

ANÁLISE DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DE ESTUDANTES SOBRE “CADEIA ALIMENTAR” E AS SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM INTERFACE COM A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

ANALYSIS OF STUDENT PRIOR KNOWLEDGE ABOUT “FOOD CHAIN” AND ITS IMPLICATIONS IN SCIENCE TEACHING IN INTERFACE OF WITH THE MEANINGFUL LEARNING THEORY

ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO PREVIO DEL ESTUDIANTE SOBRE LA “CADENA ALIMENTARIA” Y SUS IMPLICACIONES EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN INTERFAZ CON LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Juliana da Silva Cabreira*
julianasilvacabreira@gmail.com

Airton José Vinholi Júnior**
vinholi22@yahoo.com

*Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande-MS – Brasil
**Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande-MS – Brasil

Resumo

Neste trabalho, buscou-se apresentar os resultados de uma avaliação diagnóstica dos conhecimentos prévios de estudantes do 6º ano relativos ao conteúdo “Cadeia Alimentar”. Para Ausubel, o precursor da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), aquilo que o indivíduo já sabe é o fator isolado que mais influencia a aprendizagem, sobretudo, a significativa. Os dados revelaram a presença de conhecimentos relevantes para o conteúdo de ensino, contudo, também evidenciaram equívocos conceituais, especialmente sobre fluxo de energia, níveis tróficos e o próprio conceito de cadeia alimentar. Acredita-se que os resultados apontados, em interface com o referencial adotado tem o potencial de contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas no Ensino de Ciências.

Palavras Chave: Cadeia Alimentar. Conhecimentos Prévios. Aprendizagem Significativa.

Abstract

In this work, we sought to present the results of a diagnostic evaluation, about previous knowledge of 6th grade students regarding the “Food Chain” content. For Ausubel, precursor to the Meaningful Learning Theory (TAS), what the individual already knows is the isolated factor that most influences learning, mainly, the significant. The data revealed the presence of knowledge relevant to the teaching content, however, it also showed conceptual misunderstandings, especially energy flow, trophic levels and the very concept of the food chain. It is believed that the results indicated, in interface with the adopted framework, has the potential to contribute to the improvement of pedagogical practices in Science Education.

Keywords: Food Chain. Previous Knowledge. Meaningful Learning.

Resumen

En este trabajo, buscó presentar los resultados de una evaluación diagnóstica de los conocimientos previos de los estudiantes del sexto grado de escuela primaria relacionados con el contenido “Cadena Alimentaria”. Para Ausubel, precursor de la Teoría del Aprendizaje Significativo (TAS), lo que el individuo ya sabe es el factor aislado que más influye en el aprendizaje, sobre todo, significativo. Los datos revelaron la presencia de conocimiento relevante para el contenido de la enseñanza, sin embargo, también mostraron conceptos erróneos, especialmente sobre el flujo de energía, la organización de los niveles tróficos y el concepto de la cadena alimentaria en sí. Se cree que los resultados indicados, en in interfaz con la teoría adoptado tiene el potencial de contribuir a la mejora de las prácticas pedagógicas en la educación científica.

Palabras clave: Cadena Alimentaria. Conocimientos Previos. Aprendizaje Significativo.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as produções científicas têm aumentado significativamente a nível mundial. No cenário brasileiro, considerando os campos do Ensino de Ciências, um fator essencial para um crescimento significativo neste sentido foi a expansão dos programas de pós-graduação (NARDI, 2014). Neste sentido, Feres (2010) declara que o crescimento dos cursos de pós-graduação trouxe consigo mais um aporte significativo de conhecimentos, que direta ou indiretamente, exerce influência sobre o sistema educacional brasileiro, sobretudo no ambiente escolar.

Nesta perspectiva, as universidades e instituições acadêmicas passaram a influenciar de forma mais intensificada o processo de ensino-aprendizagem no contexto de sala de aula, o que maximiza os diálogos entre teoria e prática, por meio do alinhamento entre os pressupostos teóricos e a aplicabilidade destes, especialmente no contexto da aprendizagem.

Diversos referenciais teóricos corroboram para a perspectiva da pesquisa no Ensino de Ciências. Destaca-se entre eles, a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel, conhecida por ser uma teoria que apresenta pressupostos teóricos e metodológicos voltados à situações de aprendizagem escolar, específicas de sala de aula. Gobara e Caluzi (2016) enfatizam que a TAS é fundamentada em elementos cognitivistas em contraposição ao ensino centrado em abordagens comportamentalistas, cuja ênfase é a memorização e repetição de certos comportamentos para o desenvolvimento de habilidades dos sujeitos.

Os autores ainda salientam que Ausubel considera a natureza, as condições, os resultados e a avaliação da aprendizagem. Desse modo, sua teoria busca explicar alguns processos, como a aquisição, armazenamento e mobilização do conhecimento que ocorrem na estrutura cognitiva do aprendiz. Assim, novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos mais gerais e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do aprendiz e sirvam, dessa forma, de ancadouro a novas ideias e conceitos (MOREIRA; MASINI, 2006).

Nessa perspectiva, Ausubel tem como premissa que a variável mais relevante e elementar que influencia a aprendizagem é o conhecimento prévio do aprendiz. Embora diversos outros aspectos possam influenciar a aprendizagem, do ponto de vista de condução de uma sequência de ensino ausubeliana, é fundamental que o professor investigue os conhecimentos prévios especificamente relevantes para a aprendizagem de outros conhecimentos.

No âmbito da disciplina de ciências, a ecologia é uma subunidade bastante frutífera à realização de interfaces com outras áreas do conhecimento, o que possibilita que seu estudo seja realizado de forma mais complexa, com vistas à ampliação de investigação de conhecimentos prévios dos estudantes por parte do professor.

Desse modo, o presente trabalho constitui-se em uma análise dos conhecimentos prévios de estudantes do 6º ano do ensino fundamental acerca do conteúdo cadeia alimentar, fundamentada à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa. Considera-se, desde já, que novas estratégias de ensino possam ser pensadas e revistas a partir dos resultados apresentados.

REFERENCIAL TEÓRICO

As discussões apresentadas estão embasadas na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), proposta por David Ausubel. A TAS se preocupa com as condições do ensino e da aprendizagem. É uma teoria reconhecida como cognitivista, pois preconiza que a aprendizagem ocorre em uma estrutura cognitiva altamente organizada, em um processo ativo de construção do conhecimento pelo próprio aprendiz.

Outro fator relevante na TAS é de que a aprendizagem ocorre quando uma nova informação se relaciona com outra preexistente na estrutura cognitiva do indivíduo. Nesse aspecto, essas relações podem ser “não arbitrarias” (plausíveis, sensíveis e não aleatórias); e “não literal”, com significado lógico (AUSUBEL, 2003), ou podem apresentar relações simples, sem produção de significados, resultando em aprendizagem mecânica, memorística, desprovida de significado.

A TAS considera que a estrutura cognitiva do aprendiz deve conter ideias que possam servir como âncoras relevantes, denominadas por ele de subsunçores, com a qual a nova informação possa interagir. Por conseguinte, o produto dessa interação resultará em aprendizagem significativa.

Os subsunçores representam o conhecimento prévio relevante disponível na estrutura cognitiva do indivíduo. Para a TAS, essa estrutura cognitiva “é um conjunto hierárquico de subsunçores dinamicamente interrelacionados” (MOREIRA, 2012, p. 9), que variam e se modificam.

Uma condição básica que o estudante deve possuir para aprender significativamente é a predisposição, visto que se o aprendiz tiver a intenção de apenas memorizar o conteúdo, essa aprendizagem será mecânica. E esse conhecimento, aprendido por meio da memorização, poderá

até se relacionar com outras informações existentes na estrutura cognitiva, todavia, apenas arbitrariamente e literalmente, tornando-se vulnerável e passível de ser esquecido em pouco tempo.

Na ausência de subsunçores relevantes, faz-se necessário a utilização de organizadores prévios. Moreira (2012, p. 2) define-os como “materiais introdutórios apresentados antes do material em si”. Os organizadores prévios são princípios organizacionais da aprendizagem significativa, que atuam como “ponte cognitiva”, disponibilizando na estrutura cognitiva os subsunçores necessários para a ancoragem da nova informação. Ausubel *et al.* (1980, p. 143-144) reforçam que os organizadores prévios preenchem “o vazio entre o que o aluno já sabe e aquilo que deve ser aprendido”. Desse modo, conhecer a natureza da estrutura cognitiva do estudante é requisito para a aprendizagem significativa.

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa caracteriza-se pela abordagem qualitativa, cujos dados constituem parte de um estudo piloto de um projeto de dissertação de mestrado desenvolvido na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), intitulado “Uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa sobre Cadeia Alimentar a partir de Histórias em Quadrinhos”.

O estudo ocorreu em uma unidade escolar da rede municipal de ensino de Campo Grande/MS, nos meses de novembro e dezembro de 2019, nas aulas da disciplina de Ciências Naturais. Contou com a participação voluntária de 32 estudantes regularmente matriculados, identificados neste trabalho apenas pela inicial “E” seguida de numeral, de modo a preservar suas identidades.

Para o levantamento dos subsunçores dos estudantes, foi aplicado um questionário composto por 10 questões abertas, respondidas individualmente e com duração de duas horas-aula. Após a coleta de dados, foi trabalhada uma sequência de histórias em quadrinhos enquanto organizadores prévios e, posteriormente, foi aplicado um novo questionário.

A análise dos subsunçores foi adaptada dos critérios estabelecidos por Vinholi Júnior (2011), que os classifica em adequados, parcialmente adequados e ausentes. À luz da Teoria da Aprendizagem Significativa, o autor enfatiza a importância dos subsunçores adequados para a

ancoragem dos novos conceitos, refletindo, também, sobre a necessidade de retomada de conteúdos em que os alunos demonstraram não terem aprendido, por meio de organizadores prévios.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como já apresentado anteriormente, a identificação dos subsunçores é determinante para a organização do que se pretende ensinar, sendo requisito primordial para facilitar a aprendizagem significativa.

Seguindo a classificação de Vinholi Júnior (2011), os dados coletados foram organizados em três categorias: As respostas que apresentaram conhecimento adequado foram inseridas na categoria “subsunçores relevantes”. As respostas que expressaram apenas alguns aspectos adequados foram classificadas por “subsunçores parcialmente relevantes” e as respostas não apropriadas, ou deixadas em branco, foram classificadas por “subsunçores inconsistentes”. Foi feita adaptação às terminologias apresentadas pelo autor, mas no mesmo sentido de análise e organização dos dados.

O enunciado da primeira questão contextualizou a informação de que os seres vivos necessitam de energia para viver e que essa energia dá disposição e faz com que o corpo desempenhe suas funções vitais. A partir do enunciado, duas perguntas foram propostas. Na letra “A”: “De onde vem a energia que os animais e o ser humano necessitam para viver?”. A maioria dos estudantes (53,12%) respondeu que a energia vem dos alimentos e 41,6% acreditam que além dos alimentos, também vem de hábitos saudáveis, como dormir bem, respirar ar puro e tomar água. Apenas dois estudantes (6,25%) atribuíram à água a fonte de energia. É sabido que a água é indispensável para a manutenção da vida e atua no transporte de substâncias no corpo, como solvente, na regulação da temperatura corporal, entre outras funções, todavia, esta resposta não foi considerada adequada. A letra “B” apresentou a seguinte pergunta: “E as plantas e algas, como elas conseguem energia para viver?”. Apenas 21,87% apresentaram subsunçor relevante, associando o Sol como fonte de energia, entretanto, os estudantes não citaram a relevância da energia solar para o processo fotossintético, com vistas à produção de glicose, que é o recurso alimentar para as plantas e algas. Em suas concepções, 78,12% dos estudantes relacionaram apenas a água, os nutrientes existentes no solo e até mesmo a presença dos decompositores à obtenção de energia, que pode ser observado nas seguintes respostas:

E01: “Através do adubo de resto de comida que tem na terra”.

E04: “A alga consegue da água e a planta da terra”.

E05: “Elas se alimentam de fungos”.

E18: “Elas pegam nutrientes do solo, precisam de água para viver”.

Na pesquisa realizada por Cornacini *et al.* (2017), os autores também observaram que poucos dos sujeitos pesquisados apontaram para a luz solar enquanto um elemento necessário para o desenvolvimento das plantas. Dos 26 sujeitos pesquisados, 69,23% citaram a água, 57,69% os nutrientes e 23,07% o solo. A compreensão dos processos básicos, como a importância da energia solar para a alimentação das plantas, é primordial para que, posteriormente, sejam construídos conhecimentos mais complexos, como por exemplo a transferência de energia que percorre as cadeias alimentares.

A segunda questão teve o seguinte enunciado: “Você já ouviu falar em ser autótrofo? E heterótrofo? Explique o que você sabe sobre isso”. A maioria dos estudantes deixou essa questão em branco e apenas um estudante (E13) apresentou subsunção relevante, respondendo que “os seres autótrofos precisam do sol para sintetizar glicose e heterótrofos necessitam de outros seres vivos para viver e não sintetizam glicose”, enquanto 12,5% apresentaram subsunção parcialmente relevante, exemplificada pela resposta do E21: “Sim. Ser autótrofo são aqueles seres que possuem glicose e heterótrofo seres que não possuem glicose”. Percebe-se que para este estudante a diferença básica entre os seres está na presença ou não de glicose.

Um outro ponto relevante se deve ao fato de que, embora alguns estudantes tenham apresentado nessa questão que apenas os seres autótrofos sintetizem glicose, não foi apontado que isso ocorre por meio da fotossíntese (síntese por meio de luz), assim como também não foi observado na questão anterior.

O Sol é a principal fonte de energia para a manutenção da vida. Para os organismos autótrofos (vegetais e algas), a radiação solar é essencial para as reações bioquímicas, pois a luz atua na síntese da água e do gás carbônico, produzindo a glicose. Assim, nesse processo fotoquímico, além da produção do próprio alimento, as plantas e as algas também liberam oxigênio, o gás indispensável à sobrevivência.

A glicose que é produzida pela fotossíntese é o alimento necessário que fornece energia para o desenvolvimento das próprias plantas e algas. Quando um animal herbívoro consome uma planta, por exemplo, está consumindo parte dessa energia. Assim, a terceira questão buscou identificar se

os estudantes estabeleceriam relação entre os alimentos consumidos por eles e o Sol. Entretanto, 75% dos pesquisados deixaram esta questão em branco, 15,62% apresentaram conhecimentos parcialmente relevantes, apontando para o papel do Sol na germinação da semente, no crescimento e desenvolvimento dos vegetais, mas sem mencionar que existe uma transferência de energia. Apenas 9,37% manifestaram conhecimentos relevantes para o conteúdo de ensino, observados em algumas das respostas:

E08: “O Sol dá energia para as plantas e o meu alimento me dá energia”.

E23: “Sim, porque é dele que sai a energia do alimento que consumimos”.

Esse processo de transferência de energia, sob o ponto de vista biológico, é bastante complexo, e para a sua compreensão é primordial que os conteúdos a serem ensinados estejam organizados de modo que os aspectos mais gerais e inclusivos sejam apresentados primeiro. Para Ausubel *et al.* (1980), as ideias mais gerais devem ser apresentadas e, posteriormente, devem ser detalhadas e especificadas. Assumindo a premissa de que a cognição possui uma estrutura hierárquica, é mais compreensível aprender conceitos específicos quando os mais gerais já foram previamente aprendidos (MOREIRA; MASINI, 1982).

Uma quarta questão propôs que os estudantes explicassem o termo “cadeia alimentar”. Nesta questão, a maioria dos estudantes (53,12%) associou cadeia alimentar à nutrição alimentar, como pode ser observado nas seguintes respostas: “Uma cadeia de alimentos que tem os alimentos bons e ruins.” (E14), “é quando tudo está em ordem, comendo a quantia certa.” (E11). Um outro estudante apontou que “cadeia alimentar é a pirâmide de alimentos para você se alimentar bem.” (E12), se referindo a pirâmide alimentar que sugere as porções diárias recomendadas dos grupos de alimentos: os construtores, reguladores e energéticos. Quatorze dos trinta e dois estudantes manifestaram coerência em suas concepções, o que pode ser visualizado nas seguintes respostas:

E31: “É um ciclo de alimento como por exemplo: O boi come o capim e a gente come o boi”.

E15: “Uma onça come um bovino, o bovino come grama e os restos mortais de outro animal serve para a grama... É um círculo sem fim”.

E17: “Quando um animal se alimenta de outro para sobreviver”.

A resposta do E04 foi classificada como parcialmente relevante, visto que o estudante não definiu com clareza a sua concepção, pois respondeu que são “os animais que estão acima do outro”, sugerindo, hipoteticamente, relações alimentares entre presa e predador.

A quinta questão expunha o seguinte: “Quando uma planta ou algum animal morre, assim como o ser humano, o que acontece com o seu corpo?”. As respostas apresentaram conhecimento relevante, apontando que 40,62% dos estudantes compreendem que o corpo irá apodrecer, se decompor ou desintegrar, mas desse percentual, nenhum estudante relacionou a decomposição com a ação dos fungos e das bactérias, sobretudo alguns citaram genericamente que alguns animais e insetos cumprem esse papel. Para 28,15% dos pesquisados, os restos de plantas, o corpo de animais e o do ser humano, “vira adubo” (E19), “fica apenas o esqueleto” (E27) e “os ossos se tornam fósseis” (E25). Para 31,25% dos estudantes, “o corpo evapora” (E05) ou simplesmente “some” (E02), enquanto que outros, não fazem ideia.

Barros *et al.* (2015) perceberam que após desenvolverem atividades relativas ao conteúdo de cadeia alimentar, os educandos apresentaram dificuldades, especificamente sobre os seres decompositores. Considerando tais dificuldades, as pesquisadoras utilizaram um experimento de cunho investigativo e contextualizado para facilitar a compreensão deste conceito, considerando que o conteúdo sobre os organismos decompositores - fungos e bactérias, está atrelado ao cotidiano do aluno em muitas situações, como o apodrecimento de frutas, o pão mofado, a criação de bolores, entre outras. Souza e Joaquim (2009) completam a ideia, expressando que na maioria das vezes os estudantes não associam a decomposição como um processo biológico de extrema importância para a ciclagem e manutenção da vida.

O método empregado pelas pesquisadoras para facilitar a compreensão do processo de decomposição ampliou a possibilidade de aprendizagem, uma vez que a nova informação pode se relacionar com elementos relevantes existentes na estrutura cognitiva dos estudantes, servindo como ponto de ancoragem. Para a TAS, “as novas informações se relacionam com aquilo que o aprendiz já sabe, de forma não arbitrária e não literal, produzindo um novo significado” (AUSUBEL, 2003, p. 19).

A sexta questão solicitou que os estudantes organizassem os elementos indicados (onça, grama, fungos, capivara) e representasse-os por meio de uma cadeia alimentar linear. A resposta adequada deveria ser a seguinte: grama → capivara → onça → fungos. Entretanto, nenhuma das respostas estava sequencialmente correta. Algumas das sequências formadas foram representadas das seguintes maneiras:

E13: “onça → capivara → grama → fungos”. Observou-se que este foi o único estudante a indicar a ordem por meio das setas, os demais utilizaram apenas o traçado.

E17: “fungos – grama – capivara – onça”.

E26: “onça – capivara – grama – fungos”.

E08: “grama - fungos – capivara – onça”.

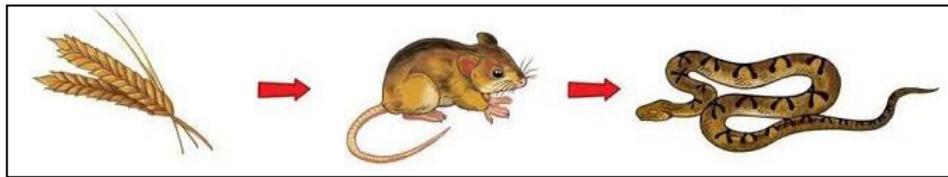
O arranjo da cadeia alimentar representada pelos estudantes demonstra a fragilidade com que possivelmente aprenderam esse conteúdo anteriormente. Por meio da análise de alguns livros didáticos, observa-se que alguns conceitos relacionados a “cadeia alimentar” não possuem relação entre si. Um exemplo disso é a utilização das setas indicando apenas “quem se alimenta de quem”, sem estabelecer relação com o fluxo de energia que percorre a cadeia alimentar. A utilização do livro, enquanto único recurso didático, quase sempre estará propenso a um ensino por memorização, e por conseguinte, fragmentado e descontextualizado.

Este tipo de ensino resulta na aprendizagem mecânica, pois não possibilita a construção de novos significados. A relação que se estabelece na estrutura cognitiva é arbitrária e literal, isto significa que o estudante terá dificuldade para aplicar o que memorizou em contextos diferentes daquele que lhe foi ensinado. O conhecimento aprendido por memorização poderá ser reproduzido literalmente, mas com chances de “cair no esquecimento” em um curto período.

Os dados apresentados a seguir complementam o que foi exposto anteriormente. Na sétima questão foi proposta a observação e a análise de uma imagem da representação de alguns seres vivos. Os estudantes deveriam identificar e explicar onde haveria maior quantidade de energia. Os resultados apontaram que apenas 12,5% atribuíram ao trigo (produtor) a maior quantidade de energia, evidenciado pelas respostas dos estudantes: E29: “No grão. Porque é nele que há uma grande concentração de nutrientes e energia” e E13: “O rato e a cobra são heterótrofos, um precisa do outro para viver e o ser com maior energia é o trigo por ter muita energia do Sol”.

Os resultados também indicaram que dezoito estudantes apontaram que a cobra possui a maior quantidade de energia, como pode-se observar na resposta do E30: “A cobra fica com mais energia porque comeu o rato e o rato comeu o trigo” e também na resposta do E01: “Na cobra, porque o rato pegou a energia da grama e a cobra pegou o rato que tem a energia da grama”.

Figura 01: Cadeia alimentar utilizada para identificar o conhecimento sobre fluxo de energia.



Fonte: Site do Estudos Kids. Disponível em: <https://www.estudokids.com.br/cadeia-alimentar/>.

Acesso em: 19 de Agosto de 2019.

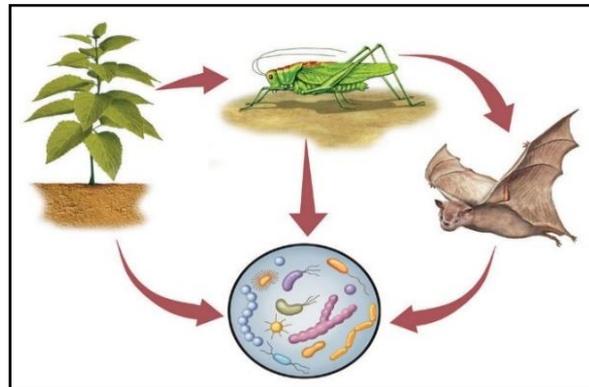
Em uma pesquisa semelhante a esta, mas realizada com estudantes de um curso técnico, Vinholi Júnior (2017) aponta que “uma parcela expressiva dos estudantes entende que a maior quantidade de energia está armazenada em uma cadeia alimentar, no ultimo nível trófico”. Zompero e Norato (2011, p. 4) consideram que para a compreensão do fluxo de energia nas cadeias alimentares “é fundamental que os alunos saibam a importância dos organismos produtores para a natureza e entendam que por esse motivo constituem a base da cadeia alimentar”.

Cada nível trófico é constituído por organismos com funções diferentes. Isto significa que no primeiro nível trófico estão os produtores - que são seres autótrofos, e no segundo nível estão os seres heterótrofos, que são os consumidores. E estes podem ser primários - herbívoros que se alimentam dos produtores (vegetais e algas). Os consumidores, a partir da segunda ordem, são chamados de carnívoros; se alimentam de herbívoros ou de outros carnívoros.

Uma outra questão apresentou uma figura para que os elementos indicados fossem classificados em: produtor, consumidor e decompositor. Essa questão teve como objetivo verificar se os estudantes reconheciam a planta como produtor, o grilo e o morcego como consumidores e os fungos e as bactérias como os decompositores da cadeia alimentar. Apenas dois estudantes responderam a questão corretamente. Muitos a deixaram incompleta.

As respostas também evidenciaram várias incoerências, sobretudo em relação aos organismos decompositores. Mesmo com o apoio visual da imagem, alguns concluíram que o morcego é que faz a decomposição, outros entenderam que a ilustração que representava os fungos e as bactérias se tratava, na verdade, de minhocas. Quanto às relações ecológicas, notou-se que o E02 não fez nenhuma menção a organização de uma cadeia alimentar, classificando da seguinte maneira: “Produtor é a pessoa que produz o alimento, consumidor é a pessoa que consome o alimento e decompositor é a pessoa que tira aquele resto de comida da frente da casa da pessoa”.

Figura 2: Cadeia alimentar utilizada para identificar o conhecimento sobre os níveis tróficos.



Fonte: Site da Editora do Brasil. Disponível em:
<http://www.editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens> (Créditos: Paulo Manzi).
 Acesso em: 19 de agosto de 2019.

A alimentação é um dos elementos indispensáveis para todos os organismos vivos. Os animais possuem dietas diferenciadas, mas alguns se alimentam tanto de vegetais quanto de animais, ocupando dessa forma mais de um nível trófico (PAZ *et al.*, 2006).

Por fim, no enunciado da última questão buscou-se identificar o conhecimento dos estudantes sobre a nomenclatura que os animais possuem quanto a seus hábitos alimentares. Os resultados mostraram que apenas cinco estudantes não relacionaram o hábito carnívoro com a preferência por carne, enquanto 78,12% concluíram que os animais onívoros são aqueles que se alimentam de ovos. Esperava-se que nesta etapa de escolarização esse equívoco conceitual já pudesse estar superado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os pressupostos ausubelianos, a identificação daquilo que o aprendiz já sabe é o ponto inicial de todo ensino e o que irá influenciar a aquisição de novos significados. Assim, esta pesquisa identificou os conhecimentos prévios sobre conceitos relativos ao conteúdo “Cadeia Alimentar” de um grupo de estudantes do 6º ano do ensino fundamental.

Os resultados evidenciaram a presença de conhecimentos prévios relevantes para o conteúdo, possibilitando que novas informações sejam ancoradas. Também foram evidenciados alguns

equivocos conceituais, especificamente sobre fluxo de energia, organização dos níveis tróficos e o próprio conceito de cadeia alimentar.

Acredita-se que a análise dos dados em interface com o referencial adotado tem o potencial de contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas no Ensino de Ciências. Nesse sentido, Lemos (2011, p. 3) pontua que “a qualidade do ensino não depende de procedimentos ou estratégias específicas, mas, fundamentalmente, da concepção de aprendizagem que orienta as decisões do professor e do aluno ao longo do seu processo”. Desse modo, espera-se que o professor possa olhar e se beneficiar deste estudo, reavaliando-se caso necessário, e propondo novas possibilidades de ensino.

Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva.** Tradução: Lígia Teopisto, 1. Ed. Rio de Janeiro: Interamerica, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional.** Tradução de Eva Nick et al., 2. Ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARROS, G.; ARRAIS, L. L.; COSTA, S.; OLIVEIRA, L.; RAZUCK, R. **Experimento-investigativo no Ensino de Ciências: Facilitando o aprendizado sobre os decompositores por meio da visualização da formação de fungos.** In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (X ENPEC), Águas de Lindóia-SP, 2015.

CORNACINI, R.M; SILVA, R.G; DORNFELD, C. B.; CAMARGOS, L.S. **Percepção de alunos do ensino fundamental sobre a temática botânica por meio de atividade experimental.** Revista Experiências em Ensino de Ciências, v. 12, 2017.

FERES, G. G. **A pós-graduação em Ensino de Ciências no Brasil: um leitura a partir da teoria de Bourdieu.** Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Bauru, P. 337, 2010.

GOBARA, S. T.; CALUZI, J. J. **O pensamento ausubeliano e ensino de ciências.** In: **O pensamento de David Ausubel e o ensino de ciências.** Campo Grande, MS: Ed.: Oeste, 2016.

LEMONS, E. S. **A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação.** Aprendizagem Significativa em Revista, v. 1, n. 1, p.25-35, 2011.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Moraes, 1982.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de aprendizagem de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MOREIRA, M. A. **Organizadores prévios e a aprendizagem significativa**. Revista Chilena de Educación Científica, v.7, n. 2, 2008, pp. 23-30. Revisado, p. 1-11, 2012.

NARDI, R. **Memórias do Ensino de Ciências no Brasil: a constituição da área segundo pesquisadores brasileiros, origens e avanços da pós-graduação**. Revista do IMEA-UNILA, v. 2, p. 13-46, 2014.

PAZ, A. M.; ABEGG, I.; ALVES FILHO, J. P.; OLIVEIRA, V. L. B. **Modelos e modelizações no ensino: Um estudo da cadeia alimentar**. Revista Ensaio, v. 8, 2006.

SOUZA, S. C. S.; JOAQUIM, W. M. **Proposta de um manual com atividade prático/teórica sobre decompositores para professores do ciclo II do ensino fundamental**. In: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2009.

VINHOLI JUNIOR, A. J. **Contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa para a aprendizagem de conceitos de botânica**. Acta Scientiarum. Education, v. 33, n. 2, 2011.

VINHOLI JÚNIOR, A. J. **Diagnóstico dos conhecimentos prévios de estudantes sobre ecologia: Interfaces com a teoria da aprendizagem significativa**. Revista Aprendizagem Significativa em Revista, v. 7, 2017.

ZOMPERO, A. F.; NORATO, S. **Concepções prévias de alunos da quarta série do ensino fundamental sobre questões relativas ao meio ambiente e suas relações com a teoria da aprendizagem significativa**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Juliana da Silva Cabreira

Email: julianasilvacabreira@gmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).