



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O AUDIOVISUAL COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: A VIDEOAULA NA DISCIPLINA BIOQUÍMICA

Francisca Jocilânia Dantas de Sousa ⁽¹⁾; Paloma Cardozo Gurgel ⁽¹⁾; Leticia de Sousa Eduardo ⁽¹⁾;
Francisco Alixandre Avila Rodrigues ⁽²⁾; Eder Almeida Freire ⁽³⁾.

1. *Discente da Universidade Federal de Campina Grande/UFCG. Cajazeiras (PB), Brasil. E-mails: jocilaniadantas8@gmail.com; palomitagurgel@gmail.com; leticialive@gmail.com.*
2. *Mestre em Estatística. Doutorando da Universidade Federal do Ceará/UFC. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: alixandreavila@yahoo.com.br.*
3. *Doutor em Bioquímica. Professor Adjunto IV da Universidade Federal de Campina Grande/UFCG. Cajazeiras (PB), Brasil. E-mail: ederfreire8@gmail.com.*

Resumo: As tecnologias da informação e comunicação (TICs) audiovisuais são instrumentos multimidiáticos utilizados como recursos didáticos que possibilitam uma aprendizagem de forma dinâmica, e podem ser partilhadas por um número grande de interagentes, em oposição aos limites das salas de aula. Embora constitua um potente recurso tecnológico para propiciar significados e interpretações da realidade por meio do entrelaçamento da imagem e do som, a videoaula exibe dificuldades no que se refere à avaliação do aprendizado e da fecundidade da apresentação. Sendo assim, objetivou-se com este trabalho exibir uma videoaula sobre a estrutura bioquímica de aminoácidos e verificar a capacidade desse material de promover a compreensão e memorização de curta duração dos conhecimentos sobre a temática. Trata-se de um estudo descritivo e comparativo, com abordagem quantitativa, realizado no período de outubro a novembro de 2014, com 23 alunos do curso de graduação em Enfermagem. A execução desse estudo é regulamentada pela Resolução nº 04/2009 da UFCG. Os resultados sugerem que, em uma escala de 0 a 10, houve um aumento na pontuação média de 1,57, para 3,22, após os alunos assistirem a videoaula. Aplicamos um teste *t* para dados pareados com nível de significância de 0,05. O resultado do teste confirmou nossa hipótese de que há a apreensão de conhecimentos relacionados com a videoaula. Sendo assim, o recurso didático trabalhado neste estudo mostrou-se capaz de promover o desenvolvimento cognitivo acerca da temática, reafirmando a importância de se complementar as metodologias tradicionais de ensino, tais como as aulas expositivas, com as novas tecnologias educacionais.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional, Videoaula, Ensino de Bioquímica.

Introdução

No cotidiano do ensino de Bioquímica, os alunos do curso de Enfermagem apresentam dificuldades na aprendizagem em decorrência de fatores como a disciplina ser ofertada no primeiro período do curso, sem que os discentes tenham o contato com os pré-requisitos necessários; as



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

deficiências herdadas do ensino médio, nos conteúdos relacionados com a ciência da Bioquímica e o grau de complexidade inerente à disciplina.

No sentido de minimizar tais dificuldades, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) constituem importantes instrumentos que podem auxiliar o docente no processo ensino-aprendizagem, complementando as metodologias tradicionais. Além disso, conforme afirma Oliveira (2015, p. 131), as tecnologias de comunicação “[...] não servem apenas para transmitir conteúdos de forma diferente. São também formas diferentes de comunicar e criam novas possibilidades para comunicação.”

As TICs fazem do ser humano moderno um indivíduo cada vez mais informado e que busca o conhecimento de forma rápida e fácil. Para que isso aconteça com eficácia, os ambientes virtuais de aprendizagem têm sido cada vez mais procurados e têm assumido uma responsabilidade ainda maior na qualidade do que expõem (CAETANO e PERES, 2013).

Esses ambientes consistem em sistemas computacionais encontrados na internet, que possibilitam a integração de mídias, linguagens e recursos, a apresentação de informações organizadas, o desenvolvimento de discussões sobre determinado assunto, e a organização e socialização de produções que permitem que os usuários atinjam seus objetivos (ALMEIDA, 2003).

Entre as TICs disponíveis, a audiovisual compreende um instrumento multimidiático utilizado como um recurso pedagógico na perspectiva da educação à distância, possibilitando uma aprendizagem de forma dinâmica e complexa, e podendo ser compartilhadas com um número grande de interagentes, em oposição aos limites das salas de aula (MARTINS *et al.*, 2009).

A abordagem posta em prática nesta pesquisa não teve como propósito avaliar o armazenamento da memória a longo prazo e sim a informação recém adquirida característica da memória de curta duração. A memória apresenta uma graduação de intensidade e a repetição é imprescindível para converter a memória de curta duração em memória de longa duração (SQUIRE, 2003, p. 145).

Nessa perspectiva, objetivou-se com o presente trabalho aplicar uma videoaula sobre a estrutura bioquímica de aminoácidos e verificar a capacidade desse material de promover a compreensão e memorização de curta duração dos conhecimentos sobre a temática.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Metodologia

Estudo descritivo e comparativo, com abordagem quantitativa, realizado no período de outubro a novembro de 2014, com 23 alunos do curso de graduação em Enfermagem, da disciplina Bioquímica, no Centro de Formação de Professores, da Universidade Federal de Campina Grande, no *campus* de Cajazeiras-PB.

O presente trabalho foi submetido ao Comitê Assessor de Extensão da UFCG e ao Comitê Interno de Extensão do Centro de Formação de Professores. A execução desse estudo é regulamentada pela Resolução nº 04/2009 da UFCG.

A videoaula exibida, disponível no canal *youtube* (Figura 1), foi produzida pelo Laboratório LATICS-UFCG, vinculado ao projeto de extensão intitulado “Tecnologia de Informação e Comunicação em Saúde: preparando o profissional do amanhã”, que atua sob coordenação do Prof. Ms. Marcelo Fernandes Costa.

Uma semana após a primeira aula sobre aminoácidos ter sido ministrada pelo Prof. Dr. Eder Almeida Freire exibimos uma videoaula sobre o mesmo assunto. Em seguida, foram aplicados questionários contendo 10 questões referentes à temática apresentada aos discentes (Figura 2). As mesmas questões foram aplicadas antes e depois da exposição ao material didático, para que dessa forma pudéssemos comparar, avaliando assim se há a capacidade de apreensão de conhecimentos resultante do contato com a tecnologia empregada.

Para cada questão do instrumento de coleta de dados atribuiu-se a pontuação de 1,0. Portanto, os resultados obtidos apresentaram-se dentro de uma escala de 0 a 10. Esses resultados foram submetidos à análise estatística, utilizando o teste *t* para dados pareados, com um nível de significância de 0,05.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO



Figura 1 – Imagem da página no canal do *youtube* com a videoaula exibida.
Fonte: Videoaula disponibilizada no canal do *youtube*

Qual o único aminoácido que é tido como aquiral?

Cite três exemplos de aminoácidos essenciais.

Cite três exemplos de aminoácidos não-essenciais.

Cite três exemplos de aminoácidos capazes de fazer interações hidrofílicas.

Cite o nome de dois aminoácidos capazes de realizar interações eletrostáticas.

Cite o nome de um aminoácido que possui cadeia lateral aromática.

Além da função de constituintes de proteínas, que outras funções possuem os aminoácidos?

Figura 2- Parte do questionário utilizado para avaliar o aprendizado do discente.
Fonte: Questionário da pesquisa.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Resultados e Discussão

O desempenho individual dos estudantes pode ser evidenciado na Tabela 1, que mostra a pontuação de cada discente antes (pré-teste) e depois (pós-teste) da exibição da videoaula, com alguns casos merecendo destaque, como por exemplo, o participante número 14, que no pré-teste foi avaliado com a nota 0, e no pós-teste recebeu a nota 6,5. Dos 23 participantes da pesquisa, 17 alcançaram uma pontuação maior no pós-teste, quando comparada com a pontuação do pré-teste. Observamos uma redução na pontuação, embora discreta, para 3 participantes (os de número 7, 12 e 19) e os de número 17, 20 e 23 não conseguiram pontuar em nenhum dos testes aplicados.

Em termos gerais, podemos constatar que a soma da pontuação média dos alunos antes de assistirem à videoaula foi de 36 pontos e após a mesma os alunos aumentaram a pontuação média para 74, ou seja, mais que o dobro da pontuação inicial.

Sendo assim, os resultados sugerem o quanto o uso desse material pode contribuir para que se alcance os objetivos propostos e, conseqüentemente para o processo de aprendizagem do aluno. Mesmo com uma aula expositiva apresentada uma semana antes do teste, constatamos a dificuldade de alguns alunos na memorização de curta duração do conteúdo em questão pelo baixo desempenho apresentado no pré-teste.

Nesse contexto, as dificuldades apresentadas pelos discentes podem ser sanadas ou amenizadas com a utilização da videoaula. No entanto, vale reiterar que as tecnologias assumem papéis complementares, mas não substituem as metodologias tradicionais. A sala de aula é o espaço privilegiado onde ocorre a interatividade professor-aluno, onde as aulas expositivas e dialogadas permitem uma avaliação instantânea aprendizagem, perceptível tanto pelo *feedback* quanto pela mera observação das reações dos discentes por parte do docente.

Embora constitua um potente recurso tecnológico para propiciar significados e interpretações da realidade por meio do entrelaçamento da imagem e do som, a videoaula exhibe dificuldades no que se refere à avaliação do aprendizado e da fecundidade da apresentação, quando aplicada à distância ou, mesmo em sala de aula, sem a devida mediação do professor.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Tabela 1- Quadro demonstrativo da relação do pré-teste e pós-teste dos alunos avaliados.

Participante	Pontuação pré-teste	Pontuação pós-teste
1	3	6
2	2	3
3	0	3
4	2	5
5	2	3
6	0	4
7	6	5,5
8	2	3,5
9	4,5	7
10	0	0,5
11	1	4
12	3,5	3
13	2	4
14	0	6,5
15	5	6
16	0	1
17	0	0
18	2	5
19	1	0,5
20	0	0
21	0	1,5
22	0	2
23	0	0
Soma das pontuações	36	74

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Oliveira (2015, p. 137) corrobora com esta reflexão alertando que a “[...] tecnologia não é vacina, não elimina o esforço e não vai tornar mais fácil aprender”. Ao realizar esta afirmação, o autor argumenta em seguida que as tecnologias podem contribuir para tornar a aprendizagem mais interessante, rica ou tornar possível a compreensão e captação de conteúdos e habilidades que são ensinados de forma tardia ou que sequer são ensinados. E complementa, afirmando que a tecnologia “[...] não elimina a necessidade de atenção, concentração, esforço e dedicação para poder dominar



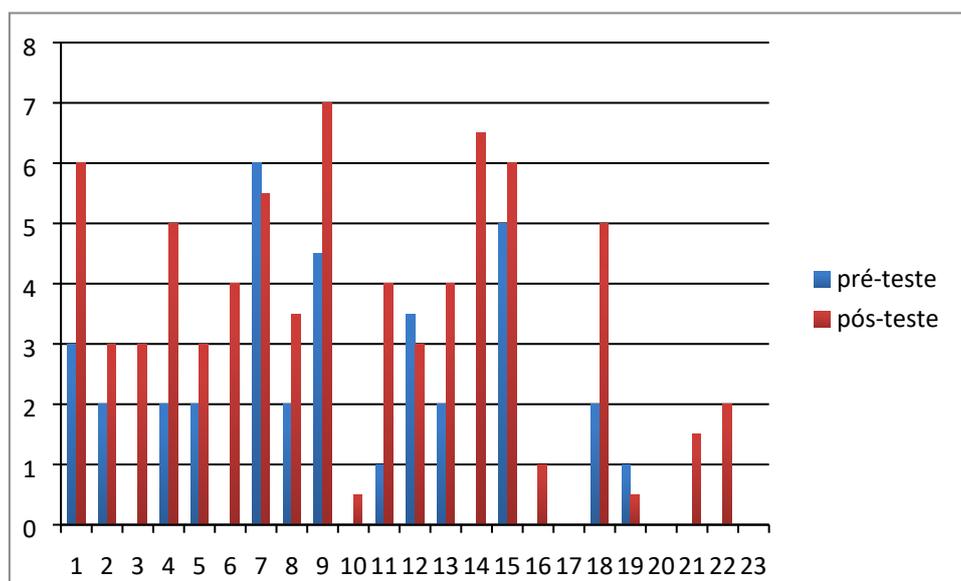
II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

um conjunto de conhecimentos ou uma nova habilidade”. Embora a tecnologia aplicada nesta pesquisa tenha se mostrado eficiente para o armazenamento da memória a curto prazo por parte dos discentes, a memória de longa duração só pode ser obtida com as demais etapas de estudo e dedicação e a devida repetição. Como afirma Squire (2003, p. 145), “é a prática que leva à perfeição”.

Levando em consideração alguns casos como o do participante 17 que não apresentou qualquer evolução e o 19 que obteve nota 1 no pré-teste e 0,5 no pós-teste, chegamos a duas linhas de raciocínio como causa desse desempenho insatisfatório: primeiro, a possibilidade de falta de afinidade desses discentes com o conteúdo exibido ou com a metodologia utilizada, o que pode ocasionar um desconforto ou desinteresse pela pesquisa; segundo, o baixo desempenho desses alunos pode estar relacionado com fatores externos, tais como o momento da aplicação dos questionários, devido às especificidades locais, no tocante à quantidade considerável de estudantes que residem em cidades circunvizinhas que, visivelmente, demonstraram ansiedade ao responder o pós-teste, pelo receio de perder o horário de retorno para suas cidades de origem.

Gráfico 1- Pontuação individual obtida pelos participantes nos testes.



Fonte: Dados da pesquisa (2014)



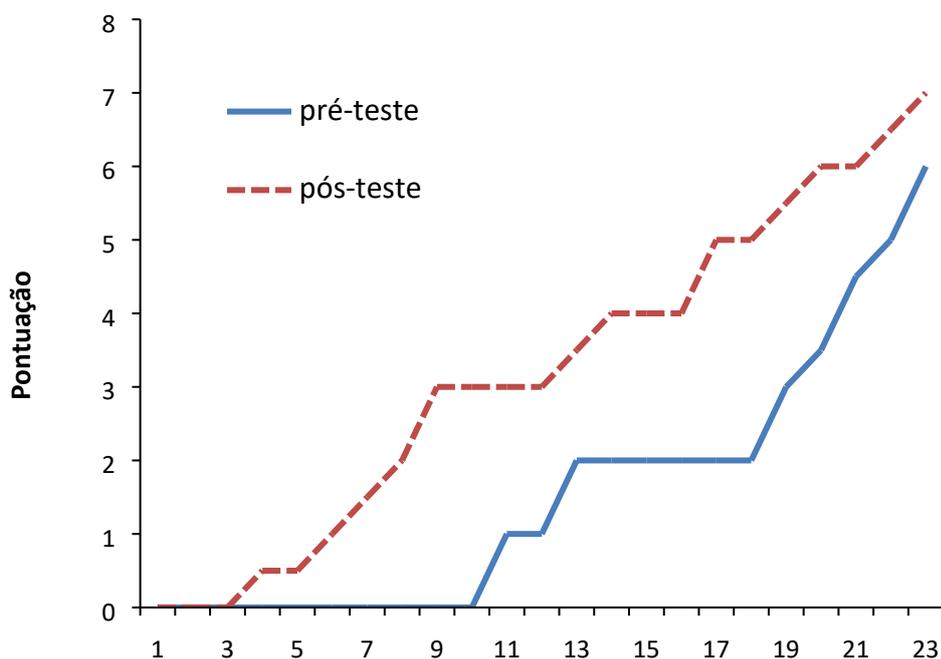
II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Analisando os dados obtidos referentes à pontuação dos alunos em conjunto antes (pré-teste) e depois (pós-teste) da videoaula, conforme o gráfico 01, constatou-se que a pontuação média dos alunos antes de assistirem a videoaula foi de 1,57, já após a mesma os alunos aumentaram a pontuação média para 3,22.

Para confirmarmos estatisticamente o que o gráfico já nos sugere, o aumento médio significativo na pontuação dos alunos após assistirem às videoaulas, aplicamos um teste t para dados pareados com nível de significância de 0,05. O resultado do teste confirmou nossa hipótese de que há a apreensão de conhecimentos relacionada à videoaula, $p\text{-value} = 0,0001$.

Gráfico 2- Análise comparativa do desempenho coletivo dos participantes nos testes.



Fonte: Dados da pesquisa (2014)



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Conclusão

A videoaula trabalhada neste estudo mostrou-se capaz de promover a apreensão de conhecimentos acerca da temática, além de reafirmar a importância de se complementar as metodologias tradicionais de ensino, tais como as aulas expositivas, seminários, trabalhos em grupo, etc., com as novas tecnologias educacionais.

O material produzido apresenta benefícios que podem transcender a sala de aula em oportunidade de contato, à medida que os discentes podem acessá-lo a qualquer momento, adequando o processo de ensino ao seu ritmo de aprendizagem. No entanto, é imperativa a complementaridade ao ensino tradicional, e não a sua substituição, visto que o professor deve ser considerado o protagonista na mediação entre aluno e conhecimento, utilizando esses recursos como instrumentos para sua metodologia de ensino.

Com esta pesquisa pudemos avaliar o que diz respeito à memória de curta duração, já que os questionários usados no estudo foram aplicados logo após a exibição da vídeoaula em questão, fazendo-se necessário um estudo complementar que avalie além disso a memória de longa duração.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 ago. 2015.

CAETANO, Karen Cardoso, PERES, Heloísa Heleno Ciqueto. Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) em administração em enfermagem. In: CAETANO, K.C., MALAGUTTI, W. (Org.). **Informática em saúde: uma perspectiva multiprofissional dos usos e possibilidades**. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora. 2012. p. 85-100.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CÂMARA SUPERIOR DE PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. Fixa normas para o Programa Institucional de Bolsas de Extensão da UFCG – PROBEX. Resolução n 04, de 16 de dezembro de 2009. Campina Grande, p. 1-4, dez, 2009.

LATICS. **Vídeo Aula:** Aminoácidos – LATICS – Bioquímica. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UgSAC0bbTpU>. Acesso em: 14 ago. 2014.

MARTINS, S.M.S, BARRETO, B.M.V.B, BORGES, L.L. Audiovisual e Educação: a videoaula e as novas implicações pedagógicas. In: XXXII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 2009, Curitiba. **Anais do Congresso**. Curitiba: Universidade Positivo, 4 a 7 de setembro. p. 1-14.

OLIVEIRA, João Batista Araujo e. **Repensando a educação brasileira**. São Paulo: Atlas, 2015.

SQUIRE, Larry R., KANDEL, Eric R. **Memória:** da mente às moléculas. Porto Alegre: Artmed, 2003.