

A IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PELOS ALUNOS PARA O ENSINO APRENDIZADO

Anne Fabriele Alves Ferraz¹; Alday de Souza Oliveira²

¹Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.
anfabriele@gmail.com

² Professora do Departamento de Ciências Naturais/Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB aldaysouza17@gmail.com

Resumo: Um dos maiores desafios dos professores de biologia é poder elaborar estratégias que viabilizem o encurtamento do processo ensino aprendizagem, principalmente para o ensino de genética. Uma possibilidade é a construção de materiais didáticos, que por sua vez remete à discussão sobre as práticas de ensino e de aprendizagem, que devem ser pensados através da abordagem da construção do conhecimento, não se limitando a uma prática de transmissão deste conhecimento. Os materiais didáticos, além de ser um meio para facilitar e ampliar as condições de aprendizagem dos alunos, são também considerados como um importante elemento norteador do ensino para o professor e de grande importância, visto que é um meio de amadurecimento e crescimento profissional. Durante o estágio supervisionado obrigatório realizado no ensino médio, foi pensando em como diminuir certas limitações dos alunos, e envolve-los no processo de aprendizagem, e ao mesmo tempo despertar o interesse pela busca de conhecimento a partir do uso e exploração de materiais didáticos em sala de aula, foi proposto durante a execução do estágio à elaboração de um material didático sobre a estrutura da molécula de DNA confeccionado pelos alunos. Para isso, utilizou-se de materiais que fossem de baixo custo e de fácil manuseio, possibilitando a confecção do material de forma acessível, os quais foram: balas de goma de cinco cores diferentes, palitos de dentes, arame e uma base de papelão. Ao longo da construção do material foi notável que boa parte dos alunos despertaram grande interesse na proposta apresentada, questionavam e se preocupavam em obedecer à organização real da molécula, e a sua representação visual. Houve um maior envolvimento entre os alunos, compartilhavam conhecimentos, criavam novas sugestões e colaboravam uns com os outros. Além disso, percebeu-se que os alunos não realizavam com frequência esse tipo de atividade, e por ser algo novo, eles se sentiram livres para fazer uma atividade diferenciada. Mesmo com a preocupação que eles demonstraram ter em confeccionar o material, muitos deles ainda se equivocavam no emparelhamento das bases nitrogenadas. No entanto, este que poderia ser considerado um ponto negativo para o aprendizado, trouxe na realidade um aspecto positivo, visto que no momento da apresentação e avaliação do material, as dúvidas foram sanadas e os discentes conseguiram correlacionar a teoria com a prática. A partir de tal proposta, notou-se que esse tipo de atividade consegue com grande êxito desenvolver nos alunos a capacidade de iniciativa, de decisão, reflexão, discussão e persistência para a execução de uma tarefa. Com isso, percebemos ainda que, a confecção de materiais didáticos, além de despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos propostos ainda conseguem alcançar vários outros objetivos que até então não foram previamente pensados.

Palavras-chave: Aprendizado, Confeção de material didático, Estágio.

INTRODUÇÃO

Percebemos ao longo de nossa instrução, que a formação inicial de professores é um processo de grande complexidade e de construção gradual, e que inúmeros são os fatores que podem fazer interferência a essa construção, sejam eles positivos

ou negativos. Uma das principais finalidades, durante a formação inicial, é fornecer instrumentos que capacitem os professores em formação a ter uma consciência crítica para saberem lidar com as diferentes necessidades que podem se apresentar na realidade educacional, como também terem o entendimento do papel que a educação exerce na sociedade (FUSINATO, 2005).

No curso de licenciatura em Ciências Biológicas, os alunos começam a ter uma vivência no espaço escolar a partir do segundo semestre e vai até o penúltimo semestre quando conclui-se o estágio supervisionado no ensino médio. Nesse percurso de formação que antecede ao estágio os alunos fazem uma aproximação com o contexto escolar através das observações no espaço escolar, oficinas, pesquisas dentre outros, no entanto é no Estágio Supervisionado, que o alunos adentram no âmbito escolar como professores permitindo participar ativamente da realidade escolar de forma que possam presenciar a realidade que os professores, alunos e demais funcionários vivem, conhecendo assim as necessidades e as dificuldades que são enfrentadas cotidianamente por eles.

No entanto, mesmo com as vivências em diferentes momentos no espaço escolar como oficinas, observações dentre outros, é durante o estágio supervisionado, que deparamos com inúmeras dificuldades do dia a dia da escola. Na maioria das vezes, a maior dificuldade encontrada durante a regência é a indisciplina e o desinteresse dos alunos, que muitas vezes estão presentes nas salas de aulas e que acabam impossibilitando o trabalho do regente de forma produtiva e gratificante, neste sentido, pensando em como mudar tais cenários, muitos professores procuram formas dinâmicas e inovadoras ou novos recursos que possam ajudar a enfrentar esse tipo de problema, especialmente o do desinteresse.

Diante de tal perspectiva, Alves e Stachak (2005) afirma que o ensino tem sido visto como um objeto abstrato, que foge da realidade dos alunos, e que gera um grande desinteresse em relação a todos os aspectos que mediam o âmbito escolar, principalmente no que se refere aos conteúdos trabalhados em sala de aula, o que acaba comprometendo o trabalho do professor. As aulas de um modo geral seguem o método tradicional, onde o professor simplesmente expõe todo o conteúdo e não consegue despertar no aluno interesse pela busca do aprendizado. Outros docentes, no entanto, buscam formas diferenciadas para ministrarem suas aulas a fim de transformarem a monotonia e a tradicionalidade em algo novo, atrativo e que consiga chamar atenção dos alunos, despertando assim interesse e estímulo para a busca do conhecimento. Esse movimento significa que a cada planejamento o docente tem que fazer

escolhas para formular e reformular a melhor estratégia de ensino que possibilite a aprendizagem.

De acordo Sarmieri e Fustina (2004) apud Justina e Ferla (2006), os professores em formação inicial e continuada têm apontado como necessidades formativas a proposição de recursos didáticos que visem facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Ao que se refere à adoção de materiais didáticos que visem facilitar esse processo. Contudo, o uso de materiais didáticos, não se limita apenas como um meio para facilitar e ampliar as condições de aprendizagem do aluno, mas é considerado também como um importante elemento norteador do ensino para o professor, sendo estes considerados como elementos que estão cada vez mais presentes na sala de aula, e que são muito utilizados por alguns professores, especialmente nas aulas de Biologia para mostrar objetos em três dimensões (KRASILCHIK, 2004).

Ao analisarmos o uso de material didático para o ensino de Biologia, percebemos que é uma das áreas mais complexas que existe, já que englobam uma diversidade de informações e muitas vezes descontextualizados. Outro aspecto do ensino de Biologia é que ele é organizado de modo a privilegiar “o estudo de conceitos, de métodos científicos e de hipóteses. Essa prática é comumente considerada descontextualizada e desmotivadora pelo aluno, gerando a necessidade de novos encaminhamentos metodológicos pelo professor” (ZUANON, 2010, p.50).

Dentre os temas abordados na biologia destacamos o ensino de Genética. Esses conteúdos muitas vezes, considerado complexo e desinteressante, as vezes não permite ao aluno estabelecer correlação de tópicos como: ciclo celular, constituição e funcionamento das moléculas de DNA e RNA (OCA, 2005). Além disso, a genética é a base para a construção de biotecnologias, assim como para a biologia molecular.

Os temas de genética estão presentes com frequência no cotidiano das pessoas, contudo ainda existe uma grande dificuldade de compreensão desses assuntos. A Genética abordada no ensino médio é geralmente desenvolvidas em aulas expositivas, limitando-se basicamente aos conteúdos dos livros didáticos e apostilas. Em algumas situações, só são explorados exemplos distantes da realidade dos estudantes e esse fator atrelado à dificuldade natural na compreensão dos conteúdos, contribuem para o desestímulo do aluno e perda de interesse por esses temas (FALA *et al.*, 2010).

Segundo Vilela (2007) muitas vezes as dificuldades que os alunos apresentam é reflexo do preparo dos professores ao ensinar esse conteúdo, que por sua vez pode estar associado a fragilidades na formação inicial. Como já foi dito

anteriormente, para minimizar algumas das dificuldades enfrentadas pelos alunos é interessante utilizar e explorar diferentes metodologias que sejam criativas e que saiam da monotonia das aulas tradicionais, e sejam capazes de despertar o interesse nos alunos.

Buscar conhecer quais são as dificuldades que os alunos apresentam constitui um grande requisito para determinar a forma pela qual o professor organizará, estruturará e apresentará os temas aos alunos de forma adaptada aos seus interesses e capacidades (CID e NETO, 2005).

Segundo Hofstein (1982) apud Krasilchick (2009) as diferentes atividades em sala de aula, tem por objetivo criar um espaço onde é possível proporcionar aos alunos um maior interesse, de tal forma que consiga envolvê-los em uma investigação de caráter científico e na resolução de problemas, utilizando a compreensão de conhecimentos básicos em conjunto com o desenvolvimento de suas habilidades, relacionando o conteúdo teórico e as atividades executadas.

Diante de tal pressuposto, o professor em formação no momento da execução do estágio supervisionado procurou proporcionar cenários diferenciados e favoráveis à aprendizagem dos alunos, entendendo que as aulas precisavam ser compreendidas como um conjunto de atividades relacionadas entre si e com caráter significativo.

Assim este estudo relata a experiência desenvolvida no estágio supervisionado através da construção de um modelo didático de uma molécula de DNA que representasse sua composição e organização, e que por vez foi realizado pelos próprios alunos como forma de contribuição para o aprendizado.

Um modelo didático como forma de dinamizar as aulas de Genética

Ao ensinar genética torna-se essencial a compreensão dos conteúdos que servem de base para a compreensão de outros, como: DNA, replicação, transcrição e tradução, a compreensão desses conceitos é essencial ao entendimento das novas biotecnologias. A compreensão desses temas pode ser facilitada com a inserção de modelos didáticos, ao usar os modelos devemos deixar claro para os alunos que são apenas representações e simplificações de objetos e/ou estruturas reais.

A utilização de um modelo que represente a estrutura de uma molécula de DNA por exemplo, pode ser vista pelos alunos como algo real e concreto, mas quando eles não conseguem entender, acabam tendo dificuldade para compreender

a sua estrutura, organização e composição, conseqüentemente afeta na compreensão de outros processos que necessitam do entendimento dessa molécula, como os processos de duplicação, transcrição e tradução do RNA.

E ainda, quando esses materiais não são contextualizados de forma eficaz os alunos não conseguem correlacionar as representações didáticas com a realidade em vivem e acabam se tornando materiais abstrato demais para o entendimento. Isso foi percebido durante a regência do estágio supervisionado, no qual os alunos demonstraram constantemente um grande desinteresse aos conteúdos de Genética que estavam sendo ministrados, ora por não conseguirem relacionar com o cotidiano deles, ora por não visualizarem o que estava sendo abordado.

Pensando em como poderia diminuir tais limitações e envolver o aluno no processo de aprendizagem, e ao mesmo tempo despertar neles o interesse pela busca de conhecimento a partir do uso e exploração de materiais didáticos em sala de aula, foi proposto durante a execução do estágio à elaboração de um material didático sobre a estrutura da molécula de DNA confeccionado por eles próprios.

Como o conteúdo inicial tratava especificamente do DNA, e para a compreensão dos demais conteúdos exigia dos alunos um conhecimento básico sobre essa molécula, a proposta de confecção do material por parte dos alunos. No momento da execução percebemos que eles apresentavam grande dificuldade de compreender como é a estrutura do DNA, quais os seus componentes e como estão organizados. A construção do material permitiu perceber dois requisitos importantes para o processo de aprendizagem que foram: despertar o interesse intelectual dos alunos sobre o tema e facilitar o ensino aprendido.

Para a construção do material foram utilizadas balas de goma de cinco cores diferentes, as quais, cada cor representaria uma das bases nitrogenadas e a cadeia de fosfato; palitos de dentes, que serviram para fazer as pontes de hidrogênio emparelhando assim as bases; arame que seria utilizado para montar a cadeia de fosfato; e uma base de papelão que serviria para fixação da estrutura molecular. Priorizamos materiais de baixo custo e de fácil manuseio.

Ao longo da construção do material foi notável que boa parte dos alunos despertaram grande interesse na proposta apresentada, já que questionavam em como fazer o material, se preocupando em obedecer à organização real da molécula, e a sua representação visual. Além disso, houve um maior envolvimento entre os alunos, onde compartilhavam conhecimentos,

criavam novas sugestões para a representação da estrutura, bem como colaboravam uns com os outros a fim de construírem um material que atingisse o objetivo proposto. Além disso, percebeu-se que os alunos não realizavam com frequência esse tipo de atividade, o por ser algo novo, eles se sentiram livres para fazer uma atividade diferenciada, com algo que eles tinham facilidade de acesso, e que poderiam relacionar os materiais utilizados com o conteúdo estudado com bastante clareza, o que facilitaria o entendimento dos alunos.

Mesmo com essa preocupação que eles demonstraram ter em confeccionar o material que obedecesse a organização da molécula de DNA, muitos deles ainda se equivocaram no emparelhamento das bases nitrogenadas. No entanto, este que poderia ser considerado um ponto negativo para o aprendizado, trouxe na realidade um aspecto positivo, visto que no momento da apresentação e avaliação do material, as dúvidas foram sanadas e os discentes conseguiram correlacionar a teoria com a prática. E a partir disso, notamos que o uso de modelos didáticos quando construídos juntos com os alunos em sala de aula auxiliam e favorecem o entendimento dos conceitos de difícil assimilação como é o caso aqui, do pareamento das bases nitrogenadas do DNA, de forma que é possível tornar os conteúdos abstratos de genética, mais familiares.

A partir de tais pressupostos notou-se que esse tipo de atividade consegue com grande êxito desenvolver nos alunos uma capacidade de iniciativa, de decisão, reflexão, discussão e persistência para a execução de uma tarefa. Com isso, percebemos ainda que, a confecção de materiais didáticos, além de despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos propostos ainda conseguem alcançar vários outros objetivos que até então não foram previamente pensados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, podemos considerar que os materiais didáticos são ferramentas que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes, principalmente no que se refere aos assuntos ligados à genética. Especialmente quando os próprios alunos podem participar ativamente na elaboração do próprio material que visa suprir as dificuldades que eles apresentam ao longo da construção do conhecimento.

E é válido ressaltar que trabalhar diferentes metodologias em sala de aula, faz-se necessário contextualizar o material utilizado com o conteúdo ensinado, que nesse caso, foi o de genética, a fim de fazer com que o aluno consiga fazer

interpretações e desenvolva uma leitura crítica acerca do que está sendo trabalhado.

Assim, consideramos que a apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, resultando em um aprendizado significativo. Pois ao produzir um material didático, ou seja, colocando “a mão na massa” se torna um momento de descontração, e ao mesmo tempo de ensino aprendizado.

Por conseguinte, é válido ressaltar que para a busca da melhora do ensino, os docentes devem procurar através de materiais simples e dinâmicos, criar um envolvimento entre alunos e os assuntos abordados em sala de aula, que irão refletir na compreensão dos discentes.

Nesse intuito, uma boa alternativa é a construção e utilização de maquetes, jogos, brincadeiras lúdicas e dentre outros, que como anteriormente apresentado asseguram a aprendizagem em qualquer período de ensino. Possibilitando que o conteúdo programático seja trivialmente fixado na mente dos alunos, relacionando a vivência com os temas abordados, além de sua utilização como meio de atração para novos assuntos.

REFERÊNCIA

ALVES, V. C.; STACHAK, M. **A Importância de Aulas Experimentais no Processo ensino Aprendizagem em Física: Eletricidade**. XVI Simpósio nacional de Ensino De Física. Universidade do oeste Paulista (UNOESTE) – Presidente Prudente /SP, 2005.

CID, M; NETO, A. J. Dificuldades de aprendizagem e conhecimento pedagógico do conteúdo: o caso da genética. **Enseñanza de las Ciencias**. Número extra, p. 7002-554, 2005.

FALA, A. M.; CORRERIA, E. M., PEREIRA, H. D. Atividades práticas no ensino médio: uma abordagem experimental para as aulas de Genética. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 137-154, abril/2010.

FUSINATO, P. A. O Estágio Supervisionado e a Formação do Professor de Ciências. **Associação Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências Atas do V Enpec - Nº 5**. 2005.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da USP, 2009.

OCA, I. C. M. Que aportes oferece La investigación reciente sobre aprendizagem para fundamentar nuevas estrategias didácticas? **Revista Educación**, México, v. 19, n. 1, p. 7-16, 2005

VILELA, M. R. A produção de atividades experimentais em genética no ensino médio. 2007. 50 f. Monografia (Especialização)



em Ensino de Ciências por Investigação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

ZUANON, A. C. A.; DINIZ, R. H. S.; NASCIMENTO, L. H.; Construção de jogos didáticos para o ensino de biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **R. B. E. C. T.**, vol. 3, n. 3, p. 49-59, set-dez. 2010