

A BIOLOGIA ATRAVÉS DA MORFOLOGIA DAS PALAVRAS: UMA VIVÊNCIA INTERDISCIPLINAR COM OS ALUNOS DO 1 SEMESTRE DA LICENCIATURA EM QUÍMICA, NO IFCE-UBAJARA.

Prof^ª Ma Larissa Pinheiro Xavier¹
Prof^ª Ma Maria da Conceição de Souza²

INTRODUÇÃO

Sentimos a necessidade de melhorar a qualidade no Ensino Superior e diminuir a fragmentação que existe entre as disciplinas de um curso. Propomos uma formulação integrada para algumas aulas, pois a interdisciplinaridade tem o intuito de fomentar um aluno ativo, comprometido e sujeito de sua aprendizagem, contribuindo na vinculação da teoria com a prática.

Partindo desse pressuposto, este trabalho foi desenvolvido com os alunos do 1º semestre do curso de Licenciatura em Química, no IFCE - *campus* Ubajara, com as disciplinas de Biologia Celular e Comunicação e Linguagem. O objetivo proposto foi facilitar a aprendizagem do conteúdo de Citologia através da interdisciplinaridade com o Português, pois utilizamos a origem de alguns termos técnicos da Biologia para a compreensão destes e de seus significados.

A atividade foi aplicada na sala de aula com 27 alunos e consistia identificar os significados de prefixos e sufixos de algumas palavras previamente selecionadas e associá-las com a estrutura biológica correspondente. Foram utilizados 24 termos da Biologia e 39 prefixos e sufixos.

Os alunos tiveram um pouco de dificuldade de identificar os prefixos e sufixos de origem grega e latina, pois não estavam familiarizados com as terminações. Eles tinham que unir o significado das partes das palavras escolhidas e defini-las em relação à função, à composição química e à nutrição.

O resultado da atividade foi que uma média de 15 termos biológicos foram definidos corretamente por aluno, 20 destes foram o máximo de acertos obtidos e metade desses alunos acertaram 16 termos ou mais.

METODOLOGIA

A vivência dessa atividade surgiu a partir da necessidade e do incentivo por parte da Instituição (IFCE) de desenvolver práticas pedagógicas que incentivam a aprendizagem ativa dos alunos. Com isso, foi proposta uma atividade interdisciplinar por partes das professoras das disciplinas de Comunicação e Linguagem e Biologia Celular para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos alunos do *campus* Ubajara. Então, foi escolhida uma turma em que ambas ministravam disciplina, o 1º semestre do Curso de Licenciatura em Química.

A preparação da aula em comum partiu da seleção de 24 termos específicos da disciplina de Biologia Celular (biologia, procarionte, eucarionte, endossimbiose, carboidrato, monossacarídeo, dissacarídeo, fosfolipídio, fosfoglicerídeo, glicocálix, organela, citoplasma,

¹ Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Ubajara.
E-mail: larissa.xavier@ifce.edu.br

² Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Ubajara.
E-mail: conceição.souza@ifce.edu.br

flagelo, endocitose, exocitose, zigoto, haploide, diploide, hipotônico, hipertônio, isotônico, fotossíntese, autótrofo, heterótrofo) e de 39 prefixos e sufixos e sua morfologia (Bio=vida/logia=estudo; Pro=antes, primitivo/karyon=núcleo; Eu=adequado, correto; Endo=dentro/Simbio=viver junto/sym=junto/ose=ação de; carbo=carbono/hidros=água; mono=um/sakkaron=açúcar/eido=semelhante; di=dois; fosfo=fosforo/ lipos=gordura /idion=comum a; glikys=de sabor doce; calyx=casca, envoltório; órganon=parte de um corpo vivo que executa uma função especial; kytos=célula/plasma=tecido, matéria viva; Flagellum=chicote; Endo=dentro; Exo= para fora; Meta=além de/phasis=aparição; Zygos=par/ oto=diminutivo; haploos=simples, único; Diploos=duplo; Hypo=baixo/ tonos=tensão/ ico=próprio de; hiper=exagerado; Isos=igual; Fotos=luz/ synthesis=composição; Auto=si próprio/trophé=nutrição; Hetero=diferente). Para encontrar esses prefixos e sufixos foram utilizados dois *sites* específicos: um sobre a origem das palavras - <https://origemdapalavra.com.br>; e um dicionário virtual de biologia - <http://www.biowiki.com.br/>.

Após isso, foi elaborada uma atividade a ser respondida pelos alunos em sala de aula de acordo com as orientações e explicações de ambas as professoras. Eles responderam a questões como, por exemplo, “utilizando apenas a origem de cada partícula que compõe o termo biológico, defina o significado das palavras”. E foi colocado um modelo de resposta com a palavra biologia (bio-vida; logia-estudo = biologia é o estudo da vida).

Para orientá-los nessas partículas (prefixos e sufixos) foram dispostas no quadro todas elas para que servisse como um quebra-cabeça. Eles procuraram as terminologias, juntaram de acordo com as palavras propostas nos itens e, em seguida, definiram-nas.

DESENVOLVIMENTO

Na linguística, a Morfologia é o estudo da estrutura, da formação e da classificação das palavras e tem como finalidade estudá-las de forma isoladas e não dentro de uma frase ou período. O dicionário Aurelio define morfologia como “parte da Gramática que trata da forma e dos processos de formação das palavras” (FERREIRA, 2009), ou seja, conhecer a estrutura das palavras é conhecer os elementos formadores delas. Assim, compreendemos melhor o significado de cada uma.

Com isso, utilizar a morfologia como parte integrante de atividades escolares e acadêmicas contribui para a compreensão do significado das palavras e, conseqüentemente, facilitar o uso delas nas mais diversas situações.

Se pensarmos na área da Biologia, a célula é a unidade funcional dos seres vivos e a Biologia Celular (anteriormente chamada de Citologia) é o ramo da ciência que estuda as estruturas celulares e suas funções (DE ROBERTIS; HIB, 2006). A Biologia Celular normalmente faz parte do quadro de disciplinas do primeiro semestre dos cursos da área da Ciência, tornando-se um obstáculo ainda no início do curso (CERRY *ET AL.*, 2001).

Por ser uma disciplina que condensa conceitos de diversas outras áreas (Química e Física, por exemplo), não é uma área do conhecimento fácil (ALBERTS *ET AL.*, 2010). Aliado a esse fato, a célula possui milhares de estruturas, grande parte delas com nomenclatura que causa estranheza ao estudante. Os termos citológicos, em sua maioria, utilizam prefixos e sufixos de origem grega ou latina, o que à primeira vista não torna fácil a associação da palavra à função que ela desempenha no organismo.

A partir dessa necessidade de conhecer e reconhecer algumas palavras e seus significados morfológicos foi proposta essa atividade entre as disciplinas de Português e Biologia. Entendemos o ambiente escolar como um espaço de aprendizagem, produção e

construção de conhecimento. Cada vez mais há um intuito de acompanhar as transformações do mundo contemporâneo, e, para isso, tem-se buscado adotar ações interdisciplinares que contribuam na construção de novos conhecimentos dos alunos. O mundo está cada vez mais interdisciplinar e complexo. Ainda é primário, no contexto educacional, o desenvolvimento de vivências verdadeiramente interdisciplinares, embora haja um incentivo institucional para isso.

Para Freire (1987), a interdisciplinaridade é o processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura. Busca-se a expressão dessa interdisciplinaridade pela caracterização de dois movimentos dialéticos: a problematização da situação, pela qual se desvela a realidade, e a sistematização dos conhecimentos de forma integrada. Entendemos que para ele a interdisciplinaridade é um processo de construção do conhecimento na relação do sujeito com o seu contexto cultural.

De todo modo, o professor precisa se tornar um profissional com visão integrada da realidade, compreender que um entendimento mais profundo de sua área de formação não é suficiente para dar conta de todo o processo de ensino. Ele precisa apropriar-se também das múltiplas relações conceituais que sua área de formação estabelece com as outras ciências.

Partindo dos pressupostos de Japiassu (1976), ele se opõe ao estudo compartimentalizado e defende que o conhecimento não acontece de forma isolada na qual exista a necessidade de sintetizar em partes cada vez menores o objeto de estudo. Pare ele

[...] a colaboração entre as diversas disciplinas ou entre os setores heterogêneos de uma mesma ciência conduz a interações propriamente ditas, isto é, existe certa reciprocidade nos intercâmbios, de tal forma que, no final do processo interativo, cada disciplina saia enriquecida (JAPIASSU, 1976, p. 74).

Assim, diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes que se conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, fazendo uso dos esquemas conceituais e análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, temos uma aprendizagem ativa e consciente. (JAPIASSU, 1976, p. 75).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos tiveram um pouco de dificuldade de identificar os prefixos e sufixos de origem grega e latina, pois não estavam familiarizados com as terminações. Eles tinham que unir o significado das partes das palavras escolhidas e defini-las em relação à função, à composição química e à nutrição.

O resultado da atividade foi que uma média de 15 termos biológicos foram definidos corretamente por cada aluno, 20 destes termos foram o máximo de acertos obtidos e metade desses alunos acertaram 16 termos ou mais.

Conclui-se que há termos que já são de conhecimento comum da maioria dos alunos, pois são utilizados em várias áreas ou no dia a dia como, por exemplo, *carbo*, *foto*, *hetero*, *di*, *mono*, *endo*, *auto*, *hiper*; e que não causou dificuldade para a elaboração das definições. Já outros termos como, por exemplo, *glico*, *organon*, *zigo*, *oto*, *iso* foram difíceis de definir, pois necessita de um entendimento mais específico do termo para associá-lo ao seu significado.

Acredita-se ter sido uma atividade bem-sucedida e favorável, pois mais da metade da turma conseguiu êxito e se esforçaram para responder corretamente as questões propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa vivência realizada em sala, com os alunos do 1º semestre do Curso de Licenciatura em Química, percebemos a necessidade de continuar com um trabalho interdisciplinar, não só nas áreas de Português e Biologia, como também expandir essas práticas entre as demais disciplinas ofertadas nos cursos do *campus* Ubajara, no IFCE.

É uma proposta desafiadora, pois necessita de um planejamento detalhado e sincrônico que possibilite um engajamento tanto dos professores envolvidos como também dos alunos. O objetivo maior é proporcionar um ensino-aprendizagem mais integrado e eficaz. Com isso, acredita-se que serão realizadas novas vivências na tentativa de ampliá-las e torná-las frequentes no calendário acadêmico do *campus*.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Biologia Celular; Comunicação e Linguagem; Aprendizagem ativa.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., MORGAN, D., RAFF, M., ROBERTS, K., & HUNT, T. **Biologia molecular da célula**. 5ª Ed. Artmed Editora. Porto Alegre, 2010.

CERRI, Y. L. N. S., NADALINI, M. F. C., & SILVA, L. H.. Possibilidades e Dificuldades didáticas para o ensino da célula: modelo mental e representação visual. **III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2001, pág. 1-12.

DE ROBERTIS, E. M., & HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. *In Bases da biologia celular e molecular*. 3ª ed. Ed. Guanabara Koogan. São Paulo, 2006.

FERREIRA, A.B. H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 3ª ed. rev. e atual. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976..