



Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

As Metas Preconizadas para a Educação e a Pesquisa Integrada às Práticas Atuais 3



Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

As Metas Preconizadas para a Educação e a Pesquisa Integrada às Práticas Atuais 3

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
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. 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
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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
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
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª 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^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
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
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M587	<p>As metas preconizadas para a educação e a pesquisa integrada às práticas atuais 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-86002-91-1 DOI 10.22533/at.ed.911201304</p> <p>1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370.71</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Toda cultura científica deve começar por uma catarse intelectual e afetiva. Resta, então, a tarefa mais difícil: colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir. (Gaston Bachelard).

A pesquisa integrada às práticas atuais é um fenômeno que, inegavelmente, converge para a necessidade de mudança nos programas formativos voltados para modelos meramente instrucionistas e burocratizados, uma vez que na atualidade a competência do profissional docente deve ir muito além das fronteiras disciplinares e dos procedimentos de transmissão do conhecimento. O formalismo que tem contornado a pesquisa de muitas de nossas universidades coloca o ensino em uma posição ambígua, pois, de um lado, ele é supervalorizado, muito embora de forma equivocada, já que a instrução tem sido o seu maior motivo de existência; de outro, ele é menosprezado, porquanto a pesquisa, para muitos, é atividade inegavelmente mais nobre que ensino, essa querela atravessa diariamente as portas da universidade e invade o cotidiano das escolas, tendo como porta-voz um professor programado para 'dar' aulas, aplicar provas, atribuir notas, aprovar ou reprovar os alunos. Estas vítimas de um sistema de ensino ultrapassado e reprodutor de ideologias dominantes, prosseguem toda a sua vida escolar na posição de receptáculos de conteúdo, ouvintes acomodados e repetidores de exercícios vazios de sentido e significado. Esse é um fato por nós conhecido, o qual requer ordenamentos políticos, econômicos e pedagógicos para assegurar o desenvolvimento de uma nova cultura docente. Cultura esta que demanda a presença da pesquisa como princípio científico e educativo, tal como formulado

A pesquisa vem sendo, cada vez mais, foco de discussões em diversos contextos educativos, em diferentes campos do conhecimento. Na área da educação, apresentam-se argumentos que discutem a pesquisa enquanto dispositivo para um desenvolvimento imaginativo que incentiva e possibilita reflexões, tomadas de decisões, resoluções de problemas e julgamentos que valorizam o aluno enquanto protagonista de seu próprio processo de aprendizagem. Pensar sobre a pesquisa na educação implica considerar diferentes aspectos, envolvendo questões sociais, culturais, psicológicas, antropológicas, históricas e políticas nas mais diversas dimensões da vida. A pesquisa vem sendo compreendida como uma demanda social, principalmente no que se refere aos processos de aprendizagem. É importante perceber como a pesquisa é relevante para todos os aspectos da aprendizagem. Esses argumentos repercutem no âmbito educacional, à medida que se compreende a importância de que os estudantes tenham a oportunidade de se posicionar diante de situações com autonomia, tomando decisões e construindo

suas identidades, incertezas, complexidades, progressos e mudanças e isto vêm gerando desafios e problemáticas imprevisíveis, requerendo soluções criativas. Nesse sentido, a educação, de modo geral, deveria acompanhar essas mudanças e desafios da atualidade. Os trabalhos destacam a relevância das pesquisas a importância das práticas criativas nos processos de ensino e aprendizagem, o incremento dessas práticas em diferentes contextos educacionais. É importante destacar que, as pesquisas são utilizadas de forma distinta para definir os campos teórico-conceituais e da prática educativa. Desse modo, a pesquisa se refere ao estudo das teorias, conceitos e definições. É evidente que a importância da pesquisa, a problematização nos tempos atuais, enfatizando a essência do diálogo, que consiste na ação e na reflexão do conhecimento do homem frente à realidade do mundo, interpretando-o, tendo em vista a possibilidade de se vislumbrar um mundo bem.

Por fim não apenas recomendo a leitura dos textos do e-book “As Metas Preconizadas para a Educação e a Pesquisa Integrada às Práticas Atuais” e dos 97 artigos divididos em 04 volumes, mais do que isso, sugiro o estudo efetivo a fim de mobilizar nossas mentes a promover o debate ainda mais acirrado diante da conjuntura política dos tempos atuais, a fim de fortalecer o movimento cotidiano.

Boa leitura!!!

Solange Aparecida de Souza Monteiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
EXPERIÊNCIA COM JOGOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O CICLO DE ALFABETIZAÇÃO: A IMPORTÂNCIA DO USO DE RECURSOS LÚDICOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM ESCOLAR	
Natielly de Almeida Santiago Rebeca Talia Ximenes Parente Maria José Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.9112013041	
CAPÍTULO 2	8
IMPLICAÇÕES DA MATERNIDADE ADOLESCENTE: UM ESTUDO ESTATÍSTICO SOBRE O (IN) SUCESSO ESCOLAR	
José Edilson Gonçalves dos Santos Maria Fernanda Sousa Oliveira Elias Inácio Chavier Neto Maria Débora Maciel Nunes Dávila Damasceno de Macedo Pereira Josefa Maria da Silva Cícera Maria de Brito Roberta Maria Arrais Benício	
DOI 10.22533/at.ed.9112013042	
CAPÍTULO 3	14
FATORES DA APRENDIZAGEM QUE CONTRIBUEM PARA O MELHORAMENTO DO AÇAÍ	
Luis Fernando Pires Pinto Edson Aparecida de Araújo Querido de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.9112013043	
CAPÍTULO 4	29
INCLUSÃO, CIDADANIA E HOMOSSEXUALIDADE: IMPLICAÇÕES E PERCEPÇÕES NAS CLASSES DA EJA	
Yara da Paixão Ferreira Sônia Vieira de Souza Bispo Nildélia Souza Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9112013044	
CAPÍTULO 5	40
INTELIGÊNCIA COLETIVA – ESTUDO COLABORATIVO NO ENSINO DA ARTE EM GRUPO DE APOIO AO PACIENTE ONCOLÓGICO	
Genilda Alves Nascimento Melo Célia Jesus dos Santos Silva Andreia Quinto dos Santos Silvana Ramos da Silva Carlos Alexandre Lima Reis Geisa Alves Ribeiro Queiroz	
DOI 10.22533/at.ed.9112013045	
CAPÍTULO 6	48
LETRAMENTO DIGITAL: USO DAS TECNOLOGIAS NO COTIDIANO DOS ALUNOS DA EJA	
Emilaine Rose dos Santos Misael de Oliveira Lins	

CAPÍTULO 7 56

O PROCESSO DE ACOLHIMENTO E DE SOCIALIZAÇÃO EM UMA ESCOLA DE ENSINO INFANTIL NA CIDADE DE QUIXADÁ

[Benjamim Machado de Oliveira Neto](#)

DOI 10.22533/at.ed.9112013047

CAPÍTULO 8 68

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO ADULTO NO ENSINO SUPERIOR: DESAFIOS PARA O TRABALHO DOS PROFESSORES

[Mariana de Vasconcelos Neves](#)

[Mariana Lira Ibiapina](#)

DOI 10.22533/at.ed.9112013048

CAPÍTULO 9 79

O PROFESSOR DE MATEMÁTICA COMO MEDIADOR DA RELAÇÃO ENTRE ALUNOS E O SABER MATEMÁTICO

[Jonathas Oliveira Braga](#)

[Evando Brito da Silva](#)

[Iranilde Oliveira de Farias](#)

[Amaya de Oliveira Santos](#)

DOI 10.22533/at.ed.9112013049

CAPÍTULO 10 87

O QUE NOS MOVE? A FORMAÇÃO INICIAL/CONTINUADA DE PROFESSORAS QUE ATUAM NA EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL DE ANÁPOLIS

[Luciana Ribeiro Alves Vieira](#)

[Yara Fonseca de Oliveira e Silva](#)

DOI 10.22533/at.ed.91120130410

CAPÍTULO 11 98

O USO DO *SMARTPHONE* EM AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA EM TURMAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

[Justina Oliveira Neta](#)

[José Raimundo Carneiro Santos](#)

[Jocenildes Santos Zacarias](#)

DOI 10.22533/at.ed.91120130411

CAPÍTULO 12 105

O USO DO MATERIAL DOURADO, A MULTIPLICAÇÃO NOS NÚMEROS RACIONAIS E A TECNOLOGIA COMO INCENTIVADORA NO ENSINO: UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA VIVENCIADA POR PIBIDIANOS

[Bruno Ribeiro Luna](#)

[Carlos da Silva Barbosa](#)

[Herlaine Estefani Barros Neris](#)

[Jefferson Henriques Bezerra](#)

[Poliana de Brito Moraes](#)

DOI 10.22533/at.ed.91120130412

CAPÍTULO 13 118

POLÍTICAS PÚBLICAS EM CONTEXTOS HISTÓRICOS DE EMPOBRECIMENTO. (UBERLÂNDIA/MG - 1990-2002)

[Sérgio Paulo Moraes](#)

CAPÍTULO 14	135
OS PARTIDOS DO MOVIMENTO ESCOLA SEM PARTIDO	
Ludmila Bahia Franco Faria	
Marcio Danelon	
Mauro Sérgio Santos da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.91120130414	
CAPÍTULO 15	148
O LÚDICO E A DIVERSÃO NA APRENDIZAGEM DE INGLÊS NA UNIVERSIDADE	
Nathalia Teresinha Valiati	
Domingos Perego Junior	
André Sandmann	
Katiane de Oliveira Comachio	
Giulia Freire dos Santos	
Vanessa Hlenka	
Guilherme Timbola	
DOI 10.22533/at.ed.91120130415	
CAPÍTULO 16	155
POLÍTICAS PÚBLICAS EM GÊNERO E SEXUALIDADE NA EDUCAÇÃO E CONSERVADORISMO NO CONTEXTO POLÍTICO BRASILEIRO	
Rosiléa Agostinha de Araújo	
Lorena Kelly Alves Pereira	
Geovane Gomes de Araújo	
Glauberto da Silva Quirino	
DOI 10.22533/at.ed.91120130416	
CAPÍTULO 17	167
PROFESSOR DA ESCOLA BÁSICA E A BNCC – PROCESSOS FORMATIVOS OU RECONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA?	
Genilda Alves Nascimento Melo	
Célia Jesus dos Santos Silva	
Andreia Quinto dos Santos	
Silvana Ramos da Silva	
Carlos Alexandre Lima Reis	
Geisa Alves Ribeiro Queiroz	
DOI 10.22533/at.ed.91120130417	
CAPÍTULO 18	179
PROFISSÃO E TRABALHO: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DA PSICOLOGIA TRANSPESSOAL	
Eliana Braga Garcia de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.91120130418	
CAPÍTULO 19	194
PROJETO JOVEM DE FUTURO: UMA PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA COM DIRETRIZES ESCOLARES PARA AS JUVENTUDES DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA DE ENSINO	
Elsivan Machado Barbosa da Silva Lima	
DOI 10.22533/at.ed.91120130419	

CAPÍTULO 20	200
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES SENSORIAIS NA HORTA ESCOLAR COM ALUNOS ESPECIAIS DA SALA DE RECURSO (AEE) NA ESCOLA MUNICIPAL	
Tanilson Enedino da Silva Fabiana Gomes da Silva Thayz Rodrigues Enedino	
DOI 10.22533/at.ed.91120130420	
CAPÍTULO 21	209
QUAL O RECADO DOS ERROS EM QUESTÕES DE ESTATÍSTICA DESCRITIVA NO ENEM 2016 PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA?	
Ivone da Silva Salsa Iloneide Carlos de Oliveira Ramos Raquel Basílio Santos	
DOI 10.22533/at.ed.91120130421	
CAPÍTULO 22	221
PROPRIEDADES DA ÁGUA E OS EVENTOS BIOLÓGICOS: APRENDIZAGEM A PARTIR DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO	
Gláudia Martins Balbino da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.91120130422	
CAPÍTULO 23	231
REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: COMO ELA É AVALIADA POR SEUS PROTAGONISTAS?	
Isabel Cristina de Aguiar Orquiz Jhennife Renniele de Sousa Costa Costa Fabiola de Sousa França França Pollyanna Carvalho Ferreira Ferreira Rosa Mirian de Lima Medeiros Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.91120130423	
CAPÍTULO 24	248
RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DE BIOLOGIA: PERCEPÇÃO DOS RESIDENTES SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA EM SUA FORMAÇÃO DOCENTE, JOÃO PESSOA-PB, BRASIL	
Ana Laura Calazans dos Santos Antonia Arisdélia Fonseca Matias Aguiar Feitosa Flávio Vieira Carvalho da Silva Luis Guilherme Teixeira dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.91120130424	
CAPÍTULO 25	260
REUTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL: RESÍDUOS QUE CONSTROEM	
Victor Rodrigues Silva Vania Mastrococco Brand	
DOI 10.22533/at.ed.91120130425	
CAPÍTULO 26	267
AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E A GESTÃO ESCOLAR EM UMA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL (ETEC) DO INTERIOR DE SÃO PAULO	
Solange Aparecida de Souza Monteiro Carlos Simão Coury Corrêa Melissa Camilo	

Débora Cristina Machado Cornélio
Dayana Almeida Silva
Paulo Rennes Marçal Ribeiro
Valquiria Nicola Bandeira
Marilurdes Cruz Borges
Fernando Sabchuk Moreira

DOI 10.22533/at.ed.91120130426

SOBRE A ORGANIZADORA.....	308
ÍNDICE REMISSIVO	309

QUAL O RECADO DOS ERROS EM QUESTÕES DE ESTATÍSTICA DESCRITIVA NO ENEM 2016 PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA?

Data de aceite: 27/03/2020

Ivone da Silva Salsa

Doutora pelo Curso de Doutorado em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, salsaivone@gmail.com;

Iloneide Carlos de Oliveira Ramos

Doutora pelo Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, iloneide@ufrnet.br;

Raquel Basílio Santos

Graduada pelo Curso de Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, raquel@comperve.ufrn.br;

RESUMO: O Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM é o processo de avaliação educacional de maior relevância no nosso País pois se constitui na principal porta de acesso para a maioria das universidades brasileiras. Nesta pesquisa, a matéria-prima de nossas reflexões é constituída pelos erros apresentados em questões de Estatística Descritiva, na prova de Matemática do ENEM-2016, os quais foram produzidos por todos os 27.567 inscritos nesse exame, aprovados e não aprovados, via SISU-2017, para ingresso na UFRN. No caso em tela, as questões cujos erros, associados aos respectivos distratores,

foram analisados, estão vinculados, de acordo com a matriz de referência do ENEM, à competência 7; esta, em seu conteúdo, contempla a Estatística Descritiva, e, portanto, as Medidas de Tendência Central (Média, Moda e Mediana) e o Desvio Padrão (medida de Dispersão). Nas discussões aqui tecidas, defendemos a tese de que o erro, na sua dimensão didático-pedagógica, pode trazer consigo importantes recados para o processo de ensino-aprendizagem, ao expor os caminhos percorridos quando da formação de conceitos, durante o processo da construção do conhecimento do aprendiz. No caso das questões do referido exame, de alcance nacional, os erros/distratores dão um recado aos professores do Ensino Básico, sugerindo que, no tocante às medidas estatísticas: Média, Moda, Mediana e Desvio Padrão, os conceitos associados a essas medidas precisam ser explorados de forma mais efetiva.

PALAVRAS-CHAVE: Erro; Distrator; ENEM.

INTRODUÇÃO

Em qualquer cenário no qual aconteçam exames para se avaliar competências/conhecimentos – seja no ambiente escolar/acadêmico, seja em processos de avaliação de

âmbito nacional, como o ENEM – o erro apresentado nas respostas de tais exames é um ator sempre presente, e, via de regra, está associado à ideia do personagem “vilão”, aquele que, invariavelmente, conduz ao fracasso. Entretanto esse erro pode se transformar em um valioso informante no concernente às dificuldades de aprendizagem a ele subjacentes, quando nos predispomos a encará-lo de forma diferente, atinando para a sua dimensão pedagógica, dissecando-o em seus detalhes, amiúde, pouco “visíveis” quando percebido, apenas, circunscrito ao rótulo de “vilão”. Essa postura diferente, frente ao erro, permite que ele seja convertido em uma ferramenta útil a situações pedagógicas, podendo ser usado, pelo docente, como uma lupa a ampliar possíveis falhas/lacunas no processo de aprendizagem/formação de conceitos de quem o produziu.

Sob esta ótica, nossa pesquisa visa contribuir para a formação docente, de uma maneira geral, e, mais especificamente, para aqueles que lidam com o ensino da Estatística Descritiva, em suas aulas de Matemática.

O objetivo deste trabalho é analisar erros e possíveis dificuldades retratadas nos distratores da prova de Matemática do ENEM 2016, mais especificamente, nos distratores de três questões associadas à competência 7 da Matriz de Referência do ENEM, cujo conteúdo contemplou as Medidas de Tendência Central (Média, Moda e Mediana) e o Desvio Padrão (medida de dispersão). Por conseguinte, o objeto de nosso estudo é o erro no referido contexto.

Para o desenvolvimento deste estudo, consideramos como população alvo todos os 27.567 participantes inscritos no ENEM-2016, aprovados e não aprovados, via SISU-2017, para ingresso na UFRN. Pesquisamos, na prova de Matemática do referido exame, as questões que abordaram os mencionados conteúdos e nos debruçamos nas respostas dos candidatos, garimpando possibilidades dos erros associados aos respectivos distratores. Para sustentar nossas discussões sobre o referido objeto de estudo nos afiliamos às ideias propostas por Cury (1994; 2008); Pinto (2000); Torre (2007); Hoffmann (2007). Esses e outros autores iluminaram a trajetória de nosso estudo, ajudando-nos a compreender mais profundamente o erro na dimensão didático-pedagógica.

Com este artigo esperamos despertar a atenção para este campo do Saber, pois, acreditamos que a análise do erro na referida dimensão pode contribuir nas ações didáticas do professor.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, conforme já foi dito anteriormente, a matéria prima que alimentou nossas análises foram os erros apresentados em três questões da prova

de Matemática do ENEM 2016, a saber: questões 141; 150 e 167. É importante esclarecer que tais questões constam na prova de cor AMARELA e todas elas estão vinculadas à Competência 7. As provas do referido exame são elaboradas de forma que cada questão exibe cinco alternativas de resposta, sendo que, apenas uma delas está correta; esta é denominada “gabarito”, e, as demais (quatro restantes) são chamadas de “distratores”. Os distratores exibem respostas que, apesar de não estarem corretas, não são apenas alternativas erradas, com resultados aleatoriamente exibidos, eles contêm respostas que, aparentemente, apresentam algum sentido, mas, não estão em conformidade com a resposta correta, ou seja, com o gabarito.

No que se refere às questões por nós analisadas, todas estão associadas à Competência 7. De acordo com a Matriz de Referência do ENEM, apresentada no documento oficial do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, essa competência está assim definida:

Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística. (INEP)

Quanto aos conteúdos explorados nas referidas questões, estes foram: na questão 141, Medidas de Tendência Central e Medidas de Dispersão; nas questões 150 e 167, apenas uma Medida de Tendência Central foi contemplada, a Moda e a Média, respectivamente.

Os resultados associados aos percentuais de respostas para cada uma das alternativas (acertos e erros) assinaladas pelos participantes do ENEM 2016 foram organizados de acordo com dois grupos distintos: os aprovados e os não aprovados na 1ª chamada do SISU- 2017/UFRN. Tais resultados foram exibidos em gráficos estatísticos para maior compreensão dos resultados de nossa pesquisa. Ademais, para cada questão, elaboramos um quadro no qual constam todas as opções de respostas erradas (distratores) e os respectivos percentuais de marcação dos distratores. Também apresentamos para cada uma das três questões enfocada, a análise dos erros associados aos respectivos distratores, juntamente com a resolução correta do gabarito a ela associado.

Discussão Teórica: A importância do estudo do erro na sua dimensão didático-pedagógica.

Na prática pedagógica tradicional – permeada por ideias positivistas –, naturalizou-se a percepção do erro com uma função quase sempre restrita, apenas, a ser um indicador de sucesso ou de fracasso do aluno/candidato. Entretanto, com a difusão das ideias construtivistas, o erro assume outra conotação: aquela imagem negativa emoldurada pelo caráter punitivo que historicamente o acompanhara,

cede lugar à percepção do erro como um elemento pleno de oportunidades que podem ser exploradas na construção do conhecimento.

Oportunidades estas que pavimentam caminhos de novas e estratégicas ideias na construção de conhecimento. Neste sentido, comungamos com o pensamento da professora e pesquisadora Helena Cury quando afirma:

A abordagem construtivista a partir da obra de Piaget tem outra visão do erro. [...] apresenta uma visão bem mais aberta, aceitando os erros cometidos pelos alunos e até estimulando a sua ocorrência, considerando as possibilidades que se abrem para o sujeito construtor do conhecimento. (CURY, 1994, p.82).

Sob essa perspectiva, o erro não é compreendido como um estigma no processo de ensino-aprendizagem, mas, ao contrário disso, ele é percebido como sendo portador de valiosas pistas subjacentes às dificuldades de quem o produz. Para nós, o erro pode trazer consigo um leque de oportunidades para se compreender com mais nitidez o porquê das dificuldades de quem o produziu; as origens dos equívocos que permeiam a construção dos conceitos e se manifestam no erro. Assim, ele pode ser explorado como estratégia didática.

Ao considerar o erro como estratégia didática construtiva, levanto a hipótese de que a passagem de uma visão condutivista – em que o erro é avaliado como produto – para uma visão construtivista – na qual ele é avaliado como parte do processo – apresenta-se como uma possibilidade para a mudança do ensino. (PINTO, 2000, p.23).

Para Esteban (2006) o erro tem um valor estratégico quando o docente entende que a avaliação do aluno não se resume a uma prova, com um objetivo demarcado por uma nota, numa perspectiva de uma avaliação classificatória, mas, ao contrário, percebe-o como uma possibilidade de diálogo entre as possíveis respostas produzidas pelo aluno e os significados explorados nas questões propostas. Nesse sentido, o erro está inserido no processo de aprendizagem e tem seu valor no bojo desse processo. Concordamos plenamente com o seguinte pensamento:

O erro não é resultado da impossibilidade de aprender, é parte do processo em que o conhecimento se tece. O valor negativo que lhe é atribuído, na prática classificatória, decorre da impossibilidade de reconhecimento e validação do conhecimento que nele se faz presente. (ESTEBAN, 2006, p. 90).

Rotineiramente, nós, docentes, temos o vício de associar o erro produzido pelo aluno no contexto didático-pedagógico como uma construção unilateral, na qual subjaz a percepção: o aluno é quem deve estudar mais, ele é quem não presta atenção, ele é quem não tem base para acompanhar o que lhe é ensinado etc. Por que normalmente não estamos dispostos a pesquisar os motivos subjacentes a esse erro? Será que o aluno errou por uma interpretação equivocada quando leu a questão? Será que essa interpretação enviesada se deu por que ele recorreu a um raciocínio lógico inválido, ou será que a própria estrutura da questão o induziu ao erro? Será que nós, professores, diante de certos tipos de erros recorrentes,

debruçamo-nos sobre as questões que elaboramos a fim de verificar se há alguma relação entre essas questões e esses erros recorrentes? Esses questionamentos são de indiscutível importância para o processo de ensino-aprendizagem, e, por isso, nós, professores, não os deveríamos perder de vista no cotidiano de nossas de aula.

O erro traz consigo, pois, um novo enfoque do ensino. Não seria pretensioso afirmar que a reflexão sobre o erro não só introduz uma nova dimensão metodológica, como uma renovação didática. O ensino deixa de ter sentido em si mesmo para se tornar mediação para a aprendizagem. (TORRE, 2007, p. 48).

Perceber o erro como possibilidade didática para intervenções nas ações de ensino significa dar um enorme salto qualitativo na formação do professor no tocante à percepção de erro na sua dimensão didático-pedagógica. Sobre isto, comungamos plenamente com as seguintes ideias:

O erro é um indicador ou sensor de processos que não funcionaram como esperávamos, de problemas não-resolvidos satisfatoriamente, de aprendizagens não alcançadas, de estratégias cognitivas inadequadas. E, sabendo disso, podemos intervir didaticamente para melhorar situações posteriores. (TORRE, 2007, p. 67).

Pensamos que estas discussões são oportunas no sentido de instigar reflexões provocativas sobre uma cultura historicamente instalada, para a qual o erro se constitui em um instrumento com finalidade única de ser o agente gerador de notas em cadernetas, em todos os níveis de ensino. Pensamos que, nós, professores, devemos nos empenhar para mudar essa cultura que naturaliza o erro, emoldurando-o com sentido negativo, tanto para o aluno, quanto para o professor. Essa naturalização com caráter negativo é deveras nociva ao processo de aprendizagem à medida que dá margem a situações de medo, de ansiedade, de fracasso para o aluno, além de embotar a visão do professor no tocante às oportunidades que podem ser oferecidas a ele, em relação às suas ações de ensino, por meio da exploração do erro.

O erro deixa transparecer o processamento cognitivo da informação. É algo assim como o corante utilizado pelos cientistas, que permite tornar translúcida a circulação de um elemento, facilitando com isso sua análise. Como dizíamos anteriormente, proporciona mais informação processual o erro cometido por um aluno que seus acertos. (TORRE, 2007, p.87).

Todo o professor deveria compreender o erro do aluno para além de uma simples falta de atenção, de um defeito de pensamento, ou de falhas no processo de sua aprendizagem, ao invés disso, ele deveria dar ao erro o merecido espaço para sua análise e exploração no bojo de suas ações de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa analisa erros associados a questões cujos conteúdo contemplou medidas de posição e de dispersão, apresentados na prova de matemática do ENEM/2016, dos inscritos no SISU 2017 para ingresso na UFRN. Relembramos que as questões enfocadas são referentes à prova de matemática do caderno amarelo, do ENEM 2016. Exibiremos a seguir as questões escolhidas (conforme o critério já explicitado na metodologia) cujos distratores se constituíram no objeto de nossas análises.

Questão No. 141 - Enem 2016 – Caderno de referência: Amarelo

De acordo com a matriz de referência do ENEM/2016, essa questão está vinculada à habilidade 29: Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação, sendo explorado em seu conteúdo as medidas de tendência central e dispersão.

QUESTÃO 141

O procedimento de perda rápida de “peso” é comum entre os atletas dos esportes de combate. Para participar de um torneio, quatro atletas da categoria até 66 kg, Peso-Pena, foram submetidos a dietas balanceadas e atividades físicas. Realizaram três “pesagens” antes do início do torneio. Pelo regulamento do torneio, a primeira luta deverá ocorrer entre o atleta mais regular e o menos regular quanto aos “pesos”. As informações com base nas pesagens dos atletas estão no quadro.

Atleta	1ª pesagem (kg)	2ª pesagem (kg)	3ª pesagem (kg)	Média	Mediana	Desvio padrão
I	78	72	66	72	72	4,90
II	83	65	65	71	65	8,49
III	75	70	65	70	70	4,08
IV	80	77	62	73	77	7,87

Após as três “pesagens”, os organizadores do torneio informaram aos atletas quais deles se enfrentariam na primeira luta.

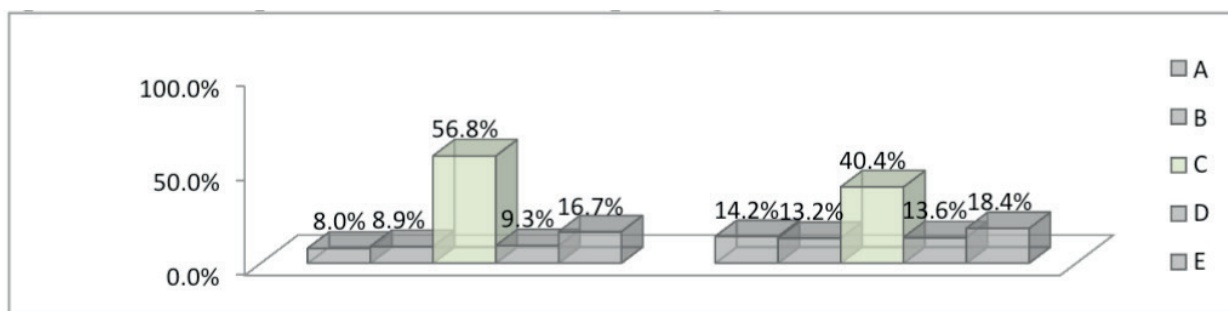
A primeira luta foi entre os atletas

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

Figura 1 – Questão 141 do caderno amarelo, ENEM 2016.

Essa questão solicita que se identifique, dentre os quatro participantes de um torneio, qual deles apresentou maior regularidade em suas pesagens e qual deles apresentou menor regularidade. Isto significa ela explora o conteúdo associado às medidas de dispersão, precisamente aquela que trata do desvio-padrão; este mede a variação dos dados ao redor da média. Pelas informações disponibilizadas no texto da questão, a resolução da mesma, exige o conhecimento do conceito de desvio padrão, sem necessidade de cálculo algum. Em outras palavras, apenas

com um olhar atento respaldado por esse conceito, pode-se chegar à resposta correta da questão (o gabarito). Tal o conceito nos leva a concluir que o atleta mais regular será o que tem menor desvio padrão e o menos regular aquele que apresentou o maior desvio padrão. De acordo com os dados exibidos no quadro da questão, a última coluna informa os valores do desvio padrão de cada atleta. Assim, encontramos para o atleta II (8,49) o maior desvio padrão (menos regularidade) e para o atleta III (4,08) o menor desvio padrão (maior regularidade) portanto o gabarito será o II e o II. Letra C



Percentuais das respostas da Questão 141 (caderno amarelo) ENEM 2016, dos aprovados e não aprovados, via SISU-2017, para ingresso na UFRN.

Distrator A: quanto ao erro dos candidatos na marcação da resposta na opção A, possivelmente o erro associado a esse distrator foi gerado com base em uma interpretação equivocada, segundo o qual, igualdade significa regularidade. Daí, os atletas com a mesma média e mediana foram considerados regulares. Por conseguinte, de acordo com tal critério conceitualmente equivocado, o mais regular é o atleta I, com média=mediana=72, e, o menos regular é o atleta III com média=mediana=70.

Distrator B: Em relação a esse distrator, inferimos que o erro possivelmente aconteceu porque apenas os valores referentes à 3ª pesagem foram considerados para se encontrar a solução, pois essa é a única que apresenta todos os pesos com até 66kg (condição estabelecida no torneio). Daí, em relação aos valores da 3ª pesagem, o atleta I apresentou o maior valor (66kg) e o atleta IV, o menor (62kg).

Distrator D: Provavelmente o erro associado a esse distrator advém do equívoco de se ter considerado apenas os valores correspondentes à mediana para respaldar a escolha da marcação do item de resposta. Dentre esses valores, a menor (65kg) está vinculada ao atleta II, e, o maior (77kg) ao atleta IV.

Distrator E: Provavelmente o erro associado a esse distrator advém do equívoco de se ter considerado apenas os valores correspondentes à média para respaldar a escolha da marcação do item de resposta. Dentre esses valores, a menor (70kg) está vinculada ao atleta III, e, o maior (73kg) ao atleta IV.

Questão No. 150 - Enem 2016 – Caderno de referência: Amarelo

De acordo com a matriz de referência do ENEM/2016, essa questão está vinculada à habilidade 27: Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados grupados (não em classes) ou em gráficos, sendo explorado em seu conteúdo as medidas de tendência central (moda).

QUESTÃO 150

Ao iniciar suas atividades, um ascensorista registra tanto o número de pessoas que entram quanto o número de pessoas que saem do elevador em cada um dos andares do edifício onde ele trabalha. O quadro apresenta os registros do ascensorista durante a primeira subida do térreo, de onde partem ele e mais três pessoas, ao quinto andar do edifício.

Número de pessoas	Térreo	1º andar	2º andar	3º andar	4º andar	5º andar
que entram no elevador	4	4	1	2	2	2
que saem do elevador	0	3	1	2	0	6

Com base no quadro, qual é a moda do número de pessoas no elevador durante a subida do térreo ao quinto andar?

A 2
 B 3
 C 4
 D 5
 E 6

Figura 2 – Questão 150 do caderno amarelo, ENEM 2016.

Essa questão informa quantas pessoas entram e quantas saem do elevador, em cada andar, começando pelo térreo, até o quinto andar. Ela é uma questão que explora o conceito de uma Medida de Tendência Central, nomeadamente, a Moda. Para a Estatística, a Moda é definida como sendo a observação que mais se repete, ou seja, é o dado estatístico associado à maior frequência de ocorrência. Entretanto, apenas com o conceito de Moda formado não se chega ao gabarito pois essa questão está formulada de maneira que, para resolvê-la, é preciso interpretar corretamente as informações, isto é, o fluxo de entrada e saída das pessoas no elevador, calculando, em cada andar, o número de pessoas que permanecem no elevador. Isto requer operações aritméticas elementares de adição e subtração; após essas operações, apenas um olhar atento e esclarecido no concernente ao conceito de Moda, dirigido aos resultados gerados pelas referidas operações, possibilita a identificação da Moda, sem a necessidade de qualquer cálculo. Os resultados dos cálculos elementares da aritmética são mostrados no quadro a seguir:

Número de pessoas	Térreo	1º andar	2º andar	3º andar	4º andar	5º andar
que entra no elevador	4	4	1	2	2	2
que saem do elevador	0	3	1	2	0	6
que estão no elevador	4	5	5	5	7	3

É possível observar que na maioria dos andares (três, dentre os cinco)

permaneceram 5 pessoas no elevador, portanto a moda associada ao número de pessoas no elevador é 5, pois, é o valor que mais ocorreu, (três vezes) comparando-se com os demais resultados. Embora a Moda seja uma das mais simples dentre as medidas de tendência central, suspeitamos que a causa de tantos erros nessa questão foi a interpretação equivocada das informações as quais deveriam ter sido previamente organizadas e preparadas no que se refere aos cálculos aritméticos. Só após a realização dessa etapa poderia ser identificada a Moda solicitada.

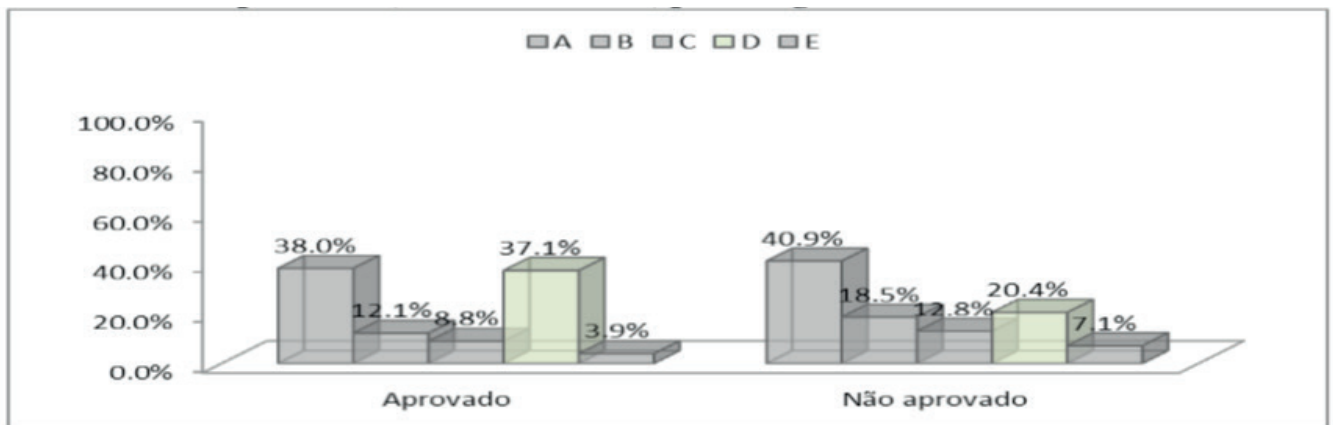
O Distrator A, na amostra estudada, como mostra o gráfico XX, teve a maior marcação – tanto para os aprovados, quanto para os não aprovados –, considerando-se todas as opções de resposta, inclusive o gabarito. Muito provavelmente, na marcação dessa resposta, o erro não ocorreu por um conceito de Moda enviesado, pois, ao assinalar o item “b”, $\text{Moda}=2$, parece ter como fundamento o valor que mais se repete no quadro fornecido na questão. Daí, possivelmente, o erro está na falha de interpretação correta do texto exposto na questão (não deve ter considerado a entrada e a saída de pessoas no elevador), por conseguinte, não deve ter preparado os dados sobre os quais se deveria identificar a Moda.

Para o Distrator B, o erro, possivelmente, advém do equívoco de se confundir a moda com a sua respectiva frequência de ocorrência. Somos testemunhas de que esse é um fato corriqueiro quando se ensina a Moda. Há uma tendência em se confundir Moda com o número de repetições da observação. No caso em tela, tanto o valor 2, exposto no quadro (associado à informação das pessoas que entram no elevador), quanto o valor 5 (gabarito) para quem fez os devidos cálculos, ambos têm frequência 3.

No que tange ao Distrator C, é provável que nesse caso, o erro denuncie que o conceito de Moda está com graves lacunas em sua formação. Supomos que o erro na marcação desse distrator foi assumir como sendo a Moda, o maior valor dentre aqueles associados às pessoas que entram no elevador, no caso, 4.

Quanto ao Distrator E, pensamos que, tal como no Distrator C, o conceito de Moda carece, ainda, ser efetivamente trabalhado, pois, ao atribuir o valor 6 para essa medida – o maior valor dentre os que aparecem indicando o fluxo de saída do elevador – podemos inferir que a identificação da Moda foi realizada sem se considerar a frequência de ocorrência associada a ela, a qual é o fator determinante para se obter a Moda.

A seguir exibimos o gráfico que trata dos percentuais associados às respostas da Questão 150 do caderno amarelo, ENEM 2016, distinguindo, os aprovados dos não aprovados via SISU- 2017, para ingresso na UFRN.



Percentuais das respostas da Questão 150 (caderno amarelo) ENEM 2016, dos aprovados e não aprovados, via SISU-2017, para ingresso na UFRN.

Questão No. 167 - Enem 2016 – Caderno de referência: Amarelo

De acordo com a matriz de referência do ENEM/2016, essa questão está vinculada à habilidade 29: Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação, sendo explorado em seu conteúdo as medidas de tendência central (média).

QUESTÃO 167

Preocupada com seus resultados, uma empresa fez um balanço dos lucros obtidos nos últimos sete meses, conforme dados do quadro.

Mês	I	II	III	IV	V	VI	VII
Lucro (em milhões de reais)	37	33	35	22	30	35	25

Avaliando os resultados, o conselho diretor da empresa decidiu comprar, nos dois meses subsequentes, a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês em que o lucro mais se aproximou da média dos lucros mensais dessa empresa nesse período de sete meses.

Nos próximos dois meses, essa empresa deverá comprar a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês

A I.
B II.
C IV.
D V.
E VII.

Figura 3 – Questão 167 do caderno amarelo, ENEM 2016.

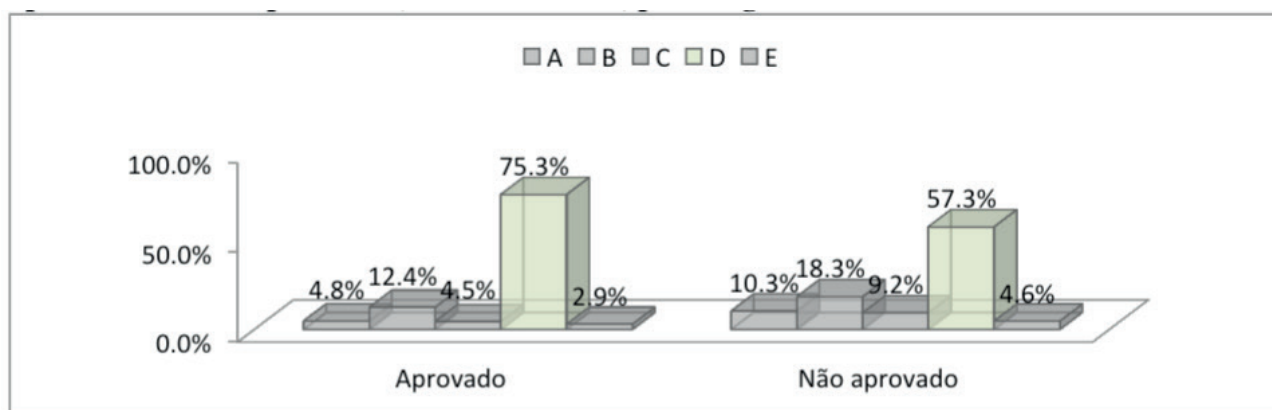
Essa questão é muito simples, e explora a definição de média aritmética a qual, dentre as Medidas de Tendência Central, é a mais utilizada. Talvez por isso, tenha alcançado alto percentual de acerto (75,3% entre os aprovados e 57,3% entre os não aprovados, conforme se verifica no gráfico 3). O participante deveria apenas calcular a média entre os lucros mensais e depois, com base no resultado dessa média (31), deveria escolher, dentre os valores expostos no quadro, o lucro que mais se aproximou desse valor.

Gabarito: Cálculo da média dos lucros: $\bar{X} = \frac{37+33+35+22+30+35+25}{7} = 31$ milhões
 Portanto, letra D

Em relação ao Distrator **A**, inferimos que o erro cometido pode estar associado em se confundir o maior lucro (o valor 37) que aparece no quadro, com a média.

No tocante ao Distrator B, é possível que o erro tenha acontecido porque 33 é o valor do lucro, maior e mais próximo da média (31).

Em relação aos distratores C e E, parece-nos que as respostas foram aleatoriamente marcadas. Essa justificativa é plausível no contexto do ENEM, visto que este é um exame de larga escala que exige do participante muito tempo na leitura e interpretação em cada questão. Daí é perfeitamente aceitável que, chegando próximo ao término do tempo (os fiscais de sala avisam sobre isso), é possível que a partir daí os participantes marquem aleatoriamente as questões que não foram feitas, ou porque não sabiam, ou por não haver mais tempo para resolvê-las.



Percentuais das respostas da Questão 167 (caderno amarelo) ENEM 2016, dos aprovados e não aprovados, via SISU-2017, para ingresso na UFRN.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, concluímos que, possivelmente, a carência de conhecimentos associados a conteúdos da Estatística Descritiva, aliada ao pouco domínio quanto à leitura e interpretação dos textos das questões tenham sido os fatores determinantes para os erros representados nos distratores. Em vista disso, deixamos aqui um recado à formação docente: que sejam trabalhados com mais afinco os referidos conteúdos e *pari passu* a leitura e interpretação de textos; esta é uma condição *sine qua non* para que questões, como as do ENEM, sejam corretamente resolvidas.

Assim, ao término desta caminhada dialógica com os autores que arrimaram nossas reflexões sobre o erro na sua dimensão didático-pedagógica, gostaríamos de ressaltar a necessidade de ações que interfiram na formação docente de modo que possam provocar mudanças significativas na percepção do professor sobre o erro na referida dimensão. Por fim, esperamos que as discussões aqui desenvolvidas possam contribuir, de alguma forma, para aprimorar a formação docente de modo que, com uma formação de maior qualidade, os bons frutos do trabalho do professor se manifestem, também, nos resultados do ENEM.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Júlio. Groppa. (Org.). **Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas**. 4. ed. São Paulo: Summus, 1997.

CURY, Helena Noronha. **As concepções de Matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos**. Porto Alegre: UFRGS, 1994. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1994

_____. **Análise de erros**: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

ESTEBAN, Maria Teresa. **Pedagogia de projetos**: entrelaçando o ensinar, o aprender e o avaliar à democratização do cotidiano escolar. In: SILVA, Jansen Felipe; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa (Orgs.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo**. Porto Alegre: Mediação, 2003.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 27. ed. Porto Alegre: Mediação, 2007.

INEP. **Matriz de referências do ENEM 2016**.2016

PINTO, Neuza Betoni. **O erro como estratégia didática**. Campinas:Papirus, 2000.

TORRE, Saturnino. **Aprender com os erros**: o erro como estratégia de mudança. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ÍNDICE REMISSIVO

A

acolhimento 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66

Acolhimento 56, 67

ACOLHIMENTO 56

Alfabetização 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 50, 55, 102, 104, 206, 221, 223, 228, 233, 234

Aluno adulto 68, 69, 70, 72, 74, 76, 78, 103

Alunos 3, 5, 33, 35, 37, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 99, 100, 102, 105, 106, 107, 108, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 127, 139, 141, 142, 151, 152, 153, 161, 172, 173, 174, 175, 181, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 212, 220, 221, 223, 224, 228, 231, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 250, 256, 257, 267, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304

Aprendizado 40, 55, 63, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 94, 116, 148, 150, 151, 201, 202, 225, 226, 239, 242, 256, 277, 301

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 40, 49, 50, 51, 52, 55, 60, 62, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 91, 92, 93, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 112, 113, 117, 127, 148, 153, 154, 167, 168, 173, 175, 195, 196, 200, 201, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 221, 222, 223, 224, 226, 228, 229, 232, 237, 239, 242, 243, 244, 247, 248, 251, 257, 274, 289, 291, 292, 293, 294, 295, 301

Aprendizagem na EJA 98, 103

B

Base Nacional Comum Curricular 47, 135, 146, 168, 169, 172, 176, 177, 225, 229, 251, 252

C

competências 46, 49, 51, 167, 169, 172, 173, 174, 176, 197, 209, 223, 225, 226, 227, 236, 245, 250, 251, 256, 258, 294

Competências 168

Contexto político 155

Cultura do Açaí 14, 16, 20, 21, 23, 26, 27

Currículo 36, 60, 89, 93, 94, 98, 99, 101, 102, 103, 129, 172, 177, 179, 188, 189, 192, 195, 220, 229, 237, 275, 277, 281, 300, 304

D

Desenvolvimento Regional 14, 20, 23, 24, 25

Desinteresse 79, 80, 81, 83, 84, 114, 122, 139

Dificuldades 31, 44, 46, 47, 63, 68, 69, 74, 75, 77, 79, 81, 83, 84, 85, 106, 112, 127, 129, 155, 157, 203, 206, 207, 210, 212, 231, 233, 241, 245, 287, 294, 295, 302

Distrator 209, 215, 217, 218, 219

E

Educação Infantil 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 117, 169, 201, 208

Educacionais 3, 9, 37, 64, 93, 94, 140, 141, 144, 168, 174, 186, 195, 200, 201, 203, 211, 236, 237, 241, 244, 246, 254, 271, 278, 290, 298, 301, 302, 304, 306, 308

EJA 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 43, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 98, 99, 101, 102, 103, 179, 180, 181, 186, 187, 192, 231, 232, 233, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 245, 246, 247, 279, 282

ENEM 140, 209, 210, 211, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 298

Ensino 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 32, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 112, 113, 114, 117, 118, 127, 135, 136, 138, 139, 140, 146, 150, 152, 153, 154, 162, 167, 169, 170, 172, 173, 175, 177, 179, 180, 181, 186, 187, 188, 190, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 221, 222, 223, 224, 226, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 254, 257, 258, 259, 271, 272, 276, 279, 280, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 291, 293, 294, 301, 308

Ensino da arte 40, 41

Ensino Infantil 56, 60, 61, 62, 66

Ensino médio 10, 10, 12, 39, 43, 80, 91, 96, 135, 140, 169, 179, 181, 186, 187, 190, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 209, 221, 223, 226, 234, 238, 241, 243, 246, 250, 259, 279, 282, 283, 293, 294

Ensino Superior 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 241, 250, 254, 272

Erro 112, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 217, 218, 219, 220

Escola sem Partido 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147

Estudo colaborativo 40

Evasão escolar 10, 12, 238, 244, 247, 275, 277

F

Formação de Professores 1, 2, 3, 7, 38, 87, 89, 91, 92, 95, 96, 97, 165, 167, 169, 171, 174, 175, 177, 246, 251, 253, 254, 258, 259

Formação inicial e continuada de professores 87, 248, 251

G

Gênero 15, 17, 25, 29, 30, 35, 37, 38, 141, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 190

Gramsci 136, 137, 138, 144, 146

H

História oral 118

Homossexualidade 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 164

I

Inclusão 29, 31, 35, 37, 38, 40, 45, 85, 91, 103, 156, 161, 187, 202, 204, 207, 208, 235, 239, 300

Inglês 52, 148, 150, 151, 152, 153

Inteligência Coletiva 40, 41, 46, 47

J

Jogos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 83, 84, 86, 93, 105, 106, 107, 111, 112, 113, 116, 117, 148, 151

L

Letramento 1, 2, 3, 4, 5, 48, 49, 51, 55, 101, 103, 104, 170, 247

Letramento Digital 48, 51

M

Material Dourado 105, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116

Maternidade precoce 8, 9, 11

Melhoramento Genético 14, 16, 20, 21, 23, 24

Metodologias Padronizadas 194

Múltiplas linguagens 46, 48

N

Nova Identidade do Professor 168

Números Racionais 105, 106, 107, 114, 116

O

ONG 52, 126, 127, 128, 133, 136

Orientação sexual 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 159, 160, 162

P

Partido 124, 127, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 162, 163, 164

Pobreza 9, 10, 118, 119, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 130, 132, 133, 134

Políticas Públicas 29, 34, 38, 43, 89, 91, 118, 132, 133, 155, 156, 157, 158, 161, 163, 165, 166, 186, 196, 204, 232, 235, 237, 238, 245, 246, 247, 250, 269, 305, 306

Potencializador de aprendizagem 98

Práxis 35, 37, 87, 100, 198, 247, 301

Professores 1, 2, 3, 5, 7, 8, 33, 38, 49, 55, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 102, 112, 113, 139, 141, 142, 143, 163, 165, 167, 169, 171, 174, 175, 176, 177, 189, 190, 197, 201, 209, 212, 213, 220, 225, 231, 233, 237, 241, 242, 245, 246, 248, 251, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 275, 277, 281, 284, 285, 287, 290, 294, 295, 296, 297, 299, 300, 301, 302, 308

Profissão 81, 89, 95, 171, 174, 175, 179, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 193, 253, 257

Projeto Jovem de Futuro 194, 195, 196

Psicologia 11, 24, 58, 67, 175, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 187, 191, 192, 193, 208

Q

QR code 105, 106, 107, 110

R

Reflexão 2, 5, 6, 7, 42, 48, 50, 59, 68, 74, 75, 77, 87, 88, 96, 143, 158, 161, 167, 172, 188, 189, 191, 192, 197, 198, 199, 207, 213, 221, 222, 225, 229, 230, 239, 242, 244, 251, 256, 257, 258, 278, 285, 286

Relação Público-Privado 194

S

Sensoriais 182, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207

Sexualidade 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 308

Smartphone 98, 99, 100, 102, 103

Socialização 4, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 206, 223, 235, 251

T

Trabalho 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 36, 43, 44, 45, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 111, 112, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 130, 131, 133, 138,

147, 149, 150, 152, 153, 157, 158, 159, 160, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 179, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 195, 197, 199, 200, 202, 203, 210, 219, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 232, 234, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 246, 251, 252, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 281, 282, 285, 287, 288, 290, 293, 294, 301, 302, 305

Transformações sociais 233

Transpessoal 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 191, 192, 193

W

Weber 136, 137, 138, 144, 147

 **Atena**
Editora

2 0 2 0