

ENSINO HÍBRIDO NA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*: A PERCEPÇÃO DISCENTE E DOCENTE ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

BLENDED LEARNING IN POST-GRADUATION *STRICTO SENSU*: THE DISCENTING AND TEACHING PERCEPTION ABOUT THE USE OF DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Fernando de Lima Caneppele¹

Renata de Oliveira Souza Carmo²

Carlos Roberto Souza Carmo³

Resumo:

Esta pesquisa teve por objetivo investigar qual a percepção de discentes e do professor sobre a contribuição da plataforma *online* Google Classroom para o processo de ensino e aprendizagem de uma disciplina ministrada na modalidade híbrida no curso pós-graduação *stricto sensu* da Faculdade de Ciências Agrônomicas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” da cidade de Botucatu-SP. A partir de um instrumento de coleta composto por onze afirmativas dirigidas aos alunos e oito afirmativas dirigidas ao professor da disciplina e mediante a atribuição de notas, buscou-se captar a percepção de ambos acerca dos fatores relacionados à facilidade de utilização do Google Classroom, o auxílio/interação entre ensino presencial e no Google Classroom, a contribuição das atividades para aprendizagem, as dificuldades atividade *versus* interesse, a diversificação das modalidades/tipos atividades, interação entre professor e aluno, interação entre professor, aluno e aprendizagem, interação entre alunos, participação no Google Classroom e interação com o grupo, relação do conteúdo no Google Classroom com o conteúdo ministrado via ensino presencial, e, finalmente, a percepção acerca da utilidade do Google Classroom em relação ao conteúdo presencial. Mediante o uso de estatísticas descritivas apoiadas em tabelas e gráficos, do teste de normalidade de Shapiro-Wilk e do teste de postos (ranking) com sinais de Wilcoxon, foi possível detectar que, tanto para alunos quanto para o professor, a contribuição do Google Classroom para o processo de ensino e aprendizagem na

¹ Doutor em Agronomia - Energia na Agricultura pela Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP/FCA (2011) e pós-doutorado pela UNESP (2018). Atua como professor responsável por disciplinas e orientador de mestrado e doutorado junto aos Programas de Pós-graduação em Agronomia - Energia na Agricultura e Agronomia - Irrigação e Drenagem na Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP/FCA. Professor responsável por disciplinas de graduação junto aos cursos de Engenharia de Biossistemas e Engenharia de Alimentos na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - USP/FZEA. Atua como professor responsável por disciplinas junto aos Programas de Pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais e Zootecnia na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - USP/FZEA. e-mail: caneppele@usp.br.

² Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia – PPGED-UFU (2018). Atua como professora de língua portuguesa e língua inglesa, suas literaturas e sua metodologia de ensino na Universidade de Uberaba. e-mail: renatadeoliveira.carmo@gmail.com.

³ Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -PUC/SP (2008). Atua como professor dos cursos de graduação da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia – FACIC-UFU. e-mail: carlosjj2004@hotmail.com.

modalidade híbrida no modelo de rotação supera uma média geral de 75% (8,98/10,00=89,8% para os alunos e 7,63/10,00=76,3% para o professor).

Palavras-chave: Ensino híbrido. Tecnologias. Métodos quantitativos aplicados.

Abstract:

The objective of this research was to investigate the perception of students and the teacher about the contribution generated by the Google Classroom *online* platform for the teaching and learning process of a discipline taught in the blended learning mode in the *stricto sensu* postgraduate course of the Faculdade de Ciências Agrônômicas of State University "Júlio de Mesquita Filho" in the city of Botucatu-SP. From a collection instrument composed of eleven statements addressed to the students and eight statements addressed to the teacher of the discipline and by assigning grades, it was sought to capture the perception of both about the factors related to the ease of use of Google Classroom, the aid / interaction between classroom and classroom teaching, the contribution of learning activities, activity versus interest difficulties, the diversification of modalities / types of activities, interaction between teacher and student, interaction between teacher, student and learning, interaction between students, participation in Google Classroom and group interaction, content relationship in Google Classroom with the content taught through face-to-face teaching, and, finally, the perception about the usefulness of Google Classroom in relation to face-to-face content. Through the use of descriptive statistics supported by tables and graphs, the Shapiro-Wilk normality test and the Wilcoxon signal ranking, it was possible to detect that, for both students and teachers, the contribution of Classroom for the teaching and learning process in the blended learning in the rotation model exceeds an overall average of 75% (8.98 / 10.00 = 89.8% for the students and 7.63 / 10.00 = 76.3% for the teacher).

Keywords: Blended learning. Technologies. Quantitative methods applied.

1 Introdução

Com a expansão do acesso à tecnologia experimentada desde o final do século XX, tem-se observado a proposição de metodologias de ensino e aprendizagem que incorporam esses recursos com o objetivo de tornar o ato educativo mais flexível e dinâmico. Dessa forma, as chamadas metodologias ativas aplicadas ao fazer pedagógico possibilitam, até certo ponto, um ensino personalizado e ativo (KFOURI *et al*, 2019). Outro aspecto a ser considerado é que o uso dessas metodologias no processo de ensino e aprendizagem tem como características centrais a descentralização do protagonismo docente e o incentivo à autonomia do aluno no processo de construção do conhecimento.

No entanto, deve-se ponderar que, a despeito das evidentes práticas multiculturais e interdisciplinares proporcionadas pelas tecnologias conectadas em rede, a sociedade ainda convive com diferenças sociais que reforçam ou que levam à exclusão; por isso, a formação escolar tem demandado o desenvolvimento de novas habilidades, o que torna a

aprendizagem uma atividade contínua e faz com que o processo de ensinar e de aprender, como um todo, esteja em permanente aperfeiçoamento (ACIOLE, 2016).

Em meio a essa revolução na transmissão de dados e na interação a distância, as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) se revelaram, também, como ferramentas de apoio ao processo educacional, tornando-se imperioso que elas não sejam confundidas com o produto final do processo de construção do conhecimento.

Para tanto, é necessário que sejam analisados e discutidos fatores como: a viabilização do acesso a recursos e a reflexão coletiva a partir da adoção das TDIC no processo educacional; as competências e as habilidades demandadas para que o docente possa conduzir o processo educacional por meio das TDIC; os riscos inerentes a possíveis dependências das TDIC; e os desafios impostos aos espaços educacionais devido às mudanças decorrentes da utilização das TDIC no processo de ensino e aprendizagem (MELO; SILVA, 2018).

Diante desse conjunto de mudanças, a questão relacionada às alterações no espaço educacional parece ser mais drástica. Segundo Aciole (2016), com o surgimento e a adoção das TDIC, ocorreu a transposição das barreiras físico-temporais e isso, por sua vez, redefiniu os espaços de ensino e aprendizagem fazendo com que eles passassem a ser repensados, assim como aconteceu com os papéis de discentes e docentes.

O desenvolvimento de plataformas educativas compostas por uma série de recursos relacionados às TDIC, como é caso do Google Classroom (GC), tem facilitado consideravelmente o aprendizado e o ensino nos dias atuais, pois elas oferecem grande variedade de ferramentas de comunicação e produtividade colaborativa (COELHO, 2019).

Nesse contexto, a presente pesquisa teve por objetivo investigar qual a percepção dos discentes e do professor sobre a contribuição da plataforma *online* Google Classroom para o processo de ensino e aprendizagem de uma disciplina ministrada na modalidade híbrida no curso de pós-graduação *stricto sensu* da Faculdade de Ciências Agrônomicas (FCA) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), da cidade de Botucatu-SP.

Para tanto, foi criado um instrumento de coleta composto por 11 afirmativas dirigidas aos alunos e 08 afirmativas dirigidas ao professor da disciplina, cujo objetivo foi captar a percepção de ambos, mediante atribuição de notas, acerca dos fatores relacionados à facilidade de utilização do GC; ao auxílio/interação entre o ensino na sala de aula presencial e no GC; à contribuição das atividades para aprendizagem; às dificuldades atividade *versus*

interesse; à diversificação das modalidades/ tipos de atividades; à interação entre professor e aluno; à interação entre professor, aluno e aprendizagem; à interação entre alunos, participação no GC e interação com grupo; à relação do conteúdo no GC com o conteúdo ministrado presencialmente; e à percepção acerca da utilidade do GC em relação ao conteúdo presencial.

Dessa forma, este artigo está dividido em quatro outras seções, além da presente introdução. A segunda seção foi destinada à constituição da plataforma teórica sobre a qual o estudo foi conduzido, tendo sido discutidos aspectos relacionados à modalidade de ensino híbrido. A terceira seção se dedicou à descrição do proceder metodológico implementado no processo de investigação científica. Na quarta seção, foram apresentados e discutidos os resultados deste estudo. Finalmente, na quinta e última seção, foram realizadas as considerações finais acerca do processo investigativo em si e apresentadas sugestões para a continuidade das pesquisas relacionadas ao tema.

2 Referencial Teórico

No atual estágio em que a sociedade se encontra, o professor se vê obrigado a lançar mão de metodologias que sejam capazes de diminuir a distância entre o conhecimento aprendido na escola e a realidade do estudante. Por outro lado, apesar de toda a disponibilidade de informações e de meios de comunicação, o que se percebe é que uma parcela significativa dos estudantes contemporâneos parece não possuir competências e habilidades para transformar informação em conhecimento.

Apesar do acesso facilitado às TDIC, Soares e Cunha (2010) pontuam que, para os alunos, esses instrumentos têm sido utilizados, autonomamente, como fonte de buscas e veículo de interação entre os pares. As autoras acrescentam que essas ações formativas independentes, interativas e flexíveis, ocorridas além do contexto formal, deveriam estimular os docentes universitários a propor práticas educativas menos transmissivas e mais participativas, inclusive se apropriando das tecnologias interativas como mediadoras de seu fazer pedagógico (SOARES; CUNHA, 2010).

Diante disso, tanto professor quanto aluno devem romper paradigmas e buscar estratégias para tornar o processo de ensino e aprendizagem ativo, de tal forma que os temas estudados estejam relacionados com o contexto social em que o aluno se encontra inserido enquanto futuro profissional.

Desse modo, pensar os papéis docente e discente é uma questão necessária para o desenvolvimento de práticas educativas que promovam a construção de conhecimento científico e a formação acadêmico-profissional em observação às demandas do tempo presente. É preciso superar a concepção de professor universitário que transmite um saber dogmatizado a alunos que recebem informações passivamente; em vez disso, deve-se promover a docência universitária em que o professor aborde seu saber específico a partir da cultura e da expectativa dos alunos a fim de construírem, conjuntamente, conhecimento que os permitam lidar com problemas do mundo real (SOARES; CUNHA, 2010).

Nesse sentido, é igualmente importante repensar o espaço voltado para o ensino e a aprendizagem, pois a evolução sociocultural experimentada nos últimos tempos impõe uma nova realidade ao conceito de sala de aula (COELHO, 2019; MOURA; TASSIGNY; SILVA, 2018).

Segundo Moura, Tassigny e Silva (2018), o uso das TDIC exerce influência sobre o processo de ensino e aprendizagem, além de modificar a forma pela qual os estudantes constroem significados e valores, assumindo, assim, grande importância no contexto educacional atual.

Cunha e Souto (2018) afirmam que os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) podem proporcionar autonomia e iniciativa ao estudante, pois, além de transporem as paredes da sala de aula, constituem-se em ferramentas que permitem a interação entre alunos.

Coelho (2019) observa que existem várias plataformas com diferentes recursos comunicacionais e interacionais à disposição dos professores atualmente, destacando em seu estudo a plataforma Google Classroom, cujas ferramentas oferecem a possibilidade de adaptação e promovem a colaboração entre alunos, permitindo, ainda, ao professor realizar tarefas como distribuição de tarefas, organização simples e eficaz da forma de trabalho, facilidade de comunicação, configuração variada de testes, interação síncrona e assíncrona, criação de fóruns, compartilhamento de materiais em diversos formatos, armazenamento e controle de prazos mediante o uso de calendários, entre outras utilidades.

Para Toledo, Rocha e Nunes (2018), o uso do GC promove melhoras na comunicação entre alunos e professores e permite maior interação entre os estudantes, além de reduzir o tempo médio de retorno das avaliações de trabalhos realizados mediante o uso dessa plataforma.

Além de corroborarem as facilidades apontadas por Coelho (2019), Schiehl e Gasparini (2016) afirmam que o uso do GC promove a colaboração e o desenvolvimento da

criatividade, uma vez que oferece diversas ferramentas destinadas à comunicação e à produtividade. Adicionalmente, Schiehl e Gasparini (2016) avaliam que essa sala de aula eletrônica pode se constituir numa ferramenta de personalização do processo de ensino e aprendizagem, o que normalmente tem resultado em modelos de ensino híbrido, como no caso da metodologia de ensino utilizada na disciplina alvo da presente investigação científica.

O ensino híbrido ou *blended learning* pode ser entendido como uma metodologia que combina novas tecnologias e ensino convencional, ou seja, uma parte do processo de ensino e aprendizagem ocorre em uma sala de aula na modalidade presencial e outra parte se processa de forma *online*; entretanto, todo conteúdo ministrado é conectado entre si (CUNHA; SOUTO, 2018).

Nesse tipo de metodologia deve ocorrer o uso conjunto de inovações tecnológicas e estratégias metodológicas, tanto em relação ao professor quanto em relação ao aluno, de tal forma que esse tipo de ensino se torne o mais eficiente possível e, ainda, promova o estímulo à criticidade e ao trabalho em grupo (MOURA; TASSIGNY; SILVA, 2018).

Saadi e Machado (2019) observam que o ensino híbrido é composto por três elementos básicos, ou seja, além do conteúdo e dos recursos utilizados na parte *online* e na parte presencial, destaca-se como terceiro elemento a necessidade de se existir uma conexão entre essas duas modalidades e recursos a fim de proporcionar uma experiência de aprendizagem integrada para o aluno.

O ensino híbrido pode apresentar quatro modalidades básicas: o modelo de rotação, em que as modalidades de ensino presencial e *online* se alternam a critério do professor responsável; o modelo flex, em que a modalidade *online* predomina e existe flexibilidade em relação à assistência presencial prestada aos alunos, o que é determinado por suas necessidades; o modelo *a la carte*, em que é facultado ao aluno cursar certas disciplinas presencialmente e outras *online*, de acordo com suas demandas; o modelo virtual enriquecido, em que a maior parte das aulas é frequentada na modalidade *online* e existem atividades desenvolvidas presencialmente (CUNHA; SOUTO, 2018).

No intuito de avaliar como a temática relacionada ao ensino híbrido é abordada na educação nacional a partir de pesquisas científicas realizadas pela pós-graduação brasileira, Roza, Veiga e Roza (2019) analisaram dissertações e teses disponibilizadas na Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), ao longo do período compreendido entre 2013 Cadernos da Fucamp, v.18, n.35, p.47-64/2019

e 2017. Foram identificadas 14 investigações cujos resultados permitiram constatar que existe uma quantidade crescente de professores adotando o ensino híbrido; contudo, tais casos ainda representam iniciativas individuais implementadas a fim de potencializar a aprendizagem iniciada na modalidade presencial (ROZA; VEIGA; ROZA, 2019).

Ao realizarem uma pesquisa para mapear as produções científicas envolvendo o uso do ensino híbrido na área de ciências, a partir das publicações disponíveis no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) de 2013 a 2018, Saadi e Machado (2019) observaram que, apesar dos estudos envolvendo essa temática serem recentes e em pouca quantidade, um em 2016 e três em 2018, a utilização do ensino híbrido é capaz de contribuir para autonomia dos estudantes em relação à identificação e à escolha da modalidade para construção do respectivo conhecimento. Ainda, segundo Saadi e Machado (2019), os estudos analisados indicam que a utilização das TDIC implica no desenvolvimento de novas formas de aprender e de ensinar.

Di Lêu e González (2019) realizaram uma investigação científica junto ao curso de fisioterapia de uma instituição de ensino superior (IES) de Recife-PE com o objetivo de verificar se seus professores e alunos estariam preparados pedagogicamente para atuar na modalidade de ensino híbrido. Como principal resultado dessa pesquisa, observou-se que os docentes avaliados apresentavam dificuldades em utilizar as TDIC e que os alunos, por sua vez, não interagiam satisfatoriamente no AVA disponibilizado pela IES, mas apresentavam certo grau de familiaridade e facilidade no manuseio das TDIC e, ainda, satisfação em relação às atividades colaborativas (DI LÊU; GONZÁLEZ, 2019).

Silva, Silva e Sales (2018) desenvolveram um estudo sobre a percepção dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), de forma comparativa entre o ensino híbrido e o método presencial convencional aplicados à parte do conteúdo da disciplina de física. Foi observado que, em sua maioria, os alunos não perceberam melhoras significativas na aplicação do método de ensino híbrido, sendo que, no caso de aulas teóricas, a metodologia de ensino convencional foi mais bem-avaliada (SILVA; SILVA; SALES, 2018). Ao final, Silva, Silva e Sales (2018) destacaram que a adoção do ensino híbrido requer um planejamento adequado, indo além da simples implementação do uso das TDIC.

Apesar de crescente, a pesquisa científica na pós-graduação brasileira envolvendo o ensino híbrido ainda é permeada por iniciativas individuais, cuja implementação do *blended learning* tem por objetivo potencializar a aprendizagem na modalidade presencial. Esse

caráter experimental observado na utilização do ensino híbrido demonstra a necessidade de um planejamento adequado para a sua introdução enquanto metodologia de ensino e aprendizagem voltada para a aprendizagem ativa.

3 Metodologia

Para investigar qual a percepção de docentes e do professor sobre a contribuição gerada pela plataforma *online* Google Classroom para o processo de ensino e aprendizagem de uma disciplina ministrada na modalidade híbrida no curso pós-graduação *stricto sensu* da Faculdade de Ciências Agrônomicas (FCA) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) da cidade de Botucatu-SP, inicialmente, foi elaborado um instrumento de coleta composto por 11 afirmativas dirigidas aos alunos e 08 dirigidas ao professor da disciplina, cujo objetivo foi captar a percepção de ambos acerca dos seguintes fatores: facilidade de utilização do Google Classroom (Q1); auxílio/interação entre ensino presencial e no GC (Q2); contribuição das atividades para aprendizagem (Q3); dificuldades das atividades *versus* interesse (Q4); diversificação das modalidades/tipos de atividades (Q5); interação entre professor e aluno (Q6); interação entre professor, aluno e aprendizagem (Q7); interação entre alunos (Q8); participação no GC e interação com grupo (Q9); relação do conteúdo no GC com o conteúdo ministrado via ensino presencial (Q10); percepção acerca da utilidade do GC em relação ao conteúdo presencial (Q11).

A aplicação do instrumento de coleta em questão ocorreu no último encontro presencial da disciplina alvo deste estudo. No momento da aplicação, foi esclarecido aos alunos respondentes que sua participação no estudo era voluntária e que, a qualquer momento, eles poderiam desistir de integrar a amostra deste estudo e retirar seu consentimento.

Para responder ao instrumento de coleta de dados, foi solicitado aos participantes que emitissem nota de zero (0) a dez (10) para cada afirmação, inclusive notas compostas por números inteiros e decimais, indicando zero para total discordância e dez para total concordância em relação a cada situação apresentada pelas afirmações integrantes do instrumento.

Cada uma das 11 afirmativas apresentadas aos alunos continha, pelo menos, uma correspondência com uma das 08 afirmativas apresentadas ao professor da disciplina, de tal forma que a percepção dos alunos pudesse ser comparada com a percepção do professor.

Ao final do processo de coleta, foi garantida aos alunos respondentes a confidencialidade de suas respostas e, ainda, que os dados obtidos por meio desta pesquisa não seriam divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

Para análise e apresentação dos dados coletados, foram utilizadas estatísticas descritivas apoiadas em tabelas e gráficos que contaram com levantamentos envolvendo frequência de observações (quantidades) e medidas de tendência central (média e mediana).

O uso da estatística descritiva se justifica pelo fato dela permitir apresentar informações de maneira sintética e concisa acerca de um determinado conjunto de dados (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Apesar de proporcionar uma visão geral acerca de um conjunto de dados, a estatística descritiva é limitada, pois ela por si só não permite realizar análises confirmatórias acerca das hipóteses formuladas para determinados estudos, o que pode levar a conclusões equivocadas (CRUZ; ROSS, 2018).

Assim, uma vez que não foi detectada distribuição normal nas séries de dados analisadas mediante a aplicação do teste de normalidade de Shapiro-Wilk, foi utilizado o teste de postos (ranking) com sinais de Wilcoxon, de tal forma que fosse possível avaliar se a percepção dos alunos acerca do GC foi diferente da percepção do professor responsável pela disciplina alvo deste estudo.

A escolha do teste de Shapiro-Wilk levou em conta a pequena quantidade de observações (11 alunos respondentes) disponível para cada fator de percepção avaliado (Q1 até Q11), e, ainda, o fato desse teste ser considerado um dos mais sensíveis no processo de detecção de normalidade dos dados (YAP; SIM, 2011).

O teste de postos (ranking) com sinais de Wilcoxon é um teste não paramétrico utilizado para avaliar se existe uma diferença estatisticamente significativa entre a mediana de uma série de dados e o valor atribuído a determinada mediana em estudo (TRIOLA, 2012). Esse teste é o mais recomendado quando a série de dados analisada não possui distribuição normal (LEVINE *et al*, 2005).

Ao considerar seu objetivo, seus dados e o respectivo método de análise, esta pesquisa pode ser classificada como investigação científica de natureza qualitativa cuja análise foi apoiada em métodos quantitativos aplicados.

4 Análise dos Dados e Apresentação dos Resultados

A partir da plataforma teórica constituída nesta investigação foi possível determinar que a modalidade de ensino híbrido implementada na disciplina analisada foi o modelo de rotação, pois ocorriam encontros presenciais quinzenais e, nesse intervalo, as atividades de ensino e aprendizagem eram desenvolvidas no Google Classroom. Dessa forma, as atividades presenciais e *online* eram intercaladas semanalmente.

Acerca do perfil geral dos alunos participantes da pesquisa, foi observada uma predominância de alunos do sexo masculino com formação em Agronomia, além das demais informações descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Perfil dos alunos participantes da pesquisa

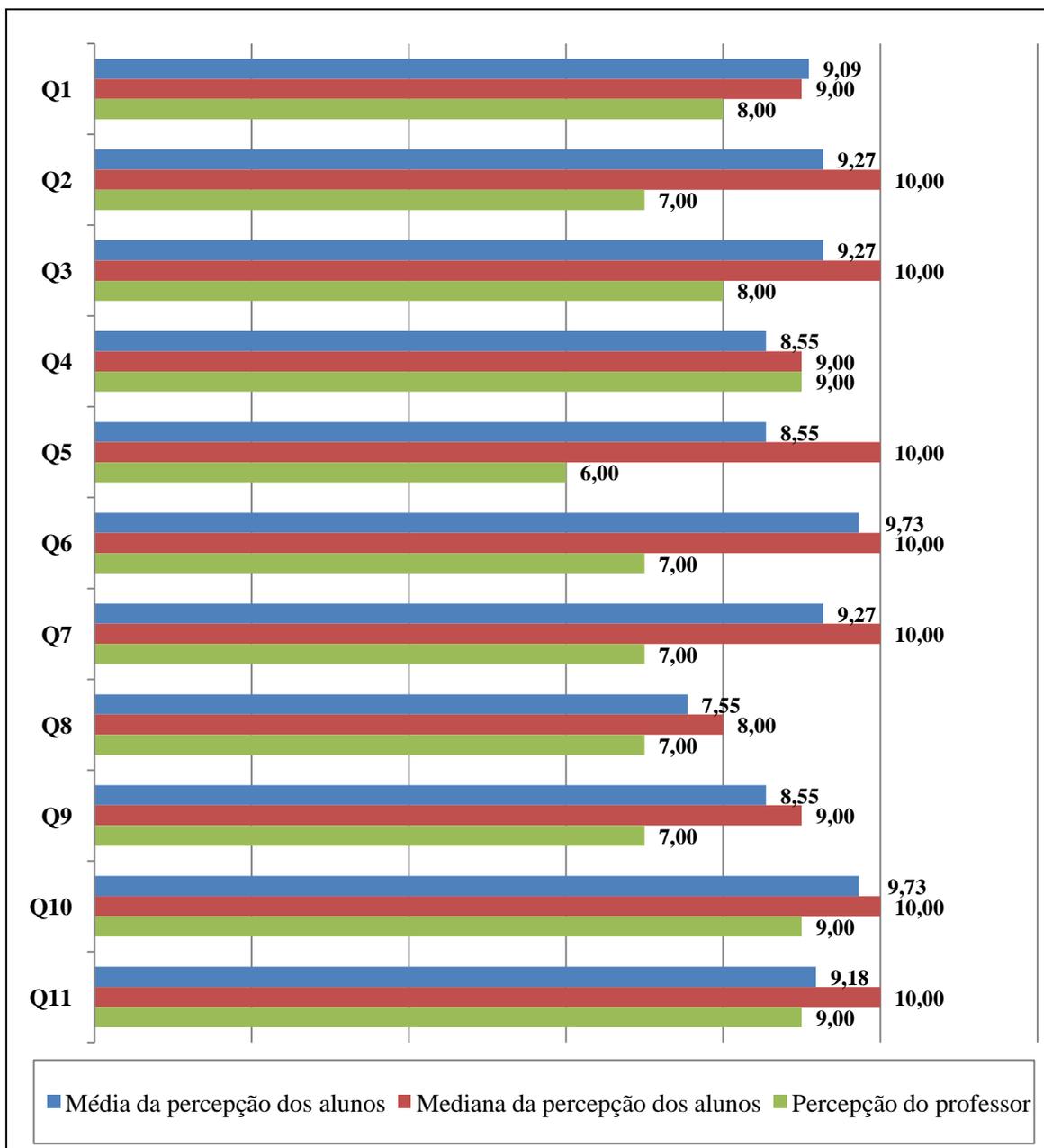
Quantidades	Sexo	Idade média (anos)	Áreas de formação
8	Masculino	39,5	Arquitetura e Urbanismo, Administração de Empresas, Agronomia, Engenharia e Ciências Contábeis
3	Feminino	31,0	Engenharia e Agronomia

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Para cada um dos 11 fatores de percepção avaliados junto aos alunos, foram levantadas as medidas de tendência central referentes à média e à mediana e, de forma comparativa, foi identificada a avaliação atribuída pelo professor responsável pela disciplina de acordo com a respectiva percepção, conforme resumo descrito pelo Gráfico 1.

Em relação às medidas de tendência central levantadas neste estudo, cabe lembrar que a média é obtida a partir da razão entre o somatório das observações (numerador) e a respectiva quantidade de observações (denominador); a mediana é aquela variável com valor intermediário que divide a série de dados ao meio, quando os dados são organizados em ordem crescente (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2011). Dessa forma, quando a série de dados analisada possui valores muito extremos, a média pode se distanciar da mediana, apesar de ambas serem medidas de tendência central. Isso acontece devido ao fato da média ser originada de uma operação matemática de divisão e, por outro lado, a mediana ser identificada a partir do valor da variável que separa a série de dados em duas, quando ela está ordenada de modo crescente, conforme já dito.

Gráfico 1 – Comparativo entre a percepção (média e mediana) dos alunos e do professor



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

De acordo com o resumo descrito no Gráfico 1, os valores referentes à média e à mediana da nota atribuída pelos alunos, segundo as respectivas percepções acerca dos 11 fatores analisados em função do uso do Google Classroom, não se distanciaram muito.

Por outro lado, a nota atribuída pelo professor para cada um daqueles 11 fatores de percepção apresentou-se diferente das notas média e mediana dos alunos em alguns casos. No entanto, a simples análise desses valores absolutos não permite inferir se tais diferenças são significativas. Para tanto, foi necessário realizar um teste estatístico que fosse capaz de avaliar a hipótese das notas referentes à percepção dos alunos (média e mediana) serem

iguais à nota representativa da percepção do professor da disciplina analisada nesta investigação.

Na ausência de distribuição normal para as séries de dados analisadas, foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon que avalia se a mediana de uma série de dados é igual a um valor presumido como mediana da série em questão. Assim, a mediana de cada um dos fatores representativos da percepção dos alunos foi comparada com a nota atribuída pelo professor responsável da disciplina, testando a hipótese de igualdade entre esses dois valores para um nível de confiança de 95%, conforme o resumo descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados do teste de postos (ranking) com sinais de Wilcoxon para uma série de dados

Fatores de percepção avaliados em cada questão	Estatística W ^(a)	Valor crítico ^(b)	H0 ^(c)	H1 ^(d)
Q1: Facilidade de utilização do Google Classroom	0,0	2,0		X
Q2: Auxílio/interação presencial e Google Classroom	0,0	11,0		X
Q3: Contribuição das atividades para aprendizagem	1,5	6,0		X
Q4: Dificuldade atividade X interesse	16,0	6,0	X	
Q5: Diversificação das modalidades/tipos atividades	4,0	11,0		X
Q6: Interação professor X aluno	0,0	8,0		X
Q7: Interação professor X aluno X aprendizagem	0,0	6,0		X
Q8: Interação aluno X aluno	24,0	11,0	X	
Q9: Participação no Google Classroom e interação com grupo	12,5	11,0	X	
Q10: Relação do conteúdo no Google Classroom com o presencial	5,5	8,0		X
Q11: Utilidade do Google Classroom em relação ao conteúdo presencial	23,5	8,0	X	

(a) Se estatística $W >$ valor crítico, tem-se H_0 ; caso contrário H_1 .

(b) Valores críticos para um nível de confiança de 95%.

(c) H_0 : Percepção mediana dos alunos = Percepção do professor (igualdade de medianas).

(d) H_1 : Percepção mediana dos alunos \neq Percepção do professor (medianas diferentes).

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Os resultados do teste de postos (ranking) com sinais de Wilcoxon para cada uma daquelas 11 séries de dados referentes à comparação entre percepção mediana dos alunos e a percepção do professor indicou que somente nos casos referentes à “dificuldade das atividades implementadas via Google Classroom e interesse dos alunos” (Q4 com nota igual a 9,00 para os alunos e para o professor), a “interação entre os alunos” (Q8 com nota igual a 8 para os alunos e 7 para o professor), a “participação do aluno no Classroom e sua interação geral com o grupo” (Q9 com nota igual a 9 para os alunos e sete para o professor) e a percepção dos alunos acerca da “utilidade do Classroom em relação ao conteúdo presencial” (Q11 com nota igual a 10 para os alunos e 9 para professor) foram avaliados de forma estatisticamente igual.

Em relação ao fator 4 (Q4) foi proposta a seguinte afirmativa aos alunos “o nível de dificuldade das atividades propostas permitiu que eu mantivesse meu interesse pelos Cadernos da Fucamp, v.18, n.35, p.47-64/2019

estudos”, e a seguinte afirmativa foi proposta ao professor “o nível de dificuldade das atividades propostas foi adequado ao nível e ao interesse dos alunos estudos”, ou seja, a opinião de ambos indica que em 90% dos casos isso é verdadeiro (nota 9/10).

Em relação ao fator 8 (Q8) foi proposta a seguinte afirmativa aos alunos “a interação e a colaboração dos alunos se fizeram presentes ao longo dos estudos”, sendo a seguinte afirmativa proposta ao professor “a interação e a colaboração dos alunos se fizeram presentes ao longo dos estudos”. Ou seja, a opinião de ambos indica que em torno de 75% dos casos isso é verdadeiro (nota 8/10 para os alunos e nota 7/10 para o professor). Adicionalmente, cabe observar que a nota média identificada a partir das notas atribuídos pelos alunos foi 7,55, o que corrobora o percentual de 75% identificada a partir das notas medianas dos alunos.

Em relação ao fator 9 (Q9) foi proposta a seguinte afirmativa aos alunos “considero que estive ‘presente’ nas atividades do Google Classroom, contribuindo com o grupo”, enquanto a seguinte afirmativa foi proposta ao professor “a interação e a colaboração dos alunos se fizeram presentes ao longo dos estudos”, ou seja, a opinião de ambos indica que em torno 80% dos casos isso é verdadeiro (nota 9/10 para os alunos e nota 7/10 para o professor). Adicionalmente, cabe observar que a nota média identificada a partir das notas atribuídos pelos alunos foi 8,55, o que corrobora o percentual de 80% identificado a partir das notas medianas dos alunos.

Nesse grupo em que a correspondência das respostas professor/alunos foram estatisticamente iguais, cabe destacar que os fatores com os menores percentuais atribuídos pelos respondentes foram Q8 (75%) e Q9 (80%). Esses questionamentos se referiram à percepção do docente e dos discentes acerca de elementos fundamentais a práticas culturais em ambientes *online*: interação, colaboração e “presença”. Segundo Lévy (1999), o ciberespaço é um lócus comunitário e interativo propício à inteligência coletiva, sendo essa manifestada pela participação ativa dos usuários na apropriação das informações disponibilizadas, recombinação-as e recriando-as, sendo esse processo o parâmetro para se avaliar o potencial interativo de uma comunidade interconectada.

Diante disso, pode-se argumentar que, ao responder o questionário proposto, o grupo investigado demonstrou sua percepção de que, embora esteja participando de uma experiência formativa com mais possibilidades de flexibilidade, diálogo e autonomia, ele revela a persistência de comportamentos típicos de práticas educacionais mais convencionais, tal como a recepção passiva dos conteúdos propostos pelo professor. Ao agir

assim, a sala de aula *online* se apresenta como um local para o consumo individual de informações, mas não para a construção dialogada de conhecimento.

Em relação ao fator 11 (Q11) foi proposta a seguinte afirmativa aos alunos “o Google Classroom é um recurso que pode auxiliar na manutenção do ritmo de estudos, quando da impossibilidade de encontros presenciais”, e a seguinte afirmativa foi proposta ao professor “houve coerência entre os assuntos trabalhados no Google Classroom e aqueles trabalhados na sala de aula presencial”, ou seja, a opinião de ambos indica que em torno 95% dos casos isso é verdadeiro (nota 10/10 para os alunos e nota 9/10 para o professor). Adicionalmente, cabe observar que a nota média identificada a partir das notas atribuídos pelos alunos foi 9,18, o que corrobora o percentual de 95% identificado a partir das notas medianas dos alunos.

Contudo, em relação ao fator 11 (Q11), apesar da igualdade estatística significativa observada, talvez fosse mais correto formular para o professor a mesma afirmativa apresentada aos alunos, apesar de ambas buscarem relacionar o conteúdo trabalhado no Google Classroom com conteúdo trabalhado no presencial. Assim, essa será uma correção a ser implementada para a continuidade de futuras pesquisas sobre o tema.

Independentemente dessa ressalva em relação a possíveis distanciamentos conceituais acerca das afirmativas propostas para o fator 11, observa-se que, em relação aos demais fatores (Q1, Q2, Q3, Q5, Q6, Q7 e Q10), foi atribuído um maior nível de concordância por parte dos alunos (média de 9,28 e mediana de 9,86) do que por parte do professor (média de 7,42), sendo que isso, por sua vez, corrobora os resultados do teste de postos (ranking) com sinais de Wilcoxon.

De uma maneira geral, observa-se que mesmo com diferenças e semelhanças em termos dos níveis de percepção acerca da utilização do Google Classroom no processo ensino e aprendizagem de uma disciplina ministrada na modalidade híbrida no curso pós-graduação *stricto sensu* da Faculdade de Ciências Agrônomicas (FCA) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), da cidade de Botucatu-SP, para ambos os casos (alunos e professor), a contribuição dessa sala de aula eletrônica no processo de ensino e aprendizagem na modalidade híbrida no modelo de rotação supera uma média geral de 75% (8,98 para os alunos e 7,63 para o professor, em 10 pontos máximos possíveis).

5 Considerações Finais

A educação superior brasileira tem como objetivo formar profissionais especializados em diferentes campos do conhecimento capazes de contribuir com o desenvolvimento socioeconômico do país. Parte integrante desse nível educacional corresponde aos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Trata-se, assim, de formação dedicada ao aprofundamento dos saberes a partir da observação de problemas do mundo e da condução de pesquisas científicas que possam oferecer compreensão ou solução para eles.

Pela abrangência e pelo rigor, esses estudos são requeridos para aqueles profissionais com a intenção de atuarem como professores universitários. Desse modo, evidencia-se a pós-graduação *stricto sensu* não só como um tempo e um espaço de formação para a pesquisa, mas também para a docência. Nessa perspectiva, as práticas docentes nesse nível educacional devem ser alvo de reflexão a fim de se identificar como seu processo de ensino e aprendizagem vem sendo conduzido de modo a se conhecer suas contribuições para mestres e doutores já atuando como professores ou que podem vir a assumir a docência.

As TDIC têm sido, portanto, integradas às práticas pedagógicas nesse nível educacional. No entanto, mais do que facilitadores da comunicação docente/discente e da disponibilização de materiais didáticos, esses recursos devem ser incorporados ao processo de ensino e de aprendizagem de modo a permitir a apropriação crítica, criativa e colaborativa das informações com vistas à construção do conhecimento. Além disso, uma proposta educacional bem-constituída pode evidenciar, para professores e estudantes, como a educação presencial e a educação *online* poderão, associadamente, resultar em uma pedagogia mais dialógica e menos instrumental.

Assim, como principal resultado desta pesquisa, destaca-se o fato dos alunos da disciplina de pós-graduação *stricto sensu* analisada perceberem, em níveis superiores a 89,8%, os seguintes fatores relacionados à utilização do Google Classroom como ferramenta de apoio ao ensino híbrido pelo método rotacionado: facilidade de utilização; auxílio/interação entre presencial e Google Classroom; contribuição das atividades implementadas via Classroom para o processo de aprendizagem; níveis de dificuldade das atividades compatíveis com níveis de interesse; diversificação das modalidades/tipos atividades; interação entre professor e aluno; interação professor, aluno e aprendizagem; interação entre os alunos, participação no Google Classroom e interação com grupo de uma maneira geral; relacionamento do conteúdo no Google Classroom com o presencial; e, utilidade do Google Classroom em relação ao conteúdo presencial.

É fato que uma parcela muito expressiva dos fatores analisados, e da respectiva avaliação, se deve à forma como o professor responsável pela disciplina conduziu o processo de ensino e aprendizagem na modalidade híbrida. Tanto que, na sua percepção, o processo ainda parece carecer de ajustes, pois, houve significativa diferença estatística entre suas notas às notas que refletiam a percepção dos alunos.

Como principal limitação deste estudo, observa-se o fato do instrumento de coleta aplicado aos alunos não apresentar uma correspondência exata com o instrumento de coleta direcionado ao professor da disciplina. Contudo, essa já uma correção que será implementada na continuidade desta pesquisa.

Dessa forma, espera-se que os resultados desta investigação possam ser somados aos resultados de outras pesquisas científicas relacionadas ao tema e, assim, possa trazer contribuições para o debate relacionado às temáticas envolvendo o ensino híbrido e a utilização das TDIC no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

ACIOLE, G. G.. Rupturas paradigmáticas e novas interfaces entre educação e saúde. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 46, n. 162, p. 1172-1191, out./dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/198053143528>. Acesso em 10 jul. 2019.

ANDERSON, D. R.; SWENNEY, D. J.; WILLIAMS, T. A.. **Estatística aplicada à administração e economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

COELHO, I. M. W. da S.. O uso do Google Classroom em contextos híbridos: uma análise das práticas interativas no ensino-aprendizagem de línguas. **Revista EDaPECi**, São Cristóvão, v.19. n. 1, p. 107-120, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/10266>. Acesso em: 08 jul. 2019.

CRUZ, B. de P. A.; ROSS, S. D.. Transitando por caminhos sinuosos: os deslizes nos estudos em administração pública e de empresa. **Administração: Ensino e Pesquisa**, Rio de Janeiro v. 19, n. 2, p.1-24, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/6b6cbd095c3ad1a7fc1a3999d596d20b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2034243>. Acesso em: 18 jul. 2019.

CUNHA, J. F. T. da; SOUTO, D. L. P.. *Blended learning* e multimodalidade na formação de professores: uma metassíntese qualitativa. **Debates em Educação**, Maceió, v. 10, n. 22, p. 335-347, set./dez., 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.28998/2175-6600.2018v10n22p335-347>. Acesso em: 08 jul. 2019.

DI LÊU, M. de F. A.; GONZÁLEZ, D.. A influência do Ensino Híbrido no processo de aprendizagem dos estudantes num curso de fisioterapia em uma instituição de ensino

superior da cidade do Recife-PE. **Revista Científica de Iniciación a la Investigación**, Asunción (Paraguay), v. 4, n. 1, p. 1-17, abr. 2019. Disponível em: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/rcuaa/article/view/564>. Acesso em: 11 jul. 2019

KFOURI, S. F; MORAIS, G. C. de; PEDROCHI JUNIOR, O.; PRADO, M. E. B. B.. Aproximações da escola nova com as metodologias ativas: ensinar na era digital. **Rev. Ens. Educ. Cienc. Human.**, Londrina, v. 20, n. 2, p. 132-140, 2019. Disponível em: <http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/ensino/article/view/7161>. Acesso em: 09 jul. 2019.

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C.; BERENSON, M. L.. **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

LÉVY, P.. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M.. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MELO, K. S. de; SILVA, A. V. M. da. Desafios e possibilidades da cibercultura para a educação. **SEDA - Revista de Letras da Rural/RJ**, Seropédica, v. 3, p. 1-19, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Keite_Melo/publication/332210947_Desafios_e_possibilidades_da_cibercultura_para_a_educacao/links/5ca641c0299bf118c4b31c2b/Desafios-e-possibilidades-da-cibercultura-para-a-educacao.pdf. Acesso em: 09 jul. 2019.

MOURA, T. I. M. de; TASSIGNY, M. M.; SILVA, T. E. V.. O uso da tecnologia no ensino jurídico: o método do ensino híbrido no curso de direito. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 24, n. 45, edição especial, p. 70-85, 2018. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/2018>. Acesso em: 11 jul. 2019.

ROZA, J. C. da; VEIGA, A. M. da R.; ROZA, M. P. da. *Blended learning* uma análise do conceito, cenário atual e tendências de pesquisa em teses e dissertações brasileiras. **ETD-Educação Temática Digital**, Campinas, v. 21, n.1, p.202-221, jan./mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/etd.v21i1.8651638>. Acesso em: 11 jul. 2019.

SAADI, A. da S.; MACHADO, C. C.. O uso do ensino híbrido nas ciências: mapeamento de pesquisas no Portal de Periódicos da CAPES. **RELACult: Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Jaguarão, v. 05, ed. especial, p. 1-11, artigo n. 1262, abr., 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23899/relacult.v5i4.1262>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SCHIEHL, E. P.; GASPARINI, I.. Contribuições do Google Sala de Aula para o ensino híbrido. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 1-10, dez./2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70684/40120>. Acesso em: 16 jul. 2019.

CANEPELE, F. L.; CARMO, R. O. S.; CARMO, C. R. S.

SILVA, J. B. da; SILVA, D. de O.; SALES, G. L. Modelo de ensino híbrido: a percepção dos alunos em relação à metodologia progressista x metodologia tradicional.

Conhecimento Online, Novo Hamburgo, v. 2, artigo 10, p. 102-118, jul./dez. 2018.

Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.1318>. Acesso em: 10 jul.2019.

SOARES, S. R.; CUNHA, M. I. **Formação do professor**: a docência universitária em busca de legitimidade [online]. Salvador: EDUFBA, 2010. Disponível em:

<http://books.scielo.org/id/cb/pdf/soares-9788523211981.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2019.

TOLEDO, J. V.; ROCHA, F. G.; NUNES, A. K.. Google Classroom: qualificação docente para o uso de novas tecnologias. **Cadernos da FUCAMP**, Monte Carmelo, v. 17, n. 29, p. 14-24, 2018. Disponível em:

<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/1156/860>. Acesso em: 16 jul. 2019.

TRIOLA, F.M.. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YAP, B. W.; SIM, C. H.. Comparisons of various types of normality tests. **Journal of Statistical Computation and Simulation**, Blacksburg, v. 81, n. 12, p. 2141-2155, 2011.

Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00949655.2010.520163>. Acesso em: 19 jul. 2019.