



EPISTEMOLOGIA E METODOLOGIA DA PESQUISA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

Ezequiel Martins Ferreira
(Organizador)





EPISTEMOLOGIA E METODOLOGIA DA PESQUISA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

Ezequiel Martins Ferreira
(Organizador)



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrááo Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Secconal Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis

Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará

Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ

Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe

Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná

Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz

Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa

Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo

Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Epistemologia e metodologia da pesquisa interdisciplinar em ciências humanas

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Kimberly Elisandra Gonçalves Carneiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Ezequiel Martins Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E64 Epistemologia e metodologia da pesquisa interdisciplinar em ciências humanas / Organizador Ezequiel Martins Ferreira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-695-9

DOI 10.22533/at.ed.959210601

1. Epistemologia. 2. Metodologia. 3. Pesquisa. I. Ferreira, Ezequiel Martins (Organizador). II. Título.

CDD 120

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A Coleção *Epistemologia e Metodologia da Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas* se baseia na premissa da conjunção de saberes para a promoção de novas discussões no meio científico, a partir da convergência entre esses diferentes saberes. Movimento esse que surge como oposição à ideia de hiper-especialização.

Nesse caminho podemos estabelecer ao menos quatro formas nas quais acontecem essas interações: multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar.

A diferenciação entre elas se define de acordo com critérios que vão desde o intercâmbio de teorias e metodologias até a construção de uma nova forma de ver um determinado objeto.

Desse modo, é possível definir da seguinte maneira:

- Multidisciplinaridade – Sistema de um nível, não integrado, de várias disciplinas que atuam cada qual em proveito próprio, na qual não ocorre interação direta entre as mesmas.

- Pluridisciplinaridade – Sistema de um nível, não integrado, de várias disciplinas que ajudam complementarmente, mas sem alterar teórico ou metodologicamente uma a outra.

- Interdisciplinaridade – Sistema de dois níveis, no qual duas ou mais disciplinas interagem fortalecendo aquela considerada como estando em um nível superior, ou então colaborando para a construção de um novo saber.

- Transdisciplinaridade – A construção de um sistema total onde duas ou variadas disciplinas contribuem para uma determinada pesquisa sem que um saber seja necessariamente validado pelo outro.

Diante dessa perspectiva inter e transdisciplinar esse volume conta com 21 capítulos abordando diversos assuntos como: as configurações de gênero, as configurações raciais, os processos de formação docente, de identidade, relações entre comunicação e antropologia, questões de desenvolvimento urbano, preservação de patrimônio cultural e aspectos da aprendizagem pela tecnologia.

Espero que algumas dessas convergências se mostrem como possibilidades discursivas para novos trabalhos e novos olhares sobre os objetos humanos.

Uma boa leitura!

Ezequiel Martins Ferreira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A POTÊNCIA PEDAGÓGICA DA ÓPERA-ROCK “PAJUBÁ” DE LINN DA QUEBRADA

Paulo Henrique de Oliveira Barroso

DOI 10.22533/at.ed.9592106011

CAPÍTULO 2..... 19

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DO GÊNERO BIOGRÁFICO E DA PESQUISA DOCUMENTAL COMO FORMAS DE PESQUISA DO GÊNERO FEMININO

Karina Regalio Campagnoli

DOI 10.22533/at.ed.9592106012

CAPÍTULO 3..... 30

MARIA PAES DE BARROS: MEMÓRIAS DE OMISSÃO EM TEMPOS DE LUTA PELA EMANCIPAÇÃO

Eveline Viterbo Gomes

DOI 10.22533/at.ed.9592106013

CAPÍTULO 4..... 40

FEMINIZAÇÃO E FEMINILIZAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: UM OLHAR VOLTADO PARA A LITERATURA

Danielly Jardim Milano

Kátia dos Santos Pereira

Patrícia Rodrigues Chaves da Cunha

Raquel Peres Macêdo

DOI 10.22533/at.ed.9592106014

CAPÍTULO 5..... 50

FEMINILIDADES NEGRAS: UM ESTUDO DE RELAÇÕES ESPACIAIS PARADOXAIS

Louise da Silveira

Benhur Pinós a Costa

DOI 10.22533/at.ed.9592106015

CAPÍTULO 6..... 70

MITOS PÓS-MODERNOS NOS DISCURSOS SOBRE RESSIGNIFICAÇÃO CULTURAL: O CASO DO JONGO CIGANO

Rafael Romano

DOI 10.22533/at.ed.9592106016

CAPÍTULO 7..... 83

CONSTRUÇÃO E FORMAÇÃO: AUTOACEITAÇÃO E REFLEXÕES SOBRE RAÇA NAS TRAJETÓRIAS DE UMA ESTAGIÁRIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Thays Souza da Costa

DOI 10.22533/at.ed.9592106017

CAPÍTULO 8	93
ESCRITA DE SI E O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE: EXPERIÊNCIA COM ATELIÊ BIOGRÁFICO DE PROJETO	
Maria Márcia Melo de Castro Martins	
Maria Leani Dantas Freitas	
Nívea da Silva Pereira	
Francione Charapa Alves	
DOI 10.22533/at.ed.9592106018	
CAPÍTULO 9	103
UM APANHADO SOBRE A PRESENÇA DA INTERDISCIPLINARIDADE EM DOCUMENTOS OFICIAIS A PARTIR DA LDBEB 9394/96 até 2016	
Neslei Noguez Nogueira	
Denise Nascimento Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.9592106019	
CAPÍTULO 10	113
APONTAMENTOS SOBRE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS À DOCÊNCIA	
Antonia Zulmira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.95921060110	
CAPÍTULO 11	125
ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE INTELIGÊNCIA EM ESCOLARES DE MATO GROSSO	
Ana Julia Candida Ferreira	
Cleiton Marino Santana	
Widson Marçal Ferreira	
Adriano Mendonça de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.95921060111	
CAPÍTULO 12	133
A PRIMEIRA YESHIVÁ DO BRASIL – UM OLHAR SOBRE AS MEMÓRIAS E SABERES DOS MESTRES DE UMA HISTÓRIA	
Vanessa dos Santos Novais	
DOI 10.22533/at.ed.95921060112	
CAPÍTULO 13	144
ZAQUEU (Lc. 19, 1-10) UM EXEMPLO A SER SEGUIDO PELOS CORRUPOTOS ARREPENDIDOS	
José Carlos Dalmas	
Vicente Artuso	
DOI 10.22533/at.ed.95921060113	
CAPÍTULO 14	155
O QUE LATOUR TERIA A CONTRIBUIR PARA OS ESTUDOS EM COMUNICAÇÃO?	
Tarcísio de Sá Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.95921060114	

CAPÍTULO 15.....	173
APROXIMAÇÕES ENTRE PERSPECTIVAS ANTROPOLÓGICAS E DOS ESTUDOS CULTURAIS NO CAMPO DA COMUNICAÇÃO	
Roberta Brandalise	
DOI 10.22533/at.ed.95921060115	
CAPÍTULO 16.....	186
O DISCURSO PUBLICITÁRIO COMO OBJETO DE ANÁLISE NO CONTEXTO DE PUBLICAÇÃO DA LEI ORGÂNICA DA SAÚDE	
Náthaly Zanoni Luza	
Eliane Cadoná	
DOI 10.22533/at.ed.95921060116	
CAPÍTULO 17.....	196
OS OBJETIVOS ESSENCIAIS DA SAÚDE PÚBLICA E O RECONHECIMENTO DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE MEDICAMENTOS	
Maria Paula da Rosa Ferreira	
Isabel Christine Silva de Gregori	
DOI 10.22533/at.ed.95921060117	
CAPÍTULO 18.....	209
NÍGER: LOS DESAFÍOS DEL PAÍS CON EL MÁS BAJO IDH DEL MUNDO	
Rafael Aguirre Unceta	
DOI 10.22533/at.ed.95921060118	
CAPÍTULO 19.....	225
AGENDA PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL: UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA LOS GOBIERNOS MUNICIPALES EN MÉXICO	
María Del Rosario Hernández Fonseca	
Hugo Isaías Molina Montalvo	
Rosa María Rodríguez Limón	
DOI 10.22533/at.ed.95921060119	
CAPÍTULO 20.....	231
INSTRUMENTOS LEGAIS DE PRESERVAÇÃO E EXPANSÃO IMOBILIÁRIA: A CONTRIBUIÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL NO CONTEXTO URBANO NO LITORAL NORTE DE MACEIÓ, ALAGOAS, BRASIL	
Adriana Guimarães Duarte	
Josemary Omena Passos Ferrare	
DOI 10.22533/at.ed.95921060120	
CAPÍTULO 21.....	247
VALIDAÇÃO AMOSTRAL DE UMA FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA ANALISAR OS NÍVEIS DE HABILIDADES RELACIONADOS À APRENDIZAGEM DE CONCEITOS ABSTRATOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	
Fernanda Regebe	
Amanda Amantes	
DOI 10.22533/at.ed.95921060121	

SOBRE O ORGANIZADOR.....	257
ÍNDICE REMISSIVO.....	258

CAPÍTULO 21

VALIDAÇÃO AMOSTRAL DE UMA FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA ANALISAR OS NÍVEIS DE HABILIDADES RELACIONADOS À APRENDIZAGEM DE CONCEITOS ABSTRATOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Data de aceite: 04/01/2021

Fernanda Regebe

IFBA/Departamento de Ensino/Curso Técnico em Informática,
UFBA, Instituto de Física, Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

Amanda Amantes

UFBA/Faculdade de Educação, Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

RESUMO: O artigo tem como objetivo principal explicitar a aplicação de uma ferramenta metodológica para avaliar os níveis de habilidade relacionados à aprendizagem de conceitos abstratos. A ferramenta foi elaborada a partir de uma teoria que concebe níveis de complexidade hierárquica na concepção do desenvolvimento cognitivo. Ela foi utilizada para analisar dados coletados por um instrumento desenvolvido para acessar as habilidades requeridas na aprendizagem de conteúdos de lógica de programação. O instrumento foi aplicado em 3 turmas de uma escola pública de ensino médio técnico do curso de Informática, como teste piloto. A análise dos dados foi feita numa perspectiva metodológica qualitativa-quantitativa. Utilizamos a ferramenta de análise, denominada TCH, para acessar traços latentes.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia, aprendizagem.

SAMPLE VALIDATION OF A METHODOLOGY TOOL TO ANALYZE THE LEVELS OF LEARNING SKILLS RELATED TO ABSTRACT CONCEPTS IN PROGRAMMING LOGIC

ABSTRACT: We report the implementation of a methodological tool to assess skill levels related to learning abstract concepts. The tool was developed based on a theory that considers levels of hierarchical complexity in the conception of cognitive development. It was used to analyze data collected by an instrument developed to access the skills required in the learning content of programming logic. The instrument was administered to 3 groups of a public school in the technical high school course in Computing, as a pilot test. Data analysis was done on a qualitative-quantitative methodological perspective. We use the analysis tool, called TCH, to access latent traits.

KEYWORDS: Methodology, learning.

1 | INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo a aplicação de uma ferramenta metodológica com a finalidade de avaliar os níveis de habilidade na aprendizagem de conceitos abstratos subjacentes ao raciocínio lógico. Conceitos abstratos estão presentes em diversas áreas do conhecimento, tais como Matemática, Física, Química e Biologia. Em nossa pesquisa, aplicamos esta ferramenta em três turmas (primeiro, segundo e quarto períodos) de uma

escola pública federal, no curso médio técnico em Informática, da modalidade subsequente. Por modalidade subsequente entende-se o curso de duração de 2 anos (4 períodos/semestres) que engloba disciplinas técnicas, para alunos que já concluíram o ensino médio.

O estudo da aprendizagem de conceitos abstratos em conteúdos científicos é tema de pesquisas em inúmeras sub áreas no ensino de ciências. Dawson (2006) investigou a aprendizagem de conteúdos abstratos científicos ao examinar padrões de desenvolvimento na aquisição do conceito de energia. Amantes (2005; 2009) fez uma investigação sobre o entendimento de alunos do ensino médio em relação aos conceitos de Referencial Inercial e Movimento Relativo e sobre a aprendizagem de estudos científicos e tecnológicos em relação ao funcionamento da TV. Coelho (2011) investigou a evolução no entendimento dos estudantes sobre os conceitos do campo da eletricidade.

Na área de Lógica de Programação, lidamos com habilidades gerais que podem ser associadas às habilidades inerentes aos processos de aprendizagem no campo das Ciências. Neste sentido, é importante estabelecer ferramentas mais robustas para acessar e avaliar os níveis de habilidade em conteúdos abstratos, atingidos pelos alunos. A ferramenta que apresentamos nesse trabalho tem o potencial para acessar o conhecimento sobre conteúdos de alto nível de abstração, comuns à lógica de raciocínio requerida no campo das Ciências, Matemática e Lógica de programação.

2 | HABILIDADES E APRENDIZAGEM

A pesquisa se pauta na aprendizagem sob a perspectiva do desenvolvimento cognitivo a partir da complexidade hierárquica de elementos ou atributos que mudam no tempo (FISCHER, 1980, COMMONS, 2008, CASE, 1992, 1996). Nesta linha, a aprendizagem é considerada a partir da evolução de traços ou atributos latentes (não diretamente mensurados), mas que podem ser acessados a partir de manifestações desses traços na interação dos sujeitos com o ambiente de ensino.

As habilidades dos estudantes relacionadas aos conteúdos da matéria de lógica de programação caracterizam o atributo latente que definimos para investigar o raciocínio lógico. Trabalhamos com o conceito de habilidade definido por Fisher (1980) na Teoria de Habilidades Dinâmicas. Nessa perspectiva, a habilidade é um atributo latente intrínseco ao desenvolvimento, estabelecido a partir de relações entre o repertório conceitual, estruturas mentais, interação com o meio, suporte social, e outras variações contextuais. Apesar da teoria estar fundamentada em princípios piagetianos, Fisher (1980) considera os patamares de desenvolvimento (similares aos estágios) demarcados pelo domínio ou área do conhecimento, por isto trata-se de uma teoria multimodal, como a Teoria SOLO de Biggs e Collis (1982).

De acordo com Fischer (1980, p.1), o “desenvolvimento cognitivo é explicado por uma série de estruturas denominadas níveis, juntamente com um conjunto de regras

de transformação que relacionam esses níveis uns com os outros. Os níveis designam patamares de habilidades que aumentam gradualmente de complexidade, como uma habilidade específica em um nível construída diretamente de habilidades específicas do nível anterior.” A Figura 1 mostra as diversas camadas com diversos níveis de complexidade, sendo que as habilidades vão se tornando cada vez mais complexas com o decorrer do avanço dos níveis.

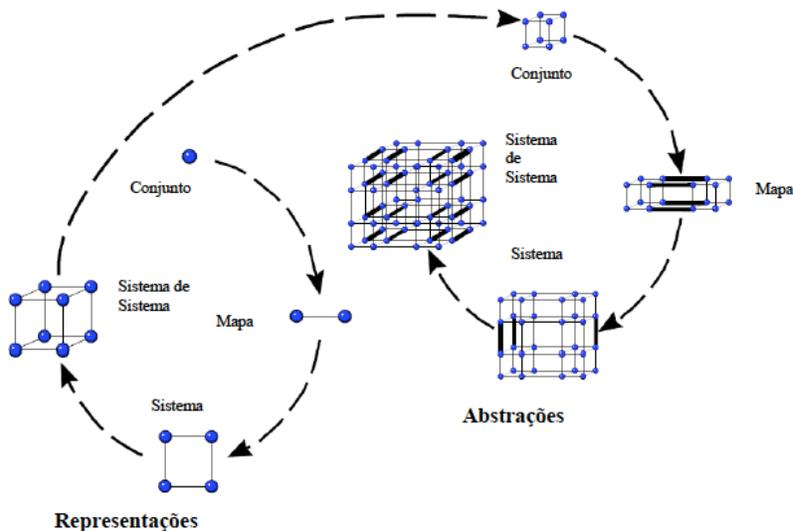


Figura 1 - Esquema geral do desenvolvimento em relação aos níveis em meio às camadas

Fonte: Amantes (2009) - Traduzido de FISCHER, 2008

Assim, trata-se de um bom referencial para elencar as habilidades relativas a um conhecimento específico em níveis hierárquicos, permitindo a construção de uma escala qualitativa para avaliar momentos diferentes do desenvolvimento. Ao identificar os níveis de habilidades em momentos diferentes, pode-se avaliar a evolução dessas habilidades e, nessa perspectiva teórica, a aprendizagem.

3 | APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

A disciplina de Lógica de Programação é oferecida sempre no primeiro período dos diversos cursos existentes na área de tecnologia da informação, sejam eles do nível médio técnico, ou superior (bacharelado ou tecnológico). Em comum, todos estes cursos têm um alto nível de desistência e repetência, gerando assim altos índices de evasão. De acordo com pesquisa divulgada pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia

da Informação e Comunicação (Brasscom), “A evasão escolar em cursos superiores de tecnologia no Brasil chega a 82%, o que torna a questão um dos principais desafios do país” (COMPUTERWORLD, MAIO, 2011).

Diversos estudos mostram que um dos problemas da evasão e/ou reprovação é a dificuldade em resolver problemas práticos utilizando conceitos abstratos (GOMES, 2008). Outro fator importante é que a dificuldade nesta disciplina, considerada como chave, pode influenciar de forma negativa todo o curso (ROCHA, 2010).

Diante do exposto, observa-se a grande importância de pesquisas que visem investigar questões inerentes à aprendizagem de conteúdos de natureza abstrata, relacionados à lógica, presentes nesta disciplina e em tantas outras na área de Ciências. O presente trabalho tem como foco justamente estabelecer as habilidades subjacentes ao entendimento de conteúdos de natureza mais abstrata, relacionados ao raciocínio lógico. Dessa maneira, buscamos aprofundar o conhecimento sobre como essas habilidades estão relacionadas ao sucesso na aprendizagem de diferentes áreas do conhecimento que mobilizam a mesma estrutura lógica de raciocínio, como a resolução de situações problemáticas na área de Física, Química, Biologia e Matemática. Por isto, torna-se ainda mais necessário o desenvolvimento de ferramentas robustas que visem acessar e avaliar o nível de habilidades dos alunos nos conteúdos abstratos, tão importantes para os processos de aprendizagem.

4 | FERRAMENTA METODOLÓGICA

A ferramenta desenvolvida faz parte de uma pesquisa mais abrangente que tem como objetivo avaliar a discrepância existente entre as habilidades exigidas pela disciplina de lógica de programação, e os níveis de habilidade desenvolvidos pelos alunos. Tomamos como hipótese na pesquisa, que esta discrepância pode ser um indicador do alto grau de repetência e desistência.

A pesquisa como um todo se divide em várias etapas: i) análise dos materiais didáticos dos professores, com o intuito de identificar as habilidades contidas nestes materiais, classificando-os quanto ao tipo, nível de dificuldade, habilidades que o aluno precisa mobilizar para resolver exercícios; ii) construção do sistema categórico, pautado na Teoria de Habilidades Dinâmicas, que estabelece níveis hierárquicos de complexidade para o entendimento associado às habilidades mobilizadas em cada situação; iii) construção do instrumento a ser aplicado aos alunos a fim de levantar dados sobre o desenvolvimento de suas habilidades ao longo de um semestre ou ano letivo; iv) análise da evolução das habilidades, utilizando modelos Rasch para acessar os traços latentes em diferentes ondas de medida, a fim de traçar trajetórias de aprendizagem.

Os itens i e ii, que se referem à análise do material didático dos professores e à construção do sistema categórico, podem ser vistos com maior detalhe em Regebe e

Amantes (2013). O sistema categórico foi elaborado a partir da análise do material dos professores, apresentada nesse trabalho, originando uma ferramenta denominada TCH (Taxonomia da Complexidade de Habilidades). Essa ferramenta apresenta dois níveis de habilidades para os conteúdos avaliados: um nível mais geral e outro correspondente a subníveis específicos. O mais geral representa os conteúdos (temas), por exemplo, Laço, Estrutura de Decisão, Matrizes Unidimensionais e Matrizes Bidimensionais e os níveis mais específicos representam as ações sobre os conteúdos: reconhecer a estrutura, reconhecer a necessidade de utilização da estrutura, interpretar a estrutura em um pseudocódigo ou explicar a utilização da estrutura e aplicar a estrutura em um programa (Figura 2). Com esta subdivisão em dois níveis, será possível identificar os níveis de habilidades dos alunos mais precisamente tanto nas estruturas (conteúdos), quanto nas ações que devem ser desenvolvidas nestas estruturas.

CONTEÚDO MACRO	CONTEÚDO	NÍVEIS DE HABILIDADE EM ECALA HIERÁRQUICA
ESTRUTURAS DE PROGRAMAÇÃO - EP	LAÇO - EPCL	Reconhecer um laço, seus tipos e variáveis em um pseudo-código - EPCLI
		Reconhecer a necessidade de utilização de um laço - EPCLII
		Interpretar um laço em um pseudo-código ou programa / Explicar a utilização de um laço - EPCLIII
		Aplicar a estrutura de um laço (programando) - EPCLIV
CONHECIMENTO MATEMÁTICO - CM	EQUAÇÕES MATEMÁTICAS - CMEQ	Habilidade em reconhecer equações matemáticas - CMEQI
		Habilidade em reconhecer e explicar equações matemáticas - CMEQII
		Habilidade em reconhecer, explicar e resolver equações matemáticas - CMEQIII
		Habilidade em reconhecer, explicar, resolver e transpor em algoritmos as equações matemáticas - CMEQIV

Figura 2 - Exemplo de elementos da TCH

A ferramenta elaborada conta com a mesma estrutura desenvolvida por Amantes et al (2013) para a TCE – Taxonomia de Complexidade do Entendimento. É importante destacar que a TCE foi elaborada a partir de respostas dos alunos a questões discursivas, enquanto a TCH foi construída a partir da análise dos materiais dos professores da disciplina de lógica de programação. Entretanto, ambas compreendem a mesma estrutura hierárquica e o mesmo objetivo de acessar e avaliar a complexidade do traço latente reportado em uma tarefa específica, seja esse traço o entendimento (TCE) ou a habilidade (TCH). Elaboramos o instrumento de coleta (teste de conhecimento) de forma a poder identificar o nível atingido pelos alunos em cada habilidade da TCH. Ou seja, os itens foram construídos de forma a atingir o maior número de habilidades possível, elencadas a partir desse sistema categórico. Utilizamos um sistema de rubrica para elencar os níveis de complexidade. Para isto, uma planilha foi desenvolvida de modo a balizar os itens que estão sendo usados e os itens que precisam ainda de questões a serem desenvolvidas (Figura 3).

HABILIDADES		QUESTÕES										
		1	2	3	4	5	6	7				
		1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C				
ESTRUTURAS DE PROGRAMAÇÃO - EP	LAÇO - EPCL	Reconhecer um laço, seus tipos e variáveis em um pseudo-código - EPCLI										
		Reconhecer a necessidade de utilização de um laço - EPCLII						1	1	1		
		Interpretar um laço em um pseudo-código ou programa / Explicar a utilização de um laço - EPCLIII						1	1	1		
		Aplicar a estrutura de um laço (programando) - EPCLIV										

Figura 3 - Exemplo de habilidades presentes nos itens do instrumento

Chegamos às habilidades descritas na Figura 2 por meio da análise de conteúdo dos materiais didáticos fornecidos pelos professores de lógica de programação. Analisamos cada página dos slides teóricos, cada questão das listas de exercícios e provas, retirando as habilidades necessárias para o entendimento dos conteúdos ou resolução dos problemas. Depois, fizemos um agrupamento de habilidades comuns, ou seja, da mesma natureza, a exemplo das habilidades relacionadas à estrutura de programação LAÇO, que pode ser vista na Figura 2. Organizamos as habilidades de forma hierárquica, classificando-as conforme a escala Gutman. Na escala Gutman, a habilidade de nível x, compreende a habilidade do nível x-1, ou seja, a habilidade do nível 2, compreende a habilidade do nível 1, assim como a habilidade do nível 3 compreende as habilidades dos níveis 1 e 2, e assim por diante.

Para a construção do instrumento de coleta de dados, os itens foram concebidos de modo a permitirem a identificação do nível em que se encontra o aluno nas várias habilidades que fazem parte da TCH. Um exemplo pode ser visto na Figura 4, em que o item **a** exige que o aluno saiba explicar equações matemáticas (CMEQII), os itens **b** e **c** exigem que o aluno saiba resolver a equação (CMEQIII), e finalmente o item **d** exige que o aluno saiba transpor a equação em algoritmo (CMEQIV).

As questões do instrumento compreendem temas / habilidades diferentes e níveis de complexidades distintos. Trabalhamos neste artigo apenas com as questões discursivas do piloto.

Questão 01

$$\{[100 - (5+9) * 3] + [(8/2) + (4/1) * (2+6) / 4]\}$$

- Explique com funciona esta equação? Quais as regras de resolução?
- Explícite a primeira linha da execução
- Explícite a segunda linha da execução
- transforme esta equação em pascal

Figura 4 - Exemplo de questão construída com base na TCH

Nesse artigo relatamos como a ferramenta foi aplicada para análise de um teste piloto, em três turmas (primeiro, segundo e quarto períodos) da modalidade subsequente do curso, com o objetivo de validar o instrumento. O foco da validação foi identificar a coerência do instrumento (saber se as questões estão claras para os alunos, quanto à

linguagem, ao modo de perguntar e se as respostas aconteceram de forma esperada) e do sistema categórico (TCH) no qual nos baseamos para a elaboração do teste de conhecimento.

5 I ANÁLISE E RESULTADOS DO TESTE

Aplicamos o teste de conhecimentos a 30 alunos. As respostas foram tabuladas e categorizadas (Figura 5) de acordo com a TCH.

Em uma análise exploratória preliminar, observamos a ocorrência de muitas habilidades do grupo CM (conhecimento matemático) e EP (estruturas de programação). Como escolha metodológica de análise, optamos neste artigo por trabalhar em um nível macro, utilizando como referência sempre estes dois maiores grupos (CM e EP).

De forma geral, os alunos não obtiveram um bom rendimento ao responder o piloto. Isto ocorreu devido a algumas condições adversas como muita chuva no dia da aplicação, além desta ocorrer depois de uma avaliação para nota, incluindo também o pouco comprometimento por parte dos alunos. Mesmo assim, ainda obtivemos resultados satisfatórios na avaliação, tanto com relação ao sistema categórico quanto ao instrumento de coleta.

Aluno	Semestre	Gênero	QUESTÃO 1A			QUESTÃO 1B			
			Q1a	CMEQI	CMEQII	Q1b	CMEQI	CMEQII	CMEQIII
1	4	F	Para resolver esta equação, primeiro resolve o que está entre parêntesis, depois resolve o que está entre colchetes de depois resolve o que está entre chaves	1	1	$[100-(5+9)*3]=58$	1	1	1
2	4	M	Resolve-se primeiro o que está entre parêntesis, depois colchetes e depois chaves	1	1	$\{[100-(14)*3]+[(4)+(4)*(8)/4]\}$	1	1	1
3	4	M	Funciona da seguinte forma. Executa-se primeiramente o que está entre "()"depois "[]"e em seguida "{}"	1	1	Primeiramente executamos os "()" depois fazemos a multiplicação dos resultados dos valores somados nos "[]" e em seguida a subtração do produto da multiplicação com o valor 100	1	1	1
4	4	M	A equação realiza cálculo matemático, priorizando parêntesis, seguidos dos cálculos nos colchetes.	1	0	Priorizar o cálculo dentro dos parênteses	1	1	1

Figura 5 - Tabulação da resposta dos alunos

Com relação ao desempenho dos alunos ao responder o instrumento, as médias foram muito baixas tanto com relação ao conhecimento matemático (CM) quanto com relação às estruturas de programação (EP). A média geral em relação a esses dois tipos de conhecimento foi $M= 0,18$, $SD= 0,19$ para Conhecimento Matemático e $M=0,06$, $SD=$

0,16 para Conhecimento em Estrutura de Programação. Os alunos do segundo e quarto período ainda resolveram alguns itens de EP, média normalizada $M= 0,09$, $SD= 0,24$ e $M= 0,17$ e $SD= 0,17$ respectivamente. Já os alunos do primeiro período não resolveram nenhum item (média zero), pois não haviam visto o assunto ainda. Esse resultado pode ser observado no gráfico 1.

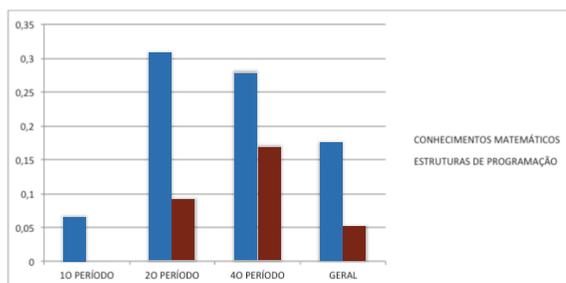


Gráfico 1- Scores de rendimento dos alunos

Dessa forma, podemos avaliar que os alunos demonstram, ainda que com pouca propriedade em virtude do baixo escore, um conhecimento na dimensão matemática maior que o na dimensão de estruturas de programação, mesmo aqueles que já passaram pela disciplina. Para os que estão no quarto período a média foi ligeiramente maior do que as do segundo e não tivemos respostas satisfatórias em relação à estrutura de programação no primeiro período, que demonstrou também o menor conhecimento no campo da matemática. Isto já é um indicativo de que o curso tem algum resultado, instrui de alguma forma, uma vez que obtivemos níveis de entendimento em relação aos dois campos maiores no segundo e quarto períodos.

Os alunos do quarto período tiveram um resultado melhor do que os alunos do segundo com relação a EP. Este número pode ser explicado pelo fato destas estruturas serem recorrentes em todas as disciplinas de programação durante o curso, e de fato o aluno sempre está em contato com elas. Logo, há um indicativo de amadurecimento do aluno em relação a esse tipo de conhecimento.

Com relação ao conhecimento matemático (CM), os alunos do primeiro período conseguiram resolver alguns itens ($M=0,07$, $SD= 0,06$), mas a média foi muito baixa em relação aos alunos do segundo ($M=0,31$, $SD =0,20$) e do quarto período ($M=0,28$, $SD=0,28$). Ainda assim, a média dos alunos do segundo e quarto período ainda foi baixa. A melhora do CM a partir do segundo período pode ser um indício de que a disciplina de matemática lecionada no primeiro período faz diferença no curso, ou pode ser devido ao amadurecimento dos alunos durante o curso, com relação à aplicação de conteúdos matemáticos à lógica de programação. A diferença do rendimento em CM dos alunos do segundo e quarto período não foi significativa.

Apesar dos scores terem sido baixos tanto em conhecimentos matemáticos quanto em lógica de programação, todas as turmas atingiram melhores escores em conhecimentos matemáticos.

6 | ANÁLISE E RESULTADOS DO INSTRUMENTO

Com relação ao instrumento, observamos que algumas questões terão que ser retiradas ou reformuladas, pois não foram respondidas pelos alunos, o que significa que não estão acessando as habilidades deles. Algumas questões também se mostraram incapazes de acessar cada nível de habilidade individualmente, dissociando-as. Isso levou à decisão de construir o instrumento de coleta com cada item de questão correspondendo a um nível do sistema categórico de habilidades, não havendo assim mais a necessidade de dissociar vários níveis da mesma habilidade em uma mesma questão

Em relação às habilidades do sistema categórico que estavam contempladas nas questões, percebemos que algumas eram tão intrínsecas, que não conseguiam ser dissociadas, e por isso teremos que reformular / eliminar.

Ainda com relação à resposta dos alunos, houve alguns níveis de habilidade que não foram atingidos por nenhum aluno perante as respostas do instrumento piloto, o que indica que a questão precisa ser reformulada, pois não conseguimos ninguém que atingisse a estes níveis.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, apresentamos a aplicação de uma ferramenta metodológica para avaliar os níveis de habilidade relacionados à aprendizagem de conceitos abstratos. O instrumento piloto, que foi construído para coletar os dados referentes ao nível de habilidade dos alunos, foi construído com base nas habilidades elencadas na TCH.

A aplicação do piloto contribuiu tanto para a validação do sistema de habilidades (TCH) quanto para a validação do instrumento piloto de coleta de dados. A partir da análise exploratória da resposta dos alunos, pudemos observar se as questões estavam realmente capturando os níveis de habilidade da TCH, assim como pudemos perceber se os níveis do sistema categórico (TCH) estavam e eram realmente acessíveis.

Como resultado da aplicação piloto, observamos que algumas questões terão que ser retiradas ou reformuladas por não conseguirem capturar o nível de habilidade dos alunos, e o sistema categórico sofrerá modificações quanto a alguns níveis de habilidades que não puderam ser dissociados, ou seja, que não puderam ser isolados em alguma questão. A maior contribuição da aplicação piloto foi a decisão de mudança na estrutura do próximo instrumento de coleta, que será aplicado no próximo ano letivo. Decidimos que ao construir o instrumento de coleta, cada item de questão corresponderá a um nível do

sistema categórico de habilidades, não havendo assim mais a necessidade de dissociar vários níveis da mesma habilidade em uma mesma questão.

REFERÊNCIAS

AMANTES, A.. O entendimento de estudantes do Ensino Médio sobre Movimento Relativo e Sistema de Referência. Dissertação de Mestrado, UFMG, 2005, 183p.

AMANTES, A.. Contextualização no Ensino de Física: Efeitos sobre a evolução do entendimento dos estudantes. Tese de Doutorado, UFMG, 2009, 275p.

AMANTES, A; MAIA, E; MARINHO, R; COELHO, G; FERNANDES, F. An analytical tool to evaluate conceptual understanding, ESERA, 2013

BIGGS, J.; COLLIS, K. Evaluating the quality of learning: the SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). Ed: Academic Press, New York, 1982.

CASE, R. (1992) Neo-Piagetian theories of intellectual development. In H. BEILIN & P.B. PUFALL (eds) Piaget's Theory, Hillsdale, NJ, Erlbaum.

CASE, R. (1996) Changing views of knowledge and their impact on educational research and practice. In D.R. OLSON & N. TORRANCE (eds) The Handbook of Education and Human Development: new models of learning, teaching and schooling, Cambridge, MA, Blackwell.

COELHO, G R. A evolução do entendimento dos estudantes em eletricidade: um estudo longitudinal, UFMG, 2011, 174p.

COMMONS, M. L. (2008). Introduction to the model of hierarchical complexity and its relationship to postformal action. *World Futures*, 64(5-7), 305-320.

DAWSON, T. L. (2006). Stage-like patterns in the development of conceptions of energy. In X. Liu & W. Boone (Eds.), *Applications of Rasch measurement in science education* (pp. 111-136). Maple Grove, MN: JAM Press.

FISCHER, K. W. A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, v. 87, p. 477-531, 1980.

GOMES, A; HENRIQUES, J; MENDES, A. J. Uma proposta para ajudar alunos com dificuldades na aprendizagem inicial de programação de computadores. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 1 (1), Maio 2008

REGEBE, F. ; AMANTES, Amanda . Habilidades X Entendimento de Conceitos Abstratos relacionados ao raciocínio lógico: uma análise preliminar. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2013, Águas de Lindóia. Anais do IX EPEF, 2013.

ROCHA, P. S.; FERREIRA, B.; NUNES, D. S. C.; GÓES, H. C. N. Ensino e aprendizagem de programação: análise da aplicação de proposta metodológica baseada no sistema personalizado de ensino. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 8, No 3, dezembro 2010

SOBRE O ORGANIZADOR

EZEQUIEL MARTINS FERREIRA - Possui graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2011), graduação em Pedagogia pela Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz (2016) e graduação em Artes Cênicas pela Universidade Federal de Goiás (2019). Especializou-se em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Brasileira de Educação e Cultura (2012), História e narrativas Audiovisuais pela Universidade Federal de Goiás (2016), Psicopedagogia e Educação Especial, Arteterapia, Psicanálise pela Faculdade de Tecnologia e Ciências de Alto Paranaíba (2020). Possui mestrado em Educação pela Universidade Federal de Goiás (2015). É doutorando em Performances Culturais pela Universidade Federal de Goiás. Atualmente é professor da Prefeitura Municipal de Goiânia, pesquisador da Universidade Federal de Goiás e psicólogo clínico - ênfase na Clínica Psicanalítica. Pesquisa nas áreas de psicologia, educação e teatro e nas interfaces fronteiriças entre essas áreas. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicanálise, atuando principalmente nos seguintes temas: inconsciente, arte, teatro, arteterapia e desenvolvimento humano.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Administración Municipal 225

Agenda para el Desarrollo Municipal 225, 226, 227, 228, 229, 230

Análise do Discurso 53, 54, 55, 69, 186, 195

Antropologia 55, 173, 174, 176, 177, 179, 184, 185, 245, 246

Aprendizagem 41, 84, 85, 87, 110, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 247, 248, 249, 250, 255, 256

Arrependimento 144, 151, 153

Ateliê Biográfico de Projeto 93, 94, 95, 97, 99, 101

C

Competência Profissional 113, 116, 120

Comunicação 17, 37, 39, 42, 54, 71, 73, 77, 105, 116, 142, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 165, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 183, 184, 185, 188, 189, 193, 194, 242, 250

Consumo Cultural 173

Corrupção 144, 145, 146, 148, 149, 150, 152

D

DCNEM 103, 107, 108, 109, 111

Desarrollo 209, 210, 211, 213, 215, 216, 218, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 230

Direito 20, 21, 23, 24, 27, 45, 67, 91, 101, 118, 134, 135, 146, 147, 153, 194, 196, 197, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 238

E

Educação Judaica 133

Ensino Médio Politécnico 103, 107, 110, 112

Epistemologia 2, 104, 155, 156, 159, 161, 163, 165, 167, 170, 171

Escalas de Wechsler 126, 128

Espaço 4, 19, 22, 23, 24, 27, 31, 33, 36, 37, 46, 47, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 84, 85, 87, 91, 99, 105, 119, 120, 135, 136, 138, 158, 168, 172, 191, 203, 242, 246

Estudos Culturais 74, 82, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 184, 185

Evaluación 48, 225, 226, 227, 228, 229, 230

F

Feminilização 40, 42, 43, 44, 45, 46, 49
Feminismo Negro 50, 55, 69
Feminização 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49
Formação Docente 46, 85, 93, 100, 113, 114

G

Gênero 19, 21, 28, 39, 40, 48, 69
Gênero Biográfico 19, 21, 22
Gênero Feminino 19, 21

I

Identidade 113, 133, 195
Identidade Profissional 113, 114, 123
Imaginário-Discursivo 1, 6, 9, 10, 16
Imposto 144, 146, 148, 151, 153
Indicadores 48, 210, 225, 226, 227, 229
Inteligência 37, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 137
Interdisciplinaridade 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112
Interseccionalidade 27, 45, 50, 53

J

Jongo 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

L

LDB 103, 107, 108, 109, 111, 114
Litoral Norte de Maceió 231, 232, 239, 242, 244

M

Memória 22, 28, 33, 74, 80, 81, 82, 91, 96, 97, 128, 133, 134, 136, 139, 183, 237, 239, 246
Metodologia 2, 1, 94, 95, 112, 247
Metodologia Rizomática 1, 9, 16
Mídia 142, 157, 158, 165, 167, 168, 171, 172, 186, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195
Militância 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 64, 68

N

Narrativas 1, 39, 45, 46, 48, 93
Narrativas de Si 1

Negritude 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 64, 81

P

Patrimônio Cultural 72, 80, 231, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 244, 245, 246

PCNEM 103, 107, 108, 109, 110, 111

Pedagogia LGBT 1

Política de Preservação 231, 233, 241, 245

Políticas Públicas 40, 46, 48, 119, 142, 172, 188, 198, 203, 206, 209, 236, 240, 245

Produção de Sentidos 186, 187, 195

Propriedade Intelectual 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 205, 206, 207

R

Recepção 1, 156, 173, 174, 175, 176, 184, 189

Recursos Naturales 209, 211

S

Saúde 26, 47, 59, 149, 152, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 244

Seguridad 209, 216, 217, 218, 223, 227

T

Testes de Inteligência 126

Transdisciplinaridade 1, 105, 108, 111

EPISTEMOLOGIA E METODOLOGIA DA PESQUISA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

EPISTEMOLOGIA E METODOLOGIA DA PESQUISA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 