

USO DO LÚDICO PARA DEMONSTRAÇÃO DIDÁTICA DE MUDANÇAS ESTRUTURAIS DOS COMPOSTOS INTERMEDIÁRIOS DA GLICÓLISE

Maria Júlia Sousa da Fonseca¹; Rebeca Eller Ferreira²; Luis Flávio Mendes Saraiva³.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Ceará. mjsousa10@hotmail.com, ² Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Ceará. rebecaellerf@yahoo.com.br, ³ Graduado em Agronomia na Universidade Federal do Ceará, Mestre em bioquímica na Universidade Federal do Ceará e Doutor em bioquímica na Universidade Federal do Ceará. flaviodng2@yahoo.com.br;

(Universidade Estadual do Ceará. mjsousa10@hotmail.com)

Introdução

Apesar de ser coerente e bem distribuída nos currículos, a disciplina de bioquímica nem sempre é bem compreendida pelos alunos, uma vez que, para ser melhor compreendida é necessário um grau de abstração que muitos discentes da saúde podem apresentar dificuldades para desenvolver. Isso se dá pelo fato de que a maioria dos conteúdos envolve estruturas químicas e reações complexas, que podem ser difíceis de serem visualizadas ou compreendidas durante o processo de aprendizagem do aluno. (VARGAS, 2001).

Muitos assuntos em bioquímica, como os de metabolismo, possuem uma maior dificuldade de compreensão devido às complexas vias de reações. Por esse motivo, esses assuntos tornam-se “decorativos” não sendo totalmente compreendidos pelos alunos. Além disso, segundo Schoenmaker (2009) a disciplina de bioquímica está presente em vários cursos da área de biológicas e por ser pré-requisito para outras disciplinas, uma falha na aprendizagem adquirida em bioquímica não só prejudicaria o aluno em outras disciplinas como comprometeria a sua formação.

Segundo Pellizzari (2002), “A aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio.” Quando a construção do conhecimento não segue esse caminho, pode ocorrer apenas a memorização de conteúdos, como algo mecânico. Por isso, uma metodologia que instigasse o aluno a curiosidade de entender o funcionamento da via metabólica em estudo, ao invés de gerar uma simples memorização, ajudaria no seu processo de aprendizagem, de forma mais eficaz.

Segundo Yokaichiya (2004), devido à complexidade de seus conteúdos, a bioquímica se tornou uma disciplina difícil de ser ministrada e compreendida pelos discentes. Com isso, muitas atividades lúdicas têm sido escolhidas para o auxílio no ensino de conteúdos dentro da bioquímica, com intuito de despertar o interesse e favorecer o aprendizado do aluno. (OLIVEIRA, 2015).

É comum reclamações entre os discentes acerca de assuntos extensos e complexos. Afirmando não conseguirem compreendê-lo por completo. O lúdico é, por muitas vezes, o meio pelo o qual os professores utilizam em suas aulas, para enriquecer e facilitar o aprendizado dos alunos. Isso tem se tornado uma eficaz ferramenta nas mãos dos docentes, uma vez que, tem sido utilizado para reduzir falhas que possam ser encontradas durante a aprendizagem desses assuntos.

Diante disso, é possível perceber a importância da elaboração de trabalhos relacionados à área de ensino. Ainda mais, é importante desenvolver, juntamente com os alunos, melhores métodos que venham acrescentar o ensino dentro das universidades, tendo como foco nesse presente trabalho, a disciplina de bioquímica.

Levando em consideração os assuntos complexos presentes na disciplina de bioquímica, foi tomado como base o conteúdo referente à glicólise. Assunto o qual tem causado, muitas vezes, uma aversão nos alunos ao se depararem com tantas reações, nomes de enzimas e produtos do metabolismo. Com isso, o uso de uma ferramenta lúdica coadjuvante ao ensino desse conteúdo, pode ser algo inovador dentro da disciplina, influenciando diretamente e positivamente o aprendizado dos alunos.

Dessa maneira, foi tomado como objetivo, diminuir as dificuldades encontradas pelos discentes durante o processo de aprendizagem do assunto referente à glicólise na disciplina de bioquímica.

Metodologia



Arquivo pessoal FONSECA, M.J.S

A montagem do modelo didático foi feita a partir de peças de encaixe do tipo macho e fêmea (Pinos mágicos- Elka), feitas de material plástico, com diversas cores e números de encaixes. As peças do jogo foram facilmente adquiridas em lojas de brinquedos. Além disso, foram utilizados botões plásticos que encaixaram nas peças como complemento durante a montagem.

Cada montagem de peças representou uma estrutura presente em cada uma das 10 etapas da glicólise. Onde cada peça representava um elemento contido na molécula. Os botões também foram usados para reproduzir a adição ou perda de fosfato, ATP (Adenosina Tri-fosfato) ou molécula de água. A modificação feita em cada peça representa as modificações que ocorrem durante o processo na quebra da glicose, até chegar ao seu produto final, o piruvato.

A idéia do projeto é ter a aplicação feita em duas etapas. Primeiramente, será ministrada uma aula expositiva com o tema glicólise e após a aula será aplicado um questionário contendo cinco questões sobre o conteúdo. Com isso, teremos nossa primeira avaliação prévia da construção do conhecimento do aluno a partir de uma aula expositiva. Em outro momento, outra explicação do conteúdo será feita a partir o modelo didático construído, e após a demonstração didática das modificações que ocorre na molécula de glicose durante a glicólise, será aplicado um segundo questionário, onde os próprios alunos irão avaliar o modelo utilizado e sua eficácia. Também será aplicado um terceiro questionário, semelhante ao primeiro, para avaliar o processo de construção do conhecimento desde o primeiro momento até o final da aplicação e como o modelo didático pode influenciar nesse processo.

Para análises dos dados obtidos e confecção dos gráficos e tabelas foi utilizado o programa Microsoft Office Power Point 2007 e Microsoft Office Excel 2007.

Resultados e Discussão

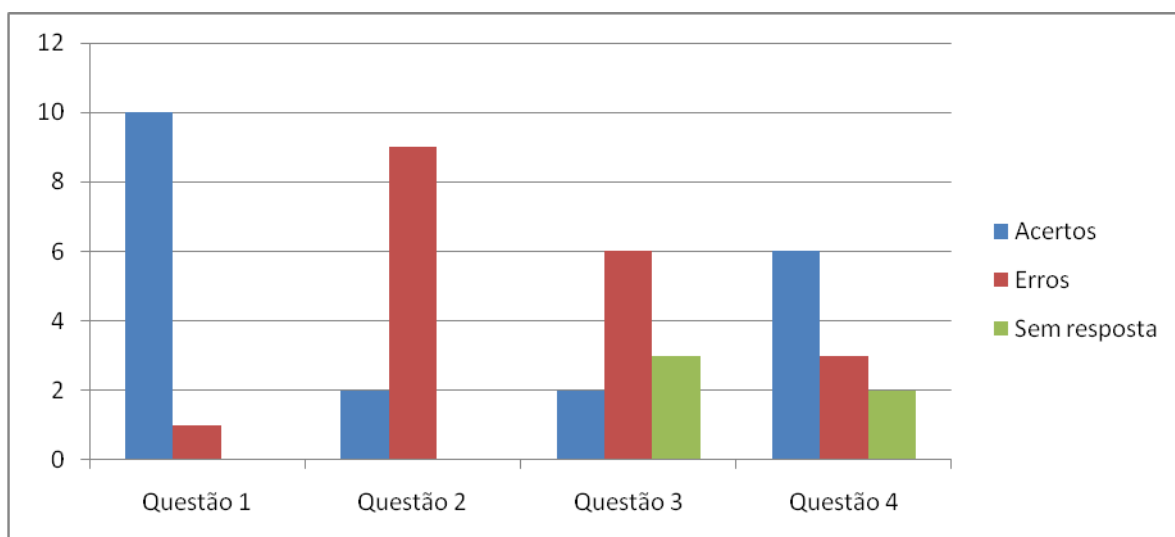


Figura 1: Erros e acertos do questionário aplicado antes da apresentação do modelo didático.

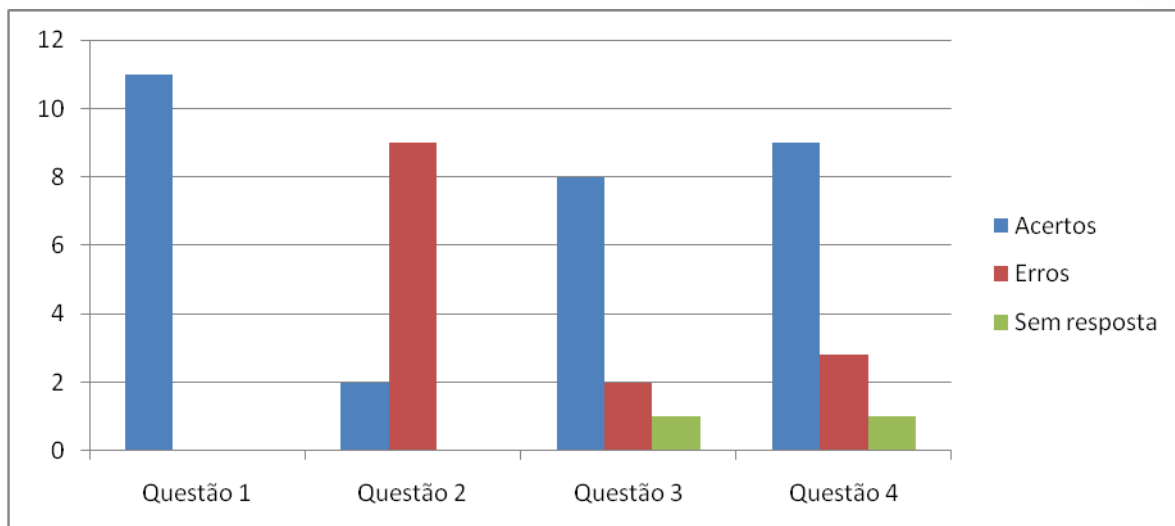


Figura 2: Erros e acertos do questionário aplicado depois da apresentação do modelo didático.



Figura 3: Porcentagem de erros e acertos antes da apresentação do modelo didáticos.

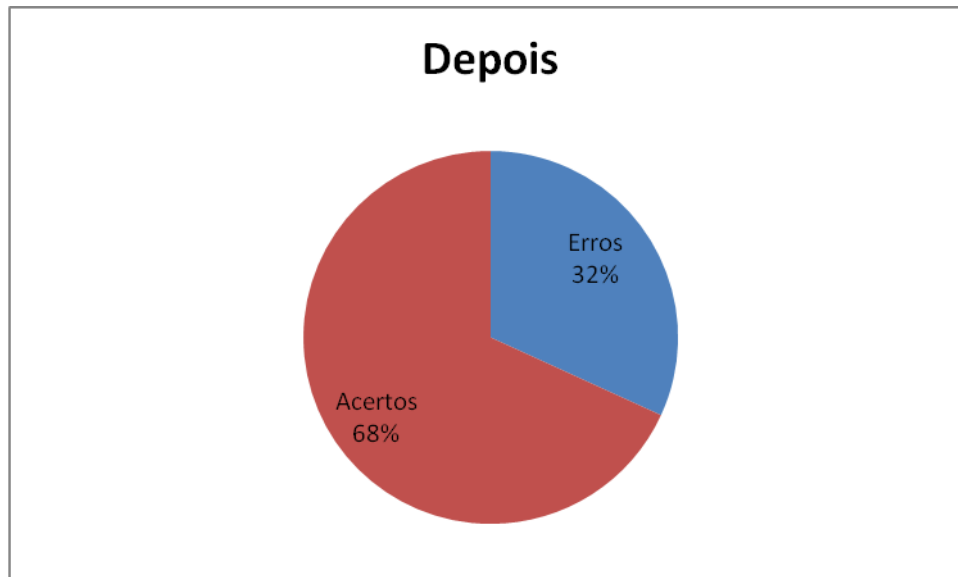


Figura 4: Porcentagem de erros e acertos depois da apresentação do modelo didáticos.

As figuras acima expressam os resultados obtidos antes e depois da aplicação do modelo didático. Podemos observar que a maioria dos alunos não teve dificuldade na questão 1 (referente a quantidade de etapas presente na glicólise). No entanto, eles já tiveram dificuldade em responder a questão 2 (referente ao valor líquido de ATP que é produzido ao final da glicólise), o que pode ser um ponto a ser trabalhado juntamente com a turma. Podemos perceber que os alunos foram construindo o conhecimento acerca do assunto a partir da aula expositiva e teve um melhor êxito após a aplicação do modelo (**figuras 1 e 2**), visto que houve um aumento significativo no acerto das questões (Como a questão 3: sobre o produto final da primeira etapa da glicólise; e questão 4: sobre o produto final da última etapa da glicólise). No primeiro momento (**figura 3**) vemos que houve apenas 45% de acertos nos questionários, mostrando que os alunos já estavam em processo de aprendizagem. Quando passamos para o segundo momento (**figura 4**), vemos que houve um aumento de 45% para 68% de acertos, demonstrando um avanço significativo nesse processo.

Com isso, podemos ver que o uso de modelos didáticos pode configurar-se em ferramentas enriquecedoras no ensino, uma vez que, o uso desses recursos auxilia o aluno a visualizar conteúdos que, por muitas vezes, recorrem ao abstrato. Além disso, segundo Oliveira (2015) o uso de “atividades lúdicas têm sido propostas a fim de diminuir as dificuldades e despertar um maior interesse dos alunos em interagir com a disciplina”.

Além de ser enriquecedor para o processo de aprendizagem do aluno, o uso do modelo didático é enriquecedor para o aprimoramento do professor em sala de aula, pois ajuda o docente no desenvolvimento da aula ministrada. Segundo Neta (2009), “um ensinante deve transforma-se em um bom aprendente para se tornar um melhor ensinante”, ou seja, o professor deve estar em constante aprendizagem, pois, principalmente na ciência, muitos assuntos passam por atualizações, é interessante que a didática em sala de aula seja um assunto que também passe por atualizações, melhoramento. O uso desses recursos estimula tanto o cognitivo do aluno como do professor, gerando benefícios na aprendizagem de ambos.

Conclusão

Diante disso, podemos concluir que o uso de modelos didáticos pode ser uma ferramenta essencial durante a ministração de assuntos complexos, facilitando a visualização e o processo de aprendizagem do aluno. Além disso, a elaboração de aulas mais didáticas enriquece o desenvolvimento do profissional docente, acrescentando em sua formação.

Referências

- NETA, B.L. Formação de Professor: de aprendente a ensinante/Training Teachers: from learning to teaching. Bahia, 2009.
- OLIVEIRA, F. S et al. Um jogo de construção para o aprendizado colaborativo de Glicólise e Gliconeogênese. Revista de ensino em bioquímica V13, N1. Rio de Janeiro, 2015.
- PELLIZZARI, A. et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. Rev. PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002.
- SCHOENMAKER, F. Análise das dificuldades na disciplina de Bioquímica diagnosticadas por um Plantão por um Plantão de Dúvidas online. Universidade de São Paulo, 2009.
- VARGAS, L.H.M. A bioquímica e a aprendizagem baseada em problemas. Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular. 2001
- YOKAICHIYA, D. K, GALEMBECK, E. ; TORRES, B.B. O que alunos de diferentes cursos procuram em disciplinas extracurriculares de bioquímica? Revista Brasileira de ensino de Bioquímica e Biologia molecular. São Paulo, 2004.