



A INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE BIOLOGIA E QUÍMICA ATRAVÉS DE UM CURSO DE EXTENSÃO

Matheus Pires Miranda¹; Heiddy Márquez Alvarez ²

¹Universidade Estadual de Feira de Santana – mathebio@hotmail.com

²Universidade Estadual de Feira de Santana – marquezheiddy@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os Parâmetros curriculares nacionais (PCNs) abordam que a interdisciplinaridade deve “partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários” (BRASIL, 1999, p.88). Portanto, o estabelecimento de pontos mútuos devem ser realizados de forma séria, com propostas sólidas de conhecimento e disposição por parte dos professores e facilitadores a fim de que o ensino não se torne uma atividade pouco efetiva ou com baixa significação para os estudantes, mas que promova o diálogo e a contextualização com o cotidiano e a aprendizagem seja ampliada e significativa.

A Química e a Biologia são dois exemplos de ciências que se complementam entre elas. A Biologia recorre aos conhecimentos químicos para explicar e entender as inúmeras reações, estruturas e comportamentos das moléculas que estão nos organismos vivos e que são sintetizadas e liberadas por eles. Essa relação intrínseca é estimulada desde o ensino fundamental, sendo um pouco mais discutida no ensino médio e então desenvolvidas nos cursos de ensino superior nas áreas de saúde, biológicas e exatas.

Dessa forma, a conexão entre as áreas do conhecimento no ensino superior aproxima os discentes de conteúdos considerados abstratos e isolados e permite que eles desenvolvam analogias, raciocínios, inferências e relações que antes não eram realizadas. Tais capacidades cognitivas permitem o entendimento de conceitos e teorias de forma mais abrangente e ordenada (SANTOS; JUNIOR, 2017). Com base no trabalho realizado por NUNES e colaboradores (2012), os discentes que ingressam no ensino superior “possuem um grande volume de informações, sem que estas sejam transformadas em conhecimento ordenado, logicamente encadeado e construído” (NUNES *et al*, 2012, p.578). Portanto, essa inabilidade de gerir, interrelacionar e organizar o conhecimento dificulta que eles consigam interpretar e compreender assuntos que necessitam de uma visão abrangente.

As disciplinas ou componentes curriculares apresentam seus conteúdos muitas vezes fragmentado e para os estudantes realizarem as conexões e associações com seus estudos e vivências é trabalhoso e nem sempre atingível. A abordagem interdisciplinar dentro das universidades deveria atuar de forma mediadora e em conjunto com as áreas interrelacionadas, o que não acontece. Para PAVIANI (2008) a prática dessa abordagem requer mudanças estruturais nos



currículos, programas de ensino, diretrizes políticas e outras, ultrapassando os discursos e chegando na mudança efetiva.

A partir dessa problemática e da percepção da relevância e da necessidade em fornecer à comunidade acadêmica um complemento e uma integração de informações e conhecimentos acerca das biomoléculas com uma abordagem interdisciplinar, discentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), propuseram o curso de extensão “A química orgânica como ferramenta para entender as biomoléculas”. Este curso foi idealizado após estes alunos terem cursado os componentes curriculares Química Aplicada à Biologia, Compostos Orgânicos I, Plantas Medicinais e Tóxicas, Bioquímica, Biologia Celular e Molecular, Genética Molecular e outras, atingindo uma visão ampla sobre a temática central. Um dos principais motivos para o desenvolvimento do curso foi o fato de que muitos estudantes não conseguem relacionar a Química Orgânica e a Biologia; duas áreas que precisam caminhar juntas para que haja uma adequada compreensão dos processos metabólicos e das estruturas celulares.

2. METODOLOGIA

O curso de extensão ocorreu em duas edições, sendo o primeiro executado de Julho a Agosto de 2018 e o segundo entre Julho a Outubro de 2019, perfazendo um total de 14 horas cada, com público-alvo estudantes dos cursos de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), Agronomia, Química, Farmácia e outros. Esta atividade foi realizada nas dependências da UEFS e regulamentado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE. No curso foram abordando os temas: Introdução a Química Orgânica, Aminoácidos e Proteínas, Carboidratos, Lipídeos, Ácidos Nucléicos, Química Orgânica Aplicada: Metabólitos Secundários e Defesa Vegetal e Experimentos em Química Orgânica, sob orientação e supervisão da Prof^a. Dr^a Heiddy Márquez Alvarez.

Para realizar a inscrição no evento os participantes responderam um questionário *online* com perguntas básicas sobre química geral e orgânica, bioquímica e conhecimentos gerais. Através desse formulário conseguimos analisar o nível de conhecimento acerca das questões que seriam apresentadas no decorrer do curso. No final dos encontros foi aplicado outro questionário com perguntas relacionadas aos conteúdos que foram ministrados a fim de observar se houve algum aproveitamento, compreensão e apropriação de conhecimento.

As aulas expositivas foram elaboradas pelos estudantes organizadores e apresentadas previamente à professora orientadora que avaliou e corrigiu os erros conceituais, esquemáticos nas ilustrações e nas reações químicas, além de orientar a postura enquanto professor/palestrante e acompanhar cada aula. Se realizaram 7 encontros, cada um com 2 horas de duração. O horário de execução na primeira edição foi entre 18:30 – 20:30 e na segunda 19:30 – 21:30.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A intervenção pedagógica foi alcançada a partir da problematização de fatos do cotidiano, levando a uma articulação de saberes científicos e populares. Durante as aulas foi possível perpassar por alguns conteúdos programáticos de biologia e de química, de forma interdisciplinar, produzindo uma visão geral de fenômenos que acontecem em sistemas biológicos e químicos. Não podemos esquecer que a interdisciplinaridade é um processo e não um produto.

Dentre as dificuldades encontradas pelos discentes que ministraram as aulas estão os erros dos livros didáticos do Ensino Superior de Química Geral, Química Orgânica, Bioquímica e Biologia Celular e Molecular. Por serem livros de áreas diferentes, Exatas e Biológicas, e apesar de tratarem dos mesmos assuntos, eles apresentam conceitos, representações e exemplos conflitantes. A diferença entre os conteúdos foi considerada, inicialmente, apenas uma forma particular de abordagem, mas ao decorrer da elaboração das aulas e as constantes consultas ao material didático percebeu-se que haviam distorções em palavras, estruturas químicas e definições.

O fator considerado mais agravante foi o da simplificação conceitual. Nos livros de Bioquímica e Biologia Celular e Molecular, a abordagem química era resumida, possibilitando dúvidas no entendimento, em interpretações ambíguas e erros propriamente ditos. Nos livros de Química Geral e Química Orgânica, os fenômenos biológicos (Estruturas celulares, metabolismo e outros) são apresentados de forma reducionista e pontual, de modo que a leitura não permitia um entendimento mais abrangente da relação da biologia com a química. Ou seja, ambas às áreas apresentam-se com lacunas quanto integração de informações e conteúdo, o que se torna um problema ainda mais sério quando os estudantes do Ensino Superior não conseguem relacionar e comparar as informações fornecidas por eles.

Em relação aos participantes, foi notado que no questionário *online* eles sabiam que a Química e a Biologia estão relacionadas, que é possível entender o comportamento das biomoléculas a partir da química, mas tinham dificuldades em reconhecer as biomoléculas, bem como citar adequadamente a relação dos conteúdos químicos com a biologia. No questionário final apresentaram bom desempenho de aproveitamento do curso quando comparado com as perguntas básicas feitas no ato da inscrição, além de participarem com dúvidas e acréscimos de outras vertentes do conhecimento científico enriquecendo o curso. Considera-se que foi satisfatório e que os objetivos foram alcançados.

4. CONCLUSÕES

O curso contribuiu para que os participantes, principalmente de Biologia e Agronomia, que não possuem a disciplina Química dos Compostos Orgânicos na grade curricular pudessem ter um visão integrada entre a Química Orgânica e alguns fenômenos biológicos intrínsecos as suas áreas de atuação, possibilitando entender as estruturas e funções biológicas das biomoléculas e correlaciona-las com



atividades práticas laboratoriais e cotidianas. Contribuiu também para fornecer embasamento teórico para as aulas de Bioquímica, Biologia Celular e Molecular, Fisiologia Animal e Vegetal e outras, além de complementar com tópicos de relevância a formação dos participantes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1999.

NUNES, F. D. D. et al. "Da Loucura a Ciência" Oficinas de Oralidade e Comunicação Estratégica. **Revista de enfermagem da UFSM**. Santa Maria – RS, v. 2, n. 1, p. 577-583, 2012.

PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.

SANTOS, L. G. B.; JUNIOR, A. L. Uma abordagem interdisciplinar entre a química e a biologia com o estudo dos fósseis para o terceiro ano do ensino médio. **Arquivos do Mudi**. Maringá – PR. v. 21, n. 3, p. 142-154, 2017.