, é direito de todos os cidadãos compreendê-la e, sobretudo, utilizá-la. Um dos caminhos iniciais de acesso à ciência é pela escola, razão pela qual acreditamos que ao longo da Educação Básica o aluno deva ter a possibilidade de estudar as ciências, dentre elas, as naturais.

As ciências naturais buscam explicar como a natureza funciona, no intuito, sobretudo, de permitir ao homem a manipulação daquela para melhorar sua qualidade de vida, o que infelizmente não vem ocorrendo, já que a maioria da população não tem conseguido absorver esse conhecimento.

Sempre se defendeu a utilização de aulas experimentais como valioso recurso para maior aproximação entre alunos e ciências. Entretanto, na maioria dos casos, as escolas não possuem um trabalho efetivo de aulas práticas que oportunizem ao aluno o alcance mais sensível dos conhecimentos científicos.

Os motivos são diversos, predominando a ausência ou insuficiência de espaço físico, de material, de equipamentos e de pessoal. Neste último, destacamos o despreparo acadêmico para lidar com estas temáticas no Ensino Fundamental, em especial, nos anos iniciais. Acreditamos também que tal defasagem advém de uma formação acadêmica inicial de base teórica, sem a necessária empiria de esteio científico, utopicamente idealizada para fazer jus à escolaridade em nível superior.

Os pressupostos anteriores são comprovados de diferentes modos, em destaque

ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado do Maranhão já que vários indicadores sinalizam a necessidade de que meios operacionalizem o fomento de investimentos em ciência e tecnologia. Afinal, para que qualquer sociedade conquiste melhores índices de qualidade de vida, há de se perpassar pelo avanço científico e tecnológico.

O esforço governamental brasileiro para atrair os jovens para o mundo da ciência pode ser demonstrado por meio de projetos, a exemplo do Projeto Ciência sem Fronteiras, cabendo igualmente destacar que estes projetos abarcam um pequeno percentual de jovens na terminalidade da vida acadêmica no Ensino Médio. Desse modo, acreditamos que o incentivo aos jovens e adultos é primordial; entretanto, a antecipação desta ação formativa ao público infanto-juvenil seria de boa monta, assentado em eixos da prevenção e da formação continuada aplicada aos professores dos anos iniciais com alcance às crianças do referido segmento do Ensino Fundamental.

Assim, a compreensão do que é tecnologia, além do fascínio, cria novas possibilidades, pois contribui para a superação da condição majoritária atual dos cidadãos, evoluindo de simples consumidores passivos de tecnologias alheias e caras para autores da própria realidade.

2 | ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Nos dias atuais, a tecnologia está inserida em todos os ramos da sociedade. Esta inserção exige que o cidadão tenha condições de compreendê-la e operacionalizá-la. A ciência é uma das responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico da humanidade e a escola tem, dentre suas missões, a de preparar este cidadão na apropriação do conhecimento científico.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº. 9.394/1996) estabelece, em seu artigo 32, inciso II, que o ensino fundamental tem como objetivo a formação básica do cidadão, mediante: compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.

Compreender os fenômenos é o mínimo que deveria ser garantido ao cidadão. O processo de fazer ciência e o de corretamente utilizá-la estão em pauta de uma educação eficiente que realmente prepare a pessoa para fazer parte de uma sociedade. É na escola que a alfabetização científica, para entender melhor o mundo, deve acontecer. E quanto mais cedo, melhor, e considerando a curiosidade notória das crianças, o ensino fundamental é o momento ideal para começar.

Demo (2004, p. 37) nos diz que:

Educação e alfabetização não são sinônimos. A alfabetização aponta para o sentido propedêutico (de iniciação), ao passo que a educação sinaliza o aspecto

formativo. Ambos os olhares são fundamentais, razão pela qual os colocamos juntos: precisamos, na escola e na universidade, trabalhar o lado da alfabetização (introduzir os alunos no mundo do conhecimento científico), bem como caprichar na face formativa da pesquisa.

O compromisso de uma nação deve ser com o bem-estar de sua população. Para tanto, a população precisa estar bem informada, ser capaz de ler o mundo a sua volta e nele agir em busca dessa qualidade de vida para a coletividade. População bem informada, que entende o valor do conhecimento, encanta-se com a ciência e a insere em seu dia a dia. E o encantamento pela ciência provoca no ser a vontade de produzir, de criar, jornada cujo primeiro passo deve ser dado na escola, por meio da inserção científica. Assim, de acordo com a UNESCO (2017):

Na área de ciência e tecnologia, o maior desafio no Brasil é a elaboração e a implementação de uma política de longo prazo que permita ao desenvolvimento científico e tecnológico alcançar a população e que efetivamente tenha um impacto determinante na melhoria das condições de vida da sociedade.

2.1 Alfabetização científica na escola

Para termos uma sociedade alfabetizada cientificamente, é importante ressaltar que na escola — sobretudo no ensino fundamental — são dados os primeiros passos para o conhecimento científico por meio da ciência escolar, que de acordo com Fumagalli (1998, p. 19), trata-se de “um conhecimento escolar que, embora tome como referência o conhecimento científico, não se identifica totalmente com ele”, esclarecendo ainda (*Id. Ibid.*, p. 20) que:

A ciência escolar, portanto, está constituída por um corpo de conteúdos que contêm conceitos, procedimentos e atitudes selecionados a partir do corpo científico erudito. Tomamos como referente esse conhecimento erudito e temos o propósito de que as crianças, através do ensino escolar, cheguem a obter uma visão conceitual, de procedimentos e atitudes coerente com a científica.

Assim, como definido por (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 52), trazemos a alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais para os anos iniciais do Ensino Fundamental, assim

[...] compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade.

Oportunizar às crianças vivências de construção da ciência — considerando suas possibilidades e limites de entendimento e direcionando sua curiosidade e encantamento para o conhecimento consciente do mundo — talvez não seja condição suficiente para transformá-las em futuros cientistas, mas decerto contribuirá na formação de cidadãos críticos e responsáveis, capazes de melhores escolhas, advindas da maior lucidez conquistada perante os fenômenos da vida.

3 | ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA AUXILIADA PELAS TECNOLOGIAS

No intuito de iniciar a alfabetização científica no ensino fundamental, os alunos do 4º. ano do Ensino Fundamental da escola pública *Unidade Integrada Felipe Conduru*, por meio de atividades pedagógicas contextualizadas e interdisciplinares, realizarão práticas que consolidem as habilidades necessárias para a construção de uma postura investigativa e crítica sobre os fenômenos que nos cercam.

As atividades, planejadas a partir de pesquisas e discussões do grupo de trabalho, serão desenvolvidas nas seguintes etapas: organização dos estudantes em grupo; exploração de atividades práticas orientadas pelo método científico; atividades de produção escrita; e visualização de simulações computacionais. Ao longo deste processo, exploraremos ações com experiências práticas e recursos tecnológicos, visando contribuir para uma aprendizagem significativa e a possível implantação de atitudes científicas.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ciência é uma das responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico. Por corolário, o Brasil, para crescer tecnologicamente, precisa propiciar à sua população conhecimento científico, para o qual a escola é um dos caminhos de acesso, principalmente via alfabetização científica, que oportuniza aos estudantes o início da aprendizagem de como efetivamente produzir ciência.

As atividades com os sujeitos selecionados para esta pesquisa — condicionadas às aulas experimentais agendadas no espaço da sala de computadores da escola e, portanto, sujeitas à rotina escolar e às contingências de ordem estrutural e pessoal — serão planejadas para execução no segundo semestre do ano letivo, desdobrando-se nas etapas de: reproduzir fenômenos elétricos cotidianos; observar e criar hipóteses sobre tais fenômenos; buscar a explicação dos fenômenos mediante pesquisa e discussão com seus pares; e manipular aplicativos que ensinam a ciência, comparando-os com o modelo real.

Com o objetivo de desenvolver habilidades nos alunos para que estes realmente compreendam a ciência e adquiram postura de investigadores, a alfabetização científica, embora não seja condição suficiente para transformá-los em futuros cientistas, certamente contribuirá para que se tornem cidadãos críticos e conscientes, capazes de auxiliar na construção de um mundo melhor para todos.

REFERÊNCIAS

DEMO, Pedro. **Educação e alfabetização científica**. Campinas: Papyrus, 2010. (Coleção Papyrus Educação).

FUMAGALLI, L. **O ensino das ciências naturais no nível fundamental do ensino formal:**

argumentos a seu favor. In: WEISSMAN, Hilda. Didática das ciências naturais: Contribuições e Reflexões. [S.l.]: Artmed, 1998. p. 13-29.

GIROUX, Henry A. **Os Professores como Intelectuais**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. Tradução de Beatriz Vianna e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2000.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais**. Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 3, n. 1. p. 45-61, jun. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

SCHÖN, Donald. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In: NÓVOA, A. Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

Políticas em ciência e tecnologia no Brasil. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/science-and-technology/science-and-technology-policy/>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetização 93, 95, 96, 97, 98, 143

Arte 5, 6, 8, 10, 20, 30, 107, 112, 113, 115, 116, 117, 120, 121, 123, 131, 166, 173, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

C

Ciências 33, 93, 94, 96, 97, 98, 100, 110, 132, 133, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 162, 169, 173, 184, 185, 195, 205, 212, 222

Cinema 102, 103, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 213, 215

Crise 22, 103, 208

D

Desafios 100, 110, 114, 131, 132, 174, 183, 184, 186, 190, 201, 203, 205, 206, 207

Diversidades 144, 146, 152

E

Educação 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 33, 43, 51, 82, 83, 84, 85, 86, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 111, 114, 115, 116, 120, 121, 122, 123, 128, 131, 143, 144, 146, 147, 152, 153, 156, 157, 162, 164, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 178, 179, 183, 185, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 209, 215, 217, 222

Ensino 16, 17, 22, 26, 28, 30, 31, 32, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 67, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 112, 115, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 133, 142, 143, 144, 145, 147, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 206, 211, 212, 213, 214, 215, 222

Ensino fundamental 16, 28, 66, 93, 94, 95, 96, 97, 144, 145, 147, 152, 169, 174, 175, 191, 211, 222

Ensino médio 16, 22, 48, 49, 50, 51, 53, 58, 59, 60, 65, 66, 95, 121, 133, 154, 156, 157, 158, 162, 164, 165, 168, 169, 170, 173, 174, 190, 191, 192, 195, 196, 211, 212, 214, 215

Ensino superior 17, 81, 82, 83, 86, 92, 132, 133, 143, 176, 177, 178, 180, 183, 201

Escrita criativa 99, 100, 102

Experiências 19, 20, 31, 36, 51, 67, 97, 109, 111, 113, 114, 116, 117, 120, 157, 176, 180, 203, 206

F

Formação docente 122, 123, 125, 127, 176, 177, 178, 179, 180, 182

G

Glossário 132, 133, 134, 135, 136, 142, 143

I

Identidade 8, 19, 23, 33, 34, 35, 36, 37, 43, 46, 47, 83, 100, 120, 147, 149, 152, 207, 222

Imagens 7, 24, 25, 26, 27, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 49, 52, 59, 62, 74, 100, 104, 112, 114, 117,

119, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 158, 187, 188, 206, 209
Interdisciplinar 211

J

Jogos 24, 25, 108, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 197, 198, 199, 201, 202

L

Língua inglesa 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 104

Livros didáticos 29, 30, 114, 124, 134, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153

M

Metodologias ativas 81, 82, 83, 84, 85, 86, 91, 92

Modernidade 2, 8, 10, 15, 22, 23, 33, 35, 36, 39, 46, 47, 174

Multiletramento 33, 36, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 57, 58, 59, 65, 66

Multimídia 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 44, 49, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 194

P

Perspectivas 3, 37, 47, 108, 115, 185, 208, 218

Prática docente 91, 146, 176, 185

Professor 30, 31, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 70, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 112, 113, 115, 122, 123, 124, 125, 126, 130, 131, 154, 156, 157, 161, 164, 178, 183, 185, 191, 192, 194, 212, 222

R

Redes sociais 39, 105, 109, 122, 124, 166, 206

S

Sociedade 2, 9, 15, 16, 21, 22, 23, 33, 36, 37, 46, 82, 84, 85, 86, 95, 96, 100, 110, 124, 133, 145, 146, 166, 167, 168, 178, 179, 186, 200, 202, 213, 222

T

Tecnologias 30, 31, 33, 34, 37, 45, 51, 52, 58, 66, 81, 83, 85, 86, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 97, 100, 123, 124, 130, 131, 162, 165, 167, 174, 177, 185, 186, 195, 200, 203, 205, 209, 219

 **Atena**
Editora

2 0 2 0