

UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTA TECNOLÓGICA NO ENSINO DE BIOESTATÍSTICA PARA CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE

Arieli de Souza Oliveira

Aluno de graduação do curso de Enfermagem FAACZ (arieli_oliveira95@hotmail.com)

Marcos Roberto Teixeira Halasz

Professor da FAACZ (halasz@fsjb.edu.br)

RESUMO

O presente trabalho busca identificar as potencialidades didáticas da utilização de um software de estatística na área de saúde com o objetivo de reduzir a barreira que alunos desta área desenvolvem com relação a “afinidade com números”. Isto posto serão propostos vídeos explicativos e resolução de exercícios utilizando o software PSPP (Programa para Análise Estatística de Dados Amostrados) em complementação às aulas tradicionais da disciplina de bioestatística para um curso de Enfermagem, observando a aceitação e o desempenho dos alunos na resolução dos exercícios propostos. Os resultados foram satisfatórios pois mostraram que os alunos entenderam bem os procedimentos de instalação e utilização do programa e conseguiram resolver os exercícios propostos. Além disso, foi possível observar uma receptividade muito boa com base nas respostas recolhidas nos questionários preenchidos.

PALAVRAS-CHAVE: Bioestatística. Ferramenta Tecnológica. PSPP.

1 – INTRODUÇÃO

A estatística é um importante ramo da matemática, que desenvolve técnicas como a coleta de dados e sua organização, interpretação, análise e representação. A Bioestatística é este estudo estatístico voltado para as áreas de saúde e vida, além disso faz parte do processo formativo de estudantes das áreas de Medicina, Enfermagem, Biologia entre outras.

O presente trabalho tem como objetivo principal levar as metodologias de Ensino de Estatística com o apoio de ferramentas computacionais ao alunado, mostrando as vantagens dos computadores de forma a aumentar seus conhecimentos Estatísticos expandindo as suas possibilidades de aplicação.

Este projeto consiste na proposição de vídeos explicativos e resolução de exercícios utilizando o software PSPP (Programa para Análise Estatística de Dados Amostrados) em complementação às aulas tradicionais da disciplina de bioestatística para um curso de Enfermagem, observando a aceitação e o desempenho dos alunos na resolução dos exercícios propostos. De uma forma geral, visa explorar suas potencialidades didáticas visando as necessidades pedagógicas do curso de Enfermagem.

2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A bioestatística pode ser entendida como, “a estatística aplicada às ciências biológicas e à saúde” (MARTINEZ; EDSON, 2015). Ela é fundamental para a genética, a pesquisa agrônômica, a pesquisa clínica, a epidemiologia, entre outras áreas. Parenti (2018) complementam dizendo que, à bioestatística é um “segmento aplicado às ciências relacionadas à vida, à saúde, como medicina, enfermagem, fisioterapia, veterinária, biologia, ecologia, agronomia, engenharia ambiental e tantas outras especialidades”.

Assim como a estatística propriamente dita, também utiliza um conjunto de ferramentas para atingir seus resultados em uma pesquisa, incluindo: estatística descritiva, testes de hipóteses, intervalos de confiança, planejamento de experimentos, ferramentas da qualidade, cálculos de confiabilidade e sobrevivência; criação de gráficos complexos, elaboração de modelos de previsão ou determinação de uma ou mais variáveis presentes em outro conjunto. Atualmente, o desenvolvimento tecnológico nos permite utilizar uma série de programas e aplicativos que torna quase muito grande o número de dados que podem ser

tratados, entre eles podemos citar o PSPP (Programa para Análise Estatística de Dados Amostrados), Bioestat, Minitab e até mesmo o Excel.

Os procedimentos estatísticos têm contribuído em muitos dos sucessos da medicina moderna, salvando muitas vidas. Por isso, que o máximo de profissionais de saúde deve conhecer, pelo menos, os mecanismos básicos relevantes (GOGGON, 2015). Brimacombe (2014), também corrobora com esse pensamento dizendo que, “a bioestatística é um componente curricular essencial na formação dos profissionais da área da saúde”.

Mas um ponto de extrema relevância, também observado por Chaoubah (2021), é a pouca importância dada a esta disciplina pelos alunos da área da saúde, principalmente com a alegação de não terem afinidades com números. Como convencer a estes alunos, já dominados por este pré-conceito, da importância deste conteúdo em sua formação profissional? Uma possibilidade seria utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação para esta finalidade.

Ao longo dos anos, a educação vem passando por modificações que a transformaram de um sistema tradicional de ensino para um ambiente dinâmico e criativo, em que os estudantes são estimulados para o desenvolvimento de descobertas, ao mesmo tempo em que aprendem. Muitas dessas transformações são incitadas pelo uso de tecnologias, dentre elas, a Tecnologia da Informação e Comunicação (FABRIZZIO et al., 2021).

Sallum, Cavalari Jr. e Schimiguel (2011) observam que as TICs se tornaram um elemento primordial na evolução da relação ensino e aprendizagem, oferecendo a esta relação novas possibilidades para a educação e fica evidente a importância das TICs nas escolas, seja em sala de aula, como auxílio ao trabalho do professor, ou trazidas pelos alunos independentemente. Além do mais, a utilização das TICs na educação se torna um meio de aproximação do aluno e da escola com esta sociedade digital, proporcionando uma aprendizagem mais significativa e promovendo a cooperação e a colaboração, familiarizando o aluno com os recursos tecnológicos que poderão ser utilizados em outros contextos e realidades.

Os softwares educacionais que são recursos e ferramentas pedagógicas, frutos do desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação (TICs). No cenário digital, há uma gama de programas educativos que aperfeiçoam o trabalho nas escolas, dando suporte ao processo de ensino e aprendizagem. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) também estão presentes na educação à distância por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e as Bibliotecas Virtuais que possibilitam o acesso de seus conteúdos em qualquer hora e lugar. Inclusive, em momentos que seja mais propício para o usuário, seja ele o estudante, seja ele o professor, através de um computador ou por meio de aparelhos móveis, como tablets ou smartphones.

Diante destes exemplos, pode-se dizer que a inclusão de ferramentas tecnológicas no contexto educacional se tornou uma grande aliada da educação. Além de permitir que os estudantes estejam em contato com novas ferramentas cada vez mais requisitadas na rotina pessoal e no mundo profissional, ela oferece recursos para um processo de ensino-aprendizagem mais flexível e dinâmico.

3 – METODOLOGIA

O trabalho tem no seu contexto uma abordagem quali-quantitativa com objetivo descritivo, com método de pesquisa bibliográfica e experimental, onde se deseja avaliar a importância das ferramentas tecnológicas no ensino de estatística nos cursos da área da saúde, testando a utilidade do software de análise de estatística - PSPP.

Em parceria com o docente da disciplina de Bioestatística, que é componente curricular do curso de Enfermagem da FAACZ, foi possível, no semestre anterior ao oferecimento da disciplina, identificar alguns conteúdos que poderiam ser trabalhados utilizando como ferramenta o software de análise estatística PSPP (ferramenta gratuita disponível para todos os alunos). O docente forneceu alguns exemplos que seriam

trabalhados no decorrer da disciplina de forma que haveria tempo para a sua implementação no programa e gravação de vídeos explicativos para os alunos.

Os vídeos que seriam gravados deveriam ser objetivos e possuir não mais que 15 minutos para que fossem melhor assimilados pelos alunos. Estes vídeos deveriam conter: explicação de instalação e operação, apresentação das principais funções utilizadas no conteúdo abordado, exemplos com explicação da resolução e exercícios de fixação.

Outro ponto pré-determinado foi que os vídeos somente seriam disponibilizados aos alunos após a parte teórica e a resolução dos exemplos terem sido explicadas na aula da disciplina, de forma a não atrapalhar o trabalho docente. Além disso, antes de ser postado aos alunos os vídeos deveriam ser analisados pelo docente e autorizados para liberação.

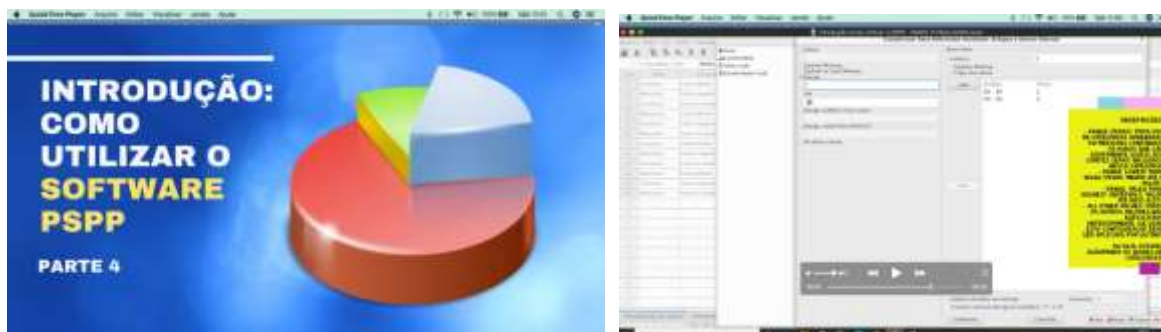
Por fim seria disponibilizado um formulário utilizado a ferramenta Google Forms para os alunos da disciplina, e ao final realizada uma análise das impressões do trabalho e os dados seriam tabulados para discussão posterior.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os sujeitos do estudo foram acadêmicos de ensino superior da FAACZ, localizada no Município de Aracruz-ES. Como critério de inclusão, foram selecionados acadêmicos do curso de Enfermagem que cursavam o 3º período e matriculados na disciplina de Bioestatística, totalizando 28 acadêmicos. Vale destacar que os acadêmicos pesquisados são do sexo feminino (90%) e masculino (10%), com idade entre 18 a 35 anos.

Para o desenvolvimento do trabalho foram gravados 1 (um) vídeo explicando o passo a passo da instalação do software e 4 (quatro) vídeos de apresentação do software de análise de estatística - PSPP. Os vídeos tinham como objetivo explicar sua utilização, através de conteúdos pré-definidos da disciplina de bioestatística: cálculo de média, moda, mediana, variância e desvio padrão, além disso, os exemplos envolviam indicadores de saúde e diferentes tipos de gráficos como por exemplo histograma, distribuição de frequência e ogiva, bem como comandos básicos disponíveis no software. Na Figura 1 é possível observar a visão de uma das aberturas de um vídeo explicativo e o software PSPP aberto e sendo explicado pela autora.

Figura 1: Visão dos vídeos apresentados



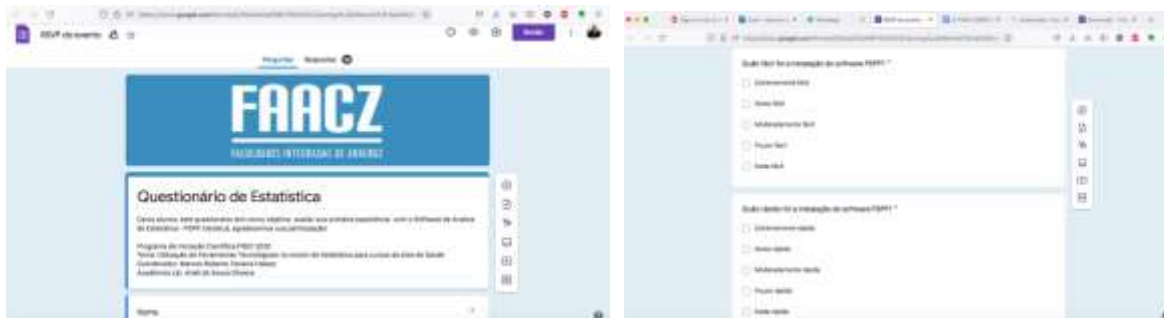
Fonte: Elaborado pelos autores.

Depois de gravados e autorizados pelo docente da disciplina foram disponibilizados para os acadêmicos a fim de assistirem e realizarem novamente os problemas trabalhados pelo docente só que utilizando o software PSPP.

Para avaliar as instruções recebidas via vídeo e a experiência com o Software de Análise de Estatística - PSPP, tanto na instalação como no seu uso (primeiro contato), o instrumento de coleta de dados escolhido

foi o questionário que pode ser observado parcialmente na Figura 2. Ele era composto por nove (9) perguntas de múltipla escolha, as quais eram perguntas fechadas, mas que apresentavam uma série de possibilidades de resposta, e uma (1) pergunta aberta, a qual permitia a emissão de opiniões por parte dos respondentes. O período de coleta de dados ocorreu entre os meses de junho e julho de 2021.

Figura 2: Visão do questionário disponibilizado para os discentes

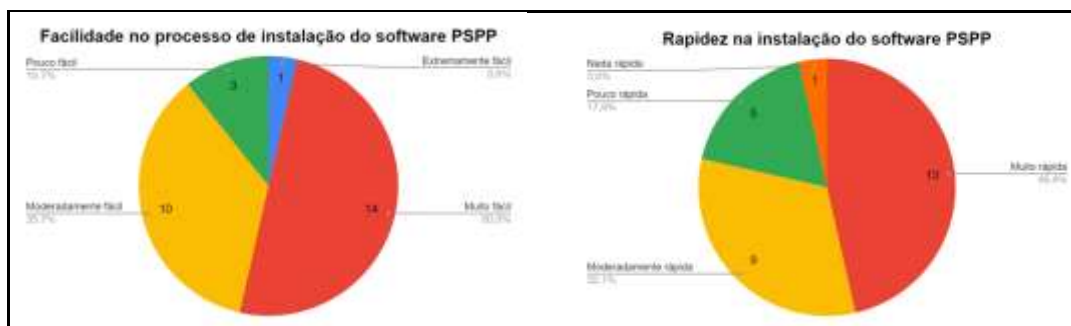


Fonte: Elaborado pelos autores.

Depois de tabulados os resultados mostraram que de modo geral a utilização desta ferramenta contribuiu para desmitificar a visão que a bioestatística é complexa por causa da quantidade de cálculos e que quanto mais dados mais difícil é o problema. Isto pode ser observado analisando os dados obtidos a seguir.

As questões 1 e 2 do questionário demonstram (Figura 3) claramente a importância do vídeo tutorial no que diz respeito a facilidade do processo de instalação e sua rapidez.

Figura 3: Gráfico das respostas 1 e 2 do questionário



Fonte: Elaborado pelos autores.

Muitos Softwares não são de instalação trivial e auto explicativa como os recentes aplicativos de celulares, e neste sentido o vídeo explicativo foi importante, levando a um total de 10% dizendo que não teve facilidade no processo e 18% não estando plenamente satisfeito com o tempo de instalação (da abertura do computador até a conclusão do processo). Diante de tais resultados pode-se constatar que para os acadêmicos o processo de instalação foi relativamente fácil e que as dificuldades que surgiram foram simples de solucionar.

Com relação as questões de 3 a 7 que tinham relação à percepção e experiência dos acadêmicos de enfermagem no seu primeiro contato com o software após a instalação. Os resultados foram estruturados na Tabela 1, onde constam as perguntas e respostas que obtiveram maior percentual e valores respectivamente.

É perceptível que no primeiro contato com o software de análise estatística PSPP, os acadêmicos avaliaram como amigável, de compreensão relativamente fácil, mostrando estarem satisfeitos com esta ferramenta

para a realização das atividades de bioestatística, denominando-o como, útil, ótimo e confiável, com grande probabilidade de recomendar a um amigo da faculdade.

Tabela 1 - Percepção acadêmicos no primeiro contato com o software PSPP

Questões	Perguntas	Respostas	Percentual
3	Quão amigável é a interface do software PSPP?	Moderadamente amigável Muito amigável	53,6% 35,7%
4	Quão fácil foi a compreensão do Software PSPP no primeiro contato?	Moderadamente fácil Muito fácil Pouco fácil	50,0% 21,4% 21,4%
5	De forma geral, quão satisfeito ou insatisfeito está com o software PSPP?	Moderadamente satisfeito Extremamente satisfeito	60,7% 28,6%
6	Qual das seguintes palavras você usaria para descrever o Software PSPP?	Útil Ótimo Confiável	71,4% 4,3% 10,7%
7	Considerando sua primeira experiência com software PSPP, qual a probabilidade de você recomendar seu uso a um amigo ou colega de faculdade?	Muito provável Extremamente provável	67,9% 25%

Fonte: Próprio autor

Já as questões 8 e 9 referem-se à assimilação e compreensão dos vídeos de orientação sobre o software PSPP. Quando questionados se “Os vídeos de orientação do software PSPP foram claramente explicados?”, o resultado foi a unanimidade dos acadêmicos (100%), onde estes responderam que os vídeos foram claramente explicados. Complementando a questão anterior, também foi questionado sobre a compreensão da linguagem ou termos utilizados pela instrutora e estes resultados podem ser visualizados na Figura 4 onde 67,1% dos entrevistados responderam como extremamente ou muito fácil.

Figura 4 - Compreensão da linguagem ou termos utilizados pela instrutora



Fonte: Próprio autor

Diante dos resultados apresentados anteriormente, os vídeos de orientação explicando os comandos básicos e a funcionalidade do o software PSPP conseguiram alcançar seu objetivo, por meio de uma linguagem fácil e acessível a todos, através de ilustrações e exemplos. Abaixo segue alguns depoimentos feitos pelos acadêmicos, representados pela sigla “EF1, EF2, EF3...”:

EF1 - “Os vídeos foram bem explicativos sobre a instalação e a forma de usar, e o aplicativo é bem tranquilo também para uso”.

EF2 - “Ao primeiro contato o software é uma forma bem útil e prática para fazer os cálculos com mais rapidez e precisão”.

EF3 - “Foi fácil de entender as explicações da aluna e conseguir acompanhar o processo de instalação não achei difícil de baixar, só demorou um pouco para baixar. Mas é bom o aplicativo”.

EF4 - “O vídeo estava bem explicativo, de fácil entendimento. Num primeiro contato usar o software é consideravelmente difícil, principalmente porque a versão que baixei os termos estavam em inglês, mas é de fácil preenchimento e é bem rápido, não deixa o computador lento durante seu uso. Enfatizo que é um software muito útil para nós acadêmicos e também para os próprios profissionais da saúde que trabalham com dados estatísticos, irá agilizar muito o processo”.

EF5 - “Achei muito legal o software, uma excelente e eficaz ferramenta. Gostei dos vídeos pois achei que todas as orientações foram claras, o que me ajudou muito ao utilizar a ferramenta. Muito bom!!”

De modo geral, segundo os relatos dos acadêmicos, o software mostrou ter grande utilidade para o ensino de bioestatística, através de suas ferramentas que além de facilitarem na resolução dos exercícios também permite que estes desenvolvam um raciocínio analítico, crítico sobre o conteúdo estudado. Ajudando estes, a desenvolverem uma nova visão sobre a disciplina e conhecendo as inúmeras possibilidades de sua utilização.

5 – CONCLUSÃO

Os resultados foram satisfatórios pois mostraram que os alunos entenderam bem os procedimentos de instalação e utilização do programa e conseguiram resolver os exercícios propostos. Além disso, foi possível observar uma receptividade muito boa com base nas respostas recolhidas nos questionários preenchidos. O desenvolvimento do projeto foi realizado em meio a Pandemia de COVID-19 e os alunos que participaram do estudo estavam cursando a disciplina na modalidade remota. Com base na avaliação do professor da disciplina a proposta foi muito válida pois conseguiu preencher uma lacuna que era a realização de estudos independentes, dando uma injeção de ânimo aos alunos que já estavam afastados das salas presenciais a mais de 1 ano.

6 – AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Apoio a Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) o apoio na forma de bolsa de Iniciação Científica PIBIC.

7 – REFERÊNCIAS

1. PARENTI, T.M.S. Bioestatística. Grupo A, 2018. Livro eletrônico.
2. FABRIZIO G.C., FERREIRA J.M., PERIN D.C., KLOCK P., ERDMANN A.L. e SANTOS J.L.G. Tecnologia da informação e comunicação na gestão de grupos de pesquisa em enfermagem, Revista Escola Anna Nery. V.25, n. 3, p. 1-8, 2021.
3. MARTINEZ, E. Z. Bioestatística para cursos de graduação da área da saúde. São Paulo, Ed. Blucher, 2015. Livro eletrônico.
4. COGGON, D. A importância da estatística na pesquisa em saúde. Revista Cogitare Enfermagem. V. 20, n.1, p. 9-11, Jan/Mar, 2015.
5. CHAOUBAH, A. A importância da Bioestatística na formação de um profissional de Saúde. Revista Brasileira de Oftalmologia. V. 80, n. 2, p. 89-90, 2021.
6. BRIMACOMBE, M. B. Biostatistical and medical statistics graduate education. BMC medical education. V. 14, n. 1, p. 18, 2014.
7. SALLUM, W. G.; CAVALARI Jr. O.; SCHIMIGUEL, J. Concepções de objetos de aprendizagem na matemática: de Jean Piaget a David Wiley. In: LOPES, C. E.; ALLEVATO, N. S. G. Matemática e tecnologias. São Paulo: Terracota, p. 107-125. 2011