

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

2



Edwaldo Costa
André Pullig
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

2



Edwaldo Costa
André Pullig
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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 Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
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
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
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
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a 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. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a 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 2

Diagramação: Gabriel Motomu Teshima
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Edwaldo Costa
André Pullig

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P963 O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação 2 / Organizadores Edwaldo Costa, André Pullig. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-873-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.738220202>

1. Aprendizagem. 2. Ensino. 3. Sociedade. 4. Informação. I. Costa, Edwaldo (Organizador). II. Pullig, André (Organizador). III. Título.

CDD 370.1523

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



Atena
Editora
Ano 2022

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 artigos que o compõem são reflexões que visam compreender os contornos que o ensino 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 e outros produzem na contemporaneidade. Neste e-book apresentamos 20 capítulos de 56 pesquisadores brasileiros e estrangeiros.

Os capítulos analisam uma pluralidade de questões, apresentando pesquisas que abrangem: a contribuição da leitura de clássicos para a formação de leitores críticos; arquivologia e ciência da informação; acompanhamento de tutor nos tempos de pandemia da Covid-19; prática pedagógica a partir do conteúdo escolar da revolução industrial; a inter-relação entre o imaginário, a afetividade e a tecnologia; tecnologias digitais para ensino de ciências; avaliação da metodologia de design thinking na elaboração das aulas de laboratório de química e bioquímica de alimentos; estratégias de ensino e métodos inovadores na alfabetização de adultos; empreendedorismo, interdisciplinaridade, docência: importância das parcerias internacionais; a formação de educadores para escolas do campo; como utilizar jogos educacionais digitais para estimular a aprendizagem; formação docente e formação cultural; modelo de aprendizagem entre pares e sua implementação em oficinas universitárias com suporte de TIC; implementação de um modelo preditivo; o uso de ferramentas tecnológicas para o ensino de biologia celular nos cursos de Ciências Agrárias na modalidade de ensino remoto emergencial; os momentos iniciais da trajetória docente de uma professora de ciências; os desafios do ensino remoto emergencial; uma proposta de mapeamento de conhecimentos baseada no diagnóstico da compreensão de conceitos biológicos fundamentais; tecnologias digitais de informação e comunicação e a utilização de laboratório virtual em engenharia no ensino a distância de circuitos elétricos. Trata-se de uma obra transdisciplinar.

Um dos objetivos deste e-book, volume 2, é continuar propondo análises e discussões a partir de diferentes pontos de vista: educacional, 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

André Pullig

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ARQUIVOLOGIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS, INTERDISCIPLINARES E CONSTRUÇÃO CIENTÍFICA

Rosale de Mattos Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202021>

CAPÍTULO 2..... 14

MEDIADA PELA TECNOLOGIA E A EVOLUÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

André Pullig

Suélen Keiko Hara Takahama Costa

Edwaldo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202022>

CAPÍTULO 3..... 24

EL ACOMPAÑAMIENTO A LOS TUTORES EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19

Aline Arlet Álvarez Góngora

Diego Hernández Martínez

Erika Susana Loyo Espíndola

Dolores Ortega González

Laura Vázquez Claudio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202023>

CAPÍTULO 4..... 31

(RE)PENSANDO O ESPAÇO E O TEMPO: PRÁTICA PEDAGÓGICA A PARTIR DO CONTEÚDO ESCOLAR DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Odair Ribeiro de Carvalho Filho

Ramires Santos Teodoro de Carvalho

Francislaine Soledade Carniel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202024>

CAPÍTULO 5..... 43

A INTER-RELAÇÃO ENTRE O IMAGINÁRIO, A AFETIVIDADE E A TECNOLOGIA: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE

Vicente Henrique de Oliveira Filho

Gilberto Tavares dos Santos

Osane Oliveira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202025>

CAPÍTULO 6..... 54

ARDUINO UNO, EDISON, GALILEO GEN 2 E RASPBERRY PI 3 COMO TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA ENSINO DE CIÊNCIAS

Josué Suman Soares de Melo

Li Exequiel E. López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202026>

CAPÍTULO 7..... 76

AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA DE DESIGN THINKING NA ELABORAÇÃO DAS AULAS DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA E BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

Edison Paulo De Ros Triboli

Antonia Miwa Iguti

Eliana Paula Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202027>

CAPÍTULO 8..... 82

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E MÉTODOS INOVADORES NA ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

Geane Pacheco da Silva Florindo

Luciana Teles Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202028>

CAPÍTULO 9..... 94

EMPREENDEDORISMO, INTERDISCIPLINARIDADE, DOCÊNCIA: IMPORTÂNCIA DAS PARCERIAS INTERNACIONAIS

Ana Neilde Rodrigues da Silva

Maria Lúcia Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7382202029>

CAPÍTULO 10..... 106

FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA ESCOLAS DO CAMPO E A POSSIBILIDADE DO CONHECIMENTO CRÍTICO

André Taschetto Gomes

Taise Ceolin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020210>

CAPÍTULO 11..... 117

COMO UTILIZAR JOGOS EDUCACIONAIS DIGITAIS PARA ESTIMULAR A APRENDIZAGEM

Sidnei Renato Silveira

Fábio José Parreira

Adriana Sadowski de Souza

Antônio Rodrigo Delepiane de Vit

Nara Martini Bigolin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020211>

CAPÍTULO 12..... 129

FORMAÇÃO DOCENTE E FORMAÇÃO CULTURAL: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL E NECESSÁRIA

Eugênia de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020212>

CAPÍTULO 13..... 141

MODELO DE APRENDIZAJE ENTRE PARES Y SU IMPLEMENTACIÓN EN TALLERES UNIVERSITARIOS APOYADOS EN LAS TIC

Norma Angélica Roldán Oropeza

Verónica Lizardi Rojo

Marisol Calderón González

María Luisa Morales Hernández

Alain Chalieet Petriz Villasis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020213>

CAPÍTULO 14..... 150

IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE EDUCACIÓN VIRTUAL PREDICTIVA QUE EVITA EL FRACASO ASOCIADO A BAJOS PROMEDIOS DE CALIFICACIÓN

Arvey Esteban Granada Aguirre

Cristian Camilo Carmona Gallego

Herman Alonso Parra Álzate

Marcela Tabares Tabares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020214>

CAPÍTULO 15..... 165

O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR NOS CURSOS DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS NA MODALIDADE DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL – ERE

João Vitor Castro de Lima

Maria Lucidalva Ribeiro de Sousa

Luana Priscilla Roque Moura

Adriana Dantas Gonzaga de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020215>

CAPÍTULO 16..... 176

MOMENTOS INICIAIS DA TRAJETÓRIA DOCENTE DE UMA PROFESSORA DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA TEORIA DA SUBJETIVIDADE

Marciléa Serrão Resque

José Moysés Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020216>

CAPÍTULO 17..... 187

OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL EM TEMPOS DE PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Luciana Coghi da Cruz

Maria Judilândia de Santana Ricaldes

Maria Gislaine de Santana

Renata Caroline dos Santos Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020217>

CAPÍTULO 18	194
PROPOSTA DE MAPEAMENTO DE CONHECIMENTOS BASEADA NO DIAGNÓSTICO DA COMPREENSÃO DE CONCEITOS BIOLÓGICOS FUNDAMENTAIS Milena Bagetti  https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020218	
CAPÍTULO 19	202
TDIC NAS ESCOLAS: UMA REALIDADE A IMPLEMENTAR Fernanda Martins de Almeida Paulo Ayres Carvalho Neto Carla Maria Nogueira de Carvalho Bernarda Elane Madureira Lopes  https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020219	
CAPÍTULO 20	215
SOBRE A UTILIZAÇÃO DE LABORATÓRIO VIRTUAL EM ENGENHARIA NO ENSINO A DISTÂNCIA DE CIRCUITOS ELÉTRICOS Antonio Newton Licciardi Junior  https://doi.org/10.22533/at.ed.73822020220	
SOBRE OS ORGANIZADORES	228
ÍNDICE REMISSIVO	229

CAPÍTULO 10

FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA ESCOLAS DO CAMPO E A POSSIBILIDADE DO CONHECIMENTO CRÍTICO

Data de aceite: 01/11/2021

Data de Submissão: 19/10/2021

André Taschetto Gomes

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Educação do Campo
Florianópolis - SC
<http://lattes.cnpq.br/6102986662431101>

Táise Ceolin

Centro Universitário Leonardo da Vinci,
Uniasselvi
Indaial - SC
<http://lattes.cnpq.br/2003505290585417>

RESUMO: A partir da demanda por uma formação específica para os professores do campo, emergem os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, que apresentamos sucintamente neste artigo. Em seguida trazemos alguns elementos relacionados à possibilidade do conhecimento, com base na obra “Teoria do Conhecimento” de Johannes Hessen (2003), destacando o “criticismo”, como possibilidade de abordagem curricular. Na sequência, destacamos a identificação e caracterização analítica deste viés do conhecimento nos documentos propositivos de elaboração dos cursos de formação de professores para Educação do campo, complementados por reflexões atuais acerca do tema. Destaca-se, desta forma, a possibilidade de conhecer criticamente e de transformar a realidade dos sujeitos envolvidos nos processos educativos e sociais.

PALAVRAS-CHAVE: Educação do Campo, Interdisciplinar, Formação de professores, criticismo.

TRAINING OF EDUCATORS FOR SCHOOLS IN THE FIELD AND THE POSSIBILITY OF CRITICAL KNOWLEDGE

ABSTRACT: From the demand for a specific training for the professors of the field, the courses of Degree in Education of the Field emerge, that we present briefly in this article. Then we bring some elements related to the possibility of knowledge, based on the work “Theory of Knowledge” Johannes Hessen (2003), highlighting “criticism” as a possibility of curricular approach. Next, we highlight the identification and analytical characterization of this knowledge bias in the proposed documents for the preparation of teacher education courses for the field, complemented by current reflections on the theme. In this way, the possibility of knowing critically and transforming the reality of the subjects involved in the educational and social processes is highlighted.

KEYWORDS: Field Education, Interdisciplinary, Teacher Training, Criticism.

11 CONSIDERAÇÕES INICIAIS E DELIMITAÇÕES DO ENSAIO TEÓRICO CRÍTICO

“Abri minhas asas e voei, talvez em busca de um arco-íris, não sei, só sei que me sentia sedento de novas cores, novas paisagens, novos sonhos. [...] Se hoje eu

não encontrar o arco-íris, não importa, o importante é respirar fundo, aguçar a mente e voar, simplesmente voar.” (Luiz Machado)

Aguçados por nossa intensa imersão enquanto docentes em um curso de Licenciatura em Educação do Campo – Área de Ciências da Natureza e Matemática, em fase de implementação e reestruturação constante, o qual apresenta inúmeras particularidades e desafios ao saber fazer docente, também a partir das discussões realizadas em uma disciplina de um Curso de Pós-Graduação, apresentamos algumas reflexões com relação às possibilidades do conhecimento, tendo como foco de análise a identificação da perspectiva epistemológica de conhecimento nos documentos de base na implementação dos cursos pioneiros de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil.

Partindo dessa motivação inicial, pela urgente e necessária retomada dessas discussões, frente à problemática apresentada, e, para, além disso, a partir dos diálogos críticos entre pares buscamos formar uma rede disposta a realizar projetos, tanto de pesquisa, ensino e extensão, que de fato caminhem para uma melhoria na qualidade da educação no Brasil. Porém, como pesquisadores e intelectuais da área, não podemos ignorar as constantes arbitrariedades e ataques que a educação vem sofrendo em nosso país, tendo portanto, o dever e a responsabilidade de agir com clareza, em coletivo, buscando soluções a partir deste encontro que será proporcionado, nesta edição, em uma cidade propulsora de mudanças e belezas naturais que deveriam ser expandidas para todos os locais.

Neste trabalho, buscamos trazer novamente a luz dos grandes pesquisadores da área o “brilho nos olhos” para fazer a diferença, afinal a educação é o ouro deste país e está sendo saqueada gradualmente por interesses obscuros e alienantes. Na imagem 1 observamos o campus universitário [...], numa bela tarde de verão, na qual o arco-íris encontra-se justamente sobre os prédios deste importante polo educacional e de saberes, localizado em uma ilha paradisíaca inspiradora. Já dizia o poeta Luiz Machado, citado no início desta interlocução.



Figura 1: No fim do arco-íris, o pote de ouro: Educação e conhecimento transformam os sujeitos!

Fonte: Arquivo Pessoal (2017)

Assim, na sequência apresentamos os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, trazendo rapidamente a história de sua criação e implementação em universidades federais em vários estados brasileiros. Em seguida, abordamos alguns elementos relacionados à Possibilidade do Conhecimento, fundamentados na obra “Teoria do Conhecimento” de Johannes Hessen (2003). Destacamos por fim, a identificação e caracterização analítica da possibilidade do conhecimento, apresentada nos documentos propositivos de elaboração de tais cursos.

21 OS CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

O conceito de Educação do Campo surge junto às lutas pela democratização de acesso a terra, como denúncia e mobilização organizada contra a situação atual do meio rural (miséria crescente, exclusão/expulsão das pessoas do campo, desigualdades econômicas e sociais e precária educação escolar). Organizações e movimentos sociais do campo no Brasil, nestas duas últimas décadas, trazem às suas pautas de luta, de forma marcante, a reivindicação por escola de qualidade e, em quantidade, diversa daquela que historicamente vinha sendo oferecida aos povos do campo, nas quais eram desconsideradas todas as particularidades e contextos dos povos que vivem no e do campo.

A Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008, estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo, compreendendo-a em suas etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de nível médio integrada com o Ensino Médio. Define, também, em seu Artigo 1º, que a Educação do Campo destina-se:

[...] ao atendimento às populações rurais em suas mais variadas formas de produção da vida - agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da Reforma Agrária, quilombolas, caiçaras, indígenas e outros. (Resolução nº2, Art.1º, 28/04/2008)

Esses sujeitos do campo, organizados em movimentos sociais, no que tange à educação escolar, por intermédio de ações coletivas que incluem outros espaços educativos, insurgem-se a construir um novo conceito de educação – Educação do Campo –, não apenas para eles, mas deles próprios (de acordo com seus interesses específicos), e a ser executado pelo Estado democratizado. Portanto, em suma, trata-se de uma educação escolar que considere a história, a vida, o trabalho e o contexto do sujeito educando.

O que se pretende é uma educação que seja **no e do** campo, ou seja, as pessoas têm direito de serem educadas no lugar onde vivem. Além disso, têm direito a uma educação pensada/construída desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais. Essa educação inclui a escola, enquanto prioridade estratégica para a garantia do direito ao acesso à Educação Básica

(CALDART, 2000).

Desse modo, a partir da demanda por uma formação específica para os professores do campo, estruturaram-se os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com base nas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica no Campo (Resolução CNE/CEB 1, 03/04/2002), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 9.394/1996), e do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo – PROCAMPO (Minuta Original, 2006).

Assim, os cursos de Licenciatura em Educação do Campo foram efetivamente implantados em 2006, por meio de um projeto piloto¹, em cinco universidades federais brasileiras que atenderam à proposta formulada pelo Ministério da Educação (MEC), por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESu) e da Secretaria de Educação Continuada Alfabetização e Diversidade (SECAD). Essas experiências abriram espaço para pensar novos pressupostos na formação de professores e, a partir das contradições vivenciadas nas primeiras implantações, realizar os avanços necessários no sentido de promover uma educação comprometida com a emancipação do sujeito aprendiz (no caso, o futuro professor).

A matriz curricular proposta pelas universidades é organizada por áreas do conhecimento (Linguagens, Artes e Literatura; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática; Ciências Agrárias), visando romper com a fragmentação existente nos cursos de formação inicial de professores, organizada por campos convencionalmente separados/desarticulados - Física, Química, Matemática, Ciências Biológicas, Geografia, História, etc.

Tem como base a mudança de pressupostos sobre como se produz conhecimento em detrimento da tendência do pensamento instrumentalista que aponta para o alcance de uma democracia sem sujeitos e sem conflitos. Pretende-se, de forma inovadora e ousada, rompendo com os padrões tradicionalmente vigentes nas demais licenciaturas, propor uma formação de professores politicamente articulada com princípios de organização coletiva, compromissada em realizar as mudanças sociais necessárias à melhoria da qualidade da educação e da vida dos povos do campo, priorizando o desenvolvimento de práticas interdisciplinares.

Assim, o conhecimento se torna não mera ferramenta instrumental, mas tem a função de tornar os sujeitos mais críticos, para que consigam relacionar e compreender de forma global e abrangente os “conteúdos” que irão abordar de acordo com a investigação da realidade, do contexto que vivem. Educadores que vivenciam/ousam buscar uma intervenção com caráter interdisciplinar consideram que o conhecimento não deve ser visto de forma parcelada/fragmentada, isto é, para compreender, por exemplo, o processo como ocorre a digestão de um carboidrato terão a necessidade de inter-relacionar conceitos de biologia (sistema, órgãos, ...), química (constituição da matéria, processos enzimáticos, ...)

¹ UnB, UFMG, UFS, UFPA, UFBA

e física (energia nos alimentos, alimentação e movimento, ...) para que o conhecimento possa ter uma aprendizagem mais significativa.

Deste modo, os conceitos não são apenas memorizados de forma mecânica, mas modificam as estruturas cognitivas prévias e auxiliam no exercício mais efetivo de decisões (princípios da alfabetização científica). A interdisciplinaridade, durante o processo, é caracterizada pelas intensas trocas de saberes no intuito da compreensão global dos fenômenos estudados (FAZENDA, 1979; 2005). Ter uma “atitude interdisciplinar” (TASCHETTO, 2014) significa, nesse sentido, atuar a partir desta visão ampla, sempre estabelecendo as ligações necessárias entre os conceitos indo do mais geral (como já citado, digestão de alimentos - que poderia ser chamado de tópico/temática/conteúdo) aos mais específicos (como constituição da matéria, energia dos alimentos, estrutura corporal, etc.).

Apresentamos no próximo tópico, as possibilidades do conhecimento com base na obra “Teoria do conhecimento” de Johannes Hessen (2003), caracterizando cada uma das cinco possibilidades apontadas pelo autor, para na sequência analisar e caracterizar qual destas possibilidades se aproxima mais da proposta do conhecimento na Educação do Campo.

3 | AS POSSIBILIDADES DO CONHECIMENTO A PARTIR DA OBRA DE HESSEN (2003)²

A teoria do conhecimento é uma interpretação e uma explicação filosófica do conhecimento humano. Para melhor compreender, iniciamos por explicitar o que o autor apresenta como conhecimento. O conhecimento aparece como uma **relação entre sujeito e objeto**. Esses dois elementos permanecem sempre separados, ao mesmo tempo em que há uma relação recíproca entre eles. O sujeito só é sujeito para um objeto e um objeto só é objeto para um sujeito. Ambos são o que são na medida em que são um para o outro. A função do sujeito é apreender o objeto e a função do objeto é ser apreensível e ser apreendido pelo sujeito.

Sendo assim, no capítulo 1 da obra já citada, “A possibilidade do conhecimento”, encontramos cinco diferentes possibilidades ou formas de olhar o conhecimento, para responder ao seguinte questionamento: “É possível conhecer?”. São elas: *Dogmatismo*, *Ceticismo*, *Subjetivismo* e *Relativismo*, *Pragmatismo*, e, *Criticismo*.

Na visão do **dogmatismo** a possibilidade e a realidade do contato entre sujeito e objeto são pressupostas. Não há questionamento quanto à possibilidade do conhecimento, pois esta é evidente. Conforme o autor:

Por *dogmatismo* [...] entendemos a posição epistemológica para a qual o

² Neste item tratamos resumidamente sobre as possibilidades do conhecimento apresentadas pelo autor (HESSEN, 2003). Para saber mais detalhes, recomendamos a leitura da obra.

problema do conhecimento não chega a ser levantado. [...] É auto-evidente que o sujeito apreende seu objeto, que a consciência cognoscente apreende aquilo que está diante dela. Esse ponto é sustentado pela confiança na razão humana que ainda não foi acometida por nenhuma dúvida. [...] (HESSEN, 2003, p.29)

O dogmático não considera que o conhecimento se dá numa relação entre o sujeito e o objeto. “Ao contrário, acredita que os objetos de conhecimento nos são dados como tais, e não pela função mediadora do conhecimento (e apenas por ela)” (HESSEN, 2003, p.29). O dogmático acredita que a razão é infinita e que tudo pode ser resolvido pela razão. Mas a razão tem limites.

Para o **ceticismo**, o sujeito não é capaz de apreender o objeto. Enquanto para o dogmatismo a relação entre sujeito e objeto é auto-evidente, para o ceticismo, esta relação é contestada.

O conhecimento como apreensão efetiva do objeto seria, segundo ele, impossível. Por isso, não podemos fazer juízo algum; ao contrário, devemos nos abster de toda e qualquer formulação de juízos.

Enquanto o dogmatismo de um certo modo desconsidera o sujeito, o ceticismo não enxerga o objeto. Seu olhar está colado de modo tão unilateral ao sujeito, à função cognoscente, que desconhece por completo a referência ao objeto. (HESSEN, 2003, p.31-32)

Para o cético não há verdade nem certeza, mas verossimilhança (que se aproxima do verdadeiro). Em outras palavras, o cético não acredita que seja possível conhecer.

Já para o **subjetivismo e o relativismo**, não há verdade alguma universalmente válida. Para o subjetivista, a verdade que existe é aquela válida para o sujeito (ou grupo) que conhece. Importa o que cada um acredita. E assim, cada um possui sua verdade.

Já o relativista, diz que a verdade é relativa. Cada grupo possui seu próprio sistema de verdades e todos estão certos, do ponto de vista de cada um. Segundo Hessen, para o relativismo

Toda verdade é relativa, tem validade restrita. Mas enquanto o subjetivismo faz o conhecimento humano depender de fatores que residem no sujeito cognoscente, o relativismo enfatiza mais a dependência que o conhecimento humano tem de fatores externos. Como fatores externos considera [...] a influência do meio ambiente e do espírito da época, bem como a pertinência a um determinado círculo cultural e os fatores determinantes nele contidos. (HESSEN, 2003, p.37)

O **pragmatismo** (do grego *prâgma*, ação), assim como o ceticismo, abandona o conceito de verdade como concordância entre pensamento e ser. Mas, põe outro conceito de verdade no lugar do que foi abandonado. “Verdadeiro, segundo esta concepção, significa o mesmo que útil, valioso, promotor da vida” (HESSEN, 2003, p.40). A verdade é assim, o erro mais adequado.

O pragmatismo parte de uma determinada concepção da essência humana.

Conforme esta perspectiva,

[...] o homem é, antes de mais nada, um ser prático, dotado de vontade, ativo, e não um ser pensante, teórico. Seu intelecto está totalmente a serviço de seu querer e de seu agir. O intelecto não foi dado ao homem para investigar e conhecer, mas para que possa orientar-se na realidade. [...] A verdade do conhecimento consiste na concordância do pensamento com os objetivos práticos do homem – naquilo, portanto, que provar ser útil e benéfico para sua conduta prática. (HESSEN, 2003, p.40)

Por último, o autor apresenta o **criticismo** (de *krínein*, examinar, pôr à prova) que considera ser um ponto de vista intermediário entre o ceticismo e o dogmatismo. O criticismo:

[...] compartilha com o dogmatismo uma confiança axiomática na razão humana; está convencido de que o conhecimento é possível e de que a verdade existe. [...] Aproximando-se do ceticismo, junta à confiança no conhecimento humano em geral uma desconfiança com relação a qualquer conhecimento determinado. Ele põe à prova toda afirmação da razão humana e nada aceita inconscientemente. [...] Seu comportamento não é nem cético, nem dogmático, mas criticamente inquisidor – um meio termo entre a temeridade dogmática e o desespero cético. (HESSEN, 2003, p.43)

Quanto à possibilidade do conhecimento, o criticismo é o único ponto de vista correto, na visão do autor, por defender a possibilidade de conhecer melhor amanhã do que o que se conhece hoje.

4 | A POSSIBILIDADE DO CONHECIMENTO CRÍTICO NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Tendo em vista os apontamentos acerca dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, e na sequência, sobre a possibilidade do conhecimento, continuamos nossa reflexão, por meio da análise da minuta original, dos pareceres (CNE/CEB) e dos objetivos gerais e específicos constantes nos Projetos Político Pedagógicos (PPP) de três³ cursos implantados pelo projeto piloto, que dão as diretrizes operacionais para a Educação do Campo, assim como de referenciais teóricos recentes sobre estas experiências já realizadas.

O foco está nos objetivos gerais e específicos dos cursos, observando qual a proposta relacionada ao conhecimento que se pretende promover. Assim, trazemos alguns excertos que caracterizam o posicionamento e a proposição das universidades com relação ao conhecimento e ao tipo de professores que pretendem formar (concepções epistemológicas).

Na minuta original, destaca-se a intencionalidade de desenvolver um projeto de

3 O critério utilizado para a seleção dos PPP foi a disponibilidade de tais documentos nos sites das universidades. Das cinco universidades participantes do projeto-piloto, três disponibilizam o PPP no site (Universidade de Brasília - UnB, Universidade Federal da Bahia – UFBA e Universidade Federal do Pará – UFPA), e foram utilizados para análise.

formação que prepare os educadores para a atuação profissional, contemplando além da docência, a gestão dos processos educativos na escola e seu entorno, enfatizando desta forma, a necessidade de considerar o contexto em que as práticas são realizadas.

Tais cursos propõem-se a preparar docentes para o exercício multi e interdisciplinar, organizando o currículo por áreas do conhecimento (como já explicitado inicialmente), corroborando com a proposta de formação contextualizada do educador, para que o mesmo possa ter a capacidade de propor e implementar as transformações político-pedagógicas necessárias ao contexto de trabalho nas escolas, atendendo a população que trabalha e vive no e do campo, considerando a sua realidade.

É evidente a preocupação com a transformação social, o que se entende como indicativo de produzir um conhecimento na perspectiva crítica, ou seja, um comportamento questionador, inquisitivo, reflexivo. Um dos objetivos explícitos na minuta destaca tal comprometimento com a formação de sujeitos humanos que possam atuar conscientemente na sociedade em que estão inseridos, contribuindo para a construção de alternativas ou melhorias das condições em que vivem, conforme destacado no excerto a seguir:

Formar educadores para atuação na Educação Básica em escolas do campo aptos a fazer a gestão de processos educativos e a desenvolver estratégias pedagógicas que visem a **formação de sujeitos humanos autônomos e criativos capazes de produzir soluções para questões inerentes à sua realidade, vinculadas à construção de um projeto de desenvolvimento sustentável de campo e de país.** (MOLINA, 2011, p.357, grifo nosso)

Tal objetivo é encontrado também nos PPP de duas (UnB e UFBA) das três universidades analisadas, que foram elaborados com base neste documento propositivo (minuta). No PPP da terceira universidade (UFPA), consta este mesmo objetivo, porém diluído em outros, formulado com outras palavras, embora a essência seja a mesma. Os PPP destacam também a importância de desenvolver uma diversidade de ações pedagógicas necessárias para concretização da educação como direito humano e como ferramenta de desenvolvimento social, como se pode observar no excerto a seguir:

Formar educadores para atuação específica junto às populações que trabalham e vivem no e do campo, no âmbito das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, e da diversidade de ações pedagógicas necessárias para concretizá-la **como direito humano e como ferramenta de desenvolvimento social.** (PPP-UnB, 2009, p.16, grifo nosso)

A proposição dos cursos de formação docente para Educação do Campo está baseada na formação de professores reflexivos, que considerem a realidade, o contexto social e político, em que estão inseridos os sujeitos (tanto professores quanto estudantes), promovendo práticas que visem tornar tais sujeitos autônomos e críticos. Guedin (2012) afirma que essa possibilidade de reflexão crítica:

[...] como forma de atividade política nos coloca diante do conhecimento e exige de nós um envolvimento e um distanciamento da realidade para

poder compreendê-la melhor e mais profundamente. Por conta disso, o **conhecimento** não só **é uma construção social**, mas também é uma possibilidade de resgatar a dignidade do ser humano no interior da cultura à qual pertencemos. (GHEDIN, 2012, p.36)

Podemos observar na análise dos PPP que muitos de seus objetivos são semelhantes, tendo em vista que foram elaborados conforme a minuta original proposta pelo MEC, e, portanto, tem finalidades comuns. Todos os cursos pretendem formar professores para os anos finais do ensino Fundamental e/ou Ensino Médio, considerando a realidade social e cultural específica das populações que trabalham e vivem no e do campo. Além disso, pretendem desenvolver nos futuros professores uma postura reflexiva que os auxilie na análise crítica do contexto em que estão inseridos, assim como das suas práticas docentes, conforme consta no excerto:

Favorecer aos futuros educadores, o exercício do **processo de ação-reflexão-ação na prática docente**, fortalecendo a sua formação numa **perspectiva prático-reflexiva**, através de estágios, monitorias, e outras atividades pedagógicas, onde possam exercitar a prática docente, numa perspectiva de **articulação entre teoria e prática**. Favorecer a articulação entre ensino, pesquisa e extensão desde o início do curso, através da instrumentalização dos futuros educadores para a **investigação e análise crítica do contexto educacional, propondo soluções inovadoras** para os problemas verificados na prática educativa, através de projetos pedagógicos de apoio. (PPP-UFPA, 2009, p.20, grifo nosso)

Percebe-se, além da necessidade de conhecer o contexto e analisá-lo criticamente, a intencionalidade e o compromisso com a proposição e realização de práticas que visem às transformações relevantes para tal contexto.

Nesse sentido, entendemos que a proposta de formação de professores para as escolas do campo, caminha na perspectiva do conhecimento crítico acerca da realidade, desenvolvendo nos futuros professores a *práxis* educativa, e a compreensão das diferentes possibilidades e alternativas pedagógicas/metodológicas que podem utilizar com os estudantes nas escolas em que irão atuar. Sendo assim, constitui-se uma frutífera possibilidade de romper com a dualidade entre teoria e prática docente, buscando uma atuação mais articulada e consonante com as mais recentes teorias didático-metodológicas e concepções epistemológicas acerca do processo de ensino-aprendizagem.

O excerto a seguir vem ao encontro da ideia de melhoria da qualidade dos processos educativos, por meio da construção de alternativas de trabalho e de organização de tais processos, enfatizando novamente o compromisso com a realidade e o contexto das escolas. Assim, o curso visa:

Contribuir na **construção de alternativas de organização do trabalho escolar e pedagógico** que permitam a expansão da educação básica no e do campo, com a necessidade e a **qualidade exigida pela dinâmica social em que seus sujeitos se inserem** e pela histórica desigualdade que sofrem. (PPP-UFBA, 2008, p.26, grifos nossos)

Sendo assim, consideramos que os documentos analisados, indicam como possibilidade do conhecimento uma ideia que se aproxima do **criticismo**, caracterizado por Hessen (2003), conforme explicitado no tópico sobre as 5 possibilidades do conhecimento. Destaca-se, assim, a necessidade de reflexão sobre a prática, da flexibilidade, e do comprometimento com a transformação social, ou seja, um conhecimento não neutro e nem absoluto, verdadeiro ou acabado, mas que possa ser construído coletiva e historicamente, sendo constantemente revisto e adaptado ao contexto.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSIÇÕES DE NOVAS INVESTIGAÇÕES

A proposta dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo considera a necessidade e a possibilidade de organizar a escola, a educação, e, conseqüentemente, a formação de professores articulando o pensar e o fazer pedagógico com a construção de alternativas de desenvolvimento sustentável dos territórios rurais, contribuindo para a valorização da cultura e dos sujeitos do campo. Tal proposta de formação de professores visa também fortalecer o diálogo e o posicionamento crítico acerca da realidade vivenciada, possibilitando refletir e transformar o meio em que tais sujeitos estão inseridos.

Nesse sentido, podemos perceber que a possibilidade do conhecimento na Educação do Campo se aproxima do que Hessen (2003) apresenta como o **criticismo**, ou seja, a possibilidade de conhecer criticamente e com mais propriedade a cada dia. Entende-se assim, um conhecimento construído histórico e socialmente, e que pode ser modificado conforme as necessidades dos sujeitos envolvidos. Investigações relacionadas a todos esses processos formativos, de educadores egressos de cursos nestes moldes por área de conhecimento e perspectivas interdisciplinares, se mostram fundamentais para avaliar, por exemplo, em que medida tais propostas curriculares tem de fato atingido seus objetivos de formar professores com perfis epistemológicos mais coerentes, ligando a teoria pedagógica crítica com sua prática efetiva em sala de aula.

Além disso, investigar a prática dos currículos, suas disciplinas, e se as equipes docentes das universidades agem em consonância com todos esses princípios explicitados, se mostra também como área de investigação para a Pesquisa em Educação em Ciências.

Estudos comparativos destes processos, de quais teorias epistemológicas dos educadores formadores orientam suas práticas, e como isso influencia em sua *práxis*, é também outra possibilidade de avaliar essa estrutura inovadora que abrange desde o estudo da realidade, as práticas interdisciplinares e o reconhecimento do contexto até os processos de alternância de tempos para o estudo. Encerramos, estas breves reflexões, no intuito de suscitar novas pesquisas sobre temáticas relevantes como, por exemplo, o conceito de interdisciplinaridade, e reascender a discussão do papel primordial dos educadores da educação básica para o exercício crítico da cidadania de seus educandos.

AGRADECIMENTOS E APOIOS

Agradecemos a energia universal que nos inspira e nos motiva a cada dia a lutar por uma educação de qualidade a todos, buscando tornar a sociedade mais crítica, através de nossas ações enquanto educadores engajados pela mudança, ambicionando um mundo mais justo e humano para todos. Gratidão aos colegas pesquisadores e educandos, pelas discussões e trocas de saberes, e suas ricas contribuições na construção do argumento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**, Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002

CALDART, R. **Pedagogia do movimento sem terra: escola é mais que escola**. Petrópolis: Vozes, 2000.

FAZENDA, I.C.A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Ed.Loyola, 1979.

_____. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2005.

GUEDIN, E. (Org.) **Educação do Campo: Epistemologias e práticas**. São Paulo: Cortez, 2012.

HESSEN, J. **Teoria do Conhecimento**. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MOLINA, M. C. SÁ, L. M. (Orgs.). **Licenciaturas em Educação do Campo: Registros e Reflexões a partir das Experiências Piloto**. (Coleção caminhos da Educação do Campo; 5) – Minuta Original da Licenciatura (Plena) em Educação do Campo. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2011.

Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal da Bahia (UFBA). 2008. Disponível em: http://www.faced.ufba.br/sites/faced.ufba.br/files/projeto_politico_pedagogico.pdf

Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Pará (UFPA). 2009. Disponível em: <http://www.ufpa.br/cubt/publicacoes/documento/facet/educdocampo/ppp.pdf>

Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Brasília (UnB). 2009. Disponível em: <http://www.fup.unb.br/images/stories/media/Ensino/ppp%20ledoc.pdf>

TASCHETTO, A.G. **Aprendizagem Significativa na EJA: uma análise da evolução conceitual a partir de uma intervenção didática com a temática Energia**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.19, n°2, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afetividade 4, 5, 43, 45, 48, 51, 52

Alfabetização de adultos 4, 6, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 91

Aprendizagem 2, 4, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 31, 32, 33, 34, 35, 40, 41, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 77, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 100, 110, 114, 116, 117, 118, 120, 123, 126, 127, 165, 167, 168, 172, 174, 175, 185, 187, 188, 189, 190, 194, 195, 196, 198, 200, 207, 210, 211, 212, 215, 216, 217, 218, 221, 222, 224, 225, 226

Arduino Uno 5, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 71, 73, 74

Arquivologia 4, 5, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Aulas 4, 6, 20, 28, 29, 34, 35, 76, 77, 79, 84, 90, 136, 150, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 188, 189, 199, 207, 209, 210, 211, 212

Avaliação da Metodologia de Design Thinking 4, 6, 76

B

Bioquímica de alimentos 4, 6, 76, 77

C

Ciência da Informação 4, 5, 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Ciências Agrárias 4, 7, 109, 165, 167, 168

Conceitos Biológicos fundamentais 4, 8, 194, 196, 199, 200

Conhecimento crítico 6, 106, 112, 114

Construção científica 5, 1

Conteúdo escolar 4, 5, 31

Covid-19 4, 5, 14, 15, 24, 25, 28, 92, 93, 95, 128, 165, 166, 167, 174, 175, 187, 201, 215, 225

D

Diagnóstico da compreensão 4, 8, 194, 198

Docência 4, 6, 94, 95, 96, 100, 113, 129, 131, 133, 134, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 194

E

Edison 5, 6, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Empreendedorismo 4, 6, 94, 95, 96, 100, 217

Ensino 2, 4, 5, 6, 7, 8, 1, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 63, 65, 66, 67, 69, 72, 73, 74, 77, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 96, 107, 108, 114, 116, 117, 120, 127, 129, 130, 131, 132, 133,

134, 135, 138, 139, 140, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 181, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 202, 205, 206, 210, 212, 213, 215, 216, 217, 221, 224, 225, 226

Ensino de Biologia celular 4, 7, 165, 168

Ensino de ciências 4, 5, 23, 54, 74, 116, 183

Ensino Remoto Emergencial 4, 7, 165, 166, 167, 168, 187, 188, 189, 192, 193

Escolas do campo 4, 6, 106, 113, 114, 116

Espaço 5, 3, 9, 10, 21, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 47, 51, 52, 55, 109, 136, 167, 172, 182, 189, 190, 191, 205, 209, 213, 224

Evolução da prática pedagógica 5, 14

F

Formação cultural 4, 6, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138

Formação de educadores 4, 6, 47, 91, 92, 106

Formação de leitores críticos 4

Formação docente 4, 6, 113, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 137, 138, 175, 177, 179

G

Galileo Gen 2 5, 54, 55, 57, 58, 62, 67, 71, 72, 73, 74

I

Imaginário 4, 5, 43, 45, 46, 48, 51, 52, 53

Informação 2, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 21, 22, 43, 46, 48, 51, 55, 69, 72, 73, 88, 89, 92, 99, 117, 120, 123, 127, 132, 165, 166, 167, 168, 170, 173, 174, 187, 188, 190, 192, 198, 199, 202, 205, 211

Interdisciplinaridade 4, 6, 1, 3, 13, 94, 104, 110, 115, 116

J

Jogos educacionais digitais 4, 6, 117, 118, 120, 123, 126, 127

L

Laboratório de química 4, 6, 76

Laboratório Virtual 4, 8, 215, 216, 217, 219, 221, 222, 223, 224, 225

M

Mapeamento de conhecimentos 8

Métodos Inovadores na Alfabetização 4, 6, 82

Modelo de Aprendizagem entre pares 4

P

Pandemia de Covid-19 28, 128, 166

Parcerias internacionais 4, 6, 94, 100

Prática docente 5, 43, 45, 46, 48, 49, 86, 114, 177, 184

Prática pedagógica 4, 5, 14, 31, 45, 46, 190, 202, 206

Processo de ensino-aprendizagem 2, 4, 15, 17, 20, 21, 114

R

Revolução Industrial 4, 5, 3, 8, 31, 33, 34, 203, 204

S

Sociedade 2, 4, 2, 6, 12, 14, 18, 32, 33, 34, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 74, 83, 89, 95, 96, 113, 116, 129, 130, 131, 139, 170, 173, 174, 175, 190, 191, 193, 203, 204, 214

Sociedade da Informação 2, 4, 18, 170, 173, 174

T

TDIC 8, 21, 188, 189, 190, 202, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214

Tecnologia 4, 5, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 43, 44, 45, 51, 64, 76, 77, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 101, 105, 117, 118, 120, 127, 129, 136, 139, 165, 174, 188, 190, 204, 206, 207, 210, 211, 212, 215, 217

Tecnologias Digitais 4, 5, 17, 20, 21, 51, 54, 68, 88, 117, 123, 167, 170, 187, 188, 202, 205, 206, 207

Tempo 5, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 45, 52, 60, 64, 66, 70, 78, 84, 87, 97, 110, 118, 136, 137, 138, 167, 175, 178, 182, 202, 212, 213, 216, 222

Tutor 4, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 141, 142

U

Uso de ferramentas tecnológicas 4, 7, 165

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

2



-  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

2



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

Atena
Editora
Ano 2022