

# Formação Docente: Princípios e Fundamentos 3

**Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)**

**Solange Aparecida de Souza Monteiro**  
(Organizadora)

# **Formação Docente: Princípios e Fundamentos 3**

Atena Editora  
2019

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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
F723	Formação docente [recurso eletrônico] : princípios e fundamentos 3 / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Formação Docente: Princípios e Fundamentos; v. 3)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-370-5 DOI 10.22533/at.ed.705193005  1. Educação. 2. Professores – Formação. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza. II. Série.  CDD 370.71
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

Atena  
Editora

Ano 2019

## APRESENTAÇÃO

E o lugar de perspectiva formativa e pedagógica para a escola e para a universidade este lugar refere-se ao movimento da práxis criadora entre uma e outra criação, como uma trégua em seu debate ativo com o mundo, o homem reitera uma práxis já estabelecida. Por essas e outras questões de cunho político, pedagógico e formativo no âmbito da Escola e da universidade, o trabalho coletivo entre escola, docentes, discentes e universidade (professores formadores), ancorado no movimento da práxis criadora, favorece a qualidade dos processos formativos da escola e da universidade, bem como a formação emancipatória dos sujeitos. A partir de um trabalho coletivo, de perspectiva interdisciplinar, entre educadores em formação e professores-formadores, se faz claro que a realidade concreta, social e escolar se apresenta dinâmica e complexa do trabalho pedagógico crítico, de perspectiva emancipatória, necessita de condições históricas para sua concretização, e, sobretudo, da atuação do Estado ampliado, garantindo, por meio de políticas sociais, os direitos sociais aos povos. E, ainda, que não se deva desconsiderar que nem o curso de formação, nem a escola, nem o sujeito são ilhas isoladas do contexto social mais amplo. O trabalho coletivo é força motriz na produção de conhecimentos sobre a realidade social e para enfrentamento do contexto pedagógico, formativo e do trabalho docente na Escola e na universidade dessa maneira, as relações de parceria e trabalho coletivo entre docência, escola e formação podem fazer avançar a organização do trabalho pedagógico, no sentido da qualidade dos processos formativos realizados no âmbito da escola, da comunidade e da universidade.

No artigo **A VOZ DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR – EXPRESSIVIDADE E BEM ESTAR NO TRABALHO DOCENTE**, os autores **REGINA ZANELLA PENTEADO** e **SAMUEL DE SOUZA NETO** buscam apontar algumas implicações, desafios e possibilidades para a formação de professores, relacionando a expressividade do professor ao projeto de profissionalização do ensino. No artigo **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E A APLICAÇÃO DO NÍVEL REPRESENTACIONAL SIMBÓLICO NA BIOQUÍMICA: INVESTIGANDO POSSÍVEIS INTERFACES** os autores Giovanni Scataglia Botelho Paz, Paulo de Avila Junior, Sérgio Henrique Bezerra de Sousa Leal buscam analisar os dados obtidos em um curso gratuito de formação continuada promovido por uma universidade pública federal, que contou com a participação de 21 professores em serviço nas disciplinas de química, biologia e ciências. No artigo **AMPLIANDO O CAMPO DE VISÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E CULTURA**, os autores Dianlyne Daurea de Oliveira, Mariana Lira Ibiapina Mariana de Vasconcelos Neves, Ângela de Fátima Lira Ibiapina buscaram refletir sobre o exercício da disciplina Educação, Cidadania e Movimentos Sociais e da experiência de Estágio Supervisionado, componentes do curso de Pedagogia da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA e teve como lócus para investigação a Associação Cultural Estrela do luar - ACEL, em Sobral - CE. No artigo **ANÁLISE DE PRÁTICA NO CAMPO DA EDUCAÇÃO FÍSICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE DUAS PROFESSORAS INICIANTEs**, os autores Taynara Franco de Carvalho,

Daniela dos Santos, Samuel de Souza Neto buscam relatar a experiência de duas professoras de Educação Física em início de carreira, a partir da análise de prática, bem como identificar a mobilização dos saberes docentes na prática dessas professoras. No artigo **ANÁLISIS SITUACIONAL PERUANO-LATINOAMERICANO DE LAS HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ENFERMERÍA, ¿CUÁLES SON Y COMO PROPICIARLAS?** a autora Janet Mercedes Arévalo Ipanaqué busca Enlistar las deficiencias en las habilidades investigativas que se han identificado en el profesional de Enfermería Peruano y Latinoamericano, proponer las habilidades investigativas que deben promoverse en el Enfermero Peruano, Presentar alternativas que propician el desarrollo de las habilidades investigativas en Enfermería. No artigo **APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NA PERSPECTIVA DE CARLOS MARCELO GARCÍA**, os autores Aline Costa, Felipe Fernando Talarico, Lílian de Assis Monteiro Lizardo, Rita André, Rosa Eulália Vital da Silva, Tânia Mara de Andrade Oliveira e Silva buscaram identificar concepções que tratam da aprendizagem da docência e o desenvolvimento profissional do professor. No artigo **AS PESQUISAS SOBRE APRENDIZAGEM ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO: UM RECORTE PARA A REALIDADE BRASILEIRA**, os autores Kauana Martins Bonfada Perini e Eduardo Adolfo Terrazzan buscam caracterizar a produção acadêmico-científica veiculada em periódicos nacionais sobre a temática “Aprendizagem Escolar no Ensino Médio”. No artigo **AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE MÃES MACHADENSES SOBRE A PUBLICIDADE INFANTIL**, a autora Gabriela Amorin Ferruzzi busca analisar e discutir as representações sociais de mães de crianças que vivem em Álvares Machado – cidade de pequeno porte localizada no interior do Estado de São Paulo, acerca da publicidade infantil, bem como suas preocupações e o que nós enquanto professores, pais e pesquisadores podemos fazer para preservar as crianças do poder de persuasão da mídia. No artigo **AS TDIC - TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EJA – EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**, os autores Rodrigo Martins Bersi e José Carlos Miguel buscam além da implementação do Blog na escola, por meio de produção de textos e interação entre os sujeitos, situam-se também na produção de subsídios teóricos-metodológicos para a utilização das TIC no contexto da EJA. No artigo **ASSESSORIA PEDAGÓGICA UNIVERSITÁRIA EM CONTEXTOS DE INOVAÇÃO CURRICULAR: A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR**, os autores Amanda Rezende Costa Xavier, Maria Antonia Ramos de Azevedo, Lígia Bueno Zangali Carrasco buscam, através de uma pesquisa qualitativa identificar os desafios vividos por docentes universitários em um contexto de inovação curricular. O resultado da pesquisa apontou fragilidades acerca de conceitos que são fundamentais para o estabelecimento da inovação das práticas pedagógicas em contextos de inovação curricular. Excelente trabalho, vale a pena ler! No artigo **ATIVIDADES COMPLEMENTARES AO CONTEÚDO CURRICULAR: UMA EXPERIÊNCIA COM A 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO** os autores Cibele Diogo Pagliarini, Andrezza Santos Flores, Gabriela Pinto de Oliveira, Larissa de Oliveira Rezende, Letícia Alves Ramos, Lucivânia da Silva Mendes Ramon Trevizan Barros, Ângela Coletto Morales Escolano, buscam complementar com atividades diferenciadas as aulas regulares de Biologia do segundo semestre das 1ª séries de uma escola Pública Estadual de Ensino Médio, parceira do PIBID.

No artigo **AZIZ NACIB AB'SÁBER E A PROPOSTA ESCOLANOVISTA CONTIDA NO "PROJETO BRASILEIRO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA" (1975)** os autores Thiago José de Oliveira e Márcia Cristina de Oliveira Mello buscam analisar a proposta didática de Aziz Nacib Ab'Sáber, para o ensino de Geografia no então segundo grau, contida no "Projeto brasileiro para ensino de Geografia (1975)". No artigo **BASES PARA A ELABORAÇÃO DE UM INSTRUMENTO AVALIATIVO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA**, as autoras Maria Lígia Sachs Zulmires de Campos e Dirce Charara MONTEIRO buscam avaliar as dificuldades de leitura de um grupo de alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I, de uma escola pública, relacionando essas dificuldades com o domínio das estratégias de leitura necessárias para se tornarem leitores competentes. No artigo **CARACTERIZAÇÃO DOS ITENS DE BIOLOGIA DO ENEM DE ACORDO COM A TAXONOMIA DE BLOOM REVISADA: UMA EXPERIÊNCIA COM PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO**, os autores Giovanna Vianna Mancini, Amaury Celso Marques Júnior, Elaine Pavini Cintra buscam realizar um estudo das provas de Ciências da Natureza do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), aplicadas no período de 2009 a 2014, com ênfase nos itens envolvendo conceitos de biologia. No artigo **COMUNICANDO A AVALIAÇÃO POR MEIO DE RUBRICAS: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA EM DISCIPLINA DO CURSO DE PSICOLOGIA**, a autora Thais Cristina Rades busca relatar uma experiência de comunicação de avaliação realizada na disciplina Psicologia Escolar ministrada no curso de Psicologia do Centro Universitário São Camilo, no ano letivo de dois mil e dezessete. No artigo **CURRÍCULO É CULTURA: PRÁTICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA JUNTO AO PROGRAMA ESCOLA DA FAMÍLIA DA REDE PÚBLICA ESTADUAL PAULISTA**, os autores Paulo César CEDRAN, Carlos Fonseca BRANDÃO, Chelsea Maria de Campos MARTINS analisar como o material "Currículo é cultura" vem sendo utilizado junto aos vice-diretores do PEF. Esta análise foi realizada sob a ótica dos responsáveis pelo Programa identificando quais foram os filmes mais utilizados e seu grau de abrangência que ultrapassa o âmbito do processo de educação formal. No artigo **FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ATENDIMENTO EDUCACIONAL DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**, a autora Simone Gomes Ghedini, busca avaliar o conhecimento e a compreensão de professores acerca da DI, bem como as condições das escolas para atender esses alunos nas salas regulares e de recurso multifuncionais e oferecer formação e orientação aos professores, favorecendo a educação inclusiva dessas crianças nas salas regulares de ensino. No artigo **DESIGN THINKING PARA ENSINAR E APRENDER SOCIOLOGIA**, os autores Paulo Sergio de Sena, Maria Cristina Marcelino Bento, Messias Borges Silva buscam relatar o ajuste conceitual do método de "Design Thinking" para municiar professores, alunos, comunidade educativa e o espaço pedagógico das Escolas, para fazer a leitura de um conteúdo de Sociologia (Positivismo de Auguste Comte como estudo de caso) para os Bacharelados em Enfermagem. No artigo **DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE LICENCIANDAS DO PIBID DA PEGAGOGIA**, as autoras Vanessa Lopes Eufrázio e Rita de

Cássia de Alcântara Braúna buscam identificar quais saberes foram aprendidos, construídos e mobilizados pelas licenciandas nos contextos de formação/atuação e como se articulam ao seu desenvolvimento profissional. No artigo **educação física na escola e A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: APONTAMENTOS PARA PROCEDIMENTOS NO ENSINO DE PRÁTICAS CORPORAIS**, as autoras Yasmin Dolores Lopes, Hitalo Cardoso Toledo, José Augusto Victória Palma, Ângela Pereira Teixeira Victória Palma buscam estudar a construção de procedimentos didático-pedagógicos para o ensino de duas unidades temáticas das práticas corporais como conteúdos nas aulas de Educação Física escolar: a) Esporte - Futebol Americano; e b) Dança - Danças Urbanas/Hip-Hop. No artigo **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**, os autores Mônica DE FARIA E SILVA, Guilherme Saramago de Oliveira, Maria Isabel SILVA buscam identificar as dificuldades e desafios relatados pelos educadores, quando do planejamento das atividades educacionais e estratégias didáticas direcionadas para alunos com síndrome de Down. No artigo **ENSINO DE FÍSICA COM HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: O ASTRONAUTA EM MAGNETAR**, os autores Gustavo Ferraz de Barros Eugenio Maria de França Ramos, João Eduardo Fernandes Ramos, buscaram pesquisar e analisar uma História em Quadrinhos que pudesse ser utilizada em aulas de Física. No artigo **ENTRE O DIREITO À TERNURA, A LITERATURA DE AUTOAJUDA E OS SABERES DOCENTES: UM ESTUDO SOBRE OS PROCESSOS DE ESCOLARIZAÇÃO E UNIVERSITARIZAÇÃO NA PEDAGOGIA**, os autores Mariana Fiório, Samuel de Souza Neto, Rebeca Possobom Arnosti, buscam identificar e analisar como os estudantes de Pedagogia refletem sobre a dimensão humana em seu período de escolarização e universitarização. No artigo **FATO OU DESAFIO? O TDAH NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO BÁSICA DE DUAS ESCOLAS DE RIBEIRÃO PRETO/SP** Rafael Petta Daud, o autor buscou analisar a formação de 10 professoras do ensino fundamental I (que normalmente lidam com o processo de alfabetização), atuantes em duas escolas da rede estadual de ensino do interior de São Paulo, para trabalhar com o TDAH em sala de aula e avaliar as relações entre a formação profissional obtida e a forma como elas lidam com o transtorno na escola. Finaliza o segundo volume o artigo **FONTES DE CONSTITUIÇÃO DAS CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE DE PÓS-GRADUANDOS EM ENGENHARIA**, os autores Mayara da Mota Matos e Roberto Tadeu laochite os autores buscam identificar as fontes de constituição das crenças de autoeficácia docente de pós-graduandos em Engenharia. Utilizou-se um questionário sociodemográfico, a Escala de Autoeficácia do Professor e da Escala de Fontes de Autoeficácia Docente. Teve-se como participantes 340 pós-graduandos de instituições públicas do Sul e Sudeste do Brasil.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A VOZ DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR – EXPRESSIVIDADE E BEM ESTAR NO TRABALHO DOCENTE	
Regina Zanella Penteado Samuel De Souza Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E A APLICAÇÃO DO NÍVEL REPRESENTACIONAL SIMBÓLICO NA BIOQUÍMICA: INVESTIGANDO POSSÍVEIS INTERFACES	
Giovanni Scataglia Botelho Paz Paulo de Avila Junior Sérgio Henrique Bezerra de Sousa Leal	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
AMPLIANDO O CAMPO DE VISÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E CULTURA	
Dianlyne Daurea de Oliveira Mariana Lira Ibiapina Mariana de Vasconcelos Neves Ângela de Fátima Lira Ibiapina	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>39</b>
ANÁLISE DE PRÁTICA NO CAMPO DA EDUCAÇÃO FÍSICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE DUAS PROFESSORAS INICIANTES	
Taynara Franco de Carvalho Daniela dos Santos Samuel de Souza Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>50</b>
ANÁLISIS SITUACIONAL PERUANO-LATINOAMERICANO DE LAS HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ENFERMERÍA, ¿CUÁLES SON Y COMO PROPICIARLAS?	
Janet Mercedes Arévalo Ipanaqué	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>64</b>
APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NA PERSPECTIVA DE CARLOS MARCELO GARCÍA	
Aline Costa Felipe Fernando Talarico Lílian de Assis Monteiro Lizardo Rita André Rosa Eulália Vital da Silva Tânia Mara de Andrade Oliveira e Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930056</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>73</b>
AS PESQUISAS SOBRE APRENDIZAGEM ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO: UM RECORTE PARA A REALIDADE BRASILEIRA	
Kauana Martins Bonfada Perini Eduardo Adolfo Terrazzan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930057</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>88</b>
AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE MÃES MACHADENSES SOBRE A PUBLICIDADE INFANTIL	
Gabriela Amorin Ferruzzi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930058</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>98</b>
AS TDIC - TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EJA – EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Rodrigo Martins Bersi José Carlos Miguel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7051930059</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>108</b>
ASSESSORIA PEDAGÓGICA UNIVERSITÁRIA EM CONTEXTOS DE INOVAÇÃO CURRICULAR: A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR	
Amanda Rezende Costa Xavier Maria Antonia Ramos de Azevedo Lígia Bueno Zangali Carrasco	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300510</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>121</b>
ATIVIDADES COMPLEMENTARES AO CONTEÚDO CURRICULAR: UMA EXPERIÊNCIA COM A 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO	
Cibele Diogo Pagliarini Andrezza Santos Flores Gabriela Pinto de Oliveira Larissa de Oliveira Rezende Letícia Alves Ramos Lucivânia da Silva Mendes Ramon Trevizan Barros Ângela Coletto Morales Escolano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300511</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>131</b>
AZIZ NACIB AB'SÁBER E A PROPOSTA ESCOLANOVISTA CONTIDA NO “PROJETO BRASILEIRO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA” (1975)	
Thiago José de Oliveira Márcia Cristina de Oliveira Mello	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300512</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>143</b>
BASES PARA A ELABORAÇÃO DE UM INSTRUMENTO AVALIATIVO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA	
Maria Lígia Sachs Zulmires de Campos Dirce Charara Monteiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300513</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>152</b>
CARACTERIZAÇÃO DOS ITENS DE BIOLOGIA DO ENEM DE ACORDO COM A TAXONOMIA DE BLOOM REVISADA: UMA EXPERIÊNCIA COM PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO	
Giovanna Vianna Mancini Amaury Celso Marques Júnior Elaine Pavini Cintra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300514</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>165</b>
COMUNICANDO A AVALIAÇÃO POR MEIO DE RUBRICAS: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA EM DISCIPLINA DO CURSO DE PSICOLOGIA	
Thais Cristina Rades	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300515</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>172</b>
CURRÍCULO É CULTURA: PRÁTICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA JUNTO AO PROGRAMA ESCOLA DA FAMÍLIA DA REDE PÚBLICA ESTADUAL PAULISTA	
Paulo César Cedran Carlos Fonseca Brandão Chelsea Maria De Campos Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300516</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>180</b>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ATENDIMENTO EDUCACIONAL DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	
Simone Gomes Ghedini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300517</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>192</b>
DESIGN THINKING PARA ENSINAR E APRENDER SOCIOLOGIA	
Paulo Sergio de Sena Maria Cristina Marcelino Bento Messias Borges Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300518</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>203</b>
DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE LICENCIANDAS DO PIBID DA PEGAGOGIA	
Vanessa Lopes Eufrazio Rita de Cássia de Alcântara Braúna	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300519</b>	

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>215</b>
EDUCAÇÃO FÍSICA NA ESCOLA E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: APONTAMENTOS PARA PROCEDIMENTOS NO ENSINO DE PRÁTICAS CORPORAIS	
Yasmin Dolores Lopes Hitalo Cardoso Toledo José Augusto Victória Palma Ângela Pereira Teixeira Victória Palma	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300520</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>228</b>
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Mônica de Faria e Silva Guilherme Saramago de Oliveira Maria Isabel Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300521</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>237</b>
ENSINO DE FÍSICA COM HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: O ASTRONAUTA EM MAGNETAR	
Gustavo Ferraz de Barros Eugenio Maria de França Ramos João Eduardo Fernandes Ramos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300522</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>252</b>
ENTRE O DIREITO À TERNURA, A LITERATURA DE AUTOAJUDA E OS SABERES DOCENTES: UM ESTUDO SOBRE OS PROCESSOS DE ESCOLARIZAÇÃO E UNIVERSITARIZAÇÃO NA PEDAGOGIA	
Mariana Fiório Samuel De Souza Neto Rebeca Possobom Arnosti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300523</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>268</b>
FATO OU DESAFIO? O TDAH NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO BÁSICA DE DUAS ESCOLAS DE RIBEIRÃO PRETO/SP	
Rafael Petta Daud	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300524</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>280</b>
FONTES DE CONSTITUIÇÃO DAS CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE DE PÓS-GRADUANDOS EM ENGENHARIA	
Mayara da Mota Matos Roberto Tadeu Iaochite	
<b>DOI 10.22533/at.ed.70519300525</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>289</b>

## CARACTERIZAÇÃO DOS ITENS DE BIOLOGIA DO ENEM DE ACORDO COM A TAXONOMIA DE BLOOM REVISADA: UMA EXPERIÊNCIA COM PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO

**Giovanna Vianna Mancini**

Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SP)  
São Paulo-SP

**Amaury Celso Marques Júnior**

Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SP)  
São Paulo-SP

**Elaine Pavini Cintra**

Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SP)  
São Paulo-SP

**RESUMO:** Esse é um relato de uma pesquisa ainda em andamento, que tem como um de seus objetivos o estudo das provas de Ciências da Natureza do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), aplicadas no período de 2009 a 2014, com ênfase nos itens envolvendo conceitos de biologia. A partir deste estudo, objetiva-se gerar informações que possam transformar um exame puramente classificatório em um recurso que permita a integração do professor às políticas públicas de avaliação educacional e o aprimoramento da aprendizagem. Os itens do ENEM foram caracterizados de acordo com a Taxonomia de Bloom revisada, através de um painel de especialistas. Após esta primeira fase de caracterização dos itens, deu-se a realização de uma oficina, conduzida pelos autores deste trabalho, cujo o objetivo foi proporcionar um novo momento de discussão para a classificação dos itens. A oficina contou com participação de dez

de professores de biologia do Ensino Médio atuantes em uma escola da rede privada de ensino da cidade de São Paulo. Os trabalhos foram iniciados com a realização uma palestra abordando conhecimentos sobre a estrutura e fundamentação de um item. Posteriormente, a Taxonomia de Bloom Revisada foi apresentada aos professores. Em seguida partiu-se para o momento de trabalho individual, onde cada professor realizou a análise e propôs uma sentença descritora para cada item. Os professores puderam entrar em contato com informações específicas sobre os itens do Enem.

**PALAVRAS-CHAVE:** ENEM; Professores; Taxonomia de Bloom

**ABSTRACT:** This is an account of a research still in progress, which has as one of its objectives the study of the tests of Natural Sciences of the National Examination of High School (ENEM), applied in the period from 2009 to 2014, with emphasis on items involving concepts of biology. From this study, the objective is to generate information that can transform a purely classificatory exam into a resource that allows the integration of the teacher into the public policies of educational evaluation and the improvement of learning. ENEM items were characterized according to the revised Bloom Taxonomy, through a panel of experts. After this

first phase of characterization of the items, a workshop was conducted, led by the authors of this paper, whose objective was to provide a new moment of discussion for the classification of items. The workshop was attended by ten high school biology teachers working in a private school in the city of São Paulo. The works were started with a lecture addressing knowledge about the structure and rationale of an item. Subsequently, the Revised Bloom Taxonomy was presented to teachers. Then the individual work moment, where each teacher performed the analysis and proposed a descriptive sentence for each item. The teachers were able to get in touch with specific information about the Enem items.

**KEYWORDS:** ENEM; Teachers; Bloom Taxonomy

## 1 | INTRODUÇÃO

Esse é um relato de uma pesquisa ainda em andamento, que tem como um de seus objetivos o estudo das provas de Ciências da Natureza do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), aplicadas no período de 2009 a 2014, com ênfase nos itens envolvendo conceitos de biologia. A partir deste estudo, objetiva-se gerar informações que possam transformar um exame puramente classificatório em um recurso que permita a integração do professor às políticas públicas de avaliação educacional e o aprimoramento da aprendizagem.

O Enem é uma avaliação em larga escala, criado em 1998 e teve por princípio avaliar anualmente o aprendizado dos alunos do ensino médio em todo o país para auxiliar o ministério na elaboração de políticas pontuais e estruturais de melhoria do ensino brasileiro. O primeiro modelo de prova do Enem, utilizado entre 1998 e 2008, tinha 63 questões aplicadas em um dia de prova. A prova na época servia para ingresso em cursos superiores no caso de candidatos que, com a nota do exame, se inscrevessem para conseguir bolsa de estudo em faculdades particulares pelo ProUni.

Segundo INEP (2014) em 2009 foi introduzido um novo modelo de prova para o Enem, (o chamado “novo Enem”), contendo 180 questões objetivas e redação, passou a ser realizado em dois dias de prova. Além disso, foi adotada a Teoria da Resposta ao Item (TRI) na formulação e correção da prova, que permite que as notas obtidas em edições diferentes do exame sejam comparadas.

O Enem começou a ser utilizado como exame de acesso ao ensino superior em universidades públicas brasileiras através do SiSU (Sistema de Seleção Unificada), no qual os alunos podem se inscrever para as vagas disponíveis nas universidades brasileiras participantes do sistema. A prova também começou a ser utilizada para a aquisição de bolsa de estudo integral ou parcial em universidades privadas universidades particulares através do ProUni (Programa Universidade para Todos) e para obtenção de financiamento através do Fies (Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior). Além disso, o exame passou a servir também como certificação de conclusão do ensino médio em cursos de Educação de Jovens e Adultos (EJA), antigo supletivo,

substituindo o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja).

O Enem pode ser compreendido como parte da reforma educacional brasileira iniciada em meados da década de 1990, que indicava a necessidade de um novo Ensino Médio para o Brasil. A Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabeleceu o Ensino Médio como a etapa final da Educação Básica, com duração mínima de três anos (INEP, 2014).

As diretrizes curriculares do Ensino Médio também passaram por reformulações. Segundo as diretrizes os currículos deveriam pautar-se na compreensão do significado da ciência, das letras e das artes, no processo histórico de transformação da sociedade e da cultura, e na Língua Portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania. Em 2000, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio indicaram que a formação do aluno deveria ter como alvo a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação, com vistas à consolidação de uma formação geral, composta pelas capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las (INEP, 2014). A forma de avaliação do aprendizado é um dos grandes desafios da educação, principalmente quando esse processo se dá em escala nacional, como ocorre o Enem. Desde de que foi criado, o Enem é elaborado de acordo com uma Matriz de Referência que orienta a elaboração dos itens e que serve como referencial curricular do que deve ser avaliado (INEP, 2013). Mais do que um simples documento que, representa um avanço na forma de avaliar os estudantes, foram pautadas em habilidades essenciais e pertinentes aos concluintes desse nível de educação (SILVA e MARTINS, 2014).

Segundo Rabelo (2013) em 2009 uma nova Matriz de Referência foi elaborada a partir das matrizes de competências e habilidades que compõem o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) do ensino médio e da própria matriz do Enem do período 1998-2008 subsidiando a reestruturação metodológica do Enem. O exame tem suas questões distribuídas igualmente nas quatro áreas de conhecimento que compõem a prova:

- i. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (incluindo redação);
- ii. Ciências Humanas e suas Tecnologias;
- iii. Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
- iv. Matemática e suas Tecnologias.

A avaliação é composta por 45 itens de cada área e item está relacionado a uma habilidade prevista na Matriz de Referência (CARVALHO, 2009). Analisando todos esses aspectos é de se esperar que a tendência do novo Enem não é testar a capacidade do estudante de assimilar e reter conteúdos, mas sim que o aluno saiba fazer relações e aplicar seus conhecimentos em diferentes situações.

## O Item Do Enem

Como o Enem é uma avaliação realizada em grande escala para medir o “desempenho dos participantes, em diferentes contextos, com o objetivo de serem feitas interferências no ensino do país” (BRASIL, 2010), é necessário que os itens sigam um padrão e sejam coerentes com os pressupostos da Matriz de Referência.

O Banco Nacional de Itens (BNI) é composto por itens que, após serem elaborados por educadores e pesquisadores da educação (BRASIL, 2010), passam por testes para comprovação da qualidade técnico-pedagógica e psicométrica. O Inep define o BNI como “uma coleção de itens de testes de natureza específica (organizados segundo determinados critérios) disponíveis para a construção de instrumentos de avaliação” (BRASIL, 2010).

Cada item possui a mesma estrutura: texto-base, enunciado e alternativas; descritas na tabela 1. O item deve apresentar coesão e correlação entre as partes integrantes de sua estrutura, ou seja, ele precisa ter “uma articulação entre elas e explicitar uma única situação-problema e uma abordagem homogênea de conteúdo” (BRASIL, 2010).

PARTES ITEM	DESCRIÇÃO
Texto-base	Motiva ou compõe a situação-problema a ser formulada no item a partir da utilização de um ou mais textos-base (textos verbais e não verbais, como imagens, figuras, tabelas, gráficos ou infográficos, esquemas, quadros, experimentos, entre outros).
Enunciado	É formado por uma ou mais orações e não deve apresentar informações adicionais ou complementares ao texto-base; ao contrário, deverá considerar exatamente a totalidade das informações previamente oferecidas.
Alternativas	São possibilidades de respostas para a situação-problema apresentada: Gabarito: indica, inquestionavelmente, a única alternativa correta que responde à situação-problema proposta. Distratores: indicam as alternativas incorretas à resolução da situação-problema proposta, mas que sejam plausíveis, ou seja, retrata hipóteses de raciocínio que possam ser utilizadas.

Tabela 1 – DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DO ITEM

Fonte: Brasil (2010)

Conforme a descrição apresentada na Tabela 1, os itens possuem características que não são encontradas em outros exames vestibulares. Essas informações podem ser muito importantes para o professor, segundo Condeixa, 2012,

Muitos professores e coordenadores de escola, pública ou privada, declaram-se carentes de conhecimentos sobre as avaliações de sistema e manifestam, não raro, a necessidade de conhecer mais. Segundo eles, as provas organizadas a partir de competências e habilidades são um conhecimento ainda recente para o qual não receberam instrução adequada em sua formação inicial, ou em formação continuada. De fato, somos carentes de informações detalhadas sobre as provas do Novo Enem mais recentes, com conteúdos semelhantes, por exemplo, aos Relatórios Pedagógicos do Enem, divulgados entre 1999 e 2002, que apresentaram

cada item e os analisaram do ponto de vista estatístico e pedagógico. Essas informações interessam ao professor do ensino médio, possibilitam a aplicação da questão do Enem em sala de aula e permitem a comparação do desempenho de seus alunos com os alunos que fizeram a prova. A carência de relatórios acessíveis aos professores sobre as provas do Novo Enem contribui para a prevalência de dúvidas, além de não apresentar uma interpretação oficial dos dados e resultados (CONDEIXA, 2012, P. 78-79).

Assim, o conhecimento da estrutura, do teor e das reflexões dos itens do Enem pode contribuir para que os professores se apropriem das informações e façam uso em sua prática em sala de aula. Neste trabalho, o estudo dos itens de interesse foi realizado usando como referencial a Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON et al., 2001).

### **Taxonomia De Bloom Revisada**

A Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON et al., 2001) permite avaliar as dimensões do conhecimento e do processo cognitivo que estão presentes em objetivos educacionais. A intenção do grupo de especialistas que revisaram a Taxonomia original era realizar uma classificação com pensamento nos comportamentos desenvolvidos que eram importantes nos processos de aprendizagem. Eles definiram de três domínios considerados de grande importância na formação. Eles são definidos por Ferraz e Belhot (2010) como:

- Cognitivo: relacionado ao aprender, dominar um conhecimento.
- Afetivo: relacionado a sentimentos e posturas, concepção atitudinal.
- Psicomotor: relacionado a habilidades físicas específicas.

Eles escolheram apenas de um desses domínios, o cognitivo, pois o “desenvolvimento cognitivo e sua relação com a definição do objetivo do processo de aprendizagem” (FERRAZ; BELHOT, 2010) estava na base da discussão. Esse domínio é o mais conhecido e utilizado, os demais foram discutidos e suas bases foram definidas posteriormente.

Krathwohl (2002) notou que a análise dos objetivos educacionais através taxonomia de Bloom apenas revelava o que estava sendo aprendido, mas não o meio pelo qual se chegava ao aprendizado. A mudança mais notável partiu dessa ideia, assim a taxonomia passou de unidimensional para bidimensional. O que seria aprendido passou a ser caracterizado por um substantivo, dando origem a dimensão do conhecimento (conforme a tabela 2) e como seria o aprendizado passou a ser caracterizado por um verbo, por ser uma ação, assim os processos cognitivos da taxonomia original passaram a ser denominados de dimensão do processo cognitivo (conforme a tabela 3) (FERRAZ; BELHOT, 2010). Na tabela 2 temos as categorias e subcategorias da dimensão do conhecimento da Taxonomia de Bloom Revisada

Categorias	Subcategorias
<b>A)Conhecimento Factual:</b> relacionado ao conteúdo básico que o discente deve dominar a fim de que consiga realizar e resolver problemas apoiados nesse conhecimento. Relacionado aos fatos que não precisam ser entendidos ou combinados, apenas reproduzidos como apresentados.	Aa) Conhecimento da terminologia
	Ab) O conhecimento de detalhes específicos e elementos
<b>B)Conhecimento Conceitual:</b> relacionado à inter-relação dos elementos básicos dentro de uma estrutura maior que as permite andar juntas. Elementos mais simples foram abordados e agora precisam ser conectados. Esquemas, estruturas e modelos foram organizados e explicados. Nessa fase, não é a aplicação de um modelo que é importante, mas a consciência de sua existência.	Ba) Conhecimento de classificações e categorias
	Bb) Conhecimento de princípios e generalizações
	Bc) Conhecimento de teorias, modelos e estruturas
<b>C) Conhecimento Procedimental:</b> relacionado ao conhecimento de “como realizar alguma coisa” utilizando métodos, critérios, algoritmos e técnicas.	Ca) Conhecimento de habilidades e algoritmos específicos de um assunto
	Cb) Conhecimento de técnicas de assuntos específicos e métodos
<b>D) Conhecimento Metacognitivo:</b> relacionado ao reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade de conhecimento adquirido de um determinado conteúdo.	Da) O conhecimento estratégico
	Db) Conhecimento sobre tarefas cognitivas , incluindo contextual e condicional apropriado
	Dc) Autoconhecimento

Tabela 2. Categorias e subcategorias da dimensão do conhecimento da Taxonomia de Bloom Revisada

(Adaptado de KRATHWOHL,2002)

Na tabela 3 temos as categorias e subcategorias da dimensão do processo cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
<b>Lembrar:</b> Recuperar conhecimentos relevantes na memória de longo prazo.	Reconhecendo
	Recordando
<b>Entender:</b> Determinar o significado de mensagens de instrução, incluindo comunicação oral, escrita e gráfica.	Interpretação
	Exemplificando
	Classificando
	Resumindo
	Inferindo
	Comparando
	Explicando
	Identificando
Relacionando	

<b>Aplicar:</b> Executar, utilizar ou transpor um procedimento numa determinada situação	Executando
	Implementando
<b>Analisar:</b> Quebrar o material em suas partes constituintes e detectar como as partes associam-se entre si e com a estrutura global ou propósito.	Diferenciando
	Organizando
	Atribuindo
	Associando
	Prevendo
<b>Avaliar:</b> Fazer julgamentos com base em critérios e padrões	Checando
	Criticando
<b>Criar:</b> Agregar elementos para produzir uma nova mensagem coerente, original ou criativa.	Geração
	Planejamento
	Produzir

Tabela 3. Categorias e subcategorias da dimensão do processo cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada

(Adaptado de KRATHWOHL,2002)

## 2 | OBJETIVOS

Caracterizar os itens de biologia de acordo com as dimensões do Conhecimento e da Demanda Cognitiva previstas pela Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON et al., 2001). A partir do levantamento do conceito avaliado em cada item (objeto de conhecimento) traçar o perfil das questões e das provas de biologia analisadas.

Conhecer os objetos de conhecimento geral da biologia em que cada item se encontra inserido.

Socializar a caracterização dos itens em uma oficina com professores do ensino médio.

## 3 | METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada como de natureza qualitativa documental (BOGDAN e BIKLEN ,1994). Este trabalho traz a caracterização dos itens de biologia que fazem parte das avaliações do Enem no período entre 2009 a 2014, presentes nos cadernos azuis (BRASIL, 2016).

Para descrição e classificação usou-se a metodologia da Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON et al, 2001).

Para a validação das classificações de itens foram realizadas reuniões denominadas “painel de especialistas”. O painel de especialistas é formado por especialistas que “representam uma perspectiva bem específica sobre o assunto, a ser integrada com outras visões sobre o tema, e não implicando em palavra final ou definitiva a respeito do mesmo” (PINHEIRO, et. al., 2013), ou seja, cada especialista dá a sua opinião e o grupo chega a consenso. O painel formado para as análises foi formado pelos autores deste trabalho.

Os itens de biologia foram selecionados e resolvidos pelo painel de especialistas e depois deu-se a classificação de cada item em relação a: dimensão do conhecimento, dimensão do processo cognitivo e objeto do conhecimento geral em que o item está inserido.

Após esta primeira fase de caracterização dos itens, deu-se a realização de uma oficina, conduzida pelos autores deste trabalho, cujo o objetivo foi a proporcionar um novo momento de discussão para a classificação dos itens. A oficina contou com participação de dez de professores de biologia do Ensino Médio atuantes em uma escola da rede privada de ensino da cidade de São Paulo. Os trabalhos foram iniciados com a realização uma palestra abordando conhecimentos sobre a estrutura e fundamentação de um item. Posteriormente, a Taxonomia de Bloom Revisada (Anderson et. al., 2001) foi apresentada aos professores. Em seguida partiu-se para o momento de trabalho individual, onde cada professor realizou a análise e propôs uma sentença descritora para cada item. As sentenças descritoras elaboradas eram compostas por um verbo (demanda cognitiva), e um predicado (onde eram informados o conceito e o contexto presentes no item) e finalmente indicado do tipo de conhecimento envolvido, conforme descrito no exemplo abaixo:

ENEM\_2014\_60\_

Existem bactérias que inibem o crescimento de um fungo causador de doenças no tomateiro, por consumirem o ferro disponível no meio. As bactérias também fazem a fixação de nitrogênio, disponibilizam cálcio e produzem auxinas, substâncias que estimulam diretamente o crescimento do tomateiro.

PELZER, G. Q. et al. Mecanismos de controle da murcha-de-esclerócio e promoção de crescimento em tomateiro mediados por rizobactérias. *Tropical Plant Pathology*, v. 36, n. 2, mar.-abr. 2011 (adaptado).

Qual dos processos biológicos mencionados indica uma relação ecológica de competição?

- A. Fixação de nitrogênio para o tomateiro.
- B. Disponibilização de cálcio para o tomateiro.
- C. Diminuição da quantidade de ferro disponível para o fungo.
- D. Liberação de substâncias que inibem o crescimento do fungo.
- E. Liberação de auxinas que estimulam o crescimento do tomateiro.

VERBO	CONTEÚDO	CONTEXTO	CONTEÚDO GERAL	DIMENSÃO DO CONHECIMENTO	DIMENSÃO DO PROCESSO COGNITIVO
-------	----------	----------	----------------	--------------------------	--------------------------------

Identificar	a relação ecológica de competição	entre espécies presentes em um mesmo habitat	Ecologia-relações ecológicas	Conceitual	Entender
-------------	-----------------------------------	--	------------------------------	------------	----------

Na última parte da oficina, os professores compartilharam as propostas elaboradas e, finalmente, o grupo chegou a um consenso para a descrição do item. Ao final dos trabalhos, os professores responderam um questionário.

Com o objetivo de conhecer o que os professores sabem a respeito do Enem elaboramos um questionário, que foi desmembrado em dois, um que chamamos de pesquisa inicial e outro que chamamos de pesquisa final. A pesquisa inicial aplicamos antes da oficina e a pesquisa final após o término da oficina. Os dados desse questionário ainda serão tabulados e analisados.

## 4 | RESULTADOS

Os resultados são parciais visto que se trata de uma pesquisa em andamento. Como já descrito acima este trabalho traz a caracterização dos itens de biologia que fazem parte das avaliações Enem no período entre 2009 a 2014. No total foram caracterizados 96 itens de biologia: 19 itens no ano de 2009, 14 no ano de 2010, 18 no ano de 2011, 15 itens em 2012, 14 itens em 2013, 16 itens em 2014. A seguir são apresentados os resultados obtidos para a classificação dos itens.

### Dimensão Do Conhecimento

Com relação a dimensão do conhecimento da Taxonomia de Bloom Revisada obtivemos os seguintes resultados:

CATEGORIAS DA DIMENSAO DO CONHECIMENTO					
ANO	FACTUAL	CONCEITUAL	PROCEDIMENTAL	METACOGNITIVO	TOTAL
2009	9	9	1	0	19
2010	5	8	1	0	14
2011	4	14	0	0	18
2012	1	13	1	0	15
2013	6	7	1	0	14
2014	1	13	2	0	16
TOTAL	26	64	6	0	96

Tabela com a quantidade de itens por ano de acordo com as diferentes categorias da dimensão do conhecimento

Percebe-se o predomínio dos conhecimentos Factual e Conceitual, que são formas de conhecimento muito próximas entre si. O conhecimento Factual está relacionado à efetividade, ou seja, ao conhecimento básico que o indivíduo deve ter sobre a área do conhecimento para resolver situações-problema próximas a ele (KRATHWOHL, p.217, 2002), denotando o caráter de contexto familiar que a Matriz

propõe. O conhecimento Conceitual destaca a inter-relação entre os conceitos dentro da mesma área de conhecimento e posteriormente com outras (ANDERSON, p.301, 2001). A dimensão procedimental é pouco explorada, visto que temos apenas 6 itens de um total de 96 itens, e na dimensão metacognitivo não há nenhum item classificado. Essas duas categorias estão intimamente relacionadas uma vez que o aluno, através do seu conhecimento prévio, deverá desenvolver propostas para a resolução do problema, percorrendo métodos e ideias novas para a concepção de um resultado lógico que configure uma relação entre conceitos pela interdisciplinaridade (KRATHWOHL, 2002). Para atingir esse nível de cognição é necessário a associação de várias habilidades que dificilmente podem ser avaliadas em questões objetivas, sendo imprescindível o uso de questões discursivas, que seria inadequado para a estrutura atual do Enem.

### Dimensao Cognitiva

Com relação ao processo da dimensão cognitiva analisada nos itens obtivemos os seguintes resultados:

ANO	LEMBRAR	ENTENDER	ANALISAR	APLICAR	AVALIAR	TOTAL
2009	8	7	2	1	1	19
2010	5	7	2	0	0	14
2011	5	12	1	0	0	18
2012	5	9	1	0	0	15
2013	4	8	2	0	0	14
2014	2	10	4	0	0	16
TOTAL	29	53	12	1	1	96

Tabela do número de itens da dimensão cognitiva por ano de aplicação

Na dimensão do processo do cognitivo, verifica-se que 53 itens estão na categoria entender e 29 itens na categoria lembrar; ou seja 82 itens ( 85,41%) da prova está entre as categorias lembrar e entender, configurando um contexto que exige que o candidato reconheça, reproduza e estabeleça conexões entre conhecimentos acadêmicos prévios e informações oferecidas em textos. De acordo com Zoller (1997), avaliações com demandas de ordens cognitivas relativamente baixas, normalmente realçam situações, contextos e problemas já familiares ao aluno.

### Objeto Do Conhecimento Geral

Os itens do ENEM foram caracterizados de acordo com o objeto do conhecimento geral da biologia que se encontram inseridos.

Os resultados obtidos estão descritos no gráfico 1.

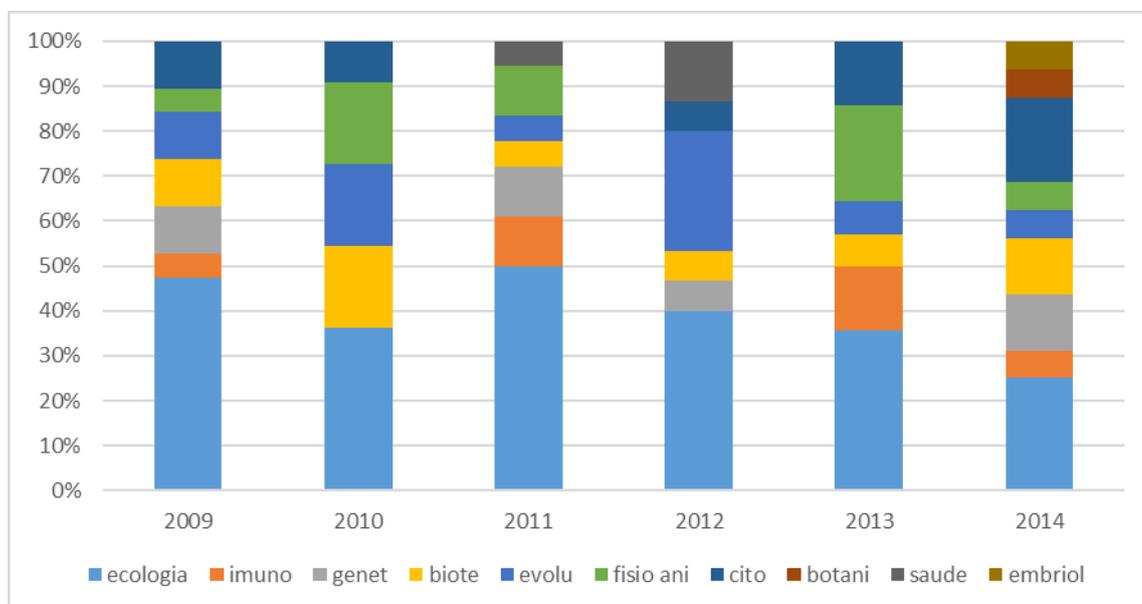


Gráfico 1. Objetos de conhecimento da biologia de acordo com o ano de aplicação do ENEM

Os objetos de conhecimento caracterizados foram: ecologia, imunologia, genética, biotecnologia, evolução, fisiologia animal, citologia, botânica, saúde e embriologia. Percebe-se que alguns assuntos da biologia não apareceram em nenhuma das edições analisadas, como por exemplo conhecimentos sobre a zoologia de invertebrados, morfologia de plantas, doenças tropicais, doenças sexualmente transmissíveis.

Com base no gráfico 1 observa-se que a ecologia foi o objeto de conhecimento mais recorrente, esteve presente em todas as edições e com maior quantidade de itens por prova. Segundo Rosa (2002) temas que abordam conhecimentos sobre o meio ambiente vem ganhando espaço nas escolas devido a políticas educacionais propostas. Outros objetos de conhecimento que estiveram presentes em todas as edições foram: biotecnologia e evolução. A biotecnologia é um assunto muito presente na mídia e desperta muito interesse por parte dos alunos. A evolução é a base da biologia e talvez por isso estiveram presente em todas as provas. A citologia esteve ausente em apenas um ano, na edição de 2011. Saúde apareceu em duas edições: 2011 e 2012. Botânica e embriologia apareceram em apenas uma edição.

## Oficina

Na oficina, os professores participaram do processo de elaboração das sentenças descritoras para cada item analisado, usaram a metodologia da Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON et al, 2001) e também puderam entrar em contato com as informações e detalhes e perceber a diferença entre uma avaliação realizada com questões do tipo: “O que são/o que é” denotando foco no nome, na explicação ou definição de um conceito. Segundo Condeixa (2012) esse tipo de questão é respondido pela recordação de textos estudados para a prova. Portanto, tem valor memorístico e ajuda pouco o aluno a enfrentar as situações-problema das questões do ENEM.

Como se trata de uma pesquisa em andamento, outras oficinas com professores

serão realizadas e os resultados das entrevistas serão transcritos e analisados.

## 5 | CONCLUSÕES

Segundo Condeixa (2012) "é comum os professores manifestarem desconforto, ou mesmo revolta, por se encontrarem alheios aos processos de produção, implantação e divulgação das provas de sistema ou do ENEM. As políticas públicas envolvem pouco ou não envolvem os docentes da escolaridade básica". A criação de oficinas, como parte de um programa de formação continuada, pode ser uma forma de aproximar o professor das políticas públicas de avaliação em larga escala.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, L. W. et. al. **A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. Nova York: Addison Wesley Longman, 2001.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução: Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Guia de Elaboração e Revisão de Itens**. Volume 1. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório pedagógico 2009-2010**. Brasília: INEP/MEC, 2014.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/enem/edicoes-anteriores>. Acesso em: 02 jan. 2016.

CARVALHO, G. D. **O ENEM em sala de aula: Desenvolvendo atividades para a construção de competências**. Belo Horizonte: PAX, 2009.

CONDEIXA, M. C. G. **ENEM: matriz e itens para a educação escolar. Série-Estudos** - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB Campo Grande, MS, n. 33, p. 77-87, jan. /jul. 2012.

Da Silva, V.; Martins, M. **ANÁLISE DE QUESTÕES DE FÍSICA DO ENEM PELA TAXONOMIA DE BLOOM REVISADA. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, América do Norte, 1611 08 2014.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais**. *Gestão & Produção*. [online]. v.17,n.2, p. 421-431, 2010.

KRATHWOHL, D. R. **A revision of bloom's taxonomy: an overview**. *Theory into Practice*, v. 41, n. 4, p. 12-235, 2002.

Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira. *Edital nº 01, de 08 de maio de 2013. Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM 2013*. Brasília: MEC/Inep, 2013

PINHEIRO, J. Q.; FARIAS, T. M.; ABE-LIMA, J. Y. **Painel de Especialistas e Estratégia Multimétodos: Reflexões, Exemplos, Perspectivas**. *Psico*, v. 44, n. 2, pp. 184-192, abr./jun. 2013.

RABELO, M. L. - **Avaliação Educacional: fundamentos, metodologia e aplicações no contexto brasileiro**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

ROSA, I. M. C. **O meio ambiente como tema transversal na escola: limites e desafios**. *Educativa*, Goiânia, v. 5, n. 1, p. 197-207, jan. /jun. 2002.

ZOLLER, U.; TSAPARLIS, G. **Higher and Lower-Order Cognitive Skills: The Case of Chemistry**. *Research in Science Education*, v. 27, p. 117-130, 1997.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Solange Aparecida de Souza Monteiro** - Mestra em Processos de Ensino, Gestão e Inovação pela Universidade de Araraquara - UNIARA (2018). Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1989). Possui Especialização em Metodologia do Ensino pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1992). Trabalha como pedagoga do Instituto Federal de São Paulo campus São Carlos(IFSP/Câmpus Araraquara-SP). Participa dos núcleos: -Núcleo de Gêneros e Sexualidade do IFSP (NUGS); -Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Desenvolve sua pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade e em História e Cultura Africana, Afrobrasileira e Indígena e/ou Relações Étnico-raciais

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-370-5

