



CIÊNCIAS HUMANAS

A Etimologia como ferramenta para a aprendizagem significativa de Biologia

Etymology as a tool to meaningful learning of Biology

Marcelo da Rocha Nunes¹; Ana Paula de Souza Votto¹

RESUMO

O ensino e aprendizagem da Biologia vão além da memorização de informações, necessitando da compreensão dos conceitos e termos da área. Entretanto, o aprendizado da terminologia científica se apresenta como um desafio para os estudantes, pois a maioria não se familiariza com o significado dos termos. Em decorrência disso, os estudantes acabam por memorizar o que poderia ser aprendido por meio da etimologia. Assim, o objetivo do trabalho foi mostrar como a etimologia pode contribuir para um ensino e aprendizagem significativa do vocabulário de Biologia e como essa divisão de termos em partes pode formar uma rede de significados que facilita o aprendizado. O presente artigo é composto por um levantamento bibliográfico abordando o ensino do vocabulário científico de Biologia e o conceito de aprendizagem significativa. Percebeu-se nessa construção que o ensino e o aprendizado do vocabulário podem ser ressignificados quando se estuda sua etimologia. Além da compreensão da terminologia, há a possibilidade de perceber relações entre os termos estudados na Biologia com outros que surgem em outras disciplinas. Desta forma o estudante é capaz de criar significados e reflexões sobre o que é estudado e não apenas memorizando sem refletir sobre.

Palavras-chave: *Aprendizagem, Ensino, Vocábulos científicos.*

ABSTRACT

The learning of Biology goes beyond the memorization of information, necessitating the understanding of the concepts and terms of this area. However, the learning of scientific terminology presents itself as a challenge for students, since most of the meaning of terms are unfamiliar to them. In this way, the students memorize in a superficial way what could be learned through etymology. Thus, the objective of this study was to show how etymology can contribute to a significant teaching and learning of the Biology vocabulary and how these terms can form a complex network that facilitates learning. The study consists of a bibliographical research addressing the scientific vocabulary of Biology, its teaching, and the concept of meaningful learning. It was perceived in this construction that the teaching and learning of the vocabulary can have a new meaning when the etymological study is done. Therefore the understanding of the term it makes possible to glimpse relations between the terms studied with others that appear in other discipline. In this way the student is able to create meanings and reflections on what is studied and not just decorating without reflecting on.

Keywords: *Teaching, Terminology, Scientific vocabulary.*

¹ FURG – Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS – Brasil

1. INTRODUÇÃO

No mundo atual, o ensino de alguns conteúdos, ou parte deles, tende a ser expositivo, linear, e unidirecional, no qual o professor apresenta o conteúdo e o estudante o memoriza. No entanto, há uma crescente busca por outros métodos que facilitem o aprendizado dos conteúdos. Uma das disciplinas contempladas com essa incessante busca é a Biologia.

A Biologia, enquanto uma disciplina, apresenta como uma das suas características mais marcantes o seu vasto vocabulário técnico-científico. O número de termos utilizados pela literatura científica dessa área acabam por ser uma dificuldade para o estudante do ensino fundamental e médio, e com isso, prejudica o ensino reflexivo, a aprendizagem do conteúdo e o gosto pela área científica.

A fim de auxiliar no ensino e aprendizado da terminologia científica, sugerimos a utilização do estudo etimológico desses termos. Com isso, os estudantes podem apreciar a lógica por trás das formações da terminologia que parece pouco compreensível. Além disso, ao elaborar esse tipo de estudo, é perceptível a relação da similaridade de significados que os termos apresentam, formando redes que possibilitam um ensino significativo.

Esse trabalho promove uma breve reflexão sobre esses assuntos, por meio de revisão bibliográfica. A revisão bibliográfica está dividida em três partes: a primeira parte apresenta o vocabulário científico de Biologia, as dificuldades de estudá-lo, e sua importância para a ciência e o ensino/aprendizado dessa disciplina; a segunda parte aborda a forma como esse vocabulário é apropriado pelos estudantes e disserta sobre o modo linear no qual o estudo e ensino dos termos acarretam em uma memorização sem levar em consideração o significado que os mesmos carregam; na terceira parte do trabalho é destinada a aprendizagem significativa. Introduziram-se algumas concepções sobre esse assunto a fim de se apropriar, mesmo que de forma básica, de seu entendimento. A última parte é destinada a etimologia como forma de apropriação do vocabulário de Biologia e como é possível perceber a possibilidade de desenvolver a aprendizagem significativa dentro desse estudo, além de mostrar que os termos de Biologia apresentam uma série de repetições em seus étimos e com isso os seus significados, ou parte deles, muitas vezes são bem aproximados.

2. A TERMINOLOGIA NA BIOLOGIA

Nas ciências o grupo de conceitos forma o que chamamos de vocabulário científico ou terminologia científica. A Biologia, assim como as demais ciências, apresenta um grande vocabulário que representa um desafio para o seu estudo/aprendizado. O estudo deste vocabulário se faz necessário para a compreensão do conteúdo apresentado tanto no meio acadêmico, escolar e científico. No entanto, em relação a essa ciência, não devemos limitar a interpretação dessa terminologia científica a apenas os nomes científicos atribuídos aos organismos. Na escola, esses nomes científicos são pouco utilizados comparados a grande gama de outros termos que designam classificações e características como formas, estruturas, tamanho, cores, localizações, entre outros.

Segundo Barros (2004) a palavra *terminologia* possui dupla significação, sendo apresentada como a ciência e em outros momentos como o próprio objeto de estudo. Sendo escrita com "T" maiúsculo quando designa o estudo científico e com "t" minúsculo o conjunto de termos de uma língua de especialidade. Simplificando, a terminologia é o conjunto de termos de uma área do conhecimento.

Barros (2004) também afirma que a terminologia é tão antiga quanto à linguagem humana. Segundo a autora, desde os tempos remotos, o homem nomeia as coisas que encontra a sua volta como plantas, animais, fontes de alimentação, instrumentos de trabalho, artefatos para defesa, peças de vestuário, entre outras.

Essa terminologia científica é uma importante característica das ciências. Benveniste (1989) esclarece a importância dessa terminologia como sendo uma forma da ciência de se firmar no mundo acadêmico.

A constituição de uma terminologia própria marca, em toda ciência, o advento ou o desenvolvimento de uma conceitualização nova, assinalando, assim, um momento decisivo de sua história. Poder-se-ia mesmo dizer que a história particular de uma ciência se resume na de seus termos específicos. Uma ciência só começa a existir ou consegue se impor na medida em que faz existir e em que impõe seus conceitos, através de sua denominação. Ela não tem outro meio de estabelecer sua legitimidade senão por especificar seu objeto denominando-o, podendo este constituir uma ordem de fenômenos, um domínio novo ou um modo novo de relação entre certos dados. (BENVENISTE, 1989, p. 252).

A constituição de um vocabulário ou terminologia própria não é adorno à ciência. Essa terminologia apresenta relevância para o desenvolvimento científico, pois permite uma troca de informações mais eficaz e segura. Dias (2000, p. 91) afirma que:

[...] em um contexto mais genérico, a terminologia representa o conhecimento técnico-científico especializado de forma organizada, por meio de manuais e glossários, e unifica esse conhecimento sob a forma de normas e padrões. Sem a terminologia, os especialistas não conseguiriam se comunicar, repassar seus conhecimentos, nem tampouco representar esse conhecimento de forma organizada. (DIAS, 2000, p. 91).

Desta forma, o campo de pesquisa da terminologia é referente às *línguas de especialidade*, ou em uma grafia mais atual *linguagem de especialidade*. Essa linguagem possui conotação mais especializada sendo considerada um sistema de comunicação de uma sociedade de especialistas em alguma área particular do conhecimento. Desta forma, o conjunto de termos encontrados na Biologia formam a sua terminologia (BARROS, 2004, p.43).

Bizzo (1998), por sua vez, também salienta que a terminologia de uma ciência é a forma de assegurar que a informação nela contida seja transmitida e interpretada com exatidão. Além disso, os termos carregam tais informações de modo atemporal, ou seja, o seu significado tende a se manter igual mesmo com o passar dos anos. O referido autor ainda afirma que “os detentores de conhecimento científico têm muito orgulho da terminologia que utilizam e fazem questão que ela seja entendida por todos os que dele fazem uso. Uma vez que o conhecimento científico se apresenta articulado em um conjunto de verdades e cresce em complexidade continuamente” (BIZZO, 1998, p. 23). Desta forma, é possível perceber que a terminologia empregada no meio científico se apresenta como uma necessidade para o entendimento da complexidade de informações empregadas pelos cientistas. Ainda segundo o autor, “para aprender ciência é necessário saber alguns nomes, conhecer algumas classificações” (BIZZO, 1998, p. 60). Com isso, podemos ter uma ideia inicial da importância de dominar a terminologia de determinada ciência. Para Moraes (2007, p. 30) “[...] aprender ciências é dominar novas formas de expressão, especialmente aquelas características do empreendimento científico. Aprender uma nova linguagem, conseguir empregar novas palavras ou usar antigas com novos significados.” Alves (2011, p. 11) afirma que “para dominar os conhecimentos biológicos e usá-

los de forma eficaz na prática social é necessário que o aluno compreenda e domine a linguagem científica”, nesse sentido surge um grande desafio para os professores de biologia que é formar um aluno capaz de aprender continuamente a linguagem científica e fazer uso prático dessa linguagem.

3. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Fazer uso da linguagem científica e apropriar-se dela é o que potencializa os estudantes a se tornarem o que Chassot (2003) chama de alfabetizado científico. Segundo o autor, “a alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”. (CHASSOT, 2003, p. 91). É por meio dessa busca que se é possível educar cidadãos capazes de entender o mundo e as suas demandas. Chassot (2003, p. 93) ainda afirma que fazer ciência é: “[...] descrever a natureza numa linguagem dita científica. Propiciar o entendimento ou a leitura dessa linguagem é fazer alfabetização científica”. A concepção de alfabetizado científico vem ao encontro do que Morin (2010) chama de cabeça bem-feita, ou seja, alguém que não acumula conhecimentos de forma estéril, mas sim os assimilam por meio de sinais, signos, símbolos, ideias, teorias e discurso e posteriormente os organiza de forma proveitosa.

Dentro do saber de Biologia, a alfabetização científica pode receber outro nome que aparece na literatura: alfabetização biológica. Nesse caso, Krasilchik (2008) aponta esse conceito como um processo contínuo de construção de conhecimentos considerados necessários para os indivíduos nas sociedades contemporâneas. A autora classifica a alfabetização biológica em quatro níveis: **nominal**, **funcional**, **estrutural** e **multidimensional**. Os estudantes no nível nominal apenas reconhecem os termos da biologia, mas não sabem os seus significados biológicos. Os funcionais definem corretamente os termos memorizados, porém não compreendem seus significados. Os estruturais são capazes de explicar corretamente os termos em suas próprias palavras baseando-se nas suas experiências pessoais. E, por último, os multidimensionais conseguem aplicar o conhecimento e habilidades adquiridas na disciplina e relacioná-las com os conhecimentos obtidos em outras áreas.

Há a necessidade de conceber essa alfabetização científica como um processo complexo. Para o entendimento do mundo é necessário dominar os conceitos das diferentes ciências que se apresentam para explicá-los. Nisso, os conhecimentos de Biologia podem se tornar novamente um grande empecilho. O número de termos que fogem ao entendimento dos estudantes é imenso, e acaba por desmotivar o estudo e aprendizado. A maioria dos termos é apresentada com conceitos e definições que confundem o estudante. Não se valoriza o significado por trás da construção daquele termo, e sim, se valoriza a memorização rápida para uma aplicação imediata. Desta forma, o letramento científico do aluno nessa área do conhecimento acaba por ser prejudicado. O enfrentamento de questões e a compreensão de assuntos ligados à área científica que qualificam o estudante ao status de alfabetizado científico. Entretanto, pode ocorrer a falta de compreensão dessa importância e principalmente a não percepção da diferença contida entre os termos científicos e aqueles encontrados no cotidiano. Essa falta de percepção na diferença da linguagem para a terminologia da ciência pode dificultar o seu estudo, pois os termos não devem ser vistos como meros verbetes e sim dotados de significados e particularidades. Oliveira et al. (2010, p. 4) diferenciam a linguagem cotidiana da científica:

As linguagens especializadas se distinguem pelo emprego da terminologia na qual representa a estrutura conceptual de alguma matéria enquanto que, os termos

delimitam as concepções atribuídas à matéria em questão. Portanto, o texto ou discurso da língua comum difere da especializada de modo que, esta prioriza maior especificidade quanto ao conteúdo conceptual do vocábulo, ou seja, condiciona níveis de especialização peculiares a cada modalidade de discurso, enquanto que a língua geral logra menor objetividade quanto às informações do verbete. (OLIVEIRA et al. 2010, p. 4).

Entretanto, além da dificuldade de compreensão e o número de termos, o pouco tempo para trabalhá-los também se apresenta como grande empecilho. Noronha et al. (2011, p. 11) afirmam que:

[...] o tempo disponível para que os alunos possam assimilar o conteúdo ministrado em sala de aula é insuficiente, para compreender um conteúdo complexo como célula com mais facilidade, os alunos devem utilizar dos recursos disponíveis na escola fora do seu período de aula, realizando leitura de textos, livros, revistas e pesquisa em sites. (NORONHA et al. 2011, p. 11).

Em sua pesquisa na qual elaboraram entrevistas com estudantes do ensino médio, eles constataram nas respostas que a maioria dos alunos “acha difícil compreender o vocabulário utilizado para explicar os conteúdos de Biologia” (NORONHA et al. 2011, p. 11).

Além da pesquisa fora da sala de aula, outras sugestões para o estudo do vocabulário de biologia podem ser encontradas como no incentivo a leitura de artigos e trabalhos na área. Alves (2011) afirma que esse incentivo à leitura através da disciplina de Biologia possibilita diversas atividades, visto a grande abrangência de assuntos proporcionada pela disciplina. Desta forma atividades envolvendo leitura e escrita podem fazer parte do cotidiano dos estudantes de Biologia.

Entretanto, pesquisas e leituras não são suficientes para o estudo de vocabulário. É provável que isso apenas alimente o estudante de novos fatos e dados, porém apenas isso talvez não seja suficiente. É preciso entender os novos termos e, se possível, criar relações significativas entre eles.

4. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Ausubel (1980) afirma que uma das condições para que ocorra a aprendizagem significativa é a disposição do aluno para esse tipo de aprendizagem. Segundo Moreira (2003) a aprendizagem significativa é aprendizagem com significado. Explorando mais o conceito, é preciso compreender que a aprendizagem é considerada significativa quando algum novo tipo de conhecimento (conceitos, ideias, termos, fórmulas) passar a ter um significado para o estudante, quando ele é capaz de explicar esse conhecimento com suas próprias palavras, quando é capaz de resolver novos problemas, enfim, quando o aluno realmente compreende o que é ensinado. A aprendizagem é significativa quando houver interação entre os conhecimentos prévios do estudante (o que já é sabido por ele) com os novos conhecimentos (aquilo o qual será aprendido). Essa interação desenvolve um processo no qual esse diferentes saberes passam a ter significados psicológicos e os primeiros passar a adquirir novos significados.

Moreira et al. (1997, p. 1) explica que para Ausubel, “a aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-litera) à estrutura cognitiva do aprendiz”. É no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para

o sujeito. Um material com capaz de ser relacionável (ou incorporável) por parte do aluno é dito **potencialmente significativo**. Desta forma, Moreira (2006, p. 15) afirma que:

[...] a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação “ancora-se” em conceitos relevantes (subsunçores) preexistentes na estrutura cognitiva. Ou seja, novas ideias, conceitos, proposições pode ser aprendidos significativamente (e retidos), na medida que outras ideias, conceitos, proposições, relevantes e inclusivos estejam, adequadamente claros e disponíveis, na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem às primeiras. (MOREIRA, 2006, p. 15).

Como comentado anteriormente, há a necessidade da troca de significados entre professor e aluno. Moreira (2003) explica que essa *troca de significados* é o processo prático da aprendizagem significativa. Esse processo é a base para aprendizagem significativa de um conteúdo, pois leva em conta os saberes do aluno, nos quais estão incluídos seu aprendizado cotidiano, vivências e percepções. Nessa troca de significados o professor apresenta ao aluno os significados reconhecidos pela comunidade científica. O aluno deve devolver ao professor os significados que captou. Caso esse compartilhamento de significados não seja alcançado, o professor deve, novamente, apresentar os significados de outro modo. O aluno, por sua vez, deve externalizar novamente os significados para que o professor possa avaliar. O processo se mantém até que os significados externados pelo aluno estejam de acordo com o currículo. Nesse processo de construção da aprendizagem significativa, ambos os sujeitos do processo apresentam papéis distintos. Cabe ao professor averiguar se os significados externalizados pelo aluno são os mesmos compartilhados pela comunidade científica, e cabe ao aluno assimilar os significados propostos pelo professor a fim de construir seu conhecimento científico.

5. A ETIMOLOGIA NO ENSINO/APRENDIZAGEM DA TERMINOLOGIA

O ensino e aprendizagem de vocabulário científico pode ser visto de várias maneiras dependendo de quem se propõe a ensinar ou aprender. Uma das formas mais corriqueiras é por meio da memorização, onde o sujeito repete o termo até internalizar o seu significado. No entanto, essa forma pode não proporcionar uma reflexão sobre o que está sendo aprendido. Muitos não percebem a lógica por trás dos termos e de suas similaridades. Em pesquisa feita por Nunes (2013) pode se perceber que é comum em livros didáticos de Biologia encontrarmos os termos apresentados de forma dicionarista, ou seja, o termo e seu respectivo significado como apresentado na Figura 1.

Figura 1

Citostático: qualquer produto capaz de inibir as divisões celulares.

Fonte: Autor, 2017

Analisando o vocabulário de Biologia, é possível perceber que os termos científicos podem ser divididos em partes e apresentam significados próprios. Esse entendimento do significado dos componentes dos termos é possível pelo estudo da etimologia.

A etimologia é definida como sendo *o estudo das palavras, de sua história, e das possíveis mudanças de seu significado* (FERREIRA, 2010). A busca pelo entendimento do significado e origem de termos não é exclusividade das últimas gerações. Segundo Viaro (2011), essa “consciência etimológica” no Ocidente data, pelo menos, há 25 séculos. O autor ainda nos afirma que **etimologias** tiveram presentes na Grécia antiga com algumas passagens de Platão e Sócrates, mesmo que naquela época não recebessem essa denominação. Ainda segundo esse autor, atualmente a etimologia ainda se mantém através de uma **etimologia popular**, onde os termos e suas origens são discutidos de maneira mais empírica, seja através de estudos sérios e detalhados das estruturas dos idiomas e sua relação com os idiomas dos quais tiveram origens ou influência. Embora ainda presente, a etimologia como ciência ainda não possui um patamar de respeito considerável devido à escassez de títulos que se proponham a estudá-la. Segundo Neto e Vaz (2016), apresentar a etimologia das nomenclaturas facilita a compreensão dos termos, que são imprescindíveis para a leitura e compreensão de qualquer gênero científico.

A análise etimológica pode ser uma grande aliada no estudo dos termos da Biologia. Os termos são constituídos por partes com significados que fogem ao olhar de muitos professores, pois não conseguem também conciliar o nome do que está sendo debatido com alguma característica apresentada no próprio nome do termo.

A repetição dos étimos permite que essa lógica “oculta” seja compreensível e observável através da grande repetição de significados das partes dos termos. Por meio dessa característica percebe-se uma repetição de significados, o que pode nos sugerir uma grande rede de conceitos de certa forma interligados. Uma rede de conceitos representa relações próximas entre os termos, e, segundo Moraes (2002) é caracterizada como sendo uma rede, visto a conectividade de seus constituintes.

Essa rede proporcionada pelo estudo dos termos representa algo não de forma linear como na forma dicionarista, mas algo que se diverge em múltiplas direções. Cada uma dessas relações representa uma similaridade entre os conceitos. Algo que os afasta de uma analogia simplesmente linear e unidirecional e a aproxima de um diagrama de uma rede, ou de um diagrama complexo, algo similar à forma de como o pensamento se compõe segundo Morin (2010).

Maia (2009) em sua pesquisa afirma que é possível trabalhar a aprendizagem significativa da Terminologia da Biologia e promover significados duráveis. Ao professor apresentar ao aluno o significado de alguma parte do termo a ser estudado do termo, o conhecimento deste elemento pode propiciar ao estudante “compreender pelo menos em parte o sentido de uma palavra que desconheça, facilitando, assim, o processo ensino aprendizagem e substituindo o mecanismo da memorização do significado no lugar de entendê-lo”.

A Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, também aborda a aquisição de vocabulário:

[...] aprender o significado de uma palavra-conceito exige obviamente um conhecimento prévio de seus correspondentes referentes mais sofisticados do que outras formas de aprendizagem referencial, uma vez que aprender o significado da palavra-conceito difere, num aspecto importante, da aprendizagem do significado de palavras que não representam conceito. (AUSUBEL, 1980, p. 45).

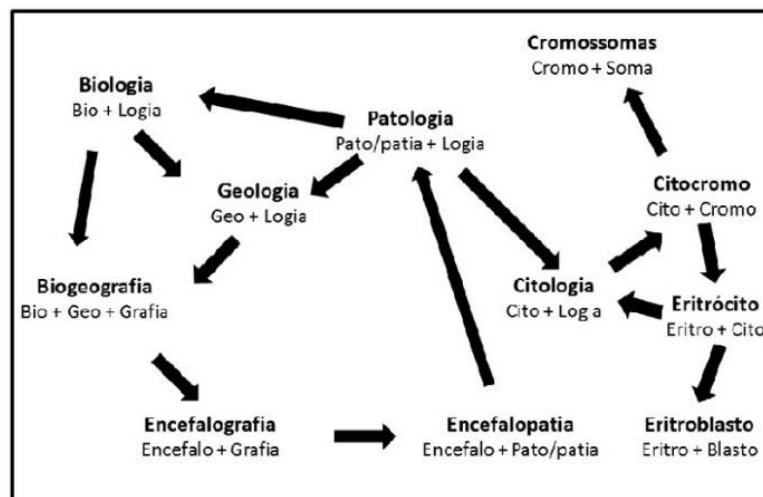
6. A ETIMOLOGIA E A ASSIMILAÇÃO DO VOCABULÁRIO CIENTÍFICO

A sugestão para tornar o ensino/aprendizado do vocabulário de Biologia em um constructo significativo para o estudante e que potencialize a integração entre termos e a percepção da complexidade que permeia a terminologia está no estudo da etimologia dos termos. Os resultados apresentados em Nunes (2013) mostraram que a etimologia pode servir de ferramenta para o desenvolvimento de um ensino e uma aprendizagem significativa do vocabulário biológico. Isso porque sua utilização pode proporcionar criação de significados, hipóteses, identificação de conhecimentos prévios e reflexão sobre o que está sendo estudado.

Com o uso da etimologia, o conceito a ser aprendido deverá ser separado em prefixos e sufixos, os quais chamam-se *étimos* (originando o nome etimologia), assim torna-se possível uma análise dos significados presentes no termo a ser estudado. Normalmente, os professores, no ambiente escolar, utilizam a etimologia para explicar termos consagrados como, por exemplo, **biologia**. Quando trabalhado esse termo (o que normalmente ocorre na primeira semana de aula) é comum o professor fazer a divisão do termo para explicar melhor o seu significado. Ao escrever no quadro **biologia** e depois separar os étimos **bio** do **logia**, e, posteriormente, explicando que **bio** tem o significado de **vida** e **logia** de **estudo**, o professor está fazendo uma explicação etimológica que possivelmente se apresentará mais significativa do que apenas dizer que a biologia é o estudo da vida, pois, posteriormente, o estudante será capaz de associar o significado dos étimos de um termo com os de outros.

Seguindo o exemplo da Figura 2, os étimos do termo **biologia** podem ser identificados em outros termos científicos com o mesmo significado. Por exemplo, após o estudante entender o significado de **bio**, ele pode ter uma noção de parte do significado que o termo **biogeografia**. Assim, como pode ter noção do significado do termo geologia, assim que associar o **logia** de **biologia** com o de **geologia**, e assim por diante. Aos poucos o estudante poderá montar uma rede de percepções sobre o vocabulário científico tanto de biologia como de outras disciplinas sem necessidade de memorização. Diferentemente do que acontece nos livros didáticos, nos quais é mais comum vir o termo com o conceito pronto, acabado e fechado, necessitando apenas de ser memorizado, como mostrado na Figura 1.

Figura 2



Fonte: Autor, 2017

Maia (2009) corrobora com essa metodologia. Segundo a autora ao trabalharmos a formação dos termos apresentados na sala de aula, se está viabilizando ao estudante o reconhecimento de parte de sua estrutura formadora daquela palavra, assim quando presente em outro termo, podendo assim assimilar mais facilmente as relações de significado possíveis.

Pelo que foi apresentado na Figura 2, essa rede que o estudante é capaz de formar através da divisão dos termos e o conhecimento dos significados dos étimos, mostra o quão ampla é a capacidade de associação e de similaridade na terminologia científica. Ao aprender o significado de um étimo, o aluno será capaz de deduzir, ou ao menos ter uma ideia do significado do termo sem a necessidade de memorizá-lo por completo. Com isso, o estudante poderá refletir e ressignificar cada termo novo ao qual for apresentado durante sua caminhada estudantil.

Moreira et al. (2006) explicam que uma das condições para ocorrer a aprendizagem significativa está na necessidade do conteúdo a ser ensinado seja relacionável com a estrutura cognitiva a qual o aluno dispõe. Uma das condições para que ocorra a aprendizagem significativa é que o conteúdo ensinado seja relacionável com a estrutura cognitiva do aluno. Isso significa que o material instrucional deve ser potencialmente significativo, ele deve ser organizado de forma lógica possibilitando ao aluno interagir o novo material de modo substancial e não-arbitrário com conceitos relevantes na estrutura cognitiva do aluno.

Desta forma, podemos pensar que conhecer o significado dos étimos facilita a aprendizagem por permitir que o estudante associe o conhecimento que já tem (sua estrutura cognitiva) com o novo. Em um termo como, por exemplo, eritrócito, o aluno estará diante de dois étimos: *erythrós* que vem do Grego antigo e significa **vermelho** e *kýtos*, também oriundo do Grego antigo e com o significado de **célula**. Nesse caso, o estudante pode não ter o conceito de célula bem esclarecido, mas a palavra **vermelho** pode ser facilmente assimilável, já que a cor é algo conhecida pelo estudante. Segundo Maia (2009, p. 25) “a compreensão de pelo menos um elemento mórfico já é suficiente para ancorar mais facilmente a nova informação na estrutura cognitiva do estudante”. Ou seja, o estudante sabendo o significado de um desses étimos já pode possibilitar a assimilação do termo apresentado.

Por fim, deve-se ressaltar que há lógica por trás dos termos de Biologia e uma pesquisa etimológica dos mesmos pode esclarecer os seus significados. Segundo Silva Júnior (1987, p. 66), com a pesquisa etimológica é possível ver que “[...] mesmo os termos mais complicados têm sua razão de ser, estando relacionados a uma forma ou estrutura típica, a uma função, a uma cor, a um fenômeno físico ou químico, à semelhança com objetos, a um local de ocorrência, ao nome de um descobridor etc”. Sendo assim, podemos entender que muitos étimos encontrados na terminologia da Biologia possuem em seu significado algo que o aluno consegue entender desde que lhe seja apresentado esse

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aprendizado tanto da Biologia quanto de outras áreas da ciência passa pelo domínio do vocabulário científico apresentado nas aulas, na literatura e nos meios de comunicação. Entretanto, o que ainda se percebe é a dificuldade em aprender esse vocabulário e, por conta disso, os estudantes acabam decorando-o de forma pronta e definida como apresentada em um dicionário sem entender o seu real significado.

Estudar os termos de uma maneira que possibilite refletir sobre eles pode se tornar mais proveitoso ao estudante, pois permite que o mesmo possa perceber as relações entre os termos e assim ganhe em compreensão e capacidade de dedução.

Devido a isso, a etimologia emerge como potencial facilitadora nesse processo de ensino e aprendizagem. Quando os termos são percebidos por meio da aprendizagem dos seus étimos, eles se tornam possíveis de serem facilmente assimilados, pois muitos desses significados, aparentemente ocultos, passam a ser compreensíveis.

Além disso, com a análise etimológica, se percebe similaridades em termos diferentes. Os étimos se repetem em vocábulos distintos formando uma rede de significados. Encontrar o mesmo étimo em vários termos possibilita uma reflexão sobre o significado daquela palavra e até a dedução do mesmo.

Nessa facilitação da compreensão por meio da análise e reflexão que permeia esse estudo etimológico, é possível perceber a possibilidade de aprendizagem significativa dentro da sala de aula.

Por fim, este é um pequeno passo para entender a aprendizagem significativa dentro desse contexto, pois essa está mais atrelada a mais reflexões como repensar o meio e a construção do conhecimento. No entanto, para que os estudantes sejam menos repetidores, deve-se olhar para esse tipo de aprendizagem e suas potencialidades em outros contextos a fim de promover uma mudança na maneira de ensinar e aprender.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

ALVES, Rejany Maria. **Leitura e letramento científico através do ensino de Biologia no ensino médio**. Brasília: UnB e UEG, 2011. Monografia. Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás, 2011.

BARROS, Lidia Almeida. **Curso Básico de Terminologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

BENVENISTE, Émile. **Problemas de Linguística Geral II**. Campinas: Pontes, 1989.

BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil?**. São Paulo: Ática, 1998.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100. abr. 2003.

DIAS, Cláudia Augusto. Terminologia: conceitos e aplicações. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 1, p. 90-92, abr. 2000.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2010.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora USP, 2008.

MAIA, Dayse Peixoto. **O ensino das terminologias biológicas através da aprendizagem significativa**: proposta para a formação de professores. Manaus, AM: UEA, 2009. Dissertação.

Programa de pós-graduação em educação e ensino de ciências na Amazônia, Universidade Estadual do Amazonas, 2009.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. In: Encontro Internacional Sobre Aprendizaje Significativo, 1997, Burgos, Espanha. **Actas...** Burgos, Espanha: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos, 1997. p. 19-44.

MOREIRA, Marco Antônio. Linguagem e aprendizagem significativa. In: Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, 4., 2003, Maragogi, AL. **Anais...** Maragogi, AL. 2003. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/linguagem.pdf>> Acesso em: 17 jul. 2017.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MORAES, Maria Cândida. Tecendo a rede, mas com que paradigma? In: MORAES, Maria Cândida (Org.). **Educação à distância**: fundamentos e práticas. Campinas: UNICAMP/NIED, 2002.

MORAES, Roque. Aprender ciências: reconstruindo e ampliando saberes. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; AUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Orgs.). **Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Unijuí. 2007.

NETO, Antônio Alves de Oliveira; VAZ, Wesley Fernandes. Alfabetização científica e letramento científico no livro didático de biologia. In: Semana da Licenciatura, 13., 2016, Jataí, GO. **Anais...** Jataí, GO: Instituto Federal de Goiás, 2016. Disponível em: <<http://www.jatai.ifgoias.edu.br/semlic/seer/index.php/anais/article/download/462/239>> Acesso em: 13 fev. 2017.

NORONHA, Carlos Luciano Avila; COLATTO, Edilse; ARAÚJO, Maria Cristina de Pansera. Uso da tecnologia para a alfabetização científica nas aulas de biologia. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Curitiba, PR, Vol. 1, n. 1, p. 8-14. jan./jun. 2011.

NUNES, Marcelo da Rocha. **A problemática do vocabulário científico e o estudo etimológico como facilitador do conhecimento escolar de Biologia**. Rio Grande: FURG, 2013. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e saúde, Universidade Federal do Rio Grande, 2013.

OLIVEIRA, Elynne Gabrielle Moreira de; SANTOS, Caio César Costa; FERREIRA, Lucas Pazzoline da Silva. Dificuldades no manejo oral e escrito dos termos técnico-científicos de biologia e/ou ciências. In: Colóquio internacional educação e contemporaneidade, 9., 2010, Laranjeiras, SE. **Anais...** Laranjeiras, SE: Universidade Federal de Sergipe, 2010. Disponível em: <www.educonufs.com.br/ivcoloquio/cdcoloqui/eixo_05/E5-27.pdf> Acesso em: 25 jul. 2017.

SILVA JÚNIOR, César da. **Vocabulário Etimológico de Biologia**. São Paulo: Atual. 1987.

VIARO, Mario Eduardo. **Etimologia**. São Paulo: Contexto, 2011.