

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

RAPHAEL CAROLO DOS SANTOS

**ANÁLISE ETIMOLÓGICA DE TERMOS TÉCNICOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE
BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO E SUA IMPORTÂNCIA COMO CRITÉRIO DE
SELEÇÃO PELOS PROFESSORES DA REDE ESTADUAL DE
ENSINO – REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO.**

Ribeirão Preto

2020

RAPHAEL CAROLO DOS SANTOS

**ANÁLISE ETIMOLÓGICA DE TERMOS TÉCNICOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE
BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO E SUA IMPORTÂNCIA COMO CRITÉRIO DE
SELEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS PELOS PROFESSORES DA
REDE ESTADUAL DE ENSINO – REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO.**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Ciências Biológicas como requisito para a
obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Orientador: Me. Marcelo Nunes Mestriner

Ribeirão Preto

2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

S238a

Santos, Raphael Carolo dos

Análise etimológica de termos técnicos em livros didáticos de biologia no ensino médio e sua importância como critério de seleção pelos professores da rede estadual de ensino - região de Ribeirão Preto/
Raphael Carolo dos Santos - Ribeirão Preto, 2020.

37p.il

Trabalho de conclusão do curso de Ciências Biológicas do Centro
Universitário Barão de Mauá

Orientador: Me. Marcelo Nunes Mestriner

1. Livro didático 2. Biologia 3. Etimologia I. Mestriner, Marcelo Nunes II. V.
Título

CDU 573

Bibliotecária Responsável: Iandra M. H. Fernandes CRB⁸ 9878

RAPHAEL CAROLO DOS SANTOS

**ANÁLISE ETIMOLÓGICA DE TERMOS TÉCNICOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE
BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO E SUA IMPORTÂNCIA COMO CRITÉRIO DE
SELEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS PELOS PROFESSORES DA
REDE ESTADUAL DE ENSINO – REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO.**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Ciências Biológicas como requisito para a
obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Data de aprovação: 07/12/2020

BANCA EXAMINADORA

Me. Marcelo Nunes Mestriner
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Me. Liliane Cury Sobreira
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Dra. Andréa Cristina Tomazelli
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto

2020

Dedico este trabalho a minha Avó.

AGRADECIMENTOS

A profissão que escolhi diz muito sobre o que acho importante na vida. O trabalho de professor não existe sem troca de experiências, e todos que seguem nesse agradecimento trouxeram a mim valores que mantereí como meus enquanto viver.

À minha família toda a gratidão pela oportunidade de estudar, pelo carinho, pela compreensão e motivação. Em especial ao meu irmão gêmeo João Pedro que além de compartilhar de todas as nuances da vida comigo, auxiliou-me com a revisão gramatical deste trabalho.

À minha namorada Thauany, que me incentivou a entrar no curso de Ciências Biológicas quando me sentia perdido. Pelo exemplo de como tornar uma graduação mais leve e proveitosa, aproveitando todas as oportunidades, além de auxiliar na revisão normativa deste trabalho.

A todos os amigos que compartilharam comigo não só os momentos de conquista, mas também os de decepção e que sempre estão dispostos a me acolher e fazer dos meus momentos mais felizes. Em especial ao meu amigo Gustavo, pela ajuda com a construção do gráfico apresentado neste trabalho.

Agradeço à Andrea Helena Nogueira Brieger Pereira, professora coordenadora do núcleo pedagógico de tecnologia e a Flávia Denise Cardinali Mendes da Cunha, professora coordenadora do núcleo pedagógico da diretoria de ensino de Ribeirão Preto pelo auxílio na obtenção de informações cruciais para a realização deste trabalho.

A todos os professores que fizeram parte da minha formação acadêmica e que são inspiração como futuros colegas de profissão. Especialmente meu orientador, Marcelo Nunes Mestriner, que foi inspiração para a escolha do tema dessa pesquisa e guia para a realização da mesma.

Em relação aos estágios que realizei durante minha graduação, gostaria de citar a enorme importância de Vinício Biaggi Pecci, supervisor do meu estágio no bosque e zoológico Fábio Barreto, por tudo que me ensinou e pelas oportunidades que me deu.

Por último gostaria de agradecer a todos que fizeram de maneira indireta parte da minha formação, em especial ao Antônio, motorista do ônibus da linha

Iguatemi que me acompanhou em muitas viagens e me fez refletir e valorizar ainda mais todas as oportunidades que tive por meio de suas histórias e conselhos.

RESUMO

Os livros didáticos são recursos didáticos essenciais nas práticas pedagógicas. As referências oficiais ao acesso a este material são fornecidas pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). O conteúdo dos livros didáticos de biologia são parte da construção do conhecimento científico. Os termos biológicos utilizados em seus conteúdos, em grande parte são de origem greco-latina, e a dificuldade encontrada pelos alunos em relação à sua compreensão representa uma grande barreira no processo ensino-aprendizagem dessa área de conhecimento. A etimologia estuda a origem das palavras e, quando usada como ferramenta nesses casos, é capaz de elucidar ou facilitar o entendimento relacionado à terminologia científica. Este trabalho busca verificar se os autores de livros didáticos de biologia se preocupam com a análise etimológica de termos biológicos em seus conteúdos, e se esse procedimento é levado em consideração na escolha dos livros didáticos, que foram utilizados no ano letivo de 2020, pelos professores da rede pública estadual de ensino na região de Ribeirão Preto no estado de São Paulo. Concluiu-se que a análise etimológica aparentemente não é um parâmetro fundamental na seleção das obras a serem utilizadas por seus alunos, mesmo aparecendo em todo o corpus desta pesquisa.

Palavras-chave: Livro didático. Biologia. Etimologia. Linguagem científica.

ABSTRACT

The textbooks are an essential resource onto pedagogical practices. The official references regarding the access of this material are provided by Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). The biology textbooks' contents are integrated with the constitution of the scientific knowledge. The terminations used on the books' language are mostly originated by Greek-Latin and the issues in its comprehension represents a huge barrier during the teaching-learning process. The etymology studies word's origin and, when used as a tool, is capable of clarifying the understanding about scientific terminologies. This paper quests to verify if book authors were concerned with the etymological analysis of biological terms on their contents, and if this procedure were considered by the time of choosing the textbooks to be used on the 2020 elective year by the state-public-system teachers' in the region of Ribeirão Preto, São Paulo state. As a conclusion, etymology seems not to be used as a parameter on the selection of the educational books, even being a part of this research corpus.

Keywords: Textbooks. Biology. Etymology. Scientific language.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ficha avaliativa das categorias da análise de conteúdo.....	34
---	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Glossário etimológico.....	19
Figura 2- Curiosidade sobre morcegos.....	20
Figura 3 - Fixação de termos etimológicos.....	20
Figura 4 - Consulta sobre o termo "anfioxo".....	20
Figura 5 - Conceito de patogênico.....	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Livros utilizados, sua editora e autores.....	16
Quadro 2 - Caracterização dos capítulos nos livros.....	17
Quadro 3 - Vírus, Classificação dos seres vivos, Reino Monera, Protozoários, Algas, Fungos e Reino Vegetal.....	23
Quadro 4 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos invertebrados..	26
Quadro 5 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos vertebrados.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Percentual de utilização dos livros didáticos na região de Ribeirão Preto – SP.....	35
---	-----------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	METODOLOGIA	15
2.1	Seleção do corpus	15
2.2	Análise de conteúdo	16
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
3.1	Caixas com significados	19
3.2	Glossário.....	21
3.3	Etimologia associada aos conteúdos	22
4	CONCLUSÃO	36
	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

O meu primeiro contato relevante com a etimologia aconteceu quando cursava o terceiro ano do ensino médio. Neste ano o professor de biologia adotou o ensino da zoologia na ordem evolutiva e em todo o caminhar da matéria utilizou a etimologia para explicar termos que apareciam. Com o avançar da matéria termos, sufixos e prefixos se repetiam, porém, o conhecimento prévio de etimologia fazia sua compreensão ser algo natural. No primeiro ano de faculdade tive o orientador do presente trabalho como professor de uma matéria do ciclo básico, e em sua metodologia de ensino a etimologia estava sempre presente, bem como em suas falas era sempre ressaltada a importância de entender o significado das palavras. Como um entusiasta da educação e futuro professor vi na etimologia uma forma de facilitar o entendimento de termos científicos, pois como aluno essa ferramenta foi de extrema utilidade em minha vida e motivou a realização dessa pesquisa.

No Brasil existem, desde 1938, legislações que controlam a produção e circulação de materiais didáticos. A mais atual dessas determinações oficiais é o decreto nº9.099, de 18 de julho de 2017, nomeado de Plano Nacional do Livro Didático (BRASIL, 2017). Os livros aprovados pela comissão técnica responsável por essa seleção compõem uma relação de títulos autorizados à utilização pelas escolas e seus docentes. As escolas, após análise de seu corpo docente específico da disciplina têm livre escolha para decidir, nessa relação, qual deverá ser usado. Os livros didáticos são os recursos mais importantes no processo de ensino aprendizagem, só superados nesse quesito por seus utilizadores, sendo de suma importância para apoiar os professores e facilitar o acesso à informação aos alunos.

Segundo Germinari e Moura (2017) a tarefa de escolher a obra a ser utilizada deve seguir critérios que permitam a escolha de um livro didático que atenda objetivamente a integridade, ou quase isso, das necessidades associadas ao projeto de ensino do docente e da disciplina para uma determinada série, já que a escolha equivocada pode comprometer o desenvolvimento do conteúdo e consequentemente dificultar o processo ensino/aprendizagem.

No ensino fundamental os livros de ciências são responsáveis pela alfabetização científica, portanto eles possuem um papel de provocar a reflexão sobre os conteúdos e fazer o aluno assumir o protagonismo na construção do seu próprio conhecimento (VASCONCELOS; SOUTO, 2003). Pensando assim, os livros de

biologia vão aprofundar os conhecimentos construídos no ensino de ciências, sendo responsáveis por apresentar o método científico e sua linguagem de forma cientificamente convencionada, evidenciando, de forma mais explícita, seu manancial de termos técnicos, reconhecidamente, um dos entraves da biologia como disciplina, principalmente pela quantidade de termos compostos por prefixos e sufixos derivados das línguas grega e latina.

O *International Code of Zoological Nomenclature* (1999) é uma evidência acadêmica da preocupação com essa realidade dentro das Ciências Biológicas e de que, se bem organizados e elucidados, os termos greco-latinos se tornam ferramentas poderosas na universalização do conhecimento biológico. Essa comissão organiza os nomes científicos de todas as espécies animais já catalogadas seguindo padrões e sua qualidade e longevidade embasam a necessidade de iniciativas semelhantes para outras áreas do conhecimento.

A pesquisa a seguir objetiva verificar se os autores de livros didáticos aprovados no PNLD de 2018 se preocuparam em trazer a explicação etimológica dos termos técnicos de origem greco-latina em seus textos (no corpo principal, box ou glossários) como forma de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, e em uma segunda análise se essa conduta didática dos autores foi usada como critério na seleção de seus livros didáticos pelos docentes de biologia da rede pública estadual de Ensino Médio, na região de Ribeirão Preto, estado de São Paulo.

2 METODOLOGIA

Esse trabalho foi realizado inicialmente por intermédio da construção e do envio de um formulário, por via digital pelo *googleforms* com o apoio imprescindível da Diretoria Estadual de Ensino – Região de Ribeirão Preto, às escolas da rede para o levantamento dos títulos dos livros didáticos selecionados pelos docentes e corroborados por suas respectivas escolas, bem como a possibilidade de obtenção de exemplares para análise.

O trabalho foi realizado utilizando-se a análise de conteúdos previamente elencados, de forma a estabelecer uma equiparação nos elementos de pesquisa entre os exemplares disponíveis para utilização. Esses exemplares foram codificados por letras e números (L1, L2, L3 e L4) no caso quatro títulos. Foram estabelecidos três itens de análise para a verificação da utilização da análise etimológica nos conteúdos elencados: presença de caixa com significados, presença de glossários e a tradução no escopo do texto, os dois primeiros apresentaram um tratamento mais qualitativo com a determinação de três níveis sequenciais e crescentes (0, 1 e 2) e o último com análise não só qualitativa mas também por um tratamento quantitativo.

2.1 Seleção do corpus

O primeiro passo para alcançar os objetivos supracitados foi o levantamento de informações referentes aos livros utilizados. Os dados foram coletados através de um formulário encaminhado aos diretores de escolas pela Diretoria de Ensino do Estado – Região de Ribeirão Preto. Os elementos considerados pelo documento foram: nome do livro; nome de seus autores; editora; nome e telefone da escola e se havia exemplares para empréstimo. De acordo com as respostas, foi constatado que dez diferentes livros serviram para o ensino na região, desses, apenas quatro estavam disponíveis para empréstimo e por isso foram selecionados como corpus. A Quadro 1 revela os livros utilizados e destaca com (*) os que se tornaram objeto de análise.

Quadro 1 - Livros utilizados, sua editora e autores.

COLEÇÃO	EDITORA	AUTORES
Biologia - Os seres vivos*	Editora AJS Ltda	Vivian L. Mendonça
Ser Protagonista*	Edições SM Ltda	André Catani et. al.
Conexões com a Biologia*	Editora Moderna Ltda	Miguel Thompson e Eloci Peres Rios
#Contato Biologia*	Quinteto Editorial Ltda	Marcela Y. Ogo e Leandro P. de Godoy
Biologia	Saraiva Educação Ltda	César, Sezar e Caldini
Biologia Moderna	Editora Moderna Ltda	Amabis & Martho
Biologia em Contexto	Editora Moderna Ltda	Amabis & Martho
Bio	Saraiva Educação Ltda	Sônia Lopes e Sérgio Rosso
Biologia	Nova Geração	J. Laurence
Biologia Hoje	Editora Ática S.A.	Linhares, Gewandsnajder e Pacca

Fonte: Os autores.

2.2 Análise de conteúdo

A escolha dos conteúdos abordados buscou temas representados de forma uniforme em todo o corpus. Os tópicos encontrados foram: classificação dos seres vivos, vírus, monera, protistas, algas, fungos, reino vegetal e sua fisiologia e reino animal. Nenhum texto de apoio ou seção complementar fez parte do corpo amostral.

A Quadro 2 designa os livros de 1 a 4 para facilitar as citações, além disso apresenta o volume pesquisado e os capítulos referentes aos conteúdos listados acima.

Quadro 2 - Caracterização dos capítulos nos livros

DESIGNAÇÃO	COLEÇÃO	CAPÍTULOS/UNIDADES	VOLUME
Livro 1 (L1)	Biologia - Os seres vivos	1° até 16°	2°
Livro 2 (L2)	Ser Protagonista	1° até 15°	2°
Livro 3 (L3)	Conexões com a Biologia	1° até 8°	3°
Livro 4 (L4)	#Contato Biologia	1° até 11°	2°

Fonte: Os autores.

É importante salientar que nos tópicos – vírus, monera, protistas e fungos, só foram utilizados os conteúdos associados às características gerais dos grupos, pois tais conteúdos relacionados às suas patogenias não foram analisados, devido à falta de uniformidade entre as obras analisadas.

O conteúdo relacionado à fisiologia humana foi descartado da análise por não estar presente no escopo do Livro 1.

Segundo Bardin (2011) a análise de conteúdo, consiste nas seguintes etapas para a análise do corpus: leitura flutuante, seleção das unidades de análise e categorização. A primeira etapa, leitura flutuante, tem por objetivo reconhecer, de forma geral, aspectos importantes nos materiais que estimularão as etapas seguintes. A segunda etapa, seleção das unidades de análise, delimita o que será analisado de acordo com os objetivos da pesquisa. Na etapa final, categorização, os conteúdos são analisados e classificados para que o resultado traga elaborações críticas, a fim de construir conhecimentos que modifiquem a forma como o tema é visto.

Para a classificação e qualificação dos exemplares analisados foram considerados três quesitos: presença de glossário, presença de caixas em destaque com significados e a tradução no escopo do texto. Esses itens foram ranqueados de acordo com os seguintes critérios:

- Não presente (0);
- Está presente parcialmente (1);
- Está presente integralmente (2).

Estar presente parcialmente significa que o quesito aparece, mas não

necessariamente utilizando a etimologia como ferramenta, enquanto estar presente integralmente significa que o quesito está presente e utiliza a etimologia como ferramenta.

Esse procedimento analítico, permitiu estabelecer um “ranking” dos exemplares analisados de acordo com os objetivos da análise.

A classificação permitiu uma visualização das obras sobre a utilização e valorização da análise etimológica pelos autores, como ferramenta didática. O ranqueamento estabelecido para os exemplares analisados através dos critérios utilizados nessa pesquisa, permitiu a comparação com as escolhas realizadas, pelos professores, dos exemplares analisados nas escolas da região de Ribeirão Preto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

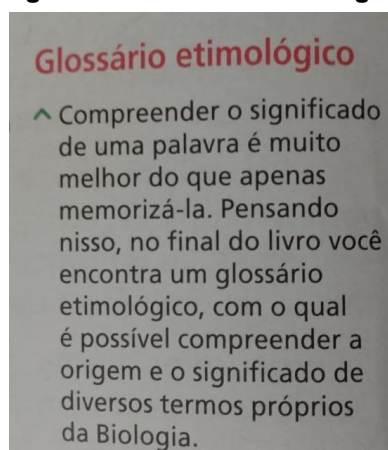
A etimologia estuda a origem das palavras incluindo termos greco-latinos, que são amplamente utilizadas na linguagem científica. Como postula *Oliveira et al.* (2009 p.22), “merecem uma particular atenção, pois interferem na compreensão de conceitos científicos. O domínio da linguagem pelo aluno transforma-se num valioso instrumento de desenvolvimento dos processos cognitivos e orienta a construção do próprio conhecimento”.

Considerando a importância da linguagem científica no ensino da biologia no ensino médio, e que a estrutura etimológica é parte integrante de termos frequentes dessa linguagem, a análise a seguir busca encontrar no corpus dessa pesquisa a utilização de recursos didáticos que procuram se utilizar da análise etimológica como ferramenta de ensino e dentre os exemplares elencados a determinação de qual deles melhor a utiliza como ferramenta.

3.1 Caixas com significados

Em L1, desde a apresentação, é notada a importância da análise etimológica na compreensão do significado das palavras trazendo uma observação sobre o glossário etimológico, demonstrado pela Figura 1.

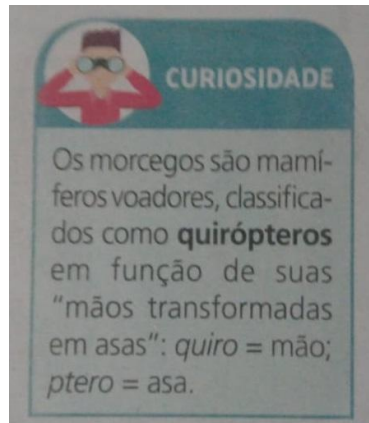
Figura 1 - Glossário etimológico



Fonte: Os autores

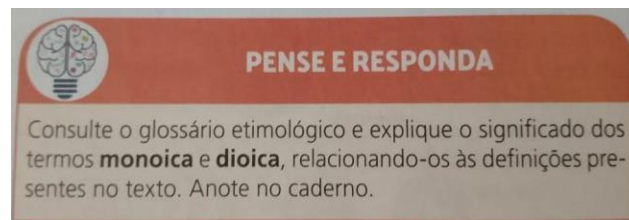
Este livro contém 26 caixas que interagem com a etimologia como curiosidade, reflexão ou fixação de conteúdo, como exemplificado a seguir pelas Figuras 2(p. 19), 3 (p. 19) e 4 (p. 19) e 5 (p. 20)

Figura 2 - Curiosidade sobre morcegos



Fonte: Os autores

Figura 3 - Fixação de termos etimológicos



Fonte: Os autores

Figura 4 - Consulta sobre o termo "anfioxo"



Fonte: Os autores

Figura 5 - Conceito de patogênico

A gray rectangular box containing the definition of 'patogênico' in green text: 'Patogênico: pode provocar, direta ou indiretamente, uma doença.'

Fonte: Os autores

Em L2 são encontradas 16 caixas com significados, diferentemente das encontradas em L1 as caixas apresentam definições que se assemelham a de um dicionário regular, ou seja, apenas encontra-se uma descrição, e não a de um dicionário etimológico, que demonstraria o significado a partir do étimo. Como exemplo encontramos no exemplar L1 a definição do termo “patogênico” que aparece da seguinte forma: “Muitas bactérias são patogênicas. Isso significa que elas causam ou dão origem (gênese) a doenças (pato)”. Em comparação foi encontrada uma definição para o mesmo termo em L2 (figura 5) onde não se encontra a preocupação com a análise etimológica, evidencia-se nesse caso o uso concreto do conhecimento etimológico somente no L1.

Referente ao quesito analisado o exemplar L1 obteve índice 2, enquanto o exemplar L2 obteve índice 1, e L3 e L4 índice 0, pois nesses exemplares não foram encontradas caixas com significados em seu conteúdo.

3.2 Glossário

Esse item só foi encontrado nos exemplares L1 e L4, os glossários são listas de termos presentes em um corpo principal de texto, que carecem de significação, dispostos em ordem alfabética e acompanhados de suas respectivas definições. Nos exemplares L1 e L4 eles apresentaram características particulares, pois em L1 apresenta-se verdadeiramente como um dicionário etimológico, apresentando somente a tradução dos étimos e em L4 apresenta-se como um dicionário regular onde os étimos não são elucidados como parte da definição dos termos.

Um critério semelhante ao utilizado para a caixa com significado, foi utilizado na análise dos glossários, dessa forma, L1 recebeu índice 2 pois considera a etimologia como recurso em seu glossário, enquanto L4 recebeu índice 1 por

apresentar um glossário, mas sem a preocupação com a análise etimológica. Os exemplares L2 e L3 receberam o índice 0 por não apresentarem esse tipo de recurso.

3.3 Etimologia associada aos conteúdos

Nessa análise o foco é o próprio corpo do texto utilizado pelo autor para expressar seu conteúdo, ou seja, os encontros da análise etimológica em termos que aparecem nas explicações do conteúdo. Com o objetivo de facilitar a visualização, os resultados foram divididos por conjunto de conteúdos e foram agrupados em três tabelas com as colunas: Livro de encontro, tema e frase.

O Quadro 3 aborda os seguintes conteúdos: Vírus, Classificação dos seres vivos, Reino Monera, Protozoários, Algas, Fungos e Reino Vegetal.z'

Quadro 3 - Vírus, Classificação dos seres vivos, Reino Monera, Protozoários, Algas, Fungos e Reino Vegetal.

(Continua)

LIVRO	TEMA	FRASE
2	Vírus	A partir desses resultados, surgiram algumas teorias, entre elas a do micro- biologista holandês Martinus Beijerinck (1851-19310, indicando que o agente causador da doença não era um ser vivo, mas um tipo de fluido não filtrável. Essa teoria deu origem ao termo, vírus, do latim veneno, que começou a ser empregado por volta de 1930.
4	Classificação dos seres vivos	De modo geral, os táxons em um cladograma são organizados levando-se em consideração as “novidades evolutivas” ou apomorfias (do grego apo, “separado, distante” e morfo, “forma”).
4	Classificação dos seres vivos	Com o decorrer do tempo, as classificações passaram a basear-se em des- crições cada vez mais detalhadas e cuidadosas, resultantes do estudo da morfologia (do grego morphos, “forma” ou “estrutura”), isto é da estrutura anatômica, e da fisiologia (do grego physis, “natureza” ou “função”),ou seja, do funcionamento, do organismo dos seres vivos
4	Classificação dos seres vivos	Foi assim que surgiu a taxonomia (do grego taxis, “ordenação”, e nomos, “regra”), ramo da Biologia que identifica, descreve, nomeia e classifica os seres vivos em categorias
4	Classificação dos se- res vivos	O sistema que considera essa proposta recebeu o nome de sistemática filo- genética (do grego phylon, “grupo”, e genos, “origem”) e difere da sistemá- tica clássica principalmente por enfatizar as relações evolutivas entre as es- pécies, em vez de agrupar os seres vivos por semelhança.
4	Classificação dos se res vivos	Tais condições provavelmente eram dominantes há alguns bilhões de anos, quando surgiram esses primeiros organismos, daí seu nome, do grego ar- chaion, “antigo”.
1	Reino Monera	As arqueas, também, chamadas arqueobactérias (arqueo = antigo), receberam esse nome porque, até pouco tempo atrás, considerava-se que este seria o grupo mais primitivo das bactérias
1	Reino Monera	As arqueas conhecidas como metanogênicas..... Seu nome deriva do fato de esses organismos formarem gás metano (CH ₄) como produto de seu metabolismo energético.
1	Reino Monera	Muitas bactérias são patogênicas. Isso significa que elas causam ou dão origem (gênese) a doenças (pato).
4	Reino Monera	Muitas bactérias patogênicas apresentam em sua superfície fibras proteicas curtas e finas denominadas pili (do latim pili, plural de pilis, “pelo”, “cabelo”)
1	Protozoários	O termo protozoário, que significa “primeiro animal”, foi criado na época que eles eram classificados como animais, em virtude de terem certas características próprias daqueles seres e opostas às das plantas.
1	Protozoários	A palavra pseudópode significa “falso pé”. De fato, o pseudópode não é um pé verdadeiro, mas exerce função semelhante à dos pés: a locomoção.
1	Protozoários	Os que ocorrem nas amebas são pseudópodes emitidos continuamente em várias direções, lembrando o aspecto ramificado de uma raiz. Por essa razão, pode-se usar para amebas o termo rizópode, que significa “pés em raiz” (riza = raiz)
1	Protozoários	Embora etimologicamente citóstoma signifique “boca da célula” e citoprocto signifique “ânus da célula”, não se pode falar em boca e ânus em protozoários, pois essas são estruturas constituídas por tecidos, impossíveis de existir em unicelulares.

Quadro 3 - Vírus, Classificação dos seres vivos, Reino Monera, Protozoários, Algas, Fungos e Reino Vegetal.

(Continuação)

LIVRO	TEMA	FRASE
2	Protozoários	Alguns protozoários chamados rizópodes, locomovem-se por meio de pseudópodes, do grego, pseudo, que significa falso e podos, que quer dizer pé e, por isso, “falsos pés”.
3	Protozoários	Rizópodes. Também chamados de sarcodíneos, pertencem ao grupo Rhizo- poda. Apresentam pseudópodes: grandes extensões de citoplasma cuja ramificação se assemelha a raízes de plantas (do grego rhiza, raiz).
4	Protozoários	Os protozoários (do grego protos, “primeiro”, e zoon, “animal” são unicelulares, de célula eucariótica e estrutura bastante variável
4	Protozoários	Os pseudópodes (do grego pseudos, “falso”, e podos, “pés”) são expansões temporárias do citoplasma que ajudam na locomoção e também são utilizados na captura de alimento.
1	Algas	As diatomáceas podem também ser chamadas bacilariófitas (bacilo = basto-nete), nome dado em referência ao formato de diversas espécies quando visualizadas ao microscópio
4	Algas	Em geral marinhas, apresentam dois flagelos, cujo batimento faz a célula rodar. Por isso, também são conhecidas como dinoflagelados (do grego dinos, “pião”).
4	Algas	Nas células dessas algas estão presentes as clorofilas a e c, além de pigmentos como a fucoxantina, de coloração marrom, cuja combinação com outros pigmentos dá uma tonalidade dourada às crisófitas (do grego khrysos, “ouro”), que, por isso, também são chamadas de algas douradas.
1	Fungos	Muitas espécies de fungos são saprófagas. O prefixo sapro, que significa podre, é usado no sentido de em decomposição. Assim, a palavra saprófaga denota ser que se alimenta (fago) de material podre, ou em decomposição.
4	Fungos	Os fungos saprófagos (do grego saprós, “podre”, e phagos, “comedor”), juntamente com as bactérias, são os principais decompositores da biosfera, promovendo a reciclagem da matéria constituinte dos seres vivos.
4	Fungos	Na extremidade dessas hifas, há uma estrutura dilatada, de formato esférico, o esporângio (do grego sporá, “semente”, e aggeion, “cápsula”), no interior do qual ocorre a produção dos esporos por mitose (na reprodução sexuada, os esporos são formados por meiose).
1	Reino Vegetal	Os termos “criptógamas” e “fanerógamas” não tem significado taxonômicos... São termos, porém, tradicionalmente utilizados para distinguir dois grupos diferentes de plantas, quanto à estrutura de reprodução. A palavra “gama” vem de gamein, que significa “unir”, “união”, referindo-se a estruturas destinadas à reprodução sexuada... Nas criptógamas, representadas pelas briófitas e pteridófitas, as estruturas destinadas à reprodução sexuada não são facilmente visíveis (cripto = escondido).
1	Reino Vegetal	No caso das gimnospermas, a polinização é feita pelo ar, falando-se em anemofilia (anemo = vento; filia= amizade, atração).

Quadro 3 - Vírus, Classificação dos seres vivos, Reino Monera, Protozoários, Algas, Fungos e Reino Vegetal.

(Conclusão)

LIVRO	TEMA	FRASE
1	Reino Vegetal	O córtex é formado principalmente pelo parênquima, que é revestido externamente pela epiderme e delimitado internamente por uma endoderme (endo = interno).
1	Reino Vegetal	Como a planta se movimentou (tropos= direção) em direção à luz (foto=luz), dizemos que o fototropismo foi positivo.
1	Reino Vegetal	O movimento orientado pela água (hidro=água) é positivo na raiz e negativo no caule, o mesmo acontecendo no caso do movimento orientado pela gravidade da Terra (geo = Terra).
2	Reino Vegetal	As gimnospermas são um grupo de plantas vasculares com sementes e sem flores. Por isso, suas sementes são chamadas nuas, ou seja, não são protegidas por frutos.
2	Reino Vegetal	O pseudofruto ou fruto falso é o nome dado a qualquer estrutura que se assemelhe a um fruto, mas que não seja formada pelo desenvolvimento do ovário, mas de outras estruturas da flor, como o pedicelo e o receptáculo.
3	Reino Vegetal	Depois da fecundação, os óvulos fecundados formam as sementes, que não estão protegidas por frutos. Essa característica originou o nome do grupo (do latim gymnosperma, "semente nua") 98
4	Reino Vegetal	As briófitas (do grego bryo, "musgo", e phyto, "planta", "vegetal") são plantas de tamanho reduzido, frequentemente observadas em ambientes úmidos, como o interior de matas e áreas próximas a rios
4	Reino Vegetal	As plantas desse grupo crescem sobre rochas, solo úmido e também sobre troncos e galhos de outras plantas...elas utilizam outras plantas apenas como suporte e fixação, sem prejudicá-las, e são, portanto, chamadas epífitas (do grego epi, "em cima", e phyto, "planta", "vegetal").
4	Reino Vegetal	O termo "hepática" tem relação direta com a forma de seu corpo, que lembra a de um fígado.
4	Reino Vegetal	A denominação do grupo é de origem grega (pterís ou pteridós, "feto", e phyto, "planta") e possivelmente foi dada em razão de algumas espécies apresentarem as folhas jovens enroladas, à semelhança da posição dos fetos humanos
4	Reino Vegetal	O termo gimnosperma deriva de duas palavras gregas: gymné, "nua" e sperma "semente". Essa denominação deve-se ao fato de as gimnospermas produzirem sementes, mas não frutos.
4	Reino Vegetal	De fato, a palavra angiosperma vem do grego angiós, "urna" e sperma, "semente". A urna nesse caso, refere-se ao fruto, que encerra em seu interior uma ou mais sementes.
4	Reino Vegetal	Como os plastos das células desse parênquima não têm clorofila, são denominados leucoplastos (do grego leukós, "branco").
4	Reino Vegetal	As auxinas (do grego auxein, "aumentar")que deveria haver algo que influenciava o crescimento das plantas em direção a luz.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Constata-se, a partir do quadro 3, que alguns termos são apresentados juntamente com sua etimologia, como por exemplo a locomoção dos protozoários, que é tratada em todo o corpus. O significado de gimnospermas é apresentado em três dos quatro exemplares. O uso comum do estudo da origem das palavras para explicar esses termos indica seu potencial didático.

O Quadro 4 apresenta o conteúdo relacionado aos animais invertebrados.

Quadro 4 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos invertebrados

(Continua)

LIVRO	TEMA	FRASE
1	Poríferos	O alimento dissolvido na água fica retido em uma região dos coanócitos, o colarinho. A palavra “coanócito” significa justamente célula com função de funil (<i>coano</i> = funil)
4	Poríferos	O filo dos poríferos (do latim <i>porus</i> , “poro”, e <i>ferre</i> , “ter”) é constituído pelos animais vulgarmente denominados esponjas.
1	Platelmintos	A solitária é um dos exemplos mais conhecidos de platelminto, termo que significa “verme” (helminthos) “achatado” (plato). O corpo é claramente achatado dorsoventralmente;
2	Platelmintos	O filo dos platelmintos (do grego <i>plathys</i> , que significa chato, e <i>helmis</i> , que quer dizer verme) é formado por animais triblásticos, acelomados e bilaterais, que, em geral possuem corpo mole e achatado.
3	Platelmintos	O filo Platyhelminthes (do grego <i>platy</i> , achatado, e <i>helminthes</i> , verme) apresenta cerca de 20 mil espécies com diversidade de estrutura corporal e formas de vida.
4	Platelmintos	O filo dos platelmintos (do grego <i>platys</i> , “achatado”, e <i>helmins</i> , “verme”) é formado por aproximadamente 20 mil espécies de animais vermiformes, ou seja, que possuem o corpo mole e alongado.
4	Platelmintos	Nas planárias, observam-se expansões laterais, as aurículas (do latim <i>au-ricula</i> , “pequena orelha”), nas quais as células sensoriais se concentram.
4	Platelmintos	Entretanto, a evolução de certos endoparasitas (do grego <i>endo</i> , “interno”) levou à perda total de suas estruturas digestivas, e eles passaram a absorver, através da superfície do corpo, os nutrientes já digeridos pelo hospedeiro.
1	Nematelmintos	Ela apresenta claramente a característica que dá nome ao grupo: é um verme roliço, em forma de “fio” (nema), com as extremidades do corpo afiladas
1	Nematelmintos	A fêmea é bem mais fina do que o macho e estre apresenta um sulco, ou fenda longitudinal no corpo. Foi esse sulco, ou fenda, que valeu o nome de esquistossomo a esses animais (<i>esquistos</i> = com fenda; <i>somo</i> = corpo)
4	Nematelmintos	O filo dos nematoides (do grego <i>nematos</i> , “filamento”), formado por cerca de 25 mil espécies, tem representantes tanto em habitats aquáticos como terrestres.

Quadro 4 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos invertebrados

(Continuação)

LIVRO	TEMA	FRASE
1	Moluscos	O nome molusco (filo Mollusca) vem do latim <i>mollis</i> , que significa mole e faz referência ao corpo dos animais desse grupo.
1	Moluscos	Em outros, como o polvo, a cabeça é extremamente desenvolvida, tanto que o polvo parece formado somente de cabeça e tentáculos, razão pela qual é classificado, do mesmo modo que a lula, como cefalópode (<i>cefalo</i> = cabeça; <i>pode</i> = pés).
4	Moluscos	O filo dos moluscos (do latim <i>molluscus</i> , “molinho”) é formado de animais relativamente familiares: caracóis, ostras, polvos e lulas.
1	Anelídeos	A fotografia ao lado é de uma minhoca comum em jardins, animal comprido, cilíndrico, com o corpo apresentando anéis, daí o nome do filo: anelí- deos ou Annelida (<i>annelus</i> = anel).
1	Anelídeos	As minhocas pertencem ao grupo dos oligoquetos (oligo =poucas; quetos = cerdas), pois têm poucas cerdas no corpo.
1	Anelídeos	A outra classe de anelídeos agrupa os poliquetos (poli = muitas), animais de muitas cerdas na superfície do corpo
4	Anelídeos	A metamerização, ou seja, a divisão do corpo em segmentos ou metâme- ros (do grego <i>meta</i> , “parte integrante”, e <i>meros</i> , “pedaço”)
4	Anelídeos	Os poliquetos (do grego <i>polys</i> , “muitos”, e <i>chaite</i> , “pelos”) caracterizam-se pela presença de numerosas cerdas nos segmentos corporais, alojadas em apêndices laterais.
4	Anelídeos	O nome (do grego <i>oligos</i> , “pouco”, e <i>chaite</i> , “pelos”) refere-se à escassez de cerdas na superfície corporal.
1	Artrópodes	Todos os artrópodes possuem pernas articuladas, como sugere o nome do filo
1	Artrópodes	Os artrópodes possuem um revestimento externo resistente no corpo, constituindo o exoesqueleto (<i>exo</i> = externo)
1	Artrópodes	Muitas ordens têm seus nomes formados com referência às asas, terminando então com ptero.
1	Artrópodes	Ortópteros - asas retas (<i>orto</i> = reto, reta)
1	Artrópodes	Sifonápteros - nome que deriva de <i>sifon</i> = tubo, a = sem (prefixo de nega- ção) e <i>ptero</i> = asa. São, portanto, insetos sem asas (<i>ápteros</i>) e que pos- suem um tubo
1	Artrópodes	Isópteros - asas iguais (<i>iso</i> = igual). Apresentam dois pares de asas, muito parecidas entre si.
1	Artrópodes	O nome da ordem deriva do fato de existirem dois tipos de asas nesses animais, sendo um deles diferente dos demais (<i>hetero</i> = heterogêneo)

Quadro 4 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos invertebrados

(Continuação)

LIVRO	TEMA	FRASE
1	Artrópodes	Blatódeos - são baratas (<i>blatta</i> = barata), insetos de metamorfose incompleta.
1	Artrópodes	Fasmida – O nome da ordem deriva de <i>fasma</i> , que significa “fantasma”. É uma alusão ao fato de que esses insetos parecem gravetos ou pequenos pedaços de pau, ou folhas, sendo dificilmente vistos em meio aos galhos secos e folhagens onde vivem
1	Artrópodes	Odonatas - são insetos com aparelho bucal mastigador, dotado de mandíbula com pequenos dentes (<i>odonto</i> = dente)
1	Artrópodes	Há um grupo, classificado com o nome de isópodes (<i>iso</i> = igual; <i>podes</i> = pernas)
3	Artrópodes	Tanto o exoesqueleto do corpo quanto o dos apêndices estão unidos entre si por membranas articulares, formando uma articulação em cada união. Foi essa capacidade de articulação que deu origem ao nome artrópodes, o que significa “pés articulados”.
3	Artrópodes	O exoesqueleto (do grego <i>exo</i> , “fora”) é uma estrutura rígida externa ao corpo do animal, que auxilia na proteção contra danos mecânicos e contra desidratação.
4	Artrópodes	Os artrópodes (do grego <i>arthron</i> , “articulação”, e <i>podos</i> , “pé”) caracterizam-se por apresentar apêndices corporais dotados de articulações.
4	Artrópodes	O nome do grupo (do latim <i>crusta</i> , “crosta”) está relacionado à existência de um envoltório rígido que recobre o corpo da maioria das 67 mil espécies descritas.
4	Artrópodes	O subfilo dos hexápodes (do grego <i>héks</i> , “seis”, e <i>podos</i> , “patas”), que inclui os insetos (do latim <i>insectum</i> , “cortado”) estimativas.
4	Artrópodes	Nos insetos, o desenvolvimento pode ser direto ou indireto, envolvendo as fases larvais com metamorfose. Nas traças, por exemplo, os ovos eclodem originando formas juvenis semelhantes aos adultos, porém menores e sexualmente imaturas. Após algumas ecdises, o jovem aumenta de tamanho e adquire capacidade reprodutora, tornando-se adulto. Esse tipo de desenvolvimento é denominado ametábolo (do grego a “privado”, e <i>metabole</i> , “transformação”)
4	Artrópodes	Nos insetos hemimetábolos (do grego <i>hemi</i> , “metade” e <i>metabole</i> , “transformação”), cada estágio após a eclosão é denominado ninfa. As ninfas são parcialmente semelhantes aos adultos e diferem destes pela ausência de asas e de estruturas reprodutoras
4	Artrópodes	Aproximadamente 90% das espécies de insetos são holometábolos (do grego <i>holos</i> , “completo”, e <i>metábolo</i> , “transformação”). Do ovo eclode uma larva (também chamada de lagarta, coró ou broca semelhante a um verme segmentado).
1	Equinodermos	O nome equinodermo (filo Echinodermata) está relacionado à presença de espinhos (equino) na pele (derma).
1	Equinodermos	Os pés ambulacrários são estruturas utilizadas para a locomoção (ambular = vagar, andar).

Quadro 4 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos invertebrados

(Conclusão)

LIVRO	TEMA	FRASE
3	Equinodermos	Espinhos articulados estão presentes em diversos formatos nos grupos de equinodermos, atuando na defesa do animal e na locomoção. Eles estão ligados ao endoesqueleto e são revestidos pela epiderme. O nome do filo deriva dessa característica (do grego <i>echino</i> , “espinho”, e <i>derma</i> , “pele”).
3	Equinodermos	O esqueleto hidrostático (do grego <i>hidro</i> , “água”) consiste em um volume de fluido contido em uma cavidade corporal cercada por tecido muscular.
4	Equinodermos	O termo equinodermo vem do grego <i>echinos</i> , “espinho” e <i>derma</i> , “pele”, e se deve ao fato de esses animais apresentarem grande número de espinhos recobrimo o corpo.
4	Equinodermos	O sistema ambulacral (do latim <i>ambulacrum</i> , “galeria, alameda”) é uma exclusividade dos equinodermos. Ele é composto de diversos canais preenchidos por um líquido muito semelhante à água do mar.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados obtidos a partir do quadro 4 mostram que, dentre os invertebrados, a nomenclatura dos filos é constantemente relacionada com sua etimologia, pois faz referência a características fundamentais para a identificação dos animais. Como exemplo, os platelmintos - que tem seu étimo presente em todos os livros - além dos artrópodes e equinodermos, que o possuem em três das quatro amostras.

O Quadro 5 apresenta o conteúdo referente aos animais vertebrados.

Quadro 5 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos vertebrados

(Continua)

LIVRO	TEMA	FRASE
1	Cordados	Os peixes não possuem pernas, fato que ocorreu na evolução dos vertebrados a partir dos anfíbios, persistindo nos répteis, aves e mamíferos, que são, por isso, reunidos em um grupo conhecido por tetrápodes (tetra = quatro; podes = és, pernas).
1	Cordados	Nos urocordados, a notocorda ocorre na cauda das larvas (uro = cauda).
1	Cordados	São cordados nos quais a notocorda persiste no adulto, percorrendo longitudinalmente o corpo do animal, desde a cabeça até a cauda. Daí o nome cefalo- cordado (cephalo = cabeça).
1	Cordados	O nome "ciclostomo" refere-se à boca circular (ciclo = círculo; stoma = boca).
2	Cordados	Nessa fase, a notocorda encontra-se estreita à cauda, fato que origina o nome urocordado (do grego, uro significa cauda; codon, cordão).
2	Cordados	Esta última dá o nome ao grupo (agnata, do grego, a significa sem, gnathos, maxila; ou ciclostomos, do grego, cyclos significa circular, e stoma, boca.)
3	Cordados	Importantes evidências sobre como ocorreu essa conquista são fornecidas pelo registro fóssil de formas de transição entre peixes e tetrápodes (do grego tetra, "quatro", e podo, "pés"), os vertebrados terrestres.
3	Cordados	Os cefalocordados (do latim céphalus, "cabeça", e chorda, "corda), conhecidos.....mais desenvolvida.
3	Cordados	Os urocordados (do latim uros, "cauda, e chorda "corda") também habitam o ambiente marinho e, diferentemente dos cefalocordados, não apresentam tubo nervoso dorsal, cauda pós-anal e notocorda na fase adulta.
3	Cordados	Os craniados do grupo Gnathostomata (do grego gnathos, "mandíbula", e stoma, "boca") apresentam mandíbula, estrutura esquelética articulada que possibilita a abertura e fechamento da boca do animal.
3	Cordados	Há peixes ágnotos (do grego a, "não", e gnathos, "mandíbula"), como os peixes- bruxa e as lampreias, e gnatostomados como peixes cartilaginosos e peixes ósseos
4	Cordados	Os urocordados (do grego uro, "cauda", e chorde, "corda") são animais marinhos que se assemelham a um tubo oco, com duas aberturas.
4	Cordados	Nos cefalocordados (do grego kephale, "cabeça"), a extremidade anterior do tubo neural se desenvolve um pouco mais, originando uma estrutura dilatada, mas que não chega a ser um encéfalo propriamente dito.
4	Cordados	Os animais desse grupo são afilados nas duas extremidades do corpo (daí seu nome, anfioxo, do grego amphi, "ambos", e oxus, "extremidade")
4	Cordados	Se o critério for presença ou ausência de maxilas, o grupo é dividido em agnata (a, "sem" e gnathos, "mandíbula" ou "maxila") e gnatostomata (gnathos, "mandíbula", e stoma "boca")
1	Anfíbios	A característica de muitos anfíbios passarem parte da vida no ambiente aquático e parte no terrestre é que deu origem ao termo que designa essa classe de animais: anfíbios, que significa "vida dupla" (anfio = dupla: bio = vida).

Quadro 5 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos vertebrados

(Continuação)

LIVRO	TEMA	FRASE
1	Anfíbios	Os anfíbios podem regular sua temperatura corpórea pela exposição ou abrigo do calor do meio ambiente, mas não existem mecanismos internos para sua manutenção. Por isso, também são chamados animais ectotermos (ecto = externa; termo = temperatura).
1	Anfíbios	O nome da ordem se relaciona ao fato de que esses anfíbios, ao chegarem à fase adulta, não possuem cauda, que regride ao longo da metamorfose do gi- rino (a = prefixo de negação; uro = cauda).
1	Anfíbios	Os urodelos diferem dos anuros principalmente porque a cauda, existente na larva, permanece no adulto (uro= cauda; delos = visível).
1	Anfíbios	Ápodas são anfíbios alongados, vermiformes e sem pernas, ou ápodes (a = pre- fixo de negação; podes = pés ou pernas).
1	Anfíbios	Na metamorfose (meta = mudança; morfus = forma, formato), a larva que se desenvolve a partir do ovo gelatinoso sofre grandes transformações em seu corpo até originar um indivíduo adulto.
3	Anfíbios	Os anfíbios apresentados na abertura desta Unidade são animais pertencentes ao filo Chordata (do latim chorda, "corda").
3	Anfíbios	O grupo dos anfíbios (do grego amphi, "duas", e bios, "vida") inclui sapos, pererecas, rãs, salamandras e cobras-cegas. O nome do grupo vem do fato de que esses animais, apesar de ainda dependerem do ambiente aquático, também podem habitar o ambiente terrestre.
3	Anfíbios	Os anuros (do grego, an "sem", e oura, "cauda"), grupo mais numeroso de anfí- bios (contém cerca de 3900 espécies), incluem rãs, pererecas e sapos.
3	Anfíbios	O grupo Urodela (do grego oura, "cauda", e delos, "evidente") é composto pelas salamandras, que se caracterizam por apresentar corpo alongado, cauda e quatro membros curtos, todos do mesmo tamanho.
3	Anfíbios	Algumas salamandras ainda apresentam pedomorfose (do grego paedos, "cri- ança", e morphos, "forma"), fenômeno em que o indivíduo adulto, sexualmente maduro, mantém algumas características da fase larval, como as brânquias ex- ternas
3	Anfíbios	O grupo Gymnophiona (do grego gymné, "nu", e ophis "serpente") é o menos conhecido e inclui anfíbios denominados cobras-cegas ou cecílias, que têm corpos alongados e sem apêndices, semelhantes aos de serpentes.
4	Anfíbios	A classe Amphibia (do grego amphi, "ambos", e bios "vida").
4	Anfíbios	A ordem Anura (do grego a, "sem", e oura, "cauda") é a mais diversificada dos anfíbios.
4	Anfíbios	As espécies de anfíbios que compõem a ordem dos caudados (do latim cauda- tus, "com cauda") ou Urodela, também conhecidos como salamandras, estão distribuídas nas regiões temperadas do hemisfério Norte e nas zonas tropicais das Américas Central e do Sul.
1	Peixes	Nos condrictes, o nome do grupo refere-se ao endoesqueleto cartilaginoso (con- dro = cartilagem; icities ou ictes = peixes) e nos osteíctes o nome indica a presença de ossos como principal constituinte do endoesqueleto (osteo = osso, ós- seo).

Quadro 5 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos vertebrados

(Continuação)

LIVRO	TEMA	FRASE
2	Peixes	A origem do nome desse grupo se deve à presença de seu esqueleto cartilagi- noso (do grego, chondros significa cartilagem; ichtys, peixe)
2	Peixes	Diferenciam-se dos condrictes porque possuem o esqueleto ósseo, caracterís- tica que dá nome ao grupo (do grego, osteon significa osso; ichtys, peixe).
2	Peixes	Os osteíctes são classificados em dois grupos: os actinoptérigeos - peixes com nadadeira raiadas (do grego, actinos significa raio; pteryg, nadadeira); e os sar- copterígeos - peixes que possuem nadadeira lobadas (do grego, sarco significa carnoso; pteryg nadadeira)
3	Peixes	Os condrictes (do grego chondros, “cartilagem”, e ichthyos, “peixes”), também chamados de peixes cartilaginosos, são representados pelos tubarões, cações, quimeras e raias.
4	Peixes	Popularmente conhecidos como animais de sangue frio, de modo geral o meta- bolismo desses animais – peixes, anfíbios e répteis- não é capaz de gerar a energia térmica necessária à manutenção da temperatura corporal constante. Por isso, eles também são ditos ectotérmicos (de ecto, “de fora”, e termo, “ca- lor”)
4	Peixes	Genericamente denominado ostracodermes (do grego ostrakon, “concha”, e derma, “pele”), que viveram entre 500 milhões e 350 milhões de anos atrás e apresentavam o corpo total ou parcialmente recoberto por carapaças ósseas.
4	Peixes	Outro grupo fóssil, os placodermes (do grego plax, “placa”, e derma, “pele”) vi- veram aproximadamente entre 450 milhões e 300 milhões de anos atrás e eram dotados de armaduras externas e maxilas.
4	Peixes	Os condrictes (do grego khóndros, “cartilagem”, e ikhtýos, “peixe”) são peixes dotados de maxilas e esqueleto cartilaginoso.
4	Peixes	Os osteíctes (do grego osteon, “osso”, e ikhthýos, “peixe”), dotados de esque- leto ósseo, representam mais de 95% das espécies de peixes viventes.
4	Peixes	A classe dos actinoptérígios (do grego aktis, “raio”, e pterygion, “nadadeira”) in- clui a linhagem de peixes com esqueleto ósseo e nadadeiras achatadas em for- mato de leque com estruturas internas de sustentação, chamadas de raios.
4	Peixes	A classe dos sarcopterígios (do grego sarx, “carne”, e pterygion, “nadadeira”) inclui oito espécies de peixes, remanescentes de um grupo que foi abundante e diversificado entre 400 milhões e 350 milhões de anos atrás
1	Répteis	Antigamente, os répteis eram agrupados em uma classe, cujo nome provém de “reptar”, que significa “rastejar”.
3	Répteis	Os répteis (do latim reptilis, “que se arrasta”) compõem um grupo artificial que agrega animais muito diversos e com histórias evolutivas diferentes.
4	Répteis	A taxonomia tradicional coloca todos os animais conhecidos como répteis (do latim reptilis, “que se arrasta”) em uma classe
4	Répteis	O grupo dos testudíneos (do latim testudo, “tartaruga”) ou quelônios inclui os ja- butis, as tartarugas e os cágados, encontrados, respectivamente, nos ambien- tes terrestre, marinho e de água doce.

Quadro 5 - Termos etimológicos relacionados ao grupo dos vertebrados

(Conclusão)

LIVRO	TEMA	FRASE
1	Aves e Mamíferos	Aves e mamíferos são animais que mantêm relativamente constante a temperatura do corpo, independentemente da temperatura do ambiente. São, então, animais homeotermos (homeo = igual; termo = temperatura).
1	Aves e Mamíferos	O termo homeotermo opõe-se, portanto, ao termo pecilotermo, que se refere ao fato de a temperatura corpórea variar de acordo com a do ambiente, como acontece com os peixes, anfíbios e répteis (pecilo = variado, diferente).
1	Aves e Mamíferos	O termo eutérios (eu = verdadeiro) faz referência àqueles cujas fêmeas possuem placenta, possibilitando o desenvolvimento completo do feto dentro do útero materno. Metatérios (meta = ao lado; em paralelo) são os que se situam “ao lado” dos eutérios, pois desenvolvem placenta rudimentar e os fetos apenas iniciam o desenvolvimento no útero. Prototérios são os mais primitivos (proto = primeiro, primitivo, anterior), representados pelos mamíferos ovíparos (não vivíparos), que não possuem placenta.
1	Aves e Mamíferos	Além disso possuem cloaca, o que deu origem ao termo monotremados, que significa “um (mono) orifício (tremata)”.
1	Aves e Mamíferos	O nome sirênios vem de “sereia” referência ao hábito aquático
1	Aves e Mamíferos	As diversas espécies de morcegos formam a ordem dos quirópteros, animais cujos membros anteriores (braços e mãos) são transformados em asas, o que é uma adaptação ao voo (quiro = mão; ptero = asa).
4	Aves e Mamíferos	Eles estão presentes...à capacidade de manter constante a temperatura do corpo mesmo em locais frios. Devido a essa capacidade, aves e mamíferos são chamados de homeotérmicos (do grego homeo, “constante”, “igual”)
4	Aves e Mamíferos	A ave mais antiga da qual se tem registro é o arqueoptérix (do grego archaeo, “antigo”, e pteryx, “asa” ou “voo”), que viveu na Europa durante o Jurássico Superior (há cerca de 155 a 150 milhões de anos).

Fonte: Elaborado pelos autores.

As conclusões retiradas do quadro 5 reforçam o que foi apresentado como resultado do quarto quadro no qual a etimologia é relacionada sempre a nomenclatura de filós por aproximar o significado da palavra a caracteres específicos do grupo que representa, tornando a nomenclatura, ferramenta. Os exemplos que corroboram para essa afirmação são as palavras: urocordados e condrictes, que aparecem nas quatro obras. As palavras cefalocordados, anfíbios anuros, urodelos e répteis também representam filós e aparecem em L1, L3 e L4.

Segundo Viaro (2017) “A via que possibilita o estudo científico depende de um uso especial da língua”, portanto ao analisar numericamente os livros do primeiro ao quarto, verifica-se que eles apresentam, respectivamente 55, 12, 23 e 59 frases que utilizam o étimo como forma de elucidar termos científicos, sendo essa a via citada pelo autor acima. É evidente também que nesse quesito os exemplares L1 e L4 se mostram extremamente mais voltados para o recurso de análise etimológica que os exemplares L2 e L3 e que, dos termos citados em pelo menos três quartos da amostra, aproximadamente 75%, encontramos a totalidade, ou seja, 100% presentes em L4 e 87,5% em L1, dessa forma conclui-se que, nesse quesito, o L4 é o melhor representado, seguido por L1, L3 e por último L2.

O resultado da análise de conteúdo das três subcategorias escolhidas está representado pela tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Ficha avaliativa das categorias da análise de conteúdo

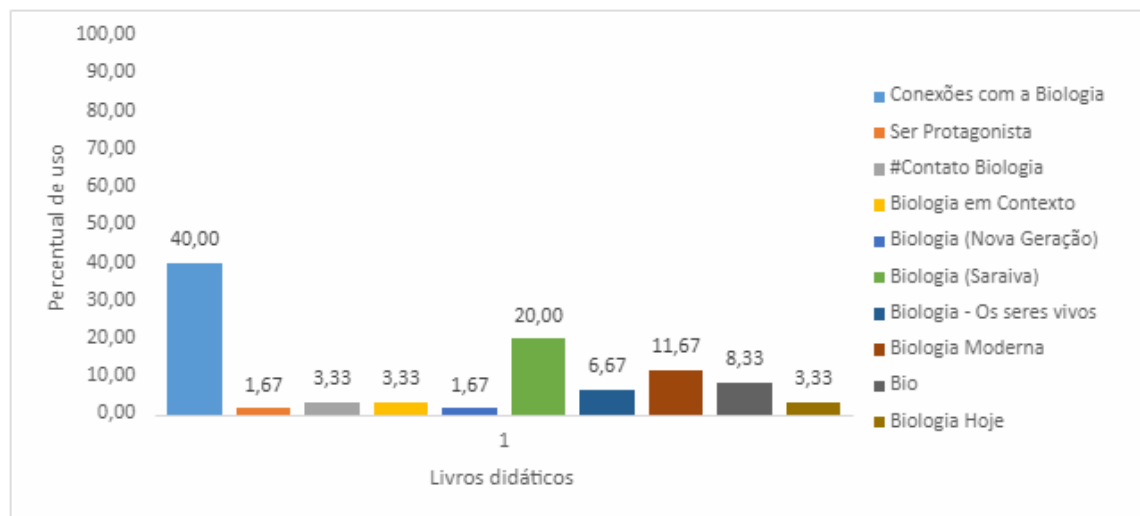
Categorias	Livros			
	Livro 1	Livro 2	Livro 3	Livro 4
Glossário	2	0	0	1
Caixas com significados	2	1	0	0
Etimologia associada aos conteúdos	2	1	1	2

0: não está presente, 1: está presente parcialmente, 2: está presente integralmente.

Fonte: Os autores.

O gráfico a seguir apresenta a porcentagem de uso dentre todos os livros didáticos utilizados na região de Ribeirão Preto - SP. O percentual de uso referente ao corpus dessa pesquisa é: Biologia – Os seres vivos 6,67% (L1), #Contato Biologia 3,33% (L4), Conexões com a biologia 40% (L3) e Ser protagonista 1,67% (L2).

Gráfico 1- Percentual de utilização dos livros didáticos na região metropolitana de Ribeirão Preto – SP



Fonte - Elaborado pelos autores.

A pandemia de covid-19 foi fator limitante para o corpus deste trabalho, porém os quatro livros analisados correspondem a 51,67% da amostra utilizada na região metropolitana de Ribeirão Preto, reforçando a validade desta pesquisa.

O livro Conexões com a biologia é utilizado em 4 de cada 10 escolas da região, sendo esta uma indicação de sua qualidade, porém quando analisado de acordo com os critérios deste trabalho recebeu somente um ponto ficando em último do ranking.

O livro Biologia – Os seres vivos apesar de ocupar somente a 5ª posição quando o critério é uso nas escolas da região, foi o que apresentou maior pontuação em relação a etimologia utilizada como ferramenta.

Os livros #Contato biologia e Ser protagonista são utilizados em somente 5% das escolas da região, mas quando trata-se desta pesquisa conseguiram pontuar em duas das três subcategorias, com destaque para o L4 que ficou na segunda posição do ranking.

4 CONCLUSÃO

Considerando os três quesitos analisados: glossário, caixas com significados e etimologia associada aos conteúdos, o livro que melhor utiliza a etimologia como ferramenta é o L1. Em seu conteúdo, a etimologia se apresenta de forma específica no glossário e nas caixas de significado, fazendo parte de reflexões e da fixação de conteúdo, além de ressaltar a importância da compreensão do significado das palavras em sua apresentação. A diferença entre L1 e L4 na etimologia associada ao conteúdo é pequena e, portanto, não é suficiente para fazer com que L4 fique melhor ranqueado na avaliação.

Segundo os dados apresentados conclui-se também que o livro de biologia mais utilizado na rede estadual da região de Ribeirão Preto não corresponde ao melhor avaliado nesta pesquisa. Pode-se então concluir que a etimologia não é um critério utilizado pelos professores de Biologia da rede em questão.

Como mostra a pouca literatura voltada para esse tema e a pesquisa realizada, a análise etimológica dos termos técnicos em biologia é um instrumento extremamente eficaz no ensino/aprendizado. Os resultados desse trabalho demonstram que a importância desta área do conhecimento não é reconhecida pela maioria do corpo docente da rede pública estadual, portanto sugere-se que outros trabalhos voltados a esse tema sejam realizados com a rede municipal e particular para a observação de correspondência ou não com esses resultados.

Outra linha de pesquisa pode ser adotada com o contato direto com os professores para o levantamento de outros critérios por eles assumidos na seleção de seus livros e o motivo da escolha ou não da análise etimológica como critério.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.099 de 18 de Julho de 2017**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70011-decreto-9099-de-18-julho-2017-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 out 2020.

GERMINARI, G. D.; MOURA, A. F. Livro didático de história, entre conteúdos e epistemologia. **Educação Unisinos**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.102-110, jan./abr. 2017. Disponível em: <http://www.revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2017.211.11/5858>. Acesso em: 18 nov. 2020.

INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. **The International Code of Zoological Nomenclature**. 1999. Disponível em: <https://www.iczn.org/the-code/the-international-code-of-zoological-nomenclature/the-code-online/>. Acesso em: 20 out 2020.

MENDONÇA, V. L. **Biologia: os seres vivos: volume 2: ensino médio**. 3. ed. São Paulo: AJS, 2016.

OGO, M. Y. **#Contato biologia: 2º ano**. 1. ed. São Paulo: Quinteto, 2016.

OLIVEIRA, T. *et al.* Compreendendo a aprendizagem da linguagem científica na formação de professores de ciências. **Revista Educar**, Curitiba, n. 34, p. 19-33, 2009. Disponível em: www.scielo.br/pdf/er/n34/02.pdf Acesso em: 22 abr. 2019.

OSORIO, T. C. *et al.* **Ser protagonista: biologia: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

THOMPSON, M. **Conexões com a biologia**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/GPVrSHkbqs46FYZvkYth9fg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 abr. 2019.

VIARO, M. E. **Etimologia**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2017.