

A CORRELAÇÃO ENTRE PEER INSTRUCTION E BLENDED LEARNING: UM ESTUDO DE CASO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.

RIO DE JANEIRO/RJ MAIO/2017

CARLOS EDUARDO JOSÉ DA SILVA - CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA -
carlosjs@unisuamdoc.com.br

MARIA APARECIDA SANTOS DE OLIVEIRA - CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA -
cida2512@hotmail.com

Tipo: RELATO DE EXPERIÊNCIA INOVADORA (EI)

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESUMO

O grande desafio da educação de nível superior no Brasil é estabelecer a conectividade entre a prática profissional, profundamente vinculada às questões da vida cotidiana, e a teoria acadêmica aprendida nas salas de aula. Nesse contexto, inserem-se as modalidades de ensino híbrido, que mesclam as atividades de ensino presencial, com as da educação a distância, e o método ativo de ensino denominado Peer Instruction, ou Aprendizado pelos Pares que, resumidamente, busca promover a aprendizagem a partir do envolvimento discente na solução de problemas relacionados com os conteúdos conceituais, em vez de permanecerem passivamente ouvindo tais conteúdos de forma expositiva, pelo professor (MAZUR, 1997). O objetivo deste trabalho foi identificar e quantificar a correlação entre as notas obtidas pelos alunos, na primeira avaliação do primeiro semestre de 2017, e o número de suas participações nos fóruns temáticos das disciplinas. Esta pesquisa utiliza uma abordagem quantitativa; quanto aos fins, é classificada como explicativa; quanto aos meios, este trabalho é classificado como uma pesquisa de campo, onde se pretendeu averiguar empiricamente o fenômeno no seu contexto real. A estratégia metodológica aqui apresentada é a de estudo de caso. A partir dos resultados alcançados, foi possível identificar que existe uma correlação moderada e, portanto, significativa, entre as variáveis estudadas, a partir da quantificação do respectivo coeficiente. Dessa forma, é possível concluir que, quanto maior for a participação dos alunos nos fóruns, entendidos como as ferramentas para a operacionalização da modalidade de ensino híbrido, melhores serão os seus resultados nas avaliações. Contudo, sugere-se a ampliação deste estudo em outros contextos educacionais, com outro tipo de abordagem, a fim de que se comparem os resultados alcançados, haja vista que outras variáveis qualitativas, não previstas no escopo deste trabalho, podem ter influenciado os resultados alcançados.

Palavras-chave: Blended Learning; Correlação Linear; Metodologias Ativas; Peer Instruction

Introdução

O grande desafio da educação de nível superior no Brasil é estabelecer a conectividade entre a prática profissional, profundamente vinculada às questões da vida cotidiana, e a teoria acadêmica aprendida nas salas de aula. Em quaisquer áreas de formação, espera-se que as universidades sejam capazes de catalisar o desenvolvimento das competências discentes, não somente em termos dos conhecimentos sobre conteúdos específicos, mas também acerca das habilidades e as atitudes, que pragmaticamente indicam como os diversos saberes são aplicados na solução dos problemas diários.

Essa demanda requer o comprometimento docente que, somado ao apoio institucional, pode engajar os alunos em um processo, no qual eles se tornam os principais agentes e corresponsáveis por uma aprendizagem verdadeiramente significativa. Além disso, o potencial inerente às tecnologias da informação e comunicação (TIC) modernas, tais como os ambientes virtuais de aprendizagem, pode alavancar as iniciativas no sentido de alcançar maior protagonismo e autonomia discente nesse processo (BELLONI, 2005). Nesse contexto, inserem-se as modalidades de ensino híbrido, que mesclam as atividades de ensino presencial, com as da educação a distância.

Nesse sentido, desde a década de 1990, algumas iniciativas vêm sendo adotadas internacionalmente, com o propósito de eliminar as lacunas existentes no processo de aprendizagem, modificando a dinâmica metodológica nas salas de aula. Por exemplo, em 1997, o professor Eric Mazur, da Universidade de Harvard, propôs o método ativo de ensino denominado *Peer Instruction*, ou Aprendizado pelos Pares que, resumidamente, busca promover a aprendizagem a partir do envolvimento discente na solução de problemas relacionados com os conteúdos conceituais, em vez de permanecerem passivamente ouvindo tais conteúdos de forma expositiva, pelo professor (MAZUR, 1997).

Segundo Araújo e Mazur (2013), “esses métodos de ensino têm sido pouco utilizados no Brasil e mostram-se desconhecidos da grande maioria dos professores”. Além disso, diversas pesquisas apontam uma significativa melhora no aprendizado vinculado à solução de problemas práticos, em grupos de alunos inseridos na metodologia do *Peer Instruction* (CROUCH; MAZUR, 2001; CUMMINGS; ROBERTS, 2008; FAGEN; CROUCH; MAZUR, 2002; HAKE, 1998; LASRY; MAZUR; WATKINS, 2008).

Nesse sentido, a problemática deste trabalho está inserida na seguinte questão: **existe correlação entre as notas obtidas pelos alunos, na avaliação de uma disciplina, e o número de suas participações nos respectivos fóruns temáticos?**

Objetivo

Identificar e quantificar a correlação entre as notas obtidas pelos alunos, na avaliação de uma disciplina, e o número de suas participações nos respectivos fóruns temáticos. A hipótese inicial para a solução do problema desta pesquisa é que há uma significativa correlação entre as variáveis estudadas, ou seja, quanto maior for a participação do aluno nos fóruns temáticos, melhor será a sua nota na avaliação da disciplina.

Referencial teórico

Segundo Araújo e Mazur (2013), o *Peer Instruction* é um método baseado no estudo conceitual prévio, por parte dos alunos, que são motivados, em sala de aula, à solução de problemas e à discussão entre si. O que se busca nessa etapa é a aprendizagem dos conceitos fundamentais do assunto estudado. Ou seja, em vez do professor utilizar o tempo em longas explicações conceituais, inverte-se a sala de aula, e o aluno se prepara em casa para a solução das questões que serão trabalhadas na classe, de preferência objetivas, com opções de múltipla escolha.

Lasry, Mazur e Watkins (2008) ilustram o processo de aplicação do *Peer Instruction*, conforme a Figura 1.

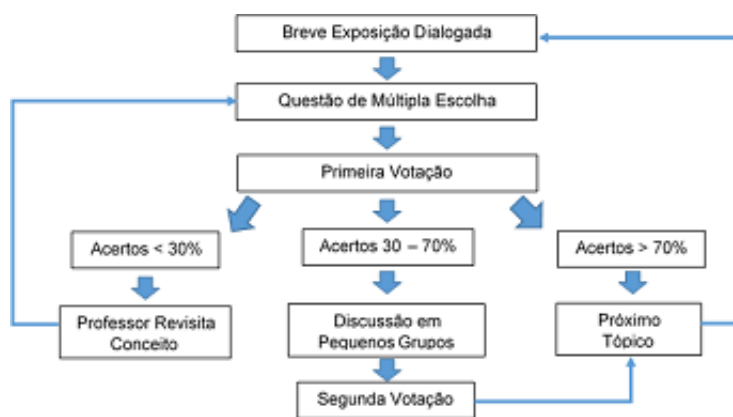


Figura 1 – Processo do Peer Instruction. Adaptado de Lasry, Mazur e Watkins (2008).

Na sequência, cada aluno é convidado a votar na resposta que melhor lhe apraz. Essa votação pode ser feita utilizando-se cartões de resposta ou *clickers*, uma espécie de comunicador individual, por radiofrequência, com o computador do professor.

Em seguida, dependendo das respostas apresentadas pelos alunos, o professor pode decidir entre as seguintes alternativas de condução do seu trabalho (ARAÚJO e

MAZUR, 2013):

1. Se mais de 70% dos alunos acertarem na votação da resposta, explica-se rapidamente a questão, e apresenta-se uma nova questão conceitual sobre novo assunto;
2. Se o percentual de acertos na primeira votação estiver entre 30% e 70%, os alunos são agrupados em times, onde têm a oportunidade de discutirem entre si acerca da resposta correta. Segundo Smith *et al* (2009), há ganhos na aprendizagem, mesmo quando a discussão acontece entre alunos que erraram inicialmente a questão.
3. Se o percentual de acertos totalizar menos de 30%, o professor deverá revisitar o conteúdo conceitual, procurando aclarar a explicação através de uma exposição dialogada.

Por seu turno, Christensen, Horn e Staker (2013, p.7) defendem que:

“O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência”.

Corroborando nesse sentido, Moran (2014) defende que na educação há vários modelos de ensino híbrido, ou *blended*, dentre as quais destacam-se neste trabalho as que integram as atividades de sala de aula com as virtuais, de forma que os espaços físicos, nos quais os alunos podem resolver as questões práticas do seu aprendizado, integram-se com as tecnologias digitais, que possibilitam o enriquecimento dos saberes conceituais, além de proporcionar uma intensa troca de ideias entre indivíduos, sem as barreiras geográficas e temporais dos espaços físicos.

Para Tori (2009), nos dias atuais não se pode conceber um curso presencial, sem que sejam previstas também atividades a distância. De fato, as estratégias metodológicas envolvendo o ensino híbrido, ou *blended learning*, convergem os benefícios do ensino presencial, tais como a presença do professor e a interação face-a-face, com as vantagens da educação a distância, como a disponibilidade de materiais didáticos e objetos de aprendizagem disponíveis em tempo integral.

Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa utiliza uma abordagem quantitativa, pois busca identificar e quantificar a

correlação entre as notas obtidas pelos alunos, na primeira avaliação do primeiro semestre de 2017, e o número de suas participações nos fóruns temáticos das disciplinas. Segundo Larson e Farber (2010, p.394), a correlação linear é a relação de dependência entre duas variáveis, que pode ser expressa pela fórmula:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - (\sum_{i=1}^n x_i) (\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2)}}$$

Normalmente, se o valor de r estiver entre zero e 0,3, a correlação é considerada desprezível; se estiver entre 0,3 e 0,5, a correlação é considerada fraca; se estiver entre 0,5 e 0,7, a correlação é considerada moderada; se entre 0,7 e 0,9, a correlação é considerada forte; e se entre 0,9 e 1, a correlação é considerada muito forte (LARSON e FARBER, 2010). Assim, a correlação pode ter intensidade nula, se $r=0$, indicando que as variáveis não dependem linearmente uma da outra; a correlação pode ser perfeita, se $r=1$ ou $r=-1$; ou ainda pode ser de intensidade fraca, moderada, ou forte, dependendo do valor de r se aproximar de 0 ou 1, respectivamente.

Quanto aos fins, esta pesquisa é classificada como explicativa. De acordo com a tipologia proposta por Gil (2010), as pesquisas explicativas têm como propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos. Segundo Vergara (2005, p.47), “pesquisa de campo é investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo”. Assim, quanto aos meios, este trabalho é classificado como uma pesquisa de campo, onde se pretendeu averiguar empiricamente o fenômeno no seu contexto real, além de compreender, descrever e interpretar um caso concreto.

A estratégia metodológica aqui apresentada é a de estudo de caso, pois pretende obter o conhecimento detalhado e aprofundando das estratégias de ensino-aprendizagem adotadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), para o Curso de Administração de Empresas. De acordo com Yin (2010), o estudo de caso é uma investigação empírica, que tem como objetivo verificar um determinado fenômeno, realizado em profundidade e em seu contexto com a vida real. No presente estudo utilizaram-se os resultados na primeira avaliação, dos alunos das turmas de Administração da Produção e Fundamentos de Logística e Administração de Materiais, no primeiro semestre de 2017. Esses resultados foram medidos, tanto em termos das notas obtidas na avaliação, quanto nas participações nos fóruns temáticos das disciplinas em comento. Os dados foram tratados estatisticamente, utilizando-se a

ferramenta de análise dados do *software* Excel, da Microsoft Corporation, para o cálculo do coeficiente de correlação linear de Pearson, entre as variáveis estudadas.

Apresentação e discussão dos resultados

As aulas para essas turmas foram planejadas, de forma que os alunos pudessem conhecer antecipadamente os conteúdos conceituais, através da discussão de assuntos relevantes nos fóruns temáticos, abertos na modalidade de educação a distância, no AVA de cada disciplina. Presencialmente, em sala de aula, foram propostos problemas aliando a teoria à prática profissional da Administração, para cuja solução foi utilizada a metodologia ativa de aprendizado pelos pares, onde cada aluno pode participar ativamente do seu processo de aprendizagem.

A contrato pedagógico estabelecido com os alunos previa que a nota da primeira avaliação seria composta por uma prova valendo até oito pontos, que abordaria os conteúdos conceituais, de forma contextualizada aos problemas do cotidiano profissional da área temática, mais dois pontos alusivos as suas participações nos fóruns temáticos disponibilizados no AVA da disciplina. Assim, os conteúdos conceituais foram estudados e discutidos previamente, através desses fóruns, fortalecendo o conhecimento necessário para a solução dos problemas propostos em sala de aula. Cada fórum exigiu a participação mínima do aluno, em três momentos: respondendo ao questionamento do professor; interagindo com um dos seus colegas de classe; e realizando uma postagem livre e enriquecedora dentro do tema discutido no fórum.

A turma de Administração da Produção, da unidade de Bangu, é composta por vinte e oito alunos do sétimo período do curso de Administração de empresas, dos quais três não participaram da primeira avaliação. Assim, consideraram-se os vinte e cinco alunos restantes, cujos registros de notas e participações foram computados. O coeficiente de correlação linear entre as variáveis “notas na primeira avaliação” e “participação nos fóruns” foi de 0,61.

A turma de Fundamentos de Logística e Administração de Materiais, da unidade de Jacarepaguá, é composta por trinta alunos do sexto período do curso de Administração de Empresas, dos quais apenas um não participou da primeira avaliação. Dessa forma, foram considerados os dados relativos de vinte e nove alunos da turma. O coeficiente de correlação linear entre as variáveis “notas na primeira avaliação” e “participação nos fóruns” foi de 0,58.

Em ambos os casos, os coeficientes de correlação linear obtidos encontram-se no

intervalo entre 0,5 e 0,7 e, portanto, denotam que há uma correlação de intensidade moderada entre as variáveis. Ou seja, quanto maior a participação nos fóruns temáticos, maior deverá ser a nota obtida na avaliação.

Considerações finais

A partir dos resultados alcançados, foi possível identificar que existe uma correlação moderada e, portanto, significativa, entre as variáveis estudadas, a partir da quantificação do respectivo coeficiente de correlação linear de Pearson. Dessa forma, é possível concluir que, quanto maior for a participação dos alunos nos fóruns, entendidos como as ferramentas para a operacionalização da modalidade de ensino híbrido, melhores serão os seus resultados nas avaliações.

A hipótese inicial também foi comprovada, pois há uma moderada correlação entre as variáveis estudadas. Assim, ressalta-se a importância da utilização conjunta das modalidades de ensino presencial e a distância, no processo de ensino-aprendizagem ativo. Contudo, sugere-se a ampliação deste estudo em outros contextos educacionais, com outro tipo de metodologia ativa, a fim de que se comparem os resultados alcançados, haja vista que outras variáveis qualitativas, não previstas no escopo deste trabalho, podem ter influenciado os resultados alcançados.

Referências

ARAÚJO, I. S.; MAZUR, E. **Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 362-384, abr. 2013. ISSN 2175-7941. Disponível em: . Acesso em: 22 abr. 2017.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. 2. ed. Coleção polêmicas do nosso tempo. Campinas: Autores Associados, 2005.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3.ed.; Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROUCH, C. H.; MAZUR, E. Peer Instruction: Ten years of experience and results. **American Journal of Physics**, v. 69, n. 9, p. 970, 2001.

CUMMINGS, K.; ROBERTS, S. G. A Study of Peer Instruction Methods with High School Physics Students. **AIP Conference Proceedings**, v. 1064, p. 103-106, 2008.

FAGEN, A. P.; CROUCH, C. H.; MAZUR, E. Peer Instruction: Results from a Range of Classrooms. **The Physics Teacher**, v. 40, p. 206(4), 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HAKE, R. R. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousandstudent survey of mechanics test data for introductory physics courses. **American Journal of Physics**, v. 66, p. 64-74, 1998.

LARSON, R. e FARBER, B. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Pearson, 2010.

LASRY, N.; MAZUR, E.; WATKINS, J. Peer instruction: from Harvard to the two-year college. **American Journal of Physics**, v. 76, n. 11, p. 1066(4), 2008.

MAZUR, E. **Peer instruction: A user's manual**. Pap/Dskt ed. [S.l.] Prentice Hall, Inc., 1997. p. 253.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5.ed. Campinas: Papirus, 2014.

SMITH, M. K. et al. Why Peer Discussion Improves Student Performance on In-Class Concept Questions. **Science**, v. 323, n. 5910, p. 122-124, 2009.

TORI, R. Cursos híbridos ou *blended learning*. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.