



## **Avaliação do Ensino e Aprendizagem Utilizando as Tecnologias Digitais no Ensino Superior**

### **Resumo**

Considerando a relevância da avaliação no processo de ensino e aprendizagem e buscando repensar a prática educativa, esse artigo traz resultados de uma pesquisa que teve como objetivo avaliar e comparar a eficácia de duas sequências didáticas eletrônicas na apreensão dos conteúdos e no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Patologia Humana. Foram aplicadas em uma turma de graduação em Educação Física dois testes: antes dos alunos realizarem as sequências didáticas eletrônicas, para verificar seus conhecimentos prévios e dois testes que foram aplicados após a realização das sequências didáticas eletrônicas, para verificar os conhecimentos adquiridos com a proposta. Comparando as respostas dos testes, percebemos uma maior apreensão do conteúdo nos períodos pós-testes, evidenciando que a metodologia auxiliou no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Patologia Humana.

**Palavras-chave:** Sequência Didática Eletrônica,. Ensino e Aprendizagem. Tecnologias Digitais.

### **Abstract**

Considering the relevance of evaluation in the teaching and learning process and seeking to rethink the educational practice, this article brings results of a research that aimed to evaluate and compare the effectiveness of two electronic didactic sequences in the apprehension of contents and in the teaching and learning process of the discipline of Human Pathology. Two tests were applied in a Physical Education undergraduate class: before the students did the electronic didactic sequences, to verify their previous knowledge and two tests that were applied after the accomplishment of the didactic electronic sequences, to verify the knowledge acquired with the proposal. Comparing the answers of the tests, we perceived a greater apprehension of the content in the post-test periods, evidencing that the methodology assisted in the teaching and learning process of Human Pathology contents.

**Keywords:** Electronic Didactic Sequence. Teaching and Learning. Digital Technologies.

## **1 INTRODUÇÃO**

Segundo Furlan (2007) a avaliação da aprendizagem é um meio de obter informações sobre os avanços ou as dificuldades dos estudantes, determinando um procedimento permanente para os professores planejarem suas ações no processo de ensino e aprendizagem, a fim de conseguirem ajudar os estudantes a prosseguirem com êxito na sua aquisição de conhecimento.

Pensar e buscar uma perspectiva de modernidade para que a educação se torne mais contemporânea e capacite os cidadãos a estarem mais preparados para as mudanças, fazem com que as tecnologias digitais cada vez ganhem mais espaço (SILVA, 2010). Neste contexto, Garcia (2013) comenta que a utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem institui um fator de inovação

pedagógica, possibilitando novas modalidades no processo de ensino e aprendizagem.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), para Schneider e Santos (2018), são um grupo de aplicações tecnológicas e equipamentos, que são desenvolvidos e utilizados junto à internet, que servem como estruturantes de novas práticas educativas, de formação e de aprendizagem.

No ensino superior, defende-se uma mudança nas práticas pedagógicas tradicionais valorizando as experiências dos alunos (PALÁCIO; STRUCHINER, 2017). Neste contexto, o uso de tecnologias digitais, não só podem melhorar as formas tradicionais de ensino, mas também expor os alunos à novas e diferentes formas de ensino e aprendizagem. Elas podem facilitar a aprendizagem, permitindo que os alunos estudem de modo colaborativo, indo além da sala de aula; apoiar a formação de ambientes e recursos de aprendizagem que atendem a diferentes estilos e abordagens de aprendizagem; e, por fim, proporcionar aos alunos com diferentes experiências de aprendizagem. Eles também pode proporcionar uma oportunidade para entender melhor os estudantes e a forma como eles aprendem (STRACHAN; ALJABALI, 2015).

As tecnologias oferecem uma facilidade no acesso às informações e maiores possibilidades para a prática pedagógica, podendo causar grande impacto no processo de ensino e aprendizagem (SILVA; CRUZ, 2017).

É importante usufruir de todos os benefícios oferecidos pelas tecnologias, para proporcionar uma forma de aprendizagem para os alunos, sendo mais atraente, motivador e instigante (GARCIA, 2013).

Diante das mudanças sofridas pela sociedade da informação, não cabe mais ao professor a mera transmissão de conhecimentos, essa forma de ensinar vem podando o desenvolvimento da autonomia, reflexão e da capacidade crítica. Nesse sentido, faz-se necessário orientar os estudantes, partindo de suas motivações, para que sejam capazes de construir seus conhecimentos a partir do contato com as teorias educacionais, de seu contexto de atuação e da troca de saberes entre os colegas. Para isso, necessitam de mediadores que os auxiliem a dialogar com os vários saberes adquiridos pelos diversos meios de comunicação, orientando-os a organizar e selecionar o que é relevante para a vida (MACHADO; FRAIHA-MARINS, 2017 p.2).

Buscando apoio na literatura, elencamos alguns trabalhos relevantes na área para levantar o estado da arte, como o uso de *wiks*, sequências didáticas e as tecnologias

digitais no processo de ensino e aprendizagem. Verificamos que Palácio e Struchiner (2016) realizaram um estudo em cursos de graduação na área da saúde e discutiram o uso das ferramentas *blog*, *wiki*, glossário e fórum. Em seus resultados, os autores comentaram que os recursos analisados criaram possibilidades para repensar o papel do aluno, estimulando sua autonomia e contribuindo para o desenvolvimento de habilidades de escrita, comunicação e trabalho colaborativo.

Com relação ao uso de sequências didáticas com tecnologias digitais, Ayres e Arroio (2015) descreveram a aplicação de uma sequência didática no ensino de Química, utilizando uma simulação computacional como ferramenta de ensino para melhorar a qualidade do aprendizado dos alunos. Os autores destacaram que a inserção do *software* criou novas situações para que os alunos interagissem e não só visualizassem as representações, possibilitando uma outra dinâmica, distinta da sala de aula.

Para Mozzaquarto e Medina (2010) mais importante que qualquer tecnologia é a forma com que as pessoas utilizam no seu desenvolvimento individual ou coletivo, ou seja, como as pessoas tornam as tecnologias úteis nas suas vidas, tendo em conta seus estilos cognitivos.

Perante o exposto, buscamos responder a pergunta de pesquisa: “Como as sequências didáticas eletrônicas com o conteúdo da disciplina de Patologia Humana podem auxiliar na apreensão dos conceitos e no processo de ensino e aprendizagem?” Auxiliando a obter a resposta para a pergunta de pesquisa, este estudo teve como objetivo avaliar e comparar a eficácia de duas sequências didáticas eletrônicas na apreensão dos conteúdos e no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Patologia Humana.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa é de natureza quantitativa descritiva, pois descreve o conjunto de dados através de tabulações numéricas ou gráficas (MOREIRA, 2003). É atrelada a um desenho pré-experimental por envolver um único caso, sem controle e que aplica pré-testes e pós-testes a um único grupo (CAMPBELL e STANLEY, 1979).

A amostra foi composta por vinte e sete alunos do curso de graduação de Educação Física que cursavam a disciplina de Patologia Humana de uma universidade privada

do Rio Grande do Sul.

O estudo foi realizado durante um semestre e consistiu em avaliar e comparar a eficácia na apreensão dos conteúdos de duas sequências didáticas eletrônicas sobre todo o conteúdo estudado na disciplina de Patologia Humana, através da aplicação de pré-testes e pós-testes. A disciplina conta com duas avaliações, uma do primeiro trimestre chamada de Grau 1 (G1) e outra do segundo trimestre chamada de Grau 2 (G2).

Os pré-testes (G1 e G2) e os pós-testes (G1 e G2) eram relacionados aos conteúdos da disciplina, e continham 10 questões cada. Segundo Appolinário (2012) o pré-teste representa a mediação das variáveis dependentes antes da realização da intervenção, ao passo que o pós-teste representa a mediação das mesmas variáveis após a intervenção.

Os pré-testes e o pós-testes foram criados com questões diferentes para evitar o chamado efeito do teste (a melhora que um sujeito pode apresentar ao responder uma questão pela segunda vez, apenas pela repetição, e não pela aprendizagem dos conteúdos). Buscou-se elaborar itens similares para os mesmos conteúdos nas duas etapas de coleta de dados, de modo a preservar a comparabilidade dos instrumentos (SARMENTO *et al.*, 2013).

As sequências didáticas eletrônicas de G1 (possuem conteúdos referentes ao primeiro trimestre) e G2 (conteúdos referentes ao segundo trimestre) possuem um *link* que leva ao material de estudo. As ferramentas tecnológicas utilizadas nas sequências didáticas foram: *Wikia*, *Hot Potatoes*, *Examtimes*, *CmapTools*, *LucidChart*, *E-mail* e Formulários *Google*.

Para aplicar o instrumento de pesquisa de G1(primeiro trimestre), primeiro foi aplicado de modo presencial o pré-teste (G1) para verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os conteúdos; após, à distância, foi aplicada a sequência didática eletrônica de G1, onde os alunos tiveram duas semanas para ler o material de estudos e realizar as atividades; por último, de modo presencial, foi aplicado o pós-teste (G1). Para o instrumento de G2 (segundo trimestre) seguimos os mesmos critérios de aplicação do G1.

Após a aplicação dos instrumentos, foram realizadas a análise do desempenho nos pré-testes e pós-testes de G1 e G2. Os dados obtidos foram avaliados com base nas ferramentas da estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram consideradas para análise o número de acertos dos 27 alunos em cada questão, as análises nos pré-testes e pós-testes foram feitas separadamente.

Quanto aos pré-testes, referente a G1, a turma teve uma média de 4,6 acertos com desvio padrão 1,36 questão e no G2 obteve média 3,31 acertos, com desvio padrão 0,54 questão. O gráfico abaixo mostra o percentual de acertos de ambos grupos (G1 e G2) no pré-teste (Figura 1).

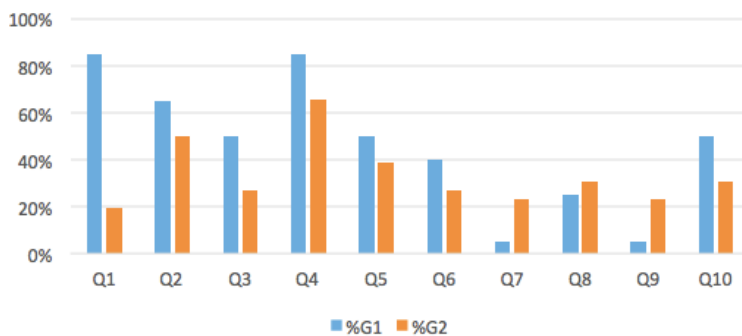


Figura 1: Percentual de acertos no pré-teste de G1 e G2

Analisando a figura acima podemos perceber que o número de acertos foram muito baixos nas questões 6, 7, 8 e 9 e nas questões 1, 2 e 4 foram mais altas, demonstrando que não houve uma homogeneidade nas respostas.

Com relação a avaliação da aprendizagem e da performance dos alunos nos pós-testes, na G1 a turma teve uma média de 8,75 acertos com desvio padrão de 1,36 acerto. Já no G2, a turma teve uma média de 8,96 acertos, com desvio padrão de 0,27 questão (Figura 2).

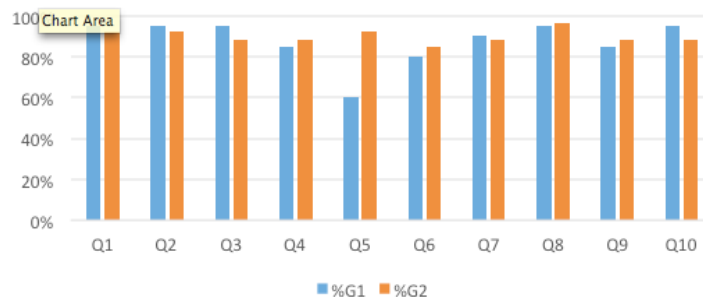


Figura 2: Percentual de acertos no pós-teste de G1 e G2

Como resultado final, temos o aumento de 4,15 questões no desempenho entre testes no G1 e aumento de 5,65 questões no G2. Também podemos perceber que houve uma redução do desvio padrão no G2. Assim, inferimos que a ação foi efetiva e trouxe, além de uma melhora na performance, maior homogeneidade nos resultados. Esses dados se assemelham aos obtidos por Espíndola e Giannella (2018) quando comentam que utilizar atividades num ambiente virtual de aprendizagem favoreceu o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, pois eles puderam rever os conteúdos abordados nas aulas e se preparar melhor para as avaliações.

Com base no desempenho nos testes dos alunos, verificamos que as sequências didáticas eletrônicas de G1 e G2 auxiliaram os alunos na apreensão dos conteúdos e no processo de ensino e aprendizagem. Esses dados vão ao encontro aos resultados obtidos por Machado e Fraiha-Marins (2017) que comentam que o uso da tecnologia como ferramenta de ensino foi capaz de despertar a motivação para aprendizagem nos estudantes, além de permitir o desenvolvimento da autonomia e responsabilidade por sua aprendizagem.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da realização da pesquisa que teve como objetivo avaliar e comparar a eficácia de duas sequências didáticas eletrônicas na apreensão dos conteúdos e no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Patologia Humana, observamos a sua contribuição para o aprendizado dos alunos. Isso pois no período pós-teste, os alunos tiveram mais acertos que no pré-teste, demonstrando que as sequências didáticas eletrônicas auxiliaram no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos apreendidos nas atividades. Verificamos também uma homogeneidade nas respostas dos alunos no pós-teste, indicando que as atividades facilitaram o processo de ensino e aprendizagem.

Percebemos que a utilização das tecnologias digitais podem auxiliar na avaliação do processo de ensino e aprendizagem, e o professor consegue analisar melhor o nível de conhecimento prévio e apreendido de cada aluno, possibilitando um melhor planejamento de suas aulas.

Para estudos futuros, pretende-se aprimorar a metodologia e criar outras atividades eletrônicas, no sentido de tornar as aulas de patologia humana mais interessantes e contribuir para a aprendizagem dos alunos.

## AGRADECIMENTOS E APOIOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

AYRES, C.; ARROIO, A. Aplicação de uma sequência didática para o estudo de forças intermoleculares com o uso de simulação computacional. **Experiências em Ensino de Ciências**, V. 10, n.2, 2015, p. 164-185.

CAMPBELL, D.T.; STANLEY, J.C. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. São Paulo: EPU-EDUSP, 1979.

ESPÍNDOLA, M. B.; GIANNELLA, T. R. Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino de Ciências e da Saúde: análise das formas de integração de ambientes virtuais de aprendizagem por professores universitários. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, V. 11, n. 2, 2018.

FURLAN, M. I. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: convergências e divergências**. São Paulo: Annablume, 2007.

GARCIA, Fernanda Wolf. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a distância**, Batatais, V.3, n.1, 2013, p. 25-48.

MACHADO, C. R. S.; FRAIHA-MARINS, F. Síntese de Proteínas: significados produzidos por meio do ensino utilizando tecnologias digitais e metodologia ativa. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2017. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. p. 1-9.

MOREIRA, M. A. Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos. In: **PIDEC: Programa internacional de Doctorado en Enseñanza de las Ciencias**, V. 5, 2003, p. 101-136.

MOZZAQUATRO, P. M.; MEDINA, R. D. Mobile Learning Engine Moodle adaptado aos diferentes Estilos Cognitivos utilizando Hipermissão Adaptativa. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, V. 8, n. 2, 2010, p. 1-10.

PALÁCIO, M.A.V.; STRUCHINER, M. Análise da Produção de Narrativas Digitais no Ensino Superior em Saúde. **EAD em Foco**, V. 7, n. 1, 2017, p. 62–71.

PALÁCIO, M. A. V.; STRUCHINER, M. Análise do uso de recursos de interação, colaboração e autoria em um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino superior na área da saúde. **Ciência & Educação**, V. 22, n. 2, 2016, p. 413-430.

SARMENTO, A. C. H.; MUNIZ, C. R. R.; SILVA, N. R.; PEREIRA, V. A.; SANTOS SANTANA, M. A.; SÁ, T. S.; EL-HANI, C. N. Investigando princípios de design de uma sequência didática sobre metabolismo energético. **Ciencia & Educação**, V. 19, n. 3, 2013, p. 573-598.

SCHNEIDER, P.; SANTOS, V. Contribuições das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) às metodologias ativas no Ensino Superior. **Revista UNIPLAC**, V. 6, n. 1, 2018.

STRACHAN, R.; ALJABALI, S. Investigation into Undergraduate International Students' Use of Digital Technology and Their Application in Formal and Informal Settings. **International Association for Development of the Information Society**, 2015.

SILVA, M. C. S.; CRUZ, L. G. As contribuições das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para o Ensino de Ciências: concepções de professores e estudantes de uma escola pública do município de Ivinhema/MS. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2017. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017, p. 1- 12.

SILVA, L. P. A utilização dos recursos tecnológicos no ensino superior. **Revista Olhar Científico**, V. 1, n. 2, 2010.