

## O ENSINO DE ZOOLOGIA: UMA ANÁLISE DAS QUESTÕES DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

Dayane Guimarães Silva<sup>1</sup>; Luiz Augustinho Menezes da Silva<sup>2</sup>

*Universidade Federal Rural de Pernambuco [dayane.guimaraes2010@hotmail.com]<sup>1</sup>*

*Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão  
[lamsilva@elogica.com.br]<sup>2</sup>*

**Resumo:** O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado em 1998 com a finalidade de avaliar o sistema educacional brasileiro e como alternativa para ingresso em instituições de ensino superior sejam elas públicas ou privadas, a partir da nota obtida. Em 2009, foi implementado o Sistema de Seleção Unificada (SISU), o qual remodelou o exame, valorizando a função de seleção para o ensino superior do ENEM. O presente estudo buscou verificar a abordagem dos conteúdos em Zoologia nas questões contempladas na nova edição do ENEM (2009 a 2016). Identificando os conteúdos mais abordados, bem como outras áreas da Biologia, além da Zoologia. Inicialmente realizou-se um levantamento das questões referentes à Biologia, em seguida foram verificadas quais se referiam à Zoologia e por fim quais os grupos da Zoologia foram abordados nas questões. Com relação à análise do conteúdo foi utilizado elementos da análise de conteúdo de Bardin (2011). De um universo de 450 questões referentes à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e de 157 questões de Biologia, observou-se que 34 continham conteúdos de Zoologia, relacionados a sete dos grandes Filos trabalhados no Ensino Médio. Os conteúdos de Zoologia foram abordados em todos os anos analisados representando um número significativo de questões quando comparado com outras áreas abordadas. No entanto, a abordagem de alguns Filos Zoológicos foi inferior quando comparado aos demais contemplados nas questões analisadas.

**Palavras-chave:** Conteúdos Zoológicos, ENEM, Ensino.

### INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB/96) foi a principal referência legal para a construção das mudanças curriculares propostas para o Ensino Médio, consolidadas em 1998 nas Diretrizes Curriculares Nacionais para essa etapa da Educação Básica (BRASIL, 1996). Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), que se consolidaram juntamente com a elaboração das diretrizes, visam expandir os princípios da reforma curricular, dentre os quais se destaca o balizamento em competências básicas para a inserção na vida adulta. Nesse contexto, surgiu o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) uma avaliação que se fundamenta na articulação entre o conceito de educação básica e o de cidadania (JALOTO; MARTINS, 2014).

Dessa forma, o ENEM foi criado em 1998, caracterizado como um exame de caráter

voluntário e individual permitindo a realização de uma auto avaliação do aprendizado obtido durante a educação básica ( FERREIRA, 2014). No decorrer dos anos o ENEM aperfeiçoou-se, e no ano de 2009 foi implantado o novo ENEM, o qual é utilizado como meio para ingressar no Ensino Superior através da nota obtida no mesmo. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), o Ensino Superior tem por objetivo promover ao acadêmico o desenvolvimento científico, o pensamento crítico reflexivo formando um cidadão para atuar profissionalmente e participar no desenvolvimento da sociedade (BRASIL, 1996).

Assim, o ENEM foi pensado para testar essas habilidades nos candidatos e verificar a sua aptidão para ingressar no Ensino Superior, principalmente pelos domínios dos conteúdos e das habilidades adquiridas na sua formação básica. E hoje é a porta de entrada nas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas (Universidades e Institutos Federais) através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), e privadas por meio do Programa Universidade Para Todos (PROUNI) e pelo Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES).

A Zoologia é de grande valor, pois à medida que se conhece, também, se valoriza os diversos organismos presente na natureza, sendo possível detectar e compreender as relações dos animais com ambiente percebendo o equilíbrio e perturbações naturais ou provocadas. Além do mais, há uma forte interação entre a Zoologia e o cotidiano dos estudantes, uma vez que é comum a interação desses de forma direta ou indireta com diferentes animais presentes no meio. Desta forma, é um conteúdo relevante para formação do egresso do Ensino Médio. Portanto, o estudo proposto se justifica na medida em que se propõe analisar as interfaces contidas no exame: conteúdo e questões do cotidiano, já que o ENEM tem se consolidado como porta de entrada no Ensino Superior, utilizando como objeto de análise um conteúdo habitual.

Sendo assim, o presente trabalho vem analisar a abordagem dos conteúdos referentes à Zoologia nas provas do ENEM entre os anos de 2009 a 2016, pois correspondem aos anos da nova edição, verificando como e quais conteúdos são trabalhados.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa possui caráter tanto qualitativo como quantitativo, no intuito de elucidar o significado e as características das informações captadas (SEVERINO, 2007). Para desenvolver a presente pesquisa foram analisadas as questões elaboradas envolvendo assuntos

da Zoologia contidas nas provas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) entre os anos de 2009 a 2016. As provas foram encontradas disponíveis no site do INEP ([www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)).

Inicialmente, foi quantificado o número de questões da Biologia, em seguida as áreas da Biologia (Genética, Zoologia, Ecologia, Botânica, entre outras) contempladas. Posteriormente as questões que envolviam conteúdos de Zoologia foram identificadas quanto aos táxons (Filos, Classes, ordens, dentre outros) zoológicos que foram abordados e quais conteúdos da Zoologia são explorados, para este conteúdo específico foram adotados Rupper e Barnes (2005), Fransozo e Fransozo (2016) e Brusca e Brusca (2007).

Para essa classificação foi utilizado o método de Análise de Conteúdo de Bardin (2011), o qual se configura como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Essa análise consiste nas seguintes fases: Pré – análise (leitura flutuante; escolha dos documentos; formulação das hipóteses e dos objetivos) e exploratória (Codificação e Categorização).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No período de 2009 a 2016 foram aplicadas dez seleções do ENEM, uma vez que no ano de 2015 um dos processos foi anulado por motivo de fraude, sendo aplicada uma nova prova posteriormente e em 2016 foram aplicadas duas provas em datas diferentes devido a impossibilidade de uso de alguns dos locais de provas no primeiro momento da aplicação. Todas as provas disponibilizadas nesse período foram analisadas ( $n = 10$ ). Ocorreram variações no número de questões de Biologia cobradas no ENEM a cada ano, variando de 12 a 21 questões (Tabela 1), mesmo o número total de questões não tendo mudado ( $n=180$ ).

De acordo com Aquino e Silva (2015), são conhecidos 24 ramos na Biologia, destes apenas oito foram abordados durante os anos analisados (Tabela 2). Uma variação no número de questões por área da Biologia também pôde ser verificada, as mais abordadas foram: Ecologia, Zoologia e Genética e a menos abordadas com apenas seis questões foi a área de evolução (Tabela 2). Verifica-se que as áreas da Biologia trabalhadas nos anos analisados são bastante limitadas, visto que a Biologia se encontra inserida dentro das Ciências da Natureza, correspondendo 45 questões divididas entre Química, Física e Biologia (NUNES, 2011).

**Tabela 1:** Levantamento do número de questões de Biologia do ENEM no período de 2009 a 2016. <sup>1</sup>primeira aplicação do ENEM no ano de 2015 e 2016; <sup>2</sup>segunda aplicação do ENEM no ano de 2015 e 2016. Fonte: Os Autores.

Ano	Nº Total de Questões	Nº de Questões de Biologia
2009	180	21
2010	180	19
2011	180	20
2012	180	16
2013	180	14
2014	180	14
2015 <sup>1</sup>	180	12
2015 <sup>2</sup>	180	14
2016 <sup>1</sup>	180	14
2016 <sup>2</sup>	180	13
Total	1800	157

Segundo as orientações curriculares para o Ensino Médio e os PCN + há seis temas estruturados dentro da Biologia: interação entre os seres vivos; qualidade vida da população humana; identidade dos seres vivos; diversidade da vida; transmissão da vida, ética e manipulação gênica e origem e evolução da vida, esses ainda são subdivididos em outros temas no qual devem ser utilizados como instrumentos para que a aprendizagem tenha significado (BRASIL, 2006, p 21).

**Tabela 2.** Levantamento do número de questões por área da Biologia do ENEM no período de 2009 a 2016. <sup>1</sup> primeira aplicação do ENEM no ano de 2015 e 2016; <sup>2</sup> segunda aplicação do ENEM no ano de 2015 e 2016. BC= Biologia Celular; BT= Botânica; Eco= Ecologia; EV= Evolução; FH= Fisiologia Humana; GEN=Genética; MB= Microbiologia; ZOO= Zoologia. Fonte: Os Autores.

Ano	BC	BT	ECO	EV	FH	GEN	MB	ZOO
2009	1	1	8	1	3	5	0	2
2010	1	1	2	2	2	3	1	7
2011	0	3	6	0	1	3	2	5
2012	2	2	4	1	2	1	1	3
2013	1	0	3	0	2	3	2	3
2014	1	0	4	0	1	6	1	1
2015 <sup>1</sup>	1	1	1	0	2	2	1	4
2015 <sup>2</sup>	1	2	1	1	1	3	1	4
2016 <sup>1</sup>	1	1	2	1	2	2	2	3

2016 <sup>2</sup>	4	1	3	0	0	2	1	2
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>06</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>34</b>

Apenas as áreas de Genética, Ecologia e Zoologia estiveram presentes em todos os anos analisados (Tabela 2). Destaca-se aqui a presença do conteúdo da Zoologia em todas as provas, visto que:

“O ensino da Zoologia tem importância significativa na sociedade, tendo em vista a relação dos seres humanos com os demais componentes do reino animal, nos mais variados aspectos. Sendo a natureza composta de organismos importantes para a sua sobrevivência, toda a diversidade biótica e abiótica deve ser conhecida para que se possa entender qual a sua importância no universo” (Araújo-de-Almeida, 2009, p 1).

Desse modo, como a Zoologia apresenta-se como sendo importante no contexto da sociedade, é de suma importância que esses conhecimentos sejam trabalhados com mais frequência, pois estão em constante diálogo com o cotidiano dos estudantes (MEDEIROS et al., 2012). O que pôde ser observado na abordagem desse conteúdo em todos os anos analisados intensificando desse modo a relevância do conteúdo que está presente no dia a dia do estudante.

Foi possível levantar 34 questões referentes à Zoologia nas provas do ENEM (Tabela 2) e estas correspondem a 21,65 % das 157 questões de Biologia e a 7,55% das 450 questões das áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Física, Química e Biologia). O número de questões com conteúdos Zoológicos variou de 1 a 7 por ano, representando 7,14% e 36,84% das questões de Biologia referentes aos anos de 2014 e 2010 respectivamente. Em alguns anos o número de questões de Zoologia foi inferior quando comparadas com outras áreas da Biologia tais como, Ecologia e Genética, áreas essas que aparecem com bastante frequência por prova no ENEM. Porém, Zoologia representou o ramo da Biologia mais cobrado nos anos de 2010 e na 1ª e 2ª aplicação no ano de 2015 e um dos menos cobrados no ano de 2014, mas no geral configurou um tema bem trabalhado (Tabela 2).

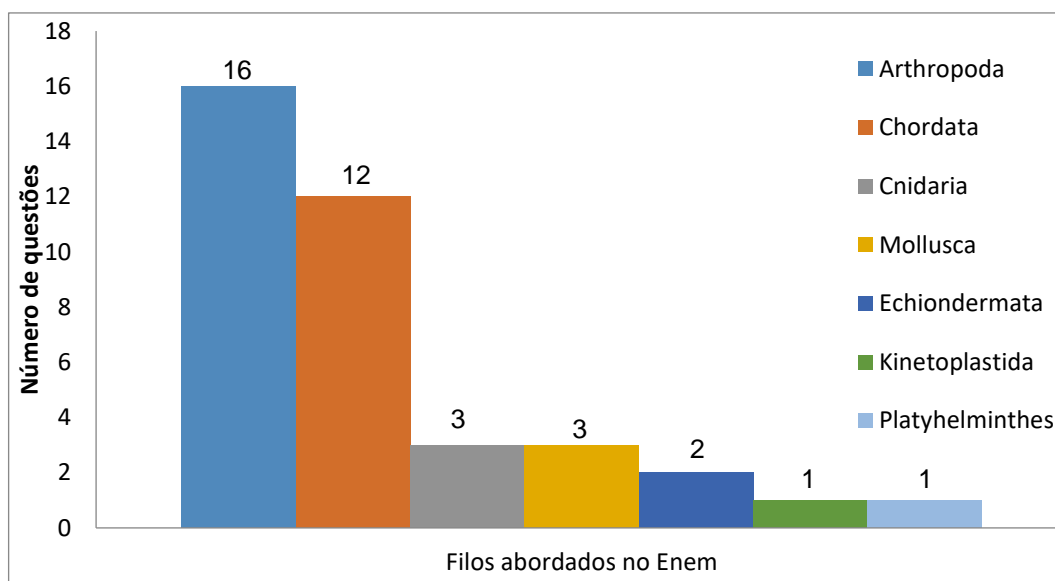
### **Grupos da Zoologia utilizados na construção das questões**

Notou-se que nas questões das provas analisadas não constaram todos os Filos abordados no Ensino Médio, foram identificados apenas sete Filos (Arthropoda, Chordata, Cnidaria, Echinodermata, Mollusca, Platyhelminthes e Knetoplastida).

Segundo Fransozo e Fransozo (2016) são conhecidos 31 Filos e apenas dez são trabalhados no Ensino Médio. Os Filos que

apresentaram maior frequência foram Arthropoda com 16 questões e Chordata com 12, uma vez que são Filos que apresentam elevada riqueza de espécies quando comparado com os demais, como apresentam maior diversidade e se encontram com mais frequência nos ambientes, o contato dos estudantes com esses conteúdos no dia a dia torna-se mais frequente, como por exemplo, o Filo Arthropoda de acordo com Aquino e Silva (2015) que é bastante diverso em distintos ambientes, já os Filos Mollusca e Cnidaria apresentaram três questões, Echinodermata duas questões, Kinetoplastida e Platyhelminthes uma questão (Gráfico 1).

Apenas duas questões referentes ao conteúdo de parasitologia foram encontradas, envolvendo o Filo Kinetoplastida, tendo como conteúdo Doença de Chagas e a ação do homem no ambiente na contribuição do aumento da doença, nesta questão além do Filo Kinetoplastida também foi abordado o Filo Arthropoda fazendo referência ao barbeiro transmissor e o Filo Platyhelminthes tendo a esquistossomose como conteúdo abordado, sendo abordado também o Filo Mollusca, destacando o vetor caramujo *Biomphalaria*, agente transmissor da doença.



**Gráfico 1-** Número de questões contendo Filos da Zoologia presentes no ENEM no período entre 2009 e 2016. Fonte: Os Autores.

Não houve questões que abordassem os Filos, Porífera, Nematoda e Annelida apesar de fazerem parte dos conteúdos ministrados no Ensino m Médio.

Embora, os conteúdos relacionados aos Filos Nematoda e Annelida principalmente, são constantes no cotidiano do estudante, quando comparado com os Filos Cnidária, Mollusca e

Echinodermata, visto que são animais marinhos e muitos dos estudantes não têm uma certa aproximação com esses ambientes.

Tendo em vista que, a Biologia está inserida no campo das Ciências da Natureza e suas Tecnologias juntamente com Química e Física, sendo distribuídas questões dessas três disciplinas entre as 45 questões abordadas no campo das Ciências da Natureza, torna-se limitada à abordagem de todos os conteúdos trabalhados no Ensino Médio.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo pode-se observar que os conteúdos de Zoologia foram abordados em todos os anos analisados representando um número significativo de questões quando comparado com outras áreas abordadas na Biologia nos anos analisados, tendo em vista que os conteúdos com abordagem zoológica foram trabalhados em todo período analisado, sendo representado principalmente por conteúdos que envolviam os Filos Arthropoda, Chordata, Cnidaria, Echinodermata, Mollusca, Platyhelminthes e Kinetoplastida.

Contudo, verificou-se nesse estudo que alguns conteúdos referentes aos demais Filos zoológicos abordados durante o Ensino Médio não foram contemplados nas questões dos exames analisados, sendo esses também relevantes na vida cotidiana dos discentes do Ensino Médio, em que os Filos Nematoda e Annelida, sendo esses referentes aos conteúdos sobre doenças parasitárias, bem como os conteúdos sobre a importância desses organismos no equilíbrio ecológico e ecossistêmico, respectivamente.

Desse modo, ressalta-se que a abordagem de questões com conteúdos referentes à Zoologia, em específico alguns grupos zoológicos ainda é incipiente, podendo assim ser abordadas mais questões sobre outros grupos, aproximando sempre com o cotidiano do discente, de modo que esse relacione o seu conhecimento prévio com o conhecimento científico na resolução dos problemas postos nas questões abordadas no ENEM.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, L.B.; SILVA, L. H. A.; UCHÔA-FERNANDES, M.A. Análise do Conteúdo sobre Artrópodes em Livros Didáticos do Ensino Médio. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências– X ENPEC, Águas de Lindóia. **Anais... X ENPEC/ Águas de Lindóia: USP/ UFRJ, 2015. p.1-8.**

ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Construção de Conhecimentos em Zoologia: uma Interação Entre o Científico e o Lúdico. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências –X ENPEC, Florianópolis. **Anais... X ENPEC**, 2009. P.1-11.

BARDIN, L. **Análise do Conteúdo**. Ed. Revista e Atualizada. Martins Fontes: São Paulo, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei de número nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. 2006. Recuperado de [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf).

BRUSCA, R.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2007.

FERREIRA, E.M. **Análise da Abrangência da Matriz de Referência do ENEM com Relação às Habilidades Avaliadas nos Itens de Matemática Aplicadas de 2009 a 2013**. 2014. 64F. Dissertação (Pós- Graduação Profissional em Matemática em Rede Nacional). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

FRANSOZO, A.; FRANSOZO, M. L.N. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

JALOTO, A.; MARTINS, J. Sentidos de Contextualização no Enem: uma análise de questões a partir da relação com a noção de contexto. **Revista SBEnBIO**, São Paulo, v.5 , n.7, p. 1-12, out. 2014.

MEDEIROS, R. L. et al. Utilização de novas tecnologias como instrumento didático: estudo interativo sobre sipuncula, echiura e annelida. In : IV ENEBIO e II EREBIO da Regional 4, Goiânia. **Anais... IV ENEBIO e II EREBIO**, 2012. P. 1-8.

NUNES, L.B. **Ambientalização e Ensino Médio: Um Estudo das Provas do novo Enem-2009**. 2011. 154f. Dissertação (mestrado). Universidade Católica do Rio de Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva**. São Paulo: Roca, 2005.





SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.