

# ANÁLISE DE CONTEÚDO SOBRE O CONCEITO DE NICHOS ECOLÓGICOS: O QUE DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS?

## CONTENT ANALYSIS ABOUT THE ECOLOGICAL NICHE CONCEPT: WHAT THE TEXTBOOKS SAY?

**José Luís Schifino Ferraro**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/Programa de Pós-graduação em Educação e Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/  
[jose.luis@pucrs.br](mailto:jose.luis@pucrs.br)

### Resumo

Os livros didáticos se constituem como uma interessante e pertinente fonte de pesquisa para que se possam discutir aspectos relacionados à aprendizagem e até mesmo avaliar a qualidade do ensino em determinada disciplina partindo de sua utilização. Nesse sentido, a análise desse material como fonte de pesquisa em Educação contribui para que se possa (re)pensar para além da dimensão didática de sua estruturação textual ao mesmo tempo em que permite uma verificação conceitual. Em sendo os conceitos essenciais para a compreensão de uma ciência e seus pressupostos - e partindo do princípio que de acordo com a escrita e a estruturação do pensamento dos autores podem apresentar-se de maneira diferente - este artigo propõe a utilização da ferramenta da análise de conteúdo para a verificação das especificidades, diferenças e similaridades em um conceito muito discutido e importante para a Biologia, mais precisamente para a Ecologia: o conceito de nicho ecológico.

**Palavras-chave:** análise de conteúdo; nicho ecológico; livros didáticos.

### Abstract

Textbooks are an interesting and relevant source of research for which to discuss issues related to learning and even evaluate the quality of education in a given discipline starting from its use. In this sense, the analysis of textbooks as a source of research in education contributes to a view to (re) think beyond the didactic dimension of its textual structure while allowing a conceptual verification. In being the concepts essentials for understanding a science and its assumptions - and assuming that according to the writing and structuring the thought of authors such concepts may present differently in texts - this article proposes the use of content analysis tool for checking the specifics, differences and similarities in a much discussed concept and important to Biology, specifically for Ecology: the concept of ecological niche.

**KEYWORDS:** content analysis, ecological niche, textbooks.

### Introdução

A análise de conteúdo empreende uma série de metodologias utilizadas para a análise textual. A partir dela, é possível fazer inferências e determinar a semântica estatística de um

determinado discurso (KAPLAN, 1943; KRIPPENDORFF, 1980; WEBER, 1985). As características semânticas e sintáticas de um texto permitem ao pesquisador realizar conjecturas que vão desde a inferência de valores até atitudes, estereótipos e visão de mundo de seus autores. Bardin (2011) ressalta que a utilização da análise de conteúdo pode ser associada para além dos registros textuais. Elementos de natureza icônica e semiótica também podem ser analisados (BARDIN, 2011, p.40).

Nesse sentido, frente à amplitude de seu uso na pesquisa, aliar esse método ao campo da Educação (associado ao discurso de uma ciência dura como a Biologia) nos permite compreender a dupla dimensão analítica a qual esse artigo se propõe. O conceito de nicho ecológico utilizado pela Ecologia foi alvo da presente análise. A ideia é – por meio do uso da análise de conteúdo – observar como este termo é trabalhado em dois níveis: superior (graduação e pós-graduação) e no ensino médio. Para tanto a análise de livros destes dois segmentos foi essencial para que se pudessem observar as nuances destes discursos.

Com isso, o problema que se coloca no presente artigo pode ser desdobrado em duas dimensões. A primeira delas diz respeito ao discurso ecológico que pauta a educação básica e o ensino superior, guardadas as respectivas diferenças e os distintos – e necessários – aprofundamentos. A segunda, por sua vez, está relacionada a como uma análise de enunciado conceitual, a partir de um trabalho minucioso e exploratório sobre conceito – realizado por parte do professor – pode contribuir para uma melhor compreensão do termo em questão. Logo, a análise da regularidade conceitual na multiplicidade discursiva dos livros didáticos de Biologia para educação básica e para o ensino superior pode conduzir a uma melhor construção e entendimento de nicho ecológico.

Assim, é preciso que se diga que o presente trabalho não tem a pretensão – e tampouco a presunção - de avaliar as atribuições conceituais dadas por cada autor em seus respectivos livros sobre o conceito de nicho ecológico definindo-as como certo ou errado. Pelo contrário: ele tem a pretensão de estabelecer quais os elementos comuns, regulares, mais recorrentes em ambos os discursos e aqueles outros considerados irregulares, pouco recorrentes e por vezes, únicos. São eles que constituem os rumos do discurso sobre o conceito em questão adotado em nível superior e médio. Nesse sentido, avaliar o tipo de ênfase que é dada ao termo nestes dois âmbitos de ensino pode explicar, por exemplo, a amplitude e complexidade do nicho ecológico cuja gênese está na própria Evolução, mais especificamente no conceito de adaptação.

Em assim sendo, a análise de conteúdo foi a ferramenta analítica escolhida para observar entre as duas dimensões discursivas nas quais circula o conceito. As categorias estipuladas durante o processo metodológico permitiram uma visão mais ampla sobre o tema proposto e a partir de análises qualitativas e quantitativas, pôde-se inferir sobre o viés que lhe é dado – as diferenças e similaridades relacionadas ele – no sentido de descobrir sobre quais pilares do discurso biológico este conceito está assentado nesses dois níveis de ensino.

## Metodologia e análise de dados

Como metodologia empregada para a análise dos livros didáticos foi empregada a análise de conteúdo segundo Bardin (2011). Os livros foram previamente selecionados de acordo com a disponibilidade na Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e no acervo pessoal do pesquisador. Em um primeiro momento, foi realizada a leitura das unidades sintáticas (blocos textuais) e, das mesmas, foram retirados fragmentos, excertos dos livros específicos de Ecologia – utilizados em nível de graduação e pós-graduação – que fazem referência ao conceito de nicho ecológico conforme a Tabela 1.

**TABELA 1** – Tabela de fragmentos textuais ou unidades sintáticas. Excertos extraídos e isolados de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros específicos de Ecologia.

<b>Autores</b>	<b>Excertos extraídos de livros de Ecologia</b>
<b>EPO</b>	O nicho ecológico é um termo com maior âmbito que inclui, não apenas o espaço físico ocupado por um organismo, mas também o seu papel funcional na comunidade (como, por exemplo, a sua posição trófica) e a sua posição nos gradientes ambientais de temperatura, humidade, pH, solo e outras condições de existência [...] Consequentemente, o nicho ecológico de um organismo depende não apenas do sítio onde ele vive, mas também daquilo que faz (como transforma energia, se comporta, responde ao seu ambiente físico e biótico e o modifica), e da forma como é constringido por outras espécies. Por analogia, pode dizer-se que [...] o nicho é a sua “profissão” <<do ser vivo>>, biologicamente falando (ODUM, 2004, p.375).
<b>RR</b>	Os ecólogos usam o termo nicho para expressar a relação do indivíduo ou da população com todos os aspectos de seu ambiente – e dessa forma o papel ecológico das espécies dentro da comunidade. O nicho descreve a variedade das condições e qualidade de recursos dentro das quais o indivíduo ou a espécie funcionam [...] os ecólogos falam muito da natureza tridimensional do nicho para o conhecimento da complexidade das relações espécie-ambiente [...] as relações de nicho das espécies proporcionam uma medida informativa da organização estrutural das comunidades biológicas (RICKLEFS, 1996, p.372).
<b>T, B, H</b>	Um nicho não é um local, mas uma ideia: um resumo das tolerâncias e exigências de um organismo [...] Cada habitat [...] proporciona muitos nichos diferentes. O nicho de um organismo descreve como, em vez de onde, um organismo vive. O conceito moderno de nicho foi proposto por Hutchinson em 1957 e se refere às maneiras pelas quais tolerâncias e necessidades interagem na definição de condições e recursos necessários a um indivíduo ou uma espécie, a fim de cumprir seu modo de vida [...] No entanto existem muitas dimensões para o nicho ecológico de uma espécie: sua tolerância e várias outras condições (umidade relativa, pH, velocidade do vento, fluxo de água e assim por diante) e sua necessidade de recursos variados (nutrientes, água, alimento e assim por diante). Claramente o nicho real de uma espécie deve ser multidimensional (TOWNSEND; BEGON; HARPER, 2010, p.129).

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** EPO – Eugene P. Odum; RR – Robert Ricklefs; T, B, H – Collin Townsend; Michael Begon; John L. Harper.

Uma vez isolados os fragmentos textuais, em um segundo momento foram submetidos a leitura para que se pudessem estipular as denominadas unidades de análise ou unidades de registro. Tais unidades nos permitem uma posterior categorização do material a ser analisado permitindo, também, estabelecer frequências de ocorrência (BARDIN, 2011, p.134). Tomando como referência os livros selecionados (Tabela 1),

realizou-se uma análise em nível semântico que culminou no estabelecimento das unidades de registro (Tabela 2).

**TABELA 2** – Unidades de registro ou de análise obtidas a partir dos excertos extraídos de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros específicos de Ecologia.

Autores	Unidades de registro
<b>EPO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O nicho ecológico corresponde ao papel funcional de um organismo em uma comunidade.</li> <li>- A posição trófica corresponde a um exemplo de papel funcional.</li> <li>- O nicho corresponde também à posição do organismo frente a gradientes ambientais.</li> <li>- São exemplos de gradientes ambientais: temperatura, umidade, pH e solo.</li> <li>- Gradientes ambientais são condições de existência. - O nicho ecológico depende de onde um organismo está, mas também do que faz.</li> <li>- O que o organismo faz, em parte, pode ser entendido em como ele transforma energia, se comporta e responde ao seu ambiente físico modificando-o.</li> <li>- O nicho ecológico, por analogia, corresponde a “profissão” do ser vivo.</li> </ul>
<b>RR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os ecólogos são quem usam o termo “nicho ecológico”.</li> <li>- O nicho ecológico expressa a relação do indivíduo ou da população com o ambiente em que vivem.</li> <li>- O nicho ecológico corresponde ao “papel” ecológico das espécies na comunidade.</li> <li>- O nicho ecológico descreve a variedade das condições e qualidade de recursos necessários ao funcionamento da espécie.</li> <li>- O nicho ecológico tem uma natureza tridimensional.</li> <li>- Para os ecólogos, a natureza tridimensional expressa relações de complexidade estabelecidas entre espécie e ambiente.</li> <li>- As relações de nicho refletem na organização da complexidade de uma comunidade.</li> </ul>
<b>T, B, H</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um nicho não corresponde a um espaço físico.</li> <li>- O nicho ecológico corresponde às tolerâncias e exigências de um organismo.</li> <li>- Habitats diferentes proporcionam nichos diferentes.</li> <li>- O nicho descreve “como” um organismo faz para sobreviver.</li> <li>- O conceito moderno de nicho ecológico foi proposto por Hutchinson em 1957.</li> <li>- O nicho ecológico diz respeito a interação entre tolerância e necessidade na definição de recursos para que o ser vivo cumpra o seu modo de vida.</li> <li>- Existem muitas dimensões para o nicho ecológico.</li> <li>- Umidade relativa, pH, velocidade do vento, fluxo de água são condições de tolerância.</li> <li>- Disponibilidade de nutrientes, água e alimentos constituem recursos necessários para o ser vivo.</li> <li>- O nicho ecológico é multidimensional.</li> </ul>

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** **EPO** – Eugene P. Odum; **RR** – Robert Ricklefs; **T, B, H** – Collin Townsend; Michael Begon; John L. Harper.

Para cada unidade de registro a qual se chegou a partir da leitura dos fragmentos isolados foi estipulada uma categoria. As unidades de registros nos permitem categorizar elementos que aparecem nos excertos selecionados para análise. A categorização, nada mais é do que uma “classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos” (BARDIN, 2011, p.146). A Tabela 3 apresenta as categorias e subcategorias estabelecidas a partir das unidades de registro que foram estipuladas de acordo com o conteúdo presente nos fragmentos selecionados e isolados.

**TABELA 3** – Categorias estipuladas a partir das unidades de registro obtidas dos excertos extraídos de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros específicos de Ecologia e sua codificação.

<b>Autores</b>	<b>Categorias estipuladas e codificação.</b>
<b>EPO</b>	- Referência ao papel funcional ou ecológico do nicho – <b>(cat. A)</b>
	- Referência ao papel funcional ou ecológico – <b>(cat. A)</b>
	- Relação com o meio (*gradientes ambientais) – <b>(cat. B1)</b>
	- Relação com o meio (*gradientes ambientais) – <b>(cat. B1)</b>
	- Relação com o meio (*gradientes ambientais) – <b>(cat. B1)</b>
	- Relação com o meio (*habitat) – <b>(cat. B3)</b>
	- Relação com o meio (*estratégias para sobrevivência) – <b>(cat. B4)</b>
	- Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico – <b>(cat. G)</b>
<b>RR</b>	- Referência a quem faz uso do termo – <b>(cat. F)</b>
	- Relação com o meio (*habitat) – <b>(cat. B3)</b>
	- Relação com o meio (*gradientes ambientais) – <b>(cat. B1)</b>
	- Nicho e complexidade da comunidade – <b>(cat. C)</b>
	- Nicho e complexidade da comunidade – <b>(cat. C)</b>
<b>T, B, H</b>	- Relação com o meio (*habitat) – <b>(cat. B3)</b>
	- Relação com o meio (*gradientes ambientais) – <b>(cat. B1)</b>
	- Relação com o meio (*habitat) – <b>(cat. B3)</b>
	- Relação com o meio (*estratégias para sobrevivência) – <b>(cat. B4)</b>
	- Referência à origem do termo – <b>(cat. E)</b>
	- Relação com o meio (*gradientes ambientais) – <b>(cat. B1)</b>
	- Nicho e complexidade da comunidade – <b>(cat. C)</b>
	- Relação com o meio (*gradientes ambientais) – <b>(cat. B1)</b>
- Relação com o meio (*recursos ambientais) – <b>(cat. B2)</b>	
	- Nicho e complexidade da comunidade – <b>(cat. C)</b>

Fonte: Elaboração do autor. **Legenda:** **EPO** – Eugene P. Odum; **RR** – Robert Ricklefs; **T, B, H** – Collin Townsend; Michael Begon; John L. Harper; **cat.** – abreviatura de “categoria”; (\*) – indicação de subcategoria.

Após a categorização faz-se necessário observar a ocorrência das categorias e subcategorias por obra analisada (Tabela 4). O somatório das categorias nos livros indica aquelas que são mais recorrentes para a conceituação de nicho ecológico. Também é possível observar o número de categorias e subcategorias (incluindo o número de repetições, referências a cada uma delas) contempladas em cada livro analisado.

**TABELA 4** – Análise de livros específicos de Ecologia: distribuição da ocorrência das categorias e suas repetições por autor(es).

<b>Autores</b>	<b>cat. A</b>		<b>cat. B</b>				<b>cat. C</b>	<b>cat. D</b>	<b>cat. E</b>	<b>cat. F</b>	<b>n</b>
			*B1	*B2	*B3	*B4					
<b>EPO</b>	2	3	0	1	1	0	0	0	1	3	
<b>RR</b>	1	1	0	1	0	3	0	1	0	4	
<b>T, B, H</b>	0	3	1	2	1	2	1	0	2	4	
<b>Σ</b>	3		14			5	1	1	3		

Fonte: Elaboração do autor. **Legenda:** **EPO** – Eugene P. Odum; **RR** – Robert Ricklefs; **T, B, H** – Collin Townsend; Michael Begon; John L. Harper; **cat.** – abreviatura de “categoria”; (\*) – indicação de subcategoria; **cat. A** – Referência ao papel funcional ou ecológico do nicho; **cat. B** – Relação com o meio (**B1** - gradientes ambientais; **B2** - recursos ambientais; **B3** - habitat; **B4** - estratégias para sobrevivência.); **cat. C** – Nicho e complexidade da comunidade; **cat. D** – Referência à origem

do termo; **cat. E** – Referência a quem faz uso do termo; **cat. F** – Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico;  $\Sigma$  – somatório da repetição por categoria em todos os fragmentos textuais analisados (todos os autores);  $n$  – número total de categorias contempladas por autor.

A categoria “B” (relação com o meio), seguida pelas categorias “C” (nicho e complexidade da comunidade), “A” (Referência ao papel funcional ou ecológico do nicho) e “F” (Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico) são as mais freqüentes na construção do enunciado do conceito de nicho ecológico. Em termos percentuais correspondem, respectivamente, a 52%, 18%, 11% e 11% do total de categorias estipuladas (Tabela 5).

**TABELA 5** – Ocorrência total das categorias em todos os excertos extraídos de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros específicos de Ecologia.

	cat. A	cat. B*	cat. C	cat. D	cat. E	cat. F	$\Sigma_2$
$\Sigma_1$	3	14	5	1	1	3	27
%	11	52	18	4	4	11	100

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** **cat. A** – Referência ao papel funcional ou ecológico do nicho; **cat. B** – Relação com o meio (**B1** - gradientes ambientais; **B2** - recursos ambientais; **B3** - habitat; **B4** - estratégias para sobrevivência.); **cat. C** – Nicho e complexidade da comunidade; **cat. D** – Referência à origem do termo; **cat. E** – Referência a quem faz uso do termo; **cat. F** – Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico;  $\Sigma_1$  – somatório da repetição por categoria em todos os fragmentos textuais analisados;  $\Sigma_2$  – somatório total da ocorrência das categorias (incluindo subcategorias) e seus percentuais; % - relação percentual da presença de cada categoria isolada nos enunciados analisados; (\*) – categoria B contabilizada a partir de todas as ocorrências de suas subcategorias.

O que se pode verificar em um primeiro momento é que as categorias utilizadas como base para a construção do conceito de nicho ecológico em livros específicos de Ecologia utilizados em cursos de graduação e pós-graduação estão centradas em torno da relação dos seres vivos com o meio (principalmente relacionada às variações características do ambiente, os gradientes ambientais) e suas relações com o meio numa perspectiva de ocorrência, de moradia – o que caracteriza o habitat. Ainda, a complexidade da comunidade, das relações que nela podem ser encontradas, é o que de mais evidente caracteriza o aspecto “multidimensional” relacionado ao conceito de nicho. A complexidade das relações em uma comunidade é que leva os seres vivos a desempenharem papéis que, embora específicos, acabam por abarcar múltiplas estratégias de sobrevivência.

Como a ideia é a de realizar um contraponto entre o discurso dos livros específicos com os de Biologia utilizados pelos alunos do Ensino Médio, a análise de conteúdo para estes seguiu-se da mesma maneira. A Tabela 6 apresenta os fragmentos isolados que fazem referência ao conceito de nicho ecológico nestes livros.



**TABELA 6** – Tabela de fragmentos textuais ou unidades sintáticas. Excertos isolados, extraídos de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros didáticos de Biologia utilizados no Ensino Médio.

<b>Autores</b>	<b>Excertos extraídos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio.</b>
<b>A e M</b>	Cada espécie viva está adaptada ao seu habitat. Essa adaptação refere-se a um conjunto de relações e de atividades características da espécie no local, que inclui desde os tipos de alimento utilizados pela espécie até as condições de reprodução, tipo de moradia, hábitos, inimigos naturais, estratégias de sobrevivência etc. Esse conjunto de interações adaptativas de cada espécie constitui seu nicho ecológico. O termo foi criado em 1927 pelo zoólogo inglês Charles Sutherland Elton (1900-1991), que definiu nicho ecológico como o conjunto de relações e atividades próprias de uma espécie no hábitat, ou seja, seu modo de vida único e peculiar. De acordo com o biólogo evolucionista Ernst Mayr (1904-2005), há duas maneiras de entender o conceito de nicho ecológico. Em uma visão clássica, haveria milhares de nichos em potencial em uma região, alguns dos quais já estão ocupados pelas espécies que ali vivem; segundo essa interpretação, o nicho é uma propriedade do ambiente. Outra visão, entretanto, considera o nicho ecológico como uma propriedade da espécie, ou seja, o conjunto de tudo o que a espécie necessita do hábitat (AMABIS; MARTHO, 2006, pp.51-52)
<b>C, S e C</b>	Cada organismo que vive na lagoa desempenha um papel no ecossistema, ou seja, tem um nicho ecológico. Na ideia de nicho ecológico estão incluídas informações sobre fatores como: o que o organismo come; onde, como e a que momento do dia isso ocorre; quais são seus inimigos naturais; a forma e a época do ano em que se reproduz etc. Enfim, todas as informações sobre a “função” da espécie no ecossistema (CÉSAR; SEZAR; CALDINI, 2011, p.693).
<b>JLS</b>	O conceito de nicho ecológico, além de estrito é bem mais complexo. Ele significa a posição biológica ou funcional que uma espécie ocupa num determinado ecossistema. O nicho traduz o que a espécie representa no quadro geral do ecossistema, pelo que ela faz (como utiliza a energia circulante no meio, o que come, onde, como e a que momento do dia a faz), como procede em relação às outras espécies e ao próprio ambiente (se é predadora, se é atacada por outros, se devasta o meio ou se colabora para a melhoria dele), a que horas do dia ou da noite, ou em que estações do ano, tem maior atividade, quando e como se reproduz, até onde facilita ou dificulta a instalação de novas espécies naquele local etc. Tudo isso nos leva a entender o significado de “posição funcional” ou nicho ecológico de uma espécie considerada. Nicho ecológico, ou simplesmente nicho, é o lugar funcional ocupado por uma espécie dentro do seu ecossistema (SOARES, 1999, p.309).
<b>LEC</b>	O nicho ecológico é o modo de vida particular com que cada espécie vive em seu hábitat, como por exemplo, relações alimentares, reprodução, formas de sobrevivência em geral, forma de construir e os tipos de seus abrigos (CHEIDA, 2002, p.196)
<b>NB</b>	Os múltiplos papéis funcionais de uma espécie de uma espécie biológica em um ecossistema, por exemplo, suas demandas de nutrição e reprodução, podem ser considerados seu nicho ecológico. Assim, para definir o nicho ecológico de uma espécie, devemos considerar suas necessidades nutricionais, seus padrões de vida, suas demandas reprodutivas, seu ciclo de vida e a maneira como as gerações se sucedem. Isso nos dá uma ideia da complexidade do conceito de nicho ecológico (BIZZO, p.22)
<b>P, G e M</b>	O nicho ecológico representa a função de cada espécie no seu habitat, ligada principalmente às necessidades alimentares e à posição que ela ocupa nas relações alimentares, ou seja, compreende o que, onde e quando ela come (PEZZI; GOWDAK, MATTOS, 2010, p.608).
<b>SL</b>	O lugar que um organismo ocupa no ecossistema é o seu hábitat, e a descrição de seu modo de vida constitui o seu nicho ecológico (LOPES, 2008, p.39).
<b>U e B</b>	Nicho ecológico é a função ou papel desempenhado pelos organismos de determinada espécie em seu ambiente de vida. O nicho inclui, evidentemente, o habitat; mas, além disso, envolve as necessidades alimentares, a temperatura ideal de sobrevivência, os locais de refúgio, as interações com os “inimigos” e com os “amigos”, os locais de reprodução etc. Uma ideia que precisa ficar clara é que o nicho ecológico não é um espaço; portanto, não é ocupado fisicamente. Por exemplo, considerando-se que o habitat da piranha é a água doce de um rio amazônico, o seu nicho ecológico corresponde ao que ela come (ela é predadora), por quem ela é comida, as alterações ambientais que ela provoca com suas excreções etc (UZUNIAN; BIRNER, 2008, p.1075).
<b>WP</b>	[...] o termo nicho ecológico refere-se ao modo de viver de determinada espécie, em

determinado lugar. Quando se diz, por exemplo, que os preás são roedores de hábitos noturnos, que vivem durante o dia em tocas cavadas em depressões úmidas do terreno e saem à noite, geralmente em bandos com cerca de dez indivíduos, à cata de capim, arroz, trigo, milho e outras plantas que lhes servem de alimento, procurando esquivar-se de corujas, lobos-guará, cobras, onças e outros predadores, estamos relatando parte do nicho ecológico desses animais. Conhecendo o nicho de uma espécie, podemos determinar sua posição funcional no ecossistema, ou seja, a função desempenhada por ela na natureza. Por isso costuma-se considerar que o nicho constitui a “profissão” da espécie, o seu “modo de vida” ou “jeito de ser” (PAULINO, 2012, p.449).

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** **A e M** – Amabis e Martho; **C, S e C** – César, Sezar e Caldini; **JLS** – José Luís Soares; **LEC** – Luiz Eduardo Cheida; **NB** – Nélio Bizzo; **P, G e M** – Pezzi, Gowdak e Mattos; **SL** – Sônia Lopes; **U e B** – Uzunian e Birner; **WP** – Wilson Paulino.

As unidades de registro foram retiradas a partir da leitura dos excertos dos livros didáticos de Biologia conforme a Tabela 7.

**TABELA 7** – *Unidades de registro ou de análise* obtidas a partir dos excertos extraídos de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros didáticos de Biologia.

<b>Autores</b>	<b>Unidades de registro</b>
<b>A e M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada espécie viva está adaptada ao seu habitat.</li> <li>- A adaptação corresponde às atividades características da espécie no seu habitat.</li> <li>- Os tipos de alimentos, modo de reprodução, tipo de moradia, inimigos naturais, estratégias de sobrevivência constituem o nicho.</li> <li>- O termo nicho ecológico foi cunhado por em 1927 pelo zoólogo inglês Charles Sutherland Elton (1900-1991).</li> <li>- O nicho ecológico corresponde ao conjunto de relações e atividades próprias de uma espécie em seu habitat.</li> <li>- O nicho ecológico corresponde ao modo de vida único e peculiar da espécie. - Ernst Mayr (1904-2005) e a visão clássica de percepção do nicho: milhares de nichos em potencial para serem ocupados em um espaço geográfico sendo o nicho propriedade do ambiente ou sendo propriedade da espécie - o conjunto de tudo o que a espécie necessita do habitat.</li> </ul>
<b>C, S e C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada indivíduo desempenha um papel no ecossistema.</li> <li>- O papel de cada indivíduo corresponde ao nicho ecológico.</li> <li>- Alimentação, periodismo, inimigos naturais, reprodução correspondem ao nicho ecológico.</li> <li>- Nicho ecológico corresponde à soma de todas as informações sobre a função da espécie no ecossistema.</li> </ul>
<b>JLS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O conceito de nicho ecológico é estrito e complexo.</li> <li>- Nicho ecológico significa a posição biológica ou funcional que uma espécie ocupa num determinado ecossistema.</li> <li>- O nicho traduz o que a espécie representa no quadro geral do ecossistema.</li> <li>- Utilização de energia circulante no meio, locais que circula, periodismo, sazonalidade. –</li> <li>- Alimentação, posição na cadeia trófica (presa ou predador)</li> <li>- Nicho ecológico corresponde ao lugar ou posição funcional de uma espécie dentro do seu ecossistema.</li> </ul>
<b>LEC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O nicho ecológico é o modo de vida particular com que cada espécie vive em seu habitat.</li> <li>- Relações alimentares, reprodução, formas de sobrevivência em geral, forma de construir e os tipos de seus abrigos constituem o nicho ecológico de uma espécie.</li> </ul>
<b>NB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicho ecológico corresponde aos múltiplos papéis funcionais de uma espécie de uma espécie biológica em um ecossistema.</li> <li>- As demandas de nutrição e reprodução, podem ser considerados parte do nicho ecológico.</li> <li>- Para definir o nicho ecológico de uma espécie, devemos considerar suas necessidades nutricionais, seus padrões de vida, suas demandas reprodutivas, seu ciclo de vida e a maneira como as gerações se sucedem.</li> </ul>



	- O conceito de nicho ecológico é complexo.
<b>P, G e M</b>	- O nicho ecológico representa a função de cada espécie no seu habitat. - O nicho ecológico está relacionado às necessidades alimentares e à posição que ela ocupa nas relações alimentares, ou seja, compreende o que, onde e quando ela come.
<b>SL</b>	- Nicho ecológico corresponde à descrição do modo de vida de um organismo em seu habitat.
<b>U e B</b>	- Nicho ecológico é a função ou papel desempenhado pelos organismos de determinada espécie em seu ambiente de vida. - O nicho inclui, evidentemente, o habitat; - O nicho ecológico envolve as necessidades alimentares, a temperatura ideal de sobrevivência, os locais de refúgio, as interações com os “inimigos” e com os “amigos”, os locais de reprodução etc. - Considerando-se que o habitat da piranha é a água doce de um rio amazônico, o seu nicho ecológico corresponde ao que ela come (ela é predadora), por quem ela é comida, as alterações ambientais que ela provoca com suas excreções etc.
<b>WP</b>	- O nicho ecológico refere-se ao modo de viver de determinada espécie, em determinado lugar. - Quando se diz, por exemplo, que os preás são roedores de hábitos noturnos, que vivem durante o dia em tocas cavadas em depressões úmidas do terreno e saem à noite, geralmente em bandos com cerca de dez indivíduos, à cata de capim, arroz, trigo, milho e outras plantas que lhes servem de alimento, procurando esquivar-se de corujas, lobos-guará, cobras, onças e outros predadores, estamos relatando parte do nicho ecológico desses animais. - O nicho de uma espécie determina sua posição funcional no ecossistema, ou seja, a função desempenhada por ela na natureza. - Costuma-se considerar que o nicho constitui a “profissão” da espécie, o seu “modo de vida” ou “jeito de ser”.

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** **A e M** – Amabis e Martho; **C, S e C** – César, Sezar e Caldini; **JLS** – José Luís Soares; **LEC** – Luiz Eduardo Cheida; **NB** – Nélio Bizzo; **P, G e M** – Pezzi, Gowdak e Mattos; **SL** – Sônia Lopes; **U e B** – Uzunian e Birner; **WP** – Wilson Paulino.

A categorização foi mantida de acordo com as categorias e subcategorias que emergiram ainda na Tabela 3, mas ampliadas como se pode perceber na Tabela 8. A categoria “A” (Referência ao papel funcional ou ecológico) ganhou uma subcategoria relacionando-a ao “modo de vida” do ser vivo, assim como a categoria “D” (Referência à origem do termo) que, por sua vez, desdobrou-se em sua relação com a “dupla interpretação” - em perspectiva - do termo nicho ecológico. Houve ainda a emergência de uma nova categoria, denominada de categoria “G” que diz respeito à natureza complexa do conceito.

**TABELA 8** – Categorias estipuladas a partir das *unidades de registro* obtidas dos excertos extraídos de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros didáticos de Biologia e sua codificação.

<b>Autores</b>	<b>Categorias estipuladas e sua codificação.</b>
<b>A e M</b>	- Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2) - Referência à origem do termo – (cat. D) - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Referência ao papel funcional ou ecológico (*modo de vida) – (cat. A1) - Referência à origem do termo (*dupla interpretação) – (cat. D1)
<b>C, S e C</b>	- Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Referência ao papel funcional ou ecológico – (cat. A) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2) - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3)

<b>JLS</b>	- Natureza complexa do conceito – (cat. G). - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*gradientes ambientais) – (cat. B1) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2) - Referência ao papel funcional ou ecológico – (cat. A)
<b>LEC</b>	- Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Referência ao papel funcional ou ecológico (*modo de vida) – (cat. A1) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2)
<b>NB</b>	- Referência ao papel funcional ou ecológico – (cat. A) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2) - Natureza complexa do conceito – (cat. G).
<b>P, G e M</b>	- Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2)
<b>SL</b>	- Referência ao papel funcional ou ecológico (*modo de vida) – (cat. A1) - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3)
<b>U e B</b>	- Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*gradientes ambientais) – (cat. B1) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2)
<b>WP</b>	- Referência ao papel funcional ou ecológico (*modo de vida) – (cat. A1) - Relação com o meio (*habitat) – (cat. B3) - Relação com o meio (*recursos ambientais) – (cat. B2) - Referência ao papel funcional ou ecológico – (cat. A) - Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico – (cat. F)

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** **A e M** – Amabis e Martho; **C, S e C** – César, Sezar e Caldini; **JLS** – José Luís Soares; **LEC** – Luiz Eduardo Cheida; **NB** – Nélio Bizzo; **P, G e M** – Pezzi, Gowdak e Mattos; **SL** – Sônia Lopes; **U e B** – Uzunian e Birner; **WP** – Wilson Paulino; **cat.** – abreviatura de “categoria”; (\*) – indicação de subcategoria; **cat. A** – Referência ao papel funcional ou ecológico (A1 – modo de vida); **cat. B** – Relação com o meio (**B1** - gradientes ambientais; **B2** - recursos ambientais; **B3** - habitat; **B4** - estratégias para sobrevivência.); **cat. C** – Nicho e complexidade da comunidade; **cat. D** – Referência à origem do termo (D1 – dupla interpretação do termo); **cat. E** – Referência a quem faz uso do termo; **cat. F** – Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico; **cat. G** – Natureza complexa do conceito.

A incidência das categorias e subcategorias nos livros didáticos analisados pode ser observada na Tabela 9. O somatório inclui categorias e subcategorias como referência nas ocorrências das mesmas. Também é possível observar o número de categorias que cada livro utilizou para fazer referência ao conceito de nicho ecológico, ou seja, - para tal - o número de categorias contempladas por autor.

**TABELA 9** – Análise de livros didáticos de Biologia: distribuição da ocorrência das categorias e suas repetições por autor(es).

	cat. A			cat. B			cat. C	cat. D		cat. E	cat. F	cat. G	n
	A <sub>0</sub>	A1	B1	B2	B3	B4		D <sub>0</sub>	D1				
<b>Autores</b>													
<b>A e M</b>	0	1	0	1	3	0	0	1	1	0	0	0	3
<b>C, S e C</b>	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>JLS</b>	1	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	1	3
<b>LEC</b>	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>NB</b>	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3
<b>P, G e M</b>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>SL</b>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>U e B</b>	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>WP</b>	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3
<b>Σ</b>	8			26			0	2		0	1	2	

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** **A e M** – Amabis e Martho; **C, S e C** – César, Sezar e Caldini; **JLS** – José Luís Soares; **LEC** – Luiz Eduardo Cheida; **NB** – Nélio Bizzo; **P, G e M** – Pezzi, Gowdak e Mattos; **SL** – Sônia Lopes; **U e B** – Uzunian e Birner; **WP** – Wilson Paulino; **cat.** – abreviatura de “categoria”; (\*) – indicação de subcategoria; **cat. A (A<sub>0</sub>)** – Referência ao papel funcional ou ecológico do nicho (A1 – modo de vida); **cat. B** – Relação com o meio (**B1** - gradientes ambientais; **B2** - recursos ambientais; **B3** - habitat; **B4** - estratégias para sobrevivência.); **cat. C** – Nicho e complexidade da comunidade; **cat. D (D<sub>0</sub>)** – Referência à origem do termo (D1 – dupla interpretação do termo); **cat. E** – Referência a quem faz uso do termo; **cat. F** – Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico; **cat. G** – Natureza complexa do conceito; **Σ** – somatório da repetição por categoria em todos os fragmentos textuais analisados (todos os autores); **n** – número total de categorias contempladas por autor.

Nos livros didáticos de Biologia em nível de Ensino Médio as categorias “B” (Relação com o meio), “A” (Referência ao papel funcional ou ecológico do nicho), “D” (Referência à origem do termo) e “G” (Natureza complexa do conceito) são as mais recorrentes. Conforme a Tabela 10, estas categorias em termos percentuais representam, respectivamente, 67%, 20%, 5% e 5%.

**TABELA 10** – Ocorrência total das categorias em todos os excertos extraídos de textos que abordam o conceito de nicho ecológico em livros didáticos de Biologia.

	cat. A*	cat. B*	cat. C	cat. D*	cat. E	cat. F	cat. G	Σ <sub>2</sub>
Σ <sub>1</sub>	8	26	0	2	0	1	2	39
%	20	67	0	5	0	3	5	100

**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** **A e M** – Amabis e Martho; **C, S e C** – César, Sezar e Caldini; **JLS** – José Luís Soares; **LEC** – Luiz Eduardo Cheida; **NB** – Nélio Bizzo; **P, G e M** – Pezzi, Gowdak e Mattos; **SL** – Sônia Lopes; **U e B** – Uzunian e Birner; **WP** – Wilson Paulino; **cat.** – abreviatura de “categoria”; (\*) – indicação de subcategoria; **cat. A (A<sub>0</sub>)** – Referência ao papel funcional ou ecológico do nicho (A1 – modo de vida); **cat. B** – Relação com o meio (**B1** - gradientes ambientais; **B2** - recursos ambientais; **B3** - habitat; **B4** - estratégias para sobrevivência.); **cat. C** – Nicho e complexidade da comunidade; **cat. D (D<sub>0</sub>)** – Referência à origem do termo (D1 – dupla interpretação do termo); **cat. E** – Referência a quem faz uso do termo; **cat. F** – Analogias relacionadas ao conceito de nicho ecológico; **cat. G** – Natureza complexa do conceito; **Σ<sub>1</sub>** – somatório da repetição por categoria em todos os fragmentos textuais analisados; **Σ<sub>2</sub>** – somatório total da ocorrência das categorias (incluindo subcategorias) e seus percentuais; % - relação percentual da presença de cada categoria isolada nos enunciados analisados; (\*) – categorias A, B e D contabilizada a partir de todas as ocorrências de suas subcategorias.

## Resultados e discussão

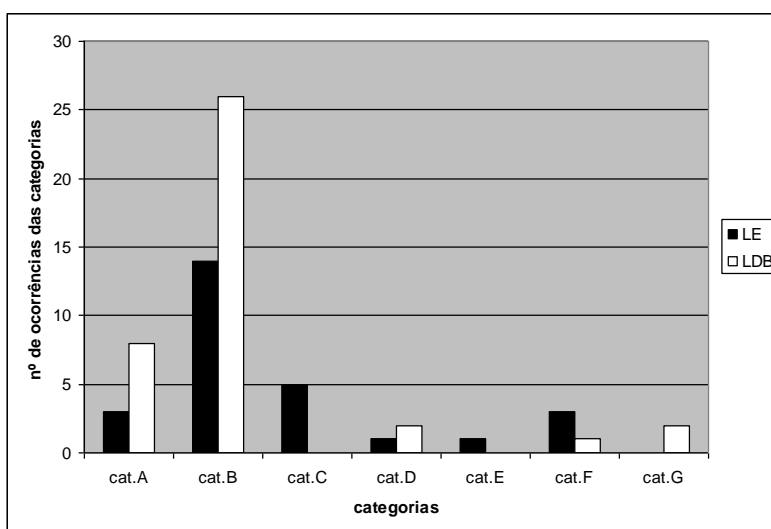
Confrontando o resultado da análise a qual esse artigo se propõe podemos perceber que existem semelhanças e diferenças não exatamente na maneira como o conceito de nicho ecológico está estruturado, pois a essência do conceito é única. O que de fato podem ser percebidas são as variações na ênfase dada ao conceito quando comparados o texto específico dos livros de Ecologia com os dos livros didáticos de Biologia. Artigos como os de Da Silva Nunes e Cavassan (2011) e de Zamberlan e Da Silva (2012), corroboram a discussão.

Pelo fato de ser um conceito científico consolidado dentro da Ecologia e, portanto, da própria Biologia, a variação encontrada nas referências tem a ver com a perspectiva na qual passa a ser observado. No intuito de construir a noção/conceito de nicho ecológico, o professor pode se valer de uma série de estratégias relacionadas às categorias emergentes. Isso que acabou por ser evidenciado com o presente estudo: a partir de quais lugares do discurso biológico podemos falar sobre o nicho ecológico?

Com relação aos professores, uma discussão como esta baliza a importância para que se construa um pano de fundo onde um conceito possa ser inserido com a finalidade de que os acontecimentos desse cenário possam criar conexões, associações outras, que sejam possíveis para que os estudantes tenham uma maior compreensão da dimensão do funcionamento conceitual. De modo a corroborar a exploração do conceito de nicho ecológico em uma perspectiva evolutiva, evidenciada nas categorias emergentes e em sua incidência nos gráficos que seguem, reiteramos a importância de que em ciências sempre devemos trabalhar com um conceito em funcionamento, por isso a construção dos cenários evidenciados pós-análise de conteúdo e materializado pelas categorias emergentes.

No Gráfico 1 se pode observar a ênfase dada na construção textual dos livros nos dois segmentos analisados.

**GRÁFICO 1** – Comparação entre a ocorrência das categorias em livros específicos de Ecologia e didáticos de Biologia utilizados no Ensino Médio.



**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** LE – Livros específicos de Ecologia; LDB – Livros didáticos de Biologia.

Ainda, como resultado observado, a categoria “E” (Referência a quem faz uso do termo) é específica dos livros de Ecologia, que trazem e comentam sobre a figura do papel do ecólogo enquanto profissional da Ecologia e que faz uso do termo, o que não é citado nos livros de Ensino Médio. Em contrapartida, a “natureza complexa do conceito” representada pela categoria “G” é citada – pelo menos de forma direta – apenas pelos livros de Ensino Médio que durante muitos anos reduziram o conceito á “profissão” que o ser vivo exerce no ambiente em que vive.

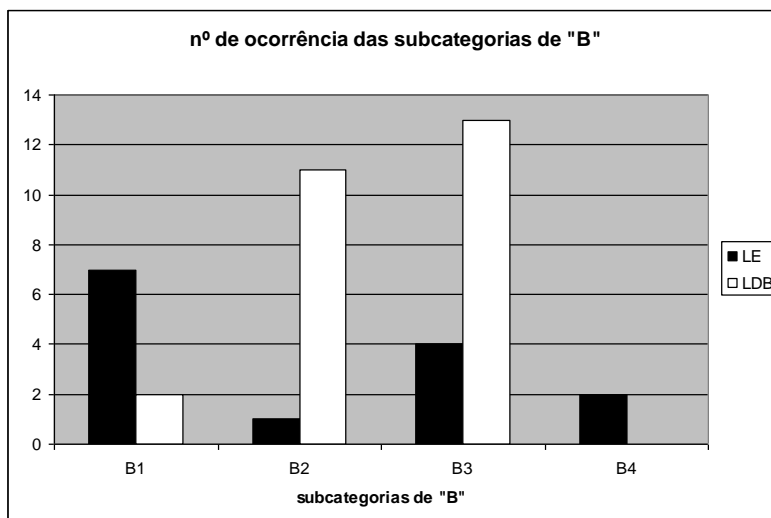
Inserir no ensino médio o papel do ecólogo seria descortinar possibilidades para os estudantes, mostrando-lhes a complexidade sobre com a qual esse profissional deve lidar quando se debruça ao estudo do meio ambiente. Uma reflexão como essa poderia ser elemento de problematização do professor para com seus estudantes, convidados ao exercício da reflexão, da crítica e na proposição de alternativas relacionadas também ao conhecimento mobilizado para o exercício da profissão, bem como as tecnologias correlacionadas a ele.

Em outros termos, não tão explícitos, nos livros de Ecologia essa complexidade diz respeito às relações existentes nas comunidades biológicas. Essa seria a causa da natureza do nicho ser complexa e, portanto, multidimensional, o que se encontra caracterizado pelo enunciado da categoria “C”. A razão pela emergência de outra categoria, no caso a “G” para abordar aspectos relacionados ao nicho ecológico e a complexidade é que nos livros de Ensino Médio essa concepção está explícita sem que se perceba a natureza dessa complexidade, ao contrário do que ocorre nos livros de Ecologia, que cita elementos que se constituem nas causas dessa natureza complexa sem dizer diretamente que “nichos ecológicos” se trata diretamente de um termo ou conceito complexo, o que acaba por empobrecer a discussão sobre o tema nas escolas.

Ainda, em ambos os segmentos (graduação/pós-graduação e Ensino Médio), a categoria “B” (Relação com o meio) é a mais preponderante. Isto pode ser explicado pela tendência dos autores relacionarem em seus textos o conceito de nicho ecológico com a função do ser vivo no ambiente, mais especificamente na relação com seu habitat. Nessa relação com o meio, pouco fica explicitada a ideia de “estratégia” como quesito essencial e elemento possível para a resistência às pressões ambientais, o que aproximaria a discussão do âmbito evolutivo contribuindo para a construção de um pano de fundo mais vivo para inserção do conceito, ou seja: para colocá-lo em perspectiva.

Isso se encontra muito bem evidenciado pelos dados apresentados no Gráfico 2 mostra a ocorrência das subcategorias da categoria “B” na construção do conceito de nicho ecológico.

**GRÁFICO 2** – Comparação entre a ocorrência das subcategorias de “B” em livros específicos de Ecologia e didáticos de Biologia utilizados no Ensino Médio.



**Fonte:** Elaboração do autor. **Legenda:** LE – Livros específicos de Ecologia; LDB – Livros didáticos de Biologia.

O que pode ser percebido no Gráfico 2 é o foco dado a categoria “B” nos diferentes níveis de ensino. No universo dos livros específicos de Ecologia, a ênfase dada à relação com o meio diz respeito a questões referentes aos gradientes ambientais e ao habitat. Isso significa que o nicho é observado antes da perspectiva que coloca o ser frente às condições do meio e, em um segundo plano sua atuação em seu local de ocorrência, muitas vezes distinguindo os termos “habitat” de “nicho ecológico” ou situando o leitor em termos da complementaridade de ambos.

Já nos livros de Ensino Médio, a ênfase é o habitat, mas na perspectiva dos recursos ambientais disponíveis nesse habitat, e, portanto, no conjunto de estratégias as quais os seres vivos lançam mão para garantir sua sobrevivência e perpetuação. Não foi encontrada uma problematização nestes livros que possa conduzir a discussão para o âmbito da dupla influência em termos da relação habitat-ser vivo, o que daria uma ideia melhor e possibilitaria uma maior compreensão dos efeitos de um sobre outro.

## Conclusão

A partir do que foi exposto no trabalho pode-se concluir que o conceito de nicho ecológico por si está centrado na ideia de adaptação, mas o fator que justifica as estratégias adaptativas não são os mesmos. De acordo com os dados obtidos, quando se trata de analisar o discurso sobre o conceito de nicho ecológico em nível superior, a relação dos seres com o meio está voltada aos aspectos relacionados aos gradientes ambientais, variações do meio configurado como seu habitat. Nas múltiplas variações desses gradientes como luminosidade, temperatura, salinidade, pH, etc., estão implícitas as múltiplas dimensões que se circunscrevem no próprio conceito em análise. Frente a essas variações é que os seres vivos se constituem como um “multi” estrategistas na tentativa de garantir a sua sobrevivência.



O que corrobora essa percepção é a relação do nicho frente à complexidade da comunidade, também muito recorrente nos fragmentos analisados nos livros de Ecologia. A trama das relações complexas da biota faz com que - no aumento de suas interações – o ser vivo estabeleça inúmeras outras posições funcionais devido a relações que demandam uma série de estratégias vinculadas a elas como preconiza a categoria “A” (referência ao papel funcional ou ecológico do nicho), terceira mais freqüente quando se trata de analisar os excertos em questão.

Por outro lado, com relação ao conceito de nicho ecológico no Ensino Médio, temos que a relação entre seres vivos e meio também é o que norteia sua construção conceitual, mas em outro sentido. A ênfase nesse nível diz respeito à variedade de recursos disponíveis no ambiente, o que justificaria uma série de estratégias de sobrevivência que devem ser empreendidas pelo ser. A perpetuação dessa perspectiva pode dar a falsa ideia dos estudantes de inescapabilidade do meio, caso não haja uma condução adequada pelo professor complexificando a temática com exemplos reais. O meio não é apenas uma fonte de recursos, mas o território que deve ter sua prerrogativa de sustentabilidade mantida e perpetuada.

Com isso, percebe-se que a ideia de nicho multidimensional é a mesma nos dois casos, mas enfatizada e justificada por questões adaptativas, mas diferentes. Uma explicação possível poderia ser a transposição didática cuja finalidade poderia ser a geração de analogias (principalmente com ciclo de vida do ser vivo), o que facilitaria a explicação sobre o que é nicho ecológico partindo das demandas/recursos frente à necessidade de sobrevivência do ser.

Em assim sendo, pode-se concluir que o conceito de nicho ecológico no ensino médio tem a ver com a relação entre ser e disponibilidade de recursos, enquanto em nível superior na relação entre o ser e a variação (gradiente) ambiental. Enquanto no primeiro a complexidade é explicada a partir das estratégias para aquisição de recursos, no segundo ela é justificada pela capacidade de resistência do ser às modificações do meio.

Observa-se então a centralidade do papel dos docentes na complexificação do conhecimento dos alunos, o que inclui a discussão de conceitos e não a simples apresentação dos mesmos sem uma contextualização. O fato é que independente do âmbito discursivo analisado, o nicho ecológico deve ser entendido à luz da evolução – neste caso em especial sob o viés do conceito de adaptação. Portanto, qualquer tentativa de desvincular os termos nicho e habitat pode ser perigosa para a compreensão por parte dos estudantes. Cabe ao professor promover a discussão em sala de aula e vincular a aprendizagem deste conceito com outros construídos a partir do entendimento do que vem a ser o processo evolutivo.

## **Referências**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BIZZO, N. **Novas bases da Biologia: seres vivos e comunidades**. São Paulo: Ática, 2011.
- CHEIDA, L. E. **Luiz Eduardo. Biologia Integrada**. vol. 3. São Paulo: FTD, 2002.
- DA SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S.; CALDINI JÚNIOR, N. **Biologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- DA SILVA NUNES, P.; CAVASSAN, O. As concepções históricas de sucessão ecológica e os livros didáticos. **Filosofia e História da Biologia**, v. 6, n. 1, p. 87-104, 2011.
- KAPLAN, A. Content analysis and Theory of Signs. **Philosophy of Science**, v.10, n.4, p.230-247, 1943.
- KRIPPENDORF, K. **Content analysis: an introduction to its methodology**. Londres: Sage, 1980.
- LOPES, S. **Bio**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- PAULINO, W. **Biologia**. São Paulo, Ática, 2012.
- PEZZI, A. C.; GOWDAK, D. O.; DE MATTOS, N. S. **Biologia**. São Paulo: FTD, 2010.
- RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
- SOARES, J. L. **Biologia**. 9. ed. São Paulo: Scipione, 1999.
- TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010.
- UZUNIAN, A.; BIRNER, E. **Biologia**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 2008.
- WEBER, R. P. **Basic content analysis**. Beverly Hills, CA: Sage, 1985.
- ZAMBERLAN, E. S. J; DA SILVA, Marcos. R. O Ensino de Evolução Biológica e sua Abordagem em Livros Didáticos. **Educação & Realidade**, v. 37, n. 1, 2012.

**Submissão:** 27/12/2016

**Aceite:** 22/11/2017