

Satisfação de discentes no Ensino Superior: uma análise a partir do curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano

Student satisfaction in Higher Education: an analysis from the Agronomy course at Instituto Federal Goiano

Satisfacción de los estudiantes en la educación superior: un análisis del curso de agronomía en el Instituto Federal Goiano

Recebido: 08/07/2020 | Revisado: 15/07/2020 | Aceito: 16/07/2020 | Publicado: 23/07/2020

Vailson Batista de Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6287-8615>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

E-mail: vailsonfreitas@gmail.com

Maria Socorro Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5793-0530>

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

E-mail: promariesouza@gmail.com

Marco Antonio Pinheiro da Silveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6658-5548>

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

E-mail: marco.pinheiro@prof.uscs.edu.br

Resumo

Este estudo tem como objetivo avaliar a satisfação percebida pelos alunos do curso de agronomia de dois campi do Instituto Federal Goiano em relação ao curso de Agronomia. A identificação dos principais componentes da Satisfação Geral dos estudantes foi feita com base em estudos anteriores. Os dados foram coletados por aplicação de questionários a 149 estudantes do curso de do curso de agronomia e analisados através das técnicas estatísticas Análise de Cluster Hierárquica e Regressão Linear Múltipla, para estabelecer de forma não paramétrica, uma vez que os construtos não apresentaram distribuição normal, quais dos construtos estudados representam a satisfação geral dos estudantes. Os resultados apontaram que o Envolvimento do Professor e Interação entre o Professor e o Estudante, são os construtos determinantes para a satisfação geral do estudante, demonstrando nesse estudo que

o papel do professor se mostra de grande importância na sensação de satisfação por parte do aluno do curso de agronomia.

Palavras-chave: Satisfação acadêmica; Regressão linear múltipla; Análise de cluster; Agronomia; Instituto Federal Goiano.

Abstract

This study aimed to assess satisfaction perceived by students of the agronomy course on two campuses at the Federal Institute Goiano in relation to their own course. The identification of the main components of the General Satisfaction of students was made based on previous studies. The data were collected by applying questionnaires to 149 students of the agronomy course and analyzed using statistical techniques Hierarchical Cluster Analysis and Multiple Linear Regression, to establish in a non-parametric way, since the constructs did not present normal distribution, which of the studied constructs represent the general satisfaction of the students. The results showed that Teacher Involvement and Interaction between Teacher and Student are the determining constructs for the general satisfaction of the student, demonstrating in this study that the role of the teacher is of great importance in the feeling of satisfaction on the part of the student of the agronomy course.

Keywords: Academic satisfaction; Multiple linear regression; Cluster analysis; Agronomy; Federal Institute Goiano.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo evaluar la satisfacción percibida por los estudiantes del curso de agronomía en dos campus del Instituto Federal de Goiano en relación con el curso de agronomía. La identificación de los componentes principales de la Satisfacción general de los estudiantes se realizó con base en estudios previos. Los datos se recolectaron aplicando cuestionarios a 149 estudiantes del curso de agronomía y se analizaron utilizando técnicas estadísticas de Análisis jerárquico de conglomerados y regresión lineal múltiple, para establecer de forma no paramétrica, ya que los constructos no presentaban una distribución normal. Cuál de los constructos estudiados representa la satisfacción general de los estudiantes. Los resultados mostraron que la participación e interacción del maestro entre el maestro y el alumno son los constructos determinantes para la satisfacción general del alumno, lo que demuestra en este estudio que el papel del maestro es de gran importancia en el sentimiento de satisfacción por parte del alumno estudiante del curso de agronomía.

Palabras clave: Satisfacción académica; Regresión lineal múltiple; Análisis de conglomerados; Agronomía; Instituto Federal Goiano.

1. Introdução

O processo educacional torna-se adequado quando são consideradas as características dos alunos no intuito de contribuir para a elaboração de metodologias a serem aplicadas no ensino-aprendizagem (Paiva, 2008). Diante desta afirmação, todos os processos educativos passam de um estado de falta de conhecimento para um estado capaz de transformar o conhecimento em realidade.

O desenvolvimento de um país está estreitamente relacionado ao grau de formação educacional dos indivíduos inseridos no mercado de trabalho. A educação é vista como um dos principais mecanismos para tirar as pessoas permanentemente da pobreza e possibilitar seu acesso ao mercado de trabalho, promovendo crescimento de forma sustentada no longo prazo (Sicsú & Castelar, 2009).

No Brasil os últimos anos foram marcados por um cenário educacional em evolução em virtude da abertura de novas IES-Instituições de Ensino Superior e a autorização de novos cursos que possibilitaram e ainda possibilitam um contingente cada vez maior de discentes em busca de uma formação superior. Soma-se a este cenário a demanda por docentes com formação em diversas áreas do conhecimento e aptos a ingressarem em Universidades públicas ou privadas.

Dentre as motivações encontradas para este cenário educacional, encontram-se as relacionadas as políticas públicas vigentes no Brasil para facilitar o acesso da população a educação. Como exemplos dessas políticas adotadas encontram-se: o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI); O Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES); O Programa Universidade para Todos (PROUNI) e o Financiamento Estudantil (FIES).

Em virtude dessa evolução quantitativa de IES, questionamentos e discussões relacionadas a qualidade e satisfação dos discentes nos cursos ofertados em várias áreas do conhecimento, têm sido apresentados na academia. A percepção e avaliação dos alunos podem contribuir para o aperfeiçoamento da qualidade do ensino superior e construção de indicadores para a mensuração do grau de satisfação dos discentes (Gonçalves Filho, et al, 2013) No entendimento de Dominici e Palumbo (2013), a percepção do aluno quanto a satisfação do curso ao qual está fazendo, pode contribuir para a manutenção do curso e indicar

o quanto o processo de ensino está adequado às diretrizes da matriz curricular do curso e a Legislação vigente. É importante ressaltar que o sentimento de satisfação dos estudantes contribui para a retenção ou não do discente na instituição. Assim é possível afirmar que a permanência de discentes na instituição está relacionada a forma como o aluno valoriza a imagem da instituição, a percepção quanto ao desenvolvimento intelectual adquirido através de conteúdos ministrados pelos docentes e a perspectiva de futuro no mercado de trabalho (Schreiner, 2009).

Neste sentido, investigar e monitorar os níveis de satisfação dos discentes em relação aos seus professores no que diz respeito às formas de ensino, currículo acadêmico e profissional bem como a organização e gestão do curso, são de suma importância para garantir a permanência do curso no ambiente acadêmico e atender as necessidades dos discentes e da sociedade (Vieira; Milach; Huppés, 2008).

Deste modo, com fundamento nos trabalhos de Paswan e Young (2002) e, posteriormente, de Vieira et al. (2008), adotou-se neste estudo que a base para a satisfação é, provavelmente, fruto do Interesse do Estudante, do Envolvimento do Professor, da Interação professor-estudante e da Organização do Curso, construtos que serão explicados e definidos na seção 2-Revisão da Literatura.

Mediante ao exposto acima, emerge o seguinte problema de pesquisa: Quais fatores determinam a satisfação dos alunos no curso de graduação em Agronomia do Instituto Federal Goiano?

Para responder ao problema de pesquisa delineado, esse estudo tem como objetivo geral: Analisar a satisfação dos alunos do curso de graduação em Agronomia do Instituto Federal Goiano com base em Construtos formulados nos estudos de Vieira et al. (2008) e Paswan e Young (2002). A partir do objetivo geral tem-se nessa pesquisa como objetivos específicos:

1) Definir o conceito a ser adotado para os construtos “Interesse do Estudante”, “Envolvimento do Professor”, “Interação Professor-Estudante”, e “Organização do Curso”.

2) Demonstrar quais constructos representam a Satisfação Geral do estudante, averiguando a validade do modelo empregado na realidade da instituição em que está sendo aplicado.

Partindo-se do pressuposto de que para se avaliar a academia, terá como forma natural de fazê-lo um estudo científico criterioso e detalhado, pois os órgãos produtores e

distribuidores do conhecimento científico e acadêmico, as Universidades e Faculdades, tentam se compreender e se reinventar. A correção de falhas em uma estrutura curricular não poderá ser realizada fora do que prevê o rigor científico. Portanto este estudo tem o objetivo de contribuir com a comunidade universitária, especificamente acadêmicos de Agronomia, na medida em que tenta apresentar resultados concretos que avaliem a percepção do aluno sobre as alterações necessárias.

Ademais somente universidades e faculdades em pleno exercício de qualidade, através do ensino, pesquisa e extensão pode retornar à sua mantenedora, através de seu alicerce recém citado, de forma apropriada os serviços que a sociedade espera.

O curso de agronomia é uma opção entre uma ampla variedade de cursos existentes no sistema educacional. O processo de formação do profissional da Engenharia Agrônômica tem o objetivo de produzir conhecimentos direcionados a melhorar o desempenho de sua área de atuação (Borges et al, 2000). Para tanto, o ingresso de alunos para o curso de Agronomia vem ao encontro da visão da educação como instrumento de capacitação humana (Sacristán, 1998).

Ao ingressar na Universidade o aluno se depara com um ambiente novo e de mudança, sendo provável que desconheça grande parte das questões históricas e técnicas relacionadas a identidade da instituição (Almeida, 2012). Esse desconhecimento faz com que nem sempre o universo que os espera seja acolhedor ou que atinja seu objetivo enquanto curso escolhido. A universidade pode ser um ambiente prazeroso com crescimento pessoal e profissional para o acadêmico, bem como poderá se caracterizar como um ambiente gerador de frustração, angústia e de dificuldades caso o curso não seja realmente o desejado ou se não houver adaptação do ingressante (Albuquerque, 2008).

Por assumir que as relações interpessoais influenciam no comportamento e no desejo do acadêmico em prosseguir no curso ou adaptarem-se a ele nos primeiros dias de aula, torna-se fundamental conhecer as relações interpessoais vivenciadas pelos acadêmicos ingressantes no curso de Agronomia (Maia, 1984).

A questão da escolha profissional vem sendo tratada de acordo com uma gama de pensamentos e opiniões diversas, dentre elas a ideia de que a adolescência é o período no qual a escolha profissional deve ser realizada de maneira única e definitiva, visto com desconfiança o jovem que não consegue fazê-la ou que se mostra indefinido (Lima, 2006). Zavareze (2008) entende que a escolha deve ser feita de acordo com o processo de construção da identidade pessoal e do projeto de vida de cada indivíduo.

Pesquisar a satisfação dos alunos do curso de agronomia do Instituto Federal Goiano poderá auxiliar na discussão e reflexão sobre o tema e buscar alternativas para melhoria da qualidade dos serviços prestados por estes futuros profissionais.

Ao identificar o quanto esses alunos estão satisfeitos ou não, poderá possibilitar que sejam feitas adequações ao modelo proposto no plano pedagógico da Instituição estudada. Além disso, analisando especificamente para a Instituição de ensino Superior onde a pesquisa será realizada, permitirá a identificação das características dos graduandos, o que facilitará uma melhor orientação ao corpo docente no processo de tomada de decisão para elaboração de planos de ensino e comportamentos didáticos em sala de aula (Pereira & Bazzo, 2009).

Esse tipo de estudo também contribui para estruturar caminhos críveis à reformulação e aos avanços das práticas pedagógicas potencializadoras do aprendizado, além de ampliar os estudos pertinentes às inovações metodológicas, que são essenciais na contemporaneidade, tendo em vista que os professores reconhecem os processos inovadores como impulsionadores da aprendizagem (Almeida; Lopes & Braga, 2020).

Espera-se também que esse estudo resulte em um material que possa ser usado por pesquisadores, docentes e outros profissionais que tenham interesse sobre o assunto, para refletirem sobre seu papel na formação de alunos.

No intuito de incluir os elementos necessários e essenciais para a abordagem e análise da temática “Satisfação dos Alunos”, o artigo foi organizado em seis seções incluindo a introdução. A segunda seção apresenta a revisão da literatura sobre o conceito de satisfação e os fatores que foram utilizados por autores para a mensuração desse conceito. Sendo o objeto do estudo o curso de graduação em Agronomia de dois campi do Instituto Federal Goiano é oportuno nesta seção apresentar a estrutura do projeto pedagógico do referido curso. A terceira seção apresenta a metodologia e os procedimentos metodológicos. A quarta seção apresenta a análise e discussão dos dados, a quinta seção apresenta a conclusão e a sexta e última seção apresenta as referências utilizadas na pesquisa.

Em síntese este estudo tem como objetivo avaliar a satisfação percebida pelos alunos do curso de agronomia de dois campi do Instituto Federal Goiano em relação ao curso de Agronomia, onde a identificação dos principais componentes da Satisfação Geral dos estudantes foi feita com base em estudos anteriores apresentados neste trabalho.

2. Revisão da Literatura

O curso superior é considerado um meio importante de ascensão social e realização profissional, o que fez com que, tanto a procura, quanto a oferta de instituições de ensino superior crescesse exponencialmente (Bardagi & Hutz, 2012; INEP, 2014; Marinho-Araújo, et al, 2015; Santos et al. 2013). Em função desse incremento, acrescido pelo ingresso de estudantes com diferentes perfis, não apenas socioeconômicos, mas de expectativas e motivações em relação ao contexto acadêmico (Bisinoto, et al. 2016; Marinho-Araújo, 2009, 2014; Marinho-Araújo, et al. 2015; Ristoff, 2014; Vargas & Paula, 2013), muitos países têm estudado um conjunto de variáveis consideradas relevantes para o processo de adaptação e sucesso nessa nova realidade, dentre elas, a satisfação acadêmica (Guerreiro-Casanova & Polydoro, 2011; Medrano, et, 2010; Rodrigues & Liberato, 2016; Santos et al., 2013; Soares, et al. 2002). Os alunos do curso de graduação e pós-graduação apresentam maior responsabilidade sobre a sua educação e maior compromisso com as atividades que demandam mais tempo e demonstração de capacidade (Capellato et al, 2020).

2.1. A Satisfação Acadêmica

A satisfação acadêmica pode ser definida como um estado psicológico resultante da confirmação, ou não, das expectativas do estudante com a realidade acadêmica por ele vivenciada (Elliott & Shin, 2002; Jaradeen, et al, 2012). Considerada um construto multidimensional, contempla diversas áreas da experiência educacional, tais como a qualidade do ensino, o currículo, o relacionamento com os professores e colegas, a administração, as instalações e os recursos da universidade (Astin, 1993; Bardagi & Hutz, 2012; Ramos et al.2015; Soares et al., 2002).

Sua investigação surge, portanto, como um elemento importante na avaliação da eficácia institucional e dos contextos educativos, não apenas para a construção e direcionamento de práticas responsivas por parte das IES, que sejam benéficas para as próprias instituições e igualmente vantajosas para os jovens que a elas se vinculam, mas, sobretudo, pelo impacto que tais práticas têm sobre eles (Machado, et al, 2014; Schleich, 2006). Acresce Lizote, et al (2014), que a boa qualidade dos serviços prestados pelas IES oferece benefícios significativos em termos de manutenção no mercado e melhorias na produtividade e motivação de seus estudantes.

O termo satisfação remete a um conjunto de sentimentos ou atitudes atuantes em uma determinada circunstância (Liaw; Huang, 2013). Portanto entende-se, que é a sensação de prazer ou decepção advinda da comparação entre o desempenho de determinado produto ou serviço e as expectativas inerentes a esta situação, fazendo com que o cliente se sinta satisfeito caso o desempenho ultrapasse as expectativas, ou insatisfeito se o desempenho for inferior a elas (Kotler; Keller, 2006). Já Shee e Wang (2008) destacam que a satisfação é o sentimento de prazer que um indivíduo desfruta quando desempenha uma ação necessária ou desejada e experiência de seus resultados.

Deste modo, as organizações são estruturadas com o intuito de satisfazer seus clientes, fornecendo produtos e/ou serviços que supram as expectativas desses indivíduos. Nesta esteira encontram-se também as instituições educacionais que buscam sempre a satisfação dos seus clientes representados pelos discentes em Instituições de Ensino. Neste contexto, a satisfação é conceituada como a percepção dos alunos em relação a aprendizagem, sendo a felicidade e o entusiasmo indicativos desse sentimento (Dominici; Palumbo, 2013).

Petruzzellis, et al (2006), consideram a satisfação dos alunos e a percepção sobre diferentes aspectos, como as chances de colocação no mercado de trabalho após a formatura e as habilidades adquiridas durante o curso. Portanto é possível afirmar que o grau de satisfação dos estudantes com o curso, desempenha um importante papel no grau de efetividade da educação, sendo a avaliação dos discentes a base para a instituição desenvolver estratégias competitivas que possam atender as preferências e necessidades da comunidade acadêmica (So; Brush, 2008; Petruzzellis; Et Al, 2006).

Diante do exposto, destaca-se a importância das instituições de ensino coletarem dados junto a seus alunos acerca do sentimento de contentamento ou descontentamento, identificando o que os acadêmicos pensam sobre os serviços oferecidos, a fim de criar subsídios que permitam a compreensão das necessidades e interesses dos discentes, permitindo o desenvolvimento de alterações que atendam aos desejos destes. (Dominici; Palumbo, 2013).

2.2. A Mensuração da Satisfação Acadêmica

A revisão da literatura que versa sobre os construtos para a mensuração da satisfação dos alunos nos cursos de graduação apresenta fatores relacionados ao Envolvimento do Professor e Interesse do Estudante, Interação Professor-Estudante, Demandas do Curso e Organização do Curso. Assim é oportuno que nessa seção sejam abordados quais fatores são

utilizados para descrever cada um destes construtos (Marsh, 1992; Cashin, 1988; Paswan; Young, 2002; Vieira; Milhach; Hupples, 2007; Cavalheiro et al, 2013; Dodeen, 2016). A seguir apresenta-se uma breve descrição de cada um dos fatores para a explicação da satisfação de alunos em cursos de graduação:

2.2.1. Envolvimento do Professor e Interesse do Estudante

Marsh (1982) e Cashin (1988) afirmam que é o professor e não o curso o determinante principal no resultado da avaliação dos estudantes em relação a satisfação geral em cursos de graduação. Para Paswan e Young (2002) esse construto prevalece em relação a outros construtos quando se busca conhecer a satisfação dos alunos em relação ao curso ao qual se propuseram a fazer. O construto Envolvimento do Professor corresponde à forma com a qual o aluno reconhece a maneira como os professores expõem o conteúdo em uma aula, o envolvimento e engajamento dos docentes em relação ao que se propõem a apresentar. Cabe ainda ressaltar que a apresentação de exemplos práticos que possam elucidar ao assunto abordado são fatores que influenciam esse construto (Vieira; Milach; Hupples, 2007; Cavalheiro et al, 2013). Deste modo, para Dodeen (2016) modelos que buscam compreender a satisfação dos estudantes, devem considerar como variável latente o fator Envolvimento do Professor.

Em contrapartida o Interesse do Estudante avalia fatores como o nível de atenção e interesse do aluno às aulas e a sua percepção de progresso intelectual ao longo do curso, agregando assim conhecimento na área de estudo e a competência profissional exigida pelo mercado de trabalho. (Vieira; Milach; Hupples, 2007; Cavalheiro et al, 2013; Dodeen, 2016).

2.2.2. Interação Professor-Estudante

Paswan e Young (2002) ao analisarem os construtos relacionados a Satisfação Geral dos Cursos de Graduação, concluíram que o fator Interação Professor-Estudante, influencia de forma preponderante as variáveis Envolvimento do Professor e o Interesse do Estudante. O fator Interação Professor-Estudante corresponde à disposição e liberdade apresentada pelo docente para que os alunos possam sanar suas dúvidas, a abertura para debates e discussões que expressem os diversos pontos de vistas durante as aulas, possibilitando assim uma relação de cumplicidade entre docente e discente (Vieira; Milach; Hupples, 2007; Cavalheiro et al, 2013). Este fator está relacionado aos métodos de avaliação dos professores. Neste sentido o

desenvolvimento da avaliação com o conteúdo relacionado as aulas ministradas, a clareza nas questões elaboradas e a forma de pontuação, bem como o feedback de trabalhos realizados em sala de aula fazem parte deste construto (Dodeen, 2016).

2.2.3. Demandas do Curso

Embora esse construto tenha sido considerado nos trabalhos dos autores que estudaram a Satisfação Geral dos alunos nos cursos de graduação, o mesmo não se mostrou influente para o aumento do envolvimento dos professores e para o interesse dos alunos (Paswan & Young, 2002). O fator Demandas do Curso envolve a forma como o professor dissemina o conteúdo aos alunos, a efetividade de trabalhos em sala de aula, o nível das leituras indicadas pelo professor, o uso de tecnologias e materiais didáticos utilizados efetivamente (Vieira; Milach; Hupples, 2007; Cavalheiro et al, 2013; Dodeen, 2016). Polk (2006) em sua pesquisa afirmou que o fator desempenho percebido do professor é influenciado pelas metodologias e práticas de ensino. Já para Paswan e Young (2002), Vieira; Milhach e Hupples (2007) embora o fator Demandas do Curso esteja diretamente relacionado com aspectos internos em sala de aula este não influencia ou altera o comportamento dos alunos e o desempenho percebido do professor.

2.2.4. Organização do Curso

O fator Organização do Curso está relacionado a aspectos como estrutura da grade curricular e adequação de conceitos de uma forma sistemática. Quanto maior a eficácia da organização melhor será a avaliação do curso (Paswan & Young, 2002; Abrantes, Seabra & Lages, 2007; Dodeen,2017). Deste modo a organização do Curso apresenta um impacto positivo do ponto de vista pedagógico e é tão importante quanto a interação aluno-professor e o desempenho escolar (Arantes, Seabra E Lages, 2007; Dodeen, 2016).

2.3. Estudos Anteriores Sobre a Satisfação em Cursos Superiores

Paswan e Young (2002), investigaram estudantes universitários de diversos cursos da área de negócios quanto à Satisfação em uma Universidade localizada ao centro oeste dos Estados Unidos. A coleta dos dados ocorreu a partir do preenchimento de questionário composto de 21 questões aplicado a 2.059 estudantes universitários de diversos cursos da área

de negócios. Para as respostas dos discentes os autores utilizaram escala *Likert* de cinco pontos, onde um representa não concordância e cinco concordância total. A validação individual dos construtos foi realizada a partir da técnica de Análise Fatorial Confirmatória. Após análise foram considerados os seguintes construtos no modelo: Envolvimento do Professor; Organização do Curso; Interesse do Estudante; Interação Professor-Estudante e Demanda do Curso. Em análise os autores concluíram que os fatores Interação Professor-Estudante influenciaram as variáveis endógenas do estudo: Envolvimento do Professor e o Interesse do Estudante. Já o fator Demanda do Curso afetou de maneira negativa os fatores endógenos do estudo.

Seguindo a mesma metodologia de Paswan e Young (2002), Vieira, Milach e Huppes (2007), investigaram a satisfação dos alunos de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Maria em relação ao curso a partir dos construtos Envolvimento do Professor, Envolvimento do Estudante, Interação Estudante-Professor, Demandas do Curso e Organização do Curso. Os autores utilizaram como instrumento de coleta de dados questionário composto de 42 questões aplicado a 224 acadêmicos. Para as respostas dos discentes os autores utilizaram escala *Likert* de cinco pontos, onde um representa não concordância e cinco concordância total.

A validação individual dos construtos foi realizada a partir da técnica de Análise Fatorial Confirmatória e os relacionamentos entre as variáveis observadas estimando os construtos através do método da máxima verossimilhança. Após análise foram considerados os seguintes construtos no modelo: Envolvimento do Professor, Interesse do Estudante, Interação Professor-Estudante e Organização do Curso. Tais construtos foram considerados como variáveis independentes e a Satisfação Geral foi considerada como a variável dependente no estudo. O construto Demanda do Curso foi retirada do modelo em virtude de apresentar índices de ajuste absolutos e comparativos, com exceção apenas para o GFI, apresentarem valores insatisfatórios. O Alfa de Crombach também foi testado possuindo um valor inaceitável abaixo de 0,7 indicando que as variáveis para “Demanda do Curso” não formaram um construto. Após a conclusão da primeira etapa da análise o modelo híbrido foi validado através dos índices de ajuste ao modelo global e da significância e magnitude dos coeficientes das regressões estimadas. Em análise os autores concluíram que os construtos Envolvimento do Professor e Interesse do Estudante são variáveis que influenciam diretamente a Satisfação Geral dos estudantes do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Maria.

Freitas Neto e Barbosa (2014), a partir dos estudos de Paswan e Young (2002) e Vieira, Milach e Huppés (2007), investigaram a satisfação dos alunos de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte em relação ao curso, a partir dos construtos Envolvimento do Professor, Interesse do Estudante, Interação Professor- Estudante e Organização do Curso. Os autores utilizaram como instrumento de coleta de dados questionário composto de 32 questões aplicado a 101 acadêmicos. Para as respostas dos discentes os autores utilizaram escala Likert de dez pontos, onde zero representa “muito insatisfeito” e dez “muito satisfeito”. A validação individual dos construtos foi realizada no pacote estatístico E-views 6, através da técnica de Análise de Correspondência. A partir do resultado obtido os autores identificaram que a “Satisfação Geral” foi classificada como variável dependente e os construtos Envolvimento do Professor, Interesse do Estudante, Interação Professor - Estudante e Organização do Curso variáveis independentes. A partir desta etapa os autores utilizaram a técnica de Regressão Logística para analisarem qual era o peso de cada construto em relação a Satisfação Geral dos alunos. O resultado do teste apresentou a existência dos pesos no índice de Satisfação Geral: 45,59% - Organização do curso; 31,16% - Envolvimento do professor; 13,92% - Interesse do estudante; e 9,33% - Interação professor-estudante. Assim segundo os autores a Organização do Curso possui um grau de relevância maior na avaliação dos discentes quanto à Satisfação Geral no Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Dodeen (2016) no intuito de compreender os critérios nos quais os alunos avaliam a eficácia do ensino, realizou pesquisa com estudantes da Universidade dos Emirados Árabes Unidos (UAEU). Para tanto o autor estruturou a sua pesquisa em três etapas. Na primeira etapa foi realizada a avaliação das percepções dos estudantes universitários quanto ao ensino eficaz. Nessa etapa foram realizadas oito entrevistas com grupos focais (quatro para homens e quatro para mulheres). A seleção dos grupos de foco participantes foi de forma aleatória e representaram ambos gêneros e Universidades. O anonimato e a confidencialidade dos dados coletados foram garantidos aos participantes. Nessa etapa os estudantes também contribuíram nas discussões sobre as principais características dos cursos universitários em geral e em relação às avaliações dos professores em particular. Os resultados dessas entrevistas foram coletados e analisados e uma lista de itens ou declarações foi desenvolvida. Em seguida, as variáveis demográficas dos alunos relacionados (por exemplo, gênero, nível escolar e faculdade) foram incluídas em uma versão inicial da avaliação dos alunos com relação ao professor. A partir dessa etapa um painel com dez membros do corpo docente da UAEU com formação em educação, avaliação educacional ou psicologia educacional revisaram a versão

inicial do documento. Dentre os itens verificados pelos especialistas estão: o conteúdo, a clareza, a adequação e todos os fatores que levassem a melhoria dos itens do instrumento da pesquisa. Após revisão das análises e sugestões foi elaborada a versão final do instrumento de pesquisa com 44 itens. Os itens foram respondidos utilizando-se uma escala do tipo Likert de 5 pontos, ancorada de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

A partir da conclusão da etapa anterior os dados coletados de uma amostra aleatória de 1.096 alunos, foi testada através da técnica de Análise Fatorial para determinar as dimensões ou construções subjacentes que mensuram a avaliação dos alunos quanto a eficácia dos professores. Os resultados da Análise Fatorial identificaram seis fatores. O primeiro fator discute as características do professor e seu relacionamento com os alunos. O segundo fator discute a clareza e a organização do curso. O terceiro fator discute notas e exames. O quarto fator discute a carga horária e a dificuldade do curso. O quinto fator discute os métodos de ensino. O sexto fator discute como os alunos perceberam o aprendizado e o interesse. Após a conclusão dessa etapa o autor utilizou a técnica de Modelagem de Equação Estrutural para examinar as inter-relações entre os seis fatores descritos acima. O modelo proposto considerou as características do professor como construto exógeno, enquanto os fatores do curso (organização/clareza, critério justo para a atribuição de notas, carga de trabalho/dificuldade e desempenho no ensino) mediadores. Já a percepção de aprendizado/interesse dos alunos foi considerada como variável dependente no modelo. A partir dessa etapa o autor examinou a confiabilidade interna de cada um dos seis fatores e suas correlações. Os valores de confiabilidade interna das seis sub-escalas medidas pelo alfa de Cronbach variaram de 0,82 a 0,92. Entre as médias dos seis fatores, a mais alta foi para as características do professor, enquanto a menor foi para a carga de trabalho do curso. Concluída essa etapa o modelo de equação estrutural foi testado no software EQS 6.1. Três estatísticas de ajuste usadas foram o índice de ajuste não normalizado (NNFI) (0,91), o índice de ajuste comparativo (CFI) (0,92) e o índice de adequação do ajuste (GFI) (0,88). O resíduo quadrado médio padronizado também foi utilizado para determinar uma estimativa residual e apresentou um valor de 0,06, sendo considerado bom. O índice de erro médio quadrático de aproximação (SRMR) (0,05). A partir dos resultados obtidos o autor concluiu que as características do professor são altamente mediadas pela organização do curso (0,91), desempenho de ensino (0,82) e classificação/justiça (0,80). A organização do curso (0,17), o desempenho do ensino (0,58) e o critério justo para a atribuição de notas (0,21) exercem um efeito forte a moderado sobre a aprendizagem/ interesse percebido pelos alunos. A variância residual padronizada da variável dependente, percepção de aprendizado/ interesse, é 0,52, o

que indica que aproximadamente 50% da variância na aprendizagem/ interesse percebido é explicada pelo modelo. As descobertas mostram que a organização do curso, o critério justo para a atribuição de notas, a carga de trabalho e o envolvimento do instrutor influenciam positivamente a percepção de aprendizado dos alunos, mas o fator da interação entre aluno e instrutor não.

2.4. Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia (Diretrizes do MEC)

A sociedade atual requer profissionais qualificados para atuar em diversos segmentos da produção agropecuária, visando atender à crescente demanda de alimentos, energia, celulose, fibras, dentre outros, aliada à necessidade do uso de insumos de forma sustentável.

A Agronomia é uma das áreas mais amplas que o profissional das agrárias pode atuar. No caso específico do Estado de Goiás, onde as condições edafoclimáticas são favoráveis à produção agropecuária, o profissional encontra vastas oportunidades de se envolver em atividades de ensino, pesquisa, produção e extensão.

O projeto pedagógico do curso de Agronomia apresenta sua estrutura de funcionamento com as normas operacionais desde a admissão até a colação de grau e avaliação de egressos. O curso está estruturado em 10 períodos (semestres) totalizando quatro mil trezentos e setenta (4.370) horas, contemplando estágio supervisionado, trabalho de curso (TC) e atividades complementares. A matriz curricular contempla as exigências para a atuação profissional do Engenheiro Agrônomo em nível de Brasil, observando a Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de fevereiro de 2006 e a resolução nº 1010/2005 (CONFEA).

Neste curso empregam-se práticas pedagógicas necessárias para fortalecer o processo ensino-aprendizagem, com técnicas didáticas adequadas e atualizadas, aulas que promovem integração entre teoria e prática, implantação e condução de experimentos, projetos de extensão, viagens técnicas, participação e organização de eventos, entre outras atividades. Para execução das práticas pedagógicas o Instituto Federal Goiano possui professores mestres e doutores, incentiva a capacitação dos servidores, promove concursos para ampliação do quadro, além de contar com laboratórios em funcionamento e outros em fase de implantação e reestruturação.

As atividades previstas no projeto do curso proporcionam formação técnica-científica que capacita o profissional a desenvolver ou adotar tecnologias agropecuárias, considerando os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e culturais.

Esta formação assegura profissionais aptos a entender e traduzir as necessidades dos indivíduos, grupos e comunidades, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como empregar racionalmente os recursos naturais disponíveis e conservar o equilíbrio com o meio ambiente onde estiver inserido.

3. Metodologia

O banco de dados é composto pela avaliação dos alunos de Agronomia às disciplinas cursadas agrupadas por áreas de conhecimento, sendo as áreas: Agronomia, Exatas, Química, Engenharia, Biologia, Humanas, Zootecnia e Disciplinas de Outras Áreas. As questões avaliativas são replicadas para cada área, de forma que o indivíduo responde as mesmas questões que variam de objeto avaliado.

O banco de dados original é composto pelas respostas de 149 indivíduos.

Foi observado que alguns indivíduos, exatamente 12, deixaram de avaliar determinadas áreas de conhecimento, tendo estas, ficado sem respostas. No caso de cinco destes indivíduos, somente a primeira área de conhecimento foi avaliada, de forma que se optou pela retirada dos mesmos do banco de dados. A saber, indivíduos com id (identificação da questão no questionário) igual a 42, 43, 44, 45 e 48. Os outros sete indivíduos sem respostas apresentadas, deixaram entre uma e três áreas de conhecimento sem avaliação. Nestes casos, optou-se pela estimação dos dados faltantes a partir da mediana/moda das avaliações de cada questão nas demais áreas de conhecimento. Ou seja, para cada questão, a mediana/moda obtida nas demais áreas de conhecimento é imputada nas áreas não avaliadas. A saber, os indivíduos sem com não respostas imputadas foram os com id igual a 46, 47, 49, 50, 51, 53 e 54.

Após a correção de todos os erros de preenchimento e de digitação, foi gerado um banco de dados composto de 144 avaliações discentes.

Sendo o interesse do estudo a avaliação geral da satisfação dos alunos do curso de Agronomia quanto as aulas ofertadas em dois campi do Instituto Federal Goiano, decidiu-se que esta seria formada pela média das avaliações das áreas do conhecimento para cada uma das 32 perguntas avaliativas. Estas estavam organizadas em blocos que avaliavam distintos aspectos do curso. As questões Q1 a Q7 avalia o envolvimento do professor com as aulas. As questões Q8 a Q13 avalia o interesse do estudando com as aulas. As questões Q14 a Q20 avalia a interação professor e estudante. As questões Q21 a Q24 avalia a organização do

curso. E por fim, as questões Q25 a Q32 avaliam a satisfação geral com o curso. Cada bloco foi analisado separadamente.

Foram colhidas informações sobre o perfil dos estudantes de Agronomia a saber: o gênero, idade, período que cursam e a renda familiar em salários mínimos. A composição demográfica por gênero é de maioria masculina, entre 18 a 22 anos, cursando o 6º período e com renda familiar de 01 a 05 salários mínimos.

Neste trabalho, além das medidas descritivas e gráficos usados para visualização e resumo das questões e variáveis, foi utilizado alguns conceitos estatísticos com maior grau de complexidade, de forma que foi apresentado uma introdução a eles nessa etapa do relatório. Todas as análises e gráficos foram realizadas no software R.

3.1. Confiabilidade e Consistência interna do Questionário

O uso de questionários como instrumento de coleta de dados em pesquisas quantitativas, nas diversas áreas de conhecimento, é amplamente reconhecido por ser um método prático e econômico. Quando bem construído e aplicado, e com bom planejamento e execução da pesquisa como um todo, auxilia na metrificação da qualidade e avaliação de produtos e serviços. Avaliar a qualidade do questionário é de grande importância e relevância para se ter conclusões confiáveis e consistentes no estudo em questão. O alfa de Cronbach é comumente referido como principal indicador de confiabilidade e tem seu uso bastante difundido em pesquisas e aplicações quantitativas (Freitas e Rodrigues, 2005; Landis, et. al, 1977).

O coeficiente alpha de Cronbach é mensurado pela equação abaixo:

$$\alpha_c = \frac{k}{k-1} \left[\frac{\sigma_t^2 - \sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Onde σ_i^2 representa a variância de cada coluna da matriz de questões, isto é, a variância relacionada a cada questão do questionário; e σ_t^2 representa a variância de cada linha da matriz de questões, isto é, a variância relacionada a cada indivíduo respondente do questionário. Uma importante suposição para o uso do coeficiente é a necessidade de as questões serem independentes entre si, de forma que a resposta de uma questão não dependa da resposta a outra questão do mesmo questionário.

A confiabilidade do coeficiente varia entre 0 e 1, e o critério de classificação e avaliação do mesmo está sujeita a variações, número de questões e área em que é aplicado. Uma sugestão de classificação utilizada no presente estudo é indicada pelos limites a seguir (Freitas e Rodrigues, 2005):

$\alpha_C \leq 0,30$: muito baixa

$0,30 < \alpha_C \leq 0,60$: baixa

$0,60 < \alpha_C \leq 0,75$: moderada

$0,75 < \alpha_C \leq 0,90$: alta

$\alpha_C > 0,90$: muito alta

3.2. Análise de Correlação

O uso da técnica de análise de correção contribui para avaliar o quanto uma ou mais variáveis interferem no resultado de outra, ou seja, qual o grau da relação mútua entre elas. As técnicas associadas à análise de correlação representam uma ferramenta de grande importância na aplicação de estatísticas que medem essa relação e se baseiam nela para a criação de modelos de regressão, indicadores e taxas, sendo a análise de correlação é uma análise descritiva que mede o grau de dependência entre duas ou mais variáveis (Morettin; Bussab, 2010).

Existem diversos critérios de avaliação dessa correlação que são aplicados segundo as suposições de cada método. Quando se tem apenas duas variáveis, é comum o uso de diagramas de dispersão e do coeficiente de correlação de Pearson quando se trata de dados numéricos e contínuos (Morettin; Bussab, 2010). Já quando se tem um conjunto com mais de duas variáveis, outros métodos se fazem necessários para avaliar a matriz de correlação, onde será aplicado o teste de esfericidade de Bartlett (Kaiser; Rice, 1974; Mingoti, 2005).

3.3. Diagrama de Dispersão

O diagrama de dispersão é um recurso gráfico que ajuda a representar as variáveis quantitativas e auxilia na compreensão do comportamento conjunto das duas variáveis, identificando a existência ou não de uma associação entre elas (Morettin; Bussab, 2010). Em outras palavras, consiste em um gráfico que cruza as informações das duas variáveis

formando uma nuvem de pontos. Existem muitos tipos de associações possíveis, mas a que nos interessa aqui é a linear. Neste caso, evidenciando a existência dessa associação, a nuvem de pontos forma um desenho mais achatado e diagonal, aludindo a linearidade entre as observações, que pode ser positiva ou negativa.

3.4. Coeficiente de Correlação de Pearson

O coeficiente de correlação entre duas variáveis, é uma das medidas de associação possíveis que trabalha com a soma dos produtos das observações e, como tais, variam entre -1 e 1. Também conhecido popularmente como coeficiente de correlação de Pearson, ele é definido pela fórmula abaixo (Morettin; Bussab, 2010):

Definição: Dado n pares de valores $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$, será chamado de coeficiente de correlação entre duas variáveis X e Y a

$$\text{cor}(X, Y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\sigma(X)} \right) \left(\frac{y_i - \bar{y}}{\sigma(Y)} \right)$$

ou seja, a média dos produtos dos valores padronizados das variáveis.

O teste para o coeficiente de correlação de Pearson consiste em verificar se a população da qual os dados foram amostrados possuem coeficiente de correlação $(\rho(X, Y))$ nulo, ou seja, igual a 0. Assim, seguindo os princípios dos Testes de Hipóteses, o teste para o coeficiente de correlação define o par de hipóteses para a população tendo como hipótese nula $H_0: \rho(X, Y) = 0$, e como hipótese alternativa $H_1: \rho(X, Y) \neq 0$, podendo ser avaliada quanto a sua região crítica ou quanto ao valor de p resultante. Para valor de p pequenos, menores que 0.05, tem-se a rejeição da hipótese nula e evidências de que a correlação populacional seja estatisticamente significativa (Pearson; Fisher; Inman, 1994).

3.5. Teste de Esfericidade de Bartlett

Assim como o teste para o coeficiente de correlação de Pearson testa a hipótese de as variáveis não serem correlacionadas na população, o mesmo ocorre com o teste de

esfericidade de Bartlett. A hipótese nula afirma que a matriz de correlação da população seja uma matriz identidade, $H_0: R = I$, e a hipótese alternativa nega que a matriz de correlação da população seja uma matriz identidade, $H_1: R \neq I$.

Esse teste se faz necessário em técnicas de redimensionamento de um conjunto de variáveis, como na análise fatorial e na análise de componentes principais. Neste estudo será utilizada a análise de componentes principais na tentativa de reduzir a dimensão dos construtos a serem analisados, assim, se as matrizes de correlação forem diagonais, a aplicação da técnica vai devolver, em alguma ordem, as próprias variáveis originais (Kaiser e Rise, 1974; Johnson, 1992; Mingoti, 2005).

A estatística de teste é dada pela equação abaixo:

$$\chi^2 = - \left((n - 1) - \frac{2p+5}{6} \right) \ln|R|$$

Onde n é o tamanho da amostra; p o número de variáveis; $|R|$ o determinante da matriz de correlação; e χ^2 segue uma distribuição qui-quadrado com $v = \frac{p(p-1)}{2}$ graus de liberdade. Para valor de p pequenos, menores que 0.05, temos a rejeição da hipótese nula e evidências de que a correlação populacional seja estatisticamente significativa (Kaiser e Rise, 1974; Mingoti, 2005).

3.6. Análise de Componentes Principais

A análise de componentes principais é uma ferramenta estatística que tem por objetivo descrever a estrutura da matriz de covariância, ou matriz de correlação, de um conjunto de variáveis por meio de combinações lineares dessas mesmas variáveis. Com essas combinações, destaca-se as variáveis que impactam na variação do conjunto, explicitando relacionamentos não vistos na matriz de covariância/correlação, além de ser comumente utilizada para reduzir a dimensionalidade do conjunto de variáveis estudadas e se criar componentes linearmente independentes. As novas componentes, ou combinações, são ordenadas de forma decrescente, de modo a manter a maior parcela da variância original nas primeiras componentes. Ou seja, a primeira componente traz a maior dispersão dos dados originais, a segunda componente traz a segunda maior dispersão dos dados originais, e assim sucessivamente (Johnson, 1992; Mingoti, 2005).

A estrutura matemática dessa técnica será brevemente apresentada aqui, ficando a cargo do leitor a obtenção por mais detalhes da formalização da técnica nas referências (JOHNSON, 1992; MINGOTI, 2005).

Seja X um vetor de p variáveis aleatórias, $\mathbf{X}' = [X_1, X_2, \dots, X_p]$, com matriz de correlação R , cujos autovalores são $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ e os autovetores associados e_1, e_2, \dots, e_p .

As componentes principais são as combinações lineares dos elementos do vetor X com

$$e = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_p \end{bmatrix}$$

os autovetores da matriz de correlação R do vetor X . Então, $Y = e^t X = e_1 X_1 + e_2 X_2 + \dots + e_p X_p$, $i=1, 2, \dots, p$, para as quais a variância é a maior possível, decrescendo de Y_1 a Y_p .

E assim,

$$\text{Var}(Y_i) = e_i^t R e_i = \lambda_i \quad i = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Covar}(Y_i, Y_k) = e_i^t R e_k = 0 \quad i, k = 1, 2, \dots, p$$

Para escolher quantos componentes principais manter no estudo, pode-se fazer de modo a manter a proporção P_v da variância original dos dados, estabelecido a priori pelo pesquisador, ou por meio da representação gráfica do declive dos autovalores ordenados do maior para o menor, scree plot.

Utilizando a proporção da variância original, temos que, cada componente principal Y_k

representa uma proporção da variância original igual a $\frac{\lambda_k}{\sum_{i=1}^p \lambda_i}$. Então, precisamos de um

número de k componentes que satisfaça a inequação
$$\frac{\sum_{i=1}^k \lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i} \geq P_v$$
.

Utilizando o scree plot, temos dois critérios para considerar os componentes:

Critério de Kaiser: seleciona-se autovalores maiores do que 1.

Critério do declive: seleciona-se autovalores até o declive.

3.7. Análise de Cluster

A análise de cluster é um método estatístico que permite agrupar observações e variáveis com base nas similaridades e diferenças das características que possuem. É um método exploratório que tem por objetivo dividir o conjunto de observações ou variáveis por meio da construção de conglomerados baseando-se em medidas de similaridades do próprio conjunto. Os grupos são determinados de forma a obter-se homogeneidade dentro dos grupos e heterogeneidade entre eles (Johnson, 1992; Mingoti, 2005).

Uma das suposições para o uso dessa técnica é a de que as variáveis analisadas sejam não correlacionadas. Quando usada de forma apropriada, a análise de cluster pode confirmar informações sobre o conjunto de dados que foram encontradas em outras análises e até mesmo acrescentar informações (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, 2009).

A medida de similaridade comumente utilizada nas análises de cluster é uma função da distância entre as observações, podendo ser a distância Euclidiana, a distância Euclidiana ao quadrado, a distância estatística, entre outras. Assim como variam as possibilidades de escolha da medida de similaridade, há também uma variação nos métodos de agrupamentos. Dentro do grupo de métodos hierárquicos temos os mais conhecidos, método Ward e método centróide; dentro do grupo de métodos não hierárquicos temos o mais conhecido, o método k-médias (Mingoti, 2005; Favero, 2009).

Neste estudo, para a análise dos dados será utilizado o método de agrupamento hierárquico. O método hierárquico consiste em uma série de agrupamentos sucessivos, onde os elementos são agrupados e desagrupados de acordo com o resultado do cálculo da medida de similaridade aplicada ao grupo. Uma representação gráfica da análise de cluster é o dendograma, ou diagrama de árvore, que apresenta cada elemento ligado por uma raiz a outro elemento, de forma a agrupá-los de acordo com a medida de similaridade entre eles (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, 2009). Como nosso interesse era apenas de descrever o conjunto de variáveis, não fizemos uso da técnica para a criação de grupos.

Fica a cargo do leitor a obtenção por mais detalhes da formalização da técnica nas referências Johnson (1992), Mingoti (2005) e Favero (2009).

3.8 Modelos de Regressão Linear Múltipla

Regressão linear múltipla é uma coleção de técnicas estatística para a construção de modelos que expliquem as relações entre as variáveis de um determinado fenômeno. Em

muito se assemelha com a regressão linear simples, com a diferença da existência de mais de uma variável explicativa no estudo (Charnet, 1999; Montgomery, Peck E Vining, 2012; Faraway, 2014). A estrutura matemática genérica do modelo múltiplo (de hiperplano) com p variáveis é apresentada pela equação abaixo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon \quad \varepsilon \sim NM_n(0, \sigma^2 \mathbb{I})$$

Fica a cargo do leitor a obtenção por mais detalhes da formalização da técnica nas referências Charnet (1999), Montgomey, Peck e Vining (2012) e Faraway (2014). Segue discorrendo sobre como analisar a qualidade do modelo ajustado.

Uma vez ajustado o modelo, foi analisado no summary do ajuste se as variáveis utilizadas mostram significância estatística por meio da avaliação do valor de p (também chamado de nível descritivo ou probabilidade de significância). Outra medida a ser analisada é o R^2 do ajuste, que informa a contribuição das variáveis incluídas para explicar a variabilidade presente nos dados.

O teste de normalidade de Shapiro Wilk é utilizado para avaliar se o modelo satisfaz a suposição de normalidade do resíduo.

A análise dos resíduos pode ser feita graficamente por meio de quatro técnicas: plotagem dos resíduos em função dos valores estimados; plotagem dos resíduos padronizados em função dos valores observados; plotagem dos quartis observados em função dos quartis teóricos observando a normalidade dos resíduos; e plotagem das distâncias de Cook das observações que avalia a existência de pontos influentes. Na plotagem dos resíduos e/ou dos resíduos padronizados, espera-se que os resíduos se distribuam de maneira razoavelmente aleatória e em torno do zero. No gráfico Normal Q-Q, espera-se que a distribuição dos resíduos não fuja muito da distribuição normal teórica representada pela linha diagonal. Por fim, no gráfico da distância de Cook, a presença de outliers, quando indicada, pode interferir no ajuste do modelo, necessitando de tratamento nos dados.

Quando a análise de resíduos evidencia que o modelo não se ajusta aos dados de maneira satisfatória, existem estratégias que podem ser utilizadas. A saber, uma transformação nas variáveis, adição de termos quadráticos e/ou interação entre variáveis, escolha de outro tipo de modelo.

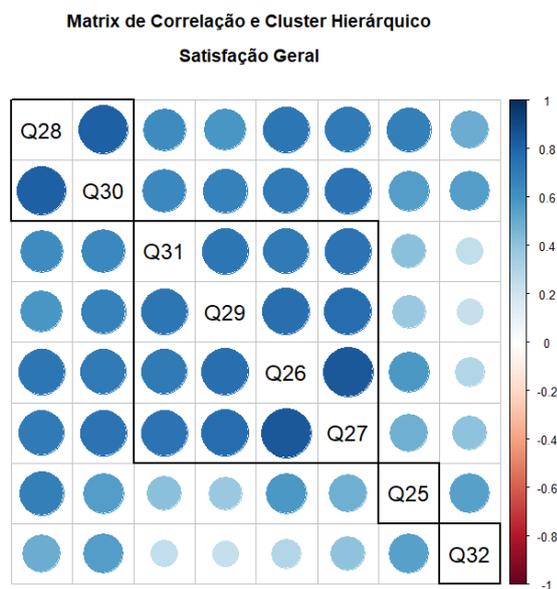
4. Discussão e Análise dos Dados

Nesta seção serão apresentados e discutidos os resultados encontrados na pesquisa.

4.1. Satisfação Geral

Esse construto é formado pelas questões que avaliam o interesse do estudante com as aulas e disciplinas cursadas. Avaliando a confiabilidade e a consistência interna das questões em bloco, o resultado da análise de cluster apresentou um coeficiente alpha de Cronbach $\alpha_c = 0,92$, indicando confiabilidade muito alta (Freitas e Rodrigues, 2005; Landis, *et. al*, 1977).

Figura 1: Matriz de Correlação e Cluster Hierárquico – Satisfação Geral.



Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 1 mostra a matriz de correlação do construto. Observa-se que as questões apresentam boa correlação entre si, sendo a análise confirmada pelo teste de esfericidade de Bartlett, que resulta um valor de $p=5.763652e^{-178}$ e indica que a correlação entre o bloco de questões é estatisticamente significativa (Kaiser e Rice, 1974).

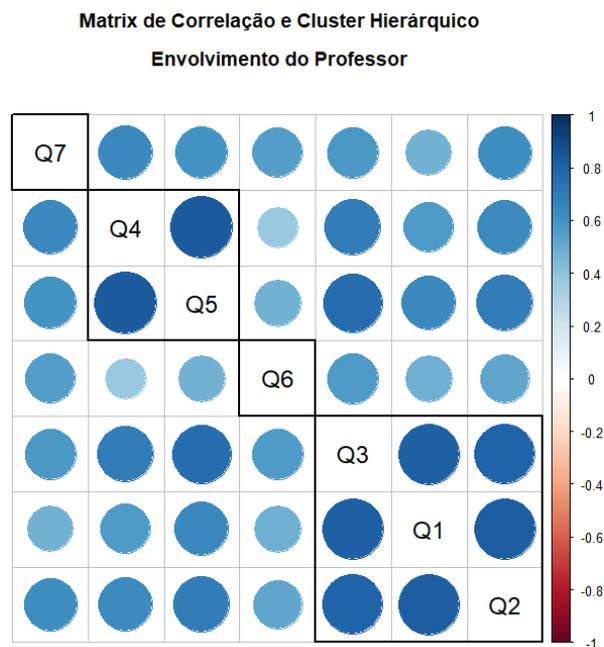
Na matriz de correlação, se destacam as questões Q26 e Q27, Q26 e Q29, Q26 e Q31, 27 e Q29, Q27 e Q31, Q29 e 31, e as questões Q28 e Q30, por apresentarem alta correlação quando avaliadas duas a duas. Isto se torna interessante pois quando aplicamos a técnica de *clusterização* das questões, baseadas nas respostas dos estudantes, temos como resultado a

construção do *cluster* das Q26, Q27, Q29 e Q31, e do *cluster* Q28 e Q30. A criação desses grupos nos mostra como essas questões estão próximas e se comportam de forma homogênea quando foram avaliadas as respostas obtidas, indicando que importância e a influência que elas têm quando analisadas em conjunto (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, *et. al*, 2009).

4.2. Envolvimento do Professor

Esse construto é formado pelas questões que avaliam o envolvimento do professor com as aulas a serem ministradas. Avaliando a confiabilidade e a consistência interna das questões em bloco, o resultado tem um coeficiente alpha de Cronbach $\alpha_C = 0,92$, indicando confiabilidade muito alta (Freitas E Rodrigues, 2005; Landis, *et. al*, 1977).

Figura 2: Matriz de Correlação e Cluster Hierárquico - Envolvimento do Professor.



Fonte: Elaborado pelos autores

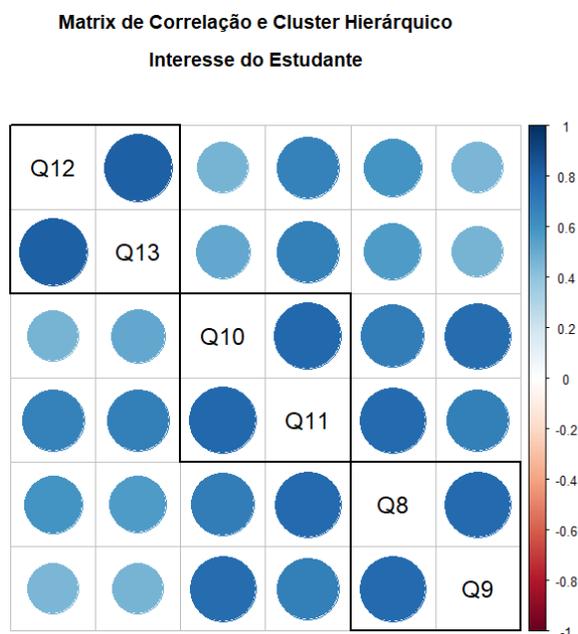
A Figura 2 mostra a matriz de correlação do construto, onde observa-se que as questões apresentam boa correlação entre si, análise confirmada pelo teste de esfericidade de Bartlett, que resulta um valor de $p=5,2258504e^{-160}$ e indica que a correlação entre o bloco de questões é estatisticamente significativa (Kaiser; Rice, 1974).

Na matriz de correlação, se destacam as questões Q1 e Q2, Q1 e Q3, Q2 e Q3, e as Q4 e Q5, por apresentarem alta correlação quando avaliadas duas a duas. Isto se torna interessante pois quando aplicada a técnica de *clusterização* das questões, baseadas nas respostas dos estudantes, tem como resultado a construção do *cluster* das Q1, Q2 e Q3, e do *cluster* Q4 e Q5. A criação desses grupos nos mostra como essas questões estão próximas e se comportam de forma homogênea quando avaliamos as respostas obtidas, indicando que importância e a influência que elas têm quando analisadas em conjunto (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, *et. al.*, 2009).

4.3. Interesse do Estudante

Esse construto é formado pelas questões que avaliam o interesse do estudante com as aulas e disciplinas cursadas. Avaliando a confiabilidade e a consistência interna das questões em bloco, tem um coeficiente alpha de Cronbach $\alpha_c = 0,91$, indicando confiabilidade muito alta (Freitas e Rodrigues, 2005; Landis, *et. al.*, 1977).

Figura 3: Matriz de Correlação e Cluster Hierárquico – Interesse do Estudante.



Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 3 mostra a matriz de correlação do construto, onde observa-se que as questões apresentam boa correlação entre si, análise confirmada pelo teste de esfericidade de

Bartlett, que resulta um valor de $p=7,645689e^{-140}$ e indica que a correlação entre o bloco de questões é estatisticamente significativa (Kaiser; Rice, 1974).

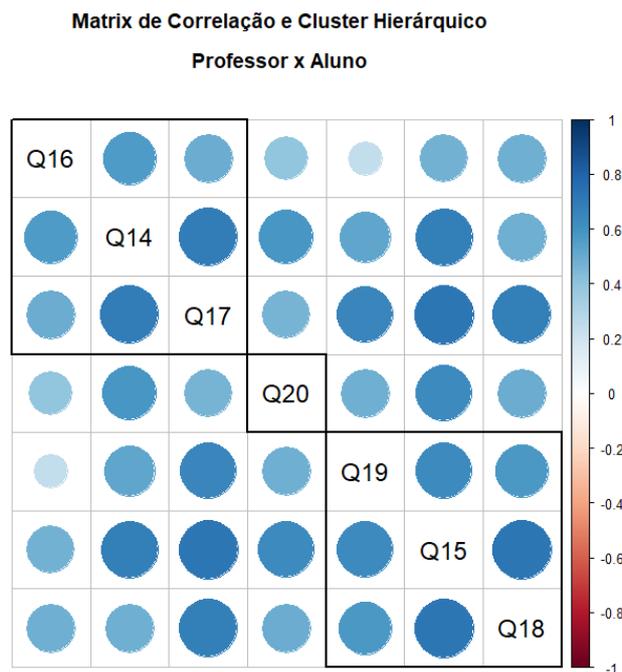
Na matriz de correlação, se destacam as questões Q8 e Q9, Q10 e Q11, e as Q12 e Q13, por apresentarem alta correlação quando avaliadas duas a duas. Isto se torna interessante pois quando aplicamos a técnica de *clusterização* das questões, baseadas nas respostas dos estudantes, temos como resultado a construção do *cluster* das Q8 e Q9, do *cluster* Q10 e Q11, e do *cluster* Q12 e Q13. A criação desses grupos mostra como essas questões estão próximas e se comportam de forma homogênea quando avaliadas as respostas obtidas, indicando que importância e a influência que elas têm quando analisadas em conjunto (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, *et. al.*, 2009).

4.4. Interação entre Professor e Estudante

Esse construto é formado pelas questões que avaliam interação entre professor e estudante com as aulas e disciplinas cursadas. Avaliando a confiabilidade e a consistência interna das questões em bloco, temos um coeficiente alpha de Cronbach $\alpha_C = 0,89$, indicando confiabilidade alta (Freitas e Rodrigues, 2005; Landis, *et. al.*, 1977).

A Figura 4 mostra a matriz de correlação do construto, onde observa-se que as questões apresentam boa correlação entre si, análise confirmada pelo teste de esfericidade de Bartlett, que resulta um valor de $p=1,124942e^{-113}$ e indica que a correlação entre o bloco de questões é estatisticamente significativa (Kaiser e Rice, 1974).

Figura 4: Matriz de Correlação e Cluster Hierárquico – Interação entre Professor e Estudante.



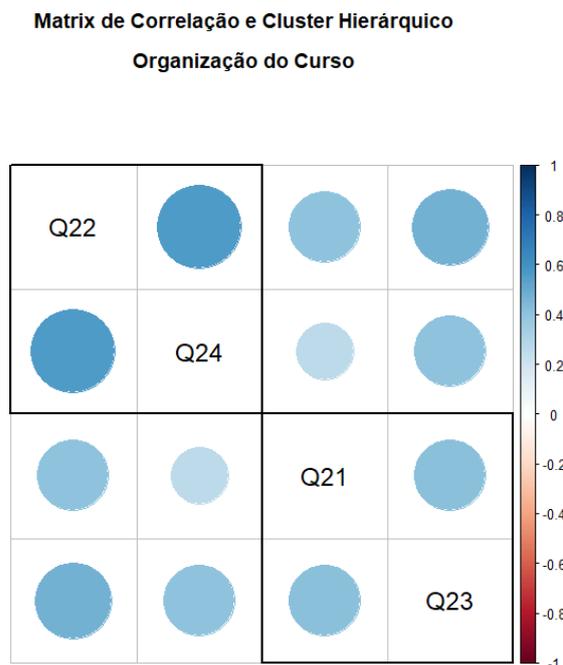
Fonte: Elaborado pelos autores

Na matriz de correlação, se destacam as questões Q14 e Q17, Q14 e Q16, e as Q15 e Q18, e Q15 e Q19, por apresentarem alta correlação quando avaliadas duas a duas. Isto se torna interessante pois quando aplicamos a técnica de *clusterização* das questões, baseadas nas respostas dos estudantes, tem como resultado a construção do *cluster* das Q14, Q16 e Q17, e do *cluster* Q15, Q18 e Q19. A criação desses grupos mostra como essas questões estão próximas e se comportam de forma homogênea quando avaliadas as respostas obtidas, indicando que importância e a influência que elas têm quando analisadas em conjunto (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, *et. al.*, 2009).

4.5. Organização do Curso

Esse construto é formado pelas questões que avaliam a organização do curso e como isso afeta o interesse do estudante com as aulas e disciplinas cursadas. Avaliando a confiabilidade e a consistência interna das questões em bloco, tem um coeficiente alpha de Cronbach $\alpha_c = 0,74$, indicando confiabilidade moderada (Freitas e Rodrigues, 2005; Landis, *et. al.*, 1977).

Figura 5: Matriz de Correlação e Cluster Hierárquico – Organização do Curso.



Fonte: Elaborado pelos autores

A figura 5 mostra a matriz de correlação do construto, onde observa-se que as questões apresentam boa correlação entre si, análise confirmada pelo teste de esfericidade de Bartlett, que resulta um valor de $p=5,740682e^{-26}$ e indica que a correlação entre o bloco de questões é estatisticamente significativa (Kaiser e Rice, 1974).

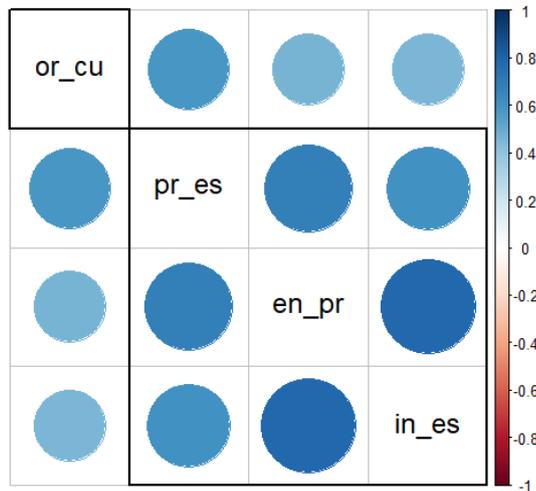
Na matriz de correlação, se destacam as questões Q22 e Q24, por apresentarem alta correlação quando avaliadas duas a duas. Isto se torna interessante pois quando aplicamos a técnica de *clusterização* das questões, baseadas nas respostas dos estudantes, temos como resultado a construção do *cluster* das Q22 e Q24, e do *cluster* Q21 e Q23. A criação desses grupos mostra como essas questões estão próximas e se comportam de forma homogênea quando avaliadas as respostas obtidas, indicando que importância e a influência que elas têm quando analisadas em conjunto (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, *et. al.*, 2009).

4.6. Modelagem

Nesta etapa foi realizada uma análise para verificação de como essas variáveis se comportam quando em conjunto, uma vez que serão utilizadas na criação do modelo explicativo para a satisfação geral do aluno com o curso de Agronomia.

Figura 6: Matriz de Correlação e Cluster Hierárquico – Variáveis Explicativas.

Matriz de Correlação e Cluster Hierárquico



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 6 apresenta a matriz de correlação e a construção de *clusters* entre as variáveis Envolvimento do Professor, Interesse do Estudante, Interação entre Professor e Estudante, e Organização do Curso. Observa-se boa correlação entre as variáveis Envolvimento do Professor e Interação entre Professor e Estudante, quando analisadas isoladamente, porém o mesmo não pode ser dito sobre a correlação do conjunto de variáveis, análise confirmada pelo teste de esfericidade de Bartlett, que resulta um valor de $p=0,7065975$ e indica que a correlação entre o bloco de questões não é estatisticamente significativa, ou seja, há evidências de que as variáveis sejam independentes entre si (Kaiser; Rice, 1974).

Ainda assim, quando aplicada a técnica de *cluster*, tem como resultado a construção do *cluster* das variáveis Envolvimento do Professor, Interesse do Estudante, e Interação entre Professor e Estudante. A criação do grupo nos mostra como essas variáveis estão próximas e se comportam de forma homogênea, indicando que importância e a influência que elas têm quando analisadas em conjunto (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, *et. al.*, 2009).

A não significância estatística da correlação entre as variáveis explicativas atende a suposição do modelo de regressão linear. Por outro lado, a significância estatística da correlação de cada variável explicativa com a variável Satisfação Geral, quando avaliadas individualmente, também satisfaz uma suposição do modelo de regressão linear. Sendo assim, temos que as variáveis escolhidas como variáveis explicativas atendem as especificações

necessárias para seu uso na fase de modelagem (Johnson, 1992; Mingoti, 2005; Favero, *et. al*, 2009).

O primeiro modelo construído levou em consideração todas as quatro variáveis explicativas e resultou na equação expressa abaixo:

Modelo 1:

$$\text{satisf_g} = - 1.25e^{-16} + 5.19e^{-01} * \text{env_prof} - 2.04e^{-01} * \text{int_est} + 3.64e^{-01} * \text{prof_est} + 3.69e^{-01} * \text{org_cur} + \varepsilon_1$$

No entanto, a análise dos resíduos evidenciou a não adequação das demais suposições do modelo, como o resultado do teste de Shapiro Wilk, cujo valor de $p=2,2e^{-16}$ indica a não normalidade dos resíduos. Além da análise dos resíduos, ao se realizar a análise de variância do Modelo 1, observou-se que a variável Interesse do Estudante se mostrou não significativa para o modelo. Decidiu-se então por retirar essa variável na construção do segundo modelo, resultando na equação abaixo:

Modelo 2:

$$\text{satisf_g} = - 3.23e^{-17} + 3.86e^{-01} * \text{env_prof} + 3.49e^{-01} * \text{prof_est} + 3.43e^{-01} * \text{org_cur} + \varepsilon_2$$

Novamente, a análise dos resíduos evidenciou a não adequação às suposições do modelo pelo resultado do teste de Shapiro Wilk, com valor de $p=2,2e^{-16}$ indicando a não normalidade dos resíduos. Ao se analisar a existência de *outliers* que dificultasse a adequação dos dados ao modelo propostos, evidenciou-se que as observações 24 e 44 se comportavam como pontos influentes. Decidiu-se então pela retirada dessas observações do banco de dados na tentativa de se construir o terceiro modelo, que resultou na equação abaixo:

Modelo 3:

$$\text{satisf_g} = 0.12 + 0.33 * \text{env_prof} + 0.55 * \text{prof_est} + 0.09 * \text{org_cur} + \varepsilon_3$$

Seguimos com a análise dos resíduos, evidenciou-se a não adequação às suposições do modelo uma vez que o resultado do teste de Shapiro Wilk, com valor de $p=0.002$ indicando a não normalidade dos resíduos. Na análise de variância do Modelo 3, se observou que a variável Organização do Curso se mostrou não significativa. Decidiu-se então por retirar essa variável na construção do quarto modelo, resultando na equação abaixo:

Modelo 4:

$$\text{satisf_g} = 0.12 + 0.34 * \text{env_prof} + 0.59 * \text{prof_est} + \varepsilon_4$$

A análise dos resíduos evidenciou a não adequação às suposições do modelo, uma vez que o resultado do teste de Shapiro Wilk retornou um valor de $p=0.007$ indicando a não normalidade dos resíduos. A análise de variância mostra que as variáveis Envolvimento do Professor e Interação entre Professor e Estudante se ajustam bem ao modelo. No entanto, na análise de *outliers* evidenciou-se que as observações 4, 46 e 57 se comportavam como pontos influentes, dificultando o ajuste ao modelo proposto. Decidiu-se então pela retirada dessas observações do banco de dados na tentativa de se construir o quinto modelo, resultando na equação abaixo:

Modelo 5:

$$\text{satisf_g} = 0.14 + 0.37 * \text{env_prof} + 0.54 * \text{prof_est} + \varepsilon_5$$

Na análise dos resíduos, observa-se uma baixa evidência de normalidade dos resíduos, uma vez que o teste de Shapiro Wilk retornou um valor de $p=0.02$. Aceitaremos esse resultado baseando-nos em um nível de significância $\alpha = 0.01$. Ver Gráfico 20.

O resumo do modelo ajustado e a análise de variância evidenciam um bom ajuste das variáveis Envolvimento do Professor e Interação entre Professor e Estudante, com $R^2_{Ajuste} = 0.76$ e $R^2_{Múltiplo} = 0.77$, além da estatística F que retornou valor de $p=2,2e^{-16}$. No entanto, o intercepto do Modelo 5 se mostrou não significativo, o que leva a retirá-lo do modelo ajustado final.

Apesar da análise de *outliers* indicar a presença de pontos influentes, dado o bom ajuste encontrado, ficou o modelo reduzido expresso na equação abaixo:

Modelo Reduzido:

$$\text{satisf_g} = 0.37 * \text{env_prof} + 0.54 * \text{prof_est} + \varepsilon$$

A interpretação que se tira do modelo ajustado acima é que a Satisfação Geral do aluno com o curso de Agronomia nos dois campi do Instituto Federal Goiano pode ser explicada neste estudo pelo envolvimento que o professor tem com a aula ministrada e pela interação entre o professor e o estudante. O que demonstra que o papel do professor se mostra de grande importância na sensação de satisfação por parte do aluno, conforme demonstrado neste estudo.

4. Considerações Finais

O presente estudo buscou analisar a percepção detida pelos discentes do curso de Agronomia de dois campi do Instituto Federal Goiano sobre quais dos critérios escolhidos serviriam de parâmetro principal para medir sua satisfação geral com o curso.

Para tanto, foi escolhido o modelo utilizado em um estudo na Universidade Federal do Rio Grande do Norte em que foi utilizada uma estrutura que, teoricamente, explicaria os principais fatores a influenciar a satisfação dos discentes do curso de Ciências Contábeis. Terminada a pesquisa bibliográfica, procedeu-se à adaptação deste estudo para a aplicação local, segmentando-o mais, trazendo-o para a realidade do atual Projeto Político Pedagógico do curso de Agronomia de dois campi do Instituto Federal de Educação Goiano e então aplicando um questionário modificado e condizente para a coleta dos dados.

Os resultados neste estudo a partir da análise de cluster demonstraram que os construtos envolvimento do professor e interação entre o professor e estudante explicam a satisfação geral do aluno com o curso de agronomia analisado. Estes resultados contribuem para a afirmação de Marsh (1982) e Cashin (1988) de que o professor é o principal fator determinante para a avaliação dos estudantes quanto a satisfação geral do curso.

Já Paswan e Young (2002) afirmaram em sua pesquisa que a Interação Professor-Estudante, é determinante para que ocorra o envolvimento do professor e o interesse do estudante.

Vieira, Milach e Huppés (2007), afirmaram em sua pesquisa que os fatores Envolvimento do professor e Interesse do estudante influenciam a satisfação geral dos estudantes.

Freitas Neto; Barbosa (2014), afirmaram em sua pesquisa que a organização do curso é o principal fator para a avaliação dos discentes quanto à satisfação geral do curso o que difere dos dados encontrados nesta pesquisa. E por fim Dodeen (2016), também encontrou em sua pesquisa que a organização do curso, o critério justo para a atribuição de notas, a carga de trabalho e o envolvimento do professor influenciam positivamente a percepção de aprendizado dos alunos. Já o fator da interação entre aluno e professor teve valor menor.

Neste estudo ficou demonstrado que dentro dos constructos analisados os mais importantes segundo os estudantes entrevistados foram envolvimento que o professor tem com a aula ministrada e pela interação entre o professor e o estudante, demonstrando a importância da atuação do professor na satisfação geral com o curso de agronomia objeto do estudo.

É importante ressaltar que estudos futuros deverão ser realizados em outros cursos de agronomia ou áreas afins com as devidas áreas de conhecimento, inclusive em instituições privadas, com o objetivo de confirmarem os resultados obtidos, e mesmo com a utilização de outras formas de análise para que se possa ampliar a abrangência de estudos sobre esse tema.

Referências

Albuquerque, T. (2008) Do abandono a permanência num curso de ensino superior. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, 7, 19-28, set./dez.

Almeida, D., Santos, M. A. R., & Costa, A. F. B. (2010). Aplicação do coeficiente Alfa de Cronbach nos resultados de um questionário para avaliação de desempenho da Saúde Pública, XXX Encontro Nacional De Engenharia De Produção, São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

Almeida, D. M. S. (2012). A motivação do aluno no ensino superior: um estudo Exploratório. 2012. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

Almeida, A. C. F., Lopes, L. F. O., & Braga, C. B. (2020). Methodological Innovation in Teaching: a clipping from the conceptions of teachers of a federal institute. *Research, Society and Development*, 9(7),1-14, e127973993.

Astin, A. W. (1993). What matters in college? Four critical years revisited. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Bardagi, M. P., & Hutz, C. S. (2012). Rotina acadêmica e relação com colegas e professores: impacto na evasão universitária. *Psico*, 4(2), 174-184.

Bisinoto, C., Rabelo, M. L., Marinho-Araújo, C., Fleith, D. S. (2016). Expectativas acadêmicas dos ingressantes da universidade de Brasília: indicadores para uma política de acolhimento. Em L. S. Almeida., & R. V. Castro (Orgs.), *Ser estudante no Ensino Superior: o caso dos estudantes do 1º ano* (15-31).

Borges, M. N., & Aguiar Neto, B. G. (2000) Diretrizes curriculares para os cursos de Engenharia – Análise comparativa das propostas da ABENGE e do MEC. ABENGE – Revista de Ensino de Engenharia, 19(2), dez., Brasília, 1-7.

Capellato, P., Vasconcelos, L. V. B., Ranieri; M. G. A., & Sachs, D. (2020). Método de ensino ativo utilizando avaliação por pares e autoavaliação. Research, Society and Development, 9(7), e21973495, 2020

Cavalheiro, E. A., Vieira, K. M., Potrich, A. C., Campara, J. P., & Paraboni, A. L. (2013). Fatores determinantes da satisfação de discentes: um estudo com universitários. Revista Brasileira de Administração Científica, Aquidabã, 4(4), 28-43,

Charnet, R., et al. (1999). Análise de modelos de regressão linear com aplicações. Campinas, São Paulo, Unicamp, 356p, 1999. Revista Brasileira de Administração Científica, Aquidabã, 4(4),28-43.

Dodeen, H. (2016). Student evaluations of instructors in higher education: A structural equation modeling. Research in Higher Education Journal, 31, 1-15.

Dominici, G., & Palumbo F. (2013). How to build an e-learning product: Factors for student/customer satisfaction. Business Horizons, 56(1), 87-96.

Douglas, J., McClelland, R., & Davies, J. (2008). The development of a conceptual model of student satisfaction with their experience in higher education. Quality Assurance in Education, 16(1), 19-35.

Elliott, K. M., & Shin, D. (2002). Student satisfaction: An alternative approach to assessing this important concept. Journal of Higher Education, 24(2), 197-209

Faraway, J. J. (2014) Linear models with R. CRC press, 2014.

Favero, L. P., et al, (2009). Análise de dados - modelagem multivariada ..., Campus, 2009.

Freitas, A. L. P., & Rodrigues, S. G. A. (2005). Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach In: Simpósio de engenharia de produção, 12, 2005, 07-09.

Freitas Neto, R. M., & Barbosa A. (2014). A Utilização da Análise de Correspondência e da Regressão Logística na Análise da Satisfação Geral dos Alunos do Curso de Graduação de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. RAIMED - Revista de Administração IMED, 4(3), 356-368, ago./dez.

Gaspar, I. A., & Shimoya, A. (2016). Avaliação da confiabilidade de uma pesquisa utilizando o coeficiente Alfa de Cronbach, Simpósio de Engenharia de Produção, Catalão, Goiás, Brasil, 09 a 11 de agosto de 2016.

Gomes, G., Dagostini, L., & Cunha, P. R. (2013). Satisfação dos estudantes do curso de Ciências Contábeis: estudo em uma faculdade do Paraná. ReFae – Revista da Faculdade de Administração e Economia, 4 (2), 102-123.

Gursoy, D., & Umbreit, W. T. (2005). Exploring students' evaluations of teaching effectiveness: What factors are important?. Journal of Hospitality & Tourism Research, 29(1), 91-109.

Guerreiro-Casanova, D. C., & Polydoro, S. A. J. (2011). Auto eficácia na formação superior: percepções durante o primeiro ano de graduação. Psicologia: Ciência e Profissão, 31(1), 50-65.

INEP. (2014). Censo da Educação Superior 2012: resumo técnico. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Jaradeen, N., Jaradat, R., Safi, A. B., & Tarawneh, F. A. (2012). Students satisfaction with nursing program. Bahrain Med Bull, 34(1), 1-6.

Johnson, R. A. (1992). Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice Hall.

Kaiser, H. F., & Rice, J. (1974). Little Jiffy, mark IV. Educational and Psychological Measurement, (34), 111-117.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Administração de marketing*. 12 ed. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall.

Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 2977. 33, 159.

Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2013). Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. *Computers & Education*, 60(1), 14-24.

Lima, M. C. (2006). Globalização ou internacionalização do ensino superior? *Revista de ESPM*, 13, ano 12, ed. 4, jul./ago., p. 80-90.

Lizote, S. A., Verdinelli, M. A., Borba, J. A., & Brasil, M. L. A. V. (2014). Satisfação dos acadêmicos com o curso de Ciências Contábeis: um estudo em instituições de ensino superior privadas usando modelagem de equações estruturais. Trabalho apresentado no VIII Congresso Anpcont, Rio de Janeiro, RJ. Retirado de http://www.furb.br/_upl/files/especiais/anpcont/2014/389_3.pdf?20150727005103

Machado, S. H. M, Ladeira, R. C., Oliveira, C. G. A., Pompilho, W. M., & Shimoda, E. (2014). Percepções de Discentes quanto à importância e satisfação de itens relacionados a um Curso Superior de Farmácia. *Revista Práxis*, VI(11), 125-138.

Mahrous, A. A., & Kortam, W. (2012) Students' evaluations and perceptions of learning within business schools in Egypt. *Journal of Marketing for higher education*, 22(1), 55-70.

Maia, I. R. (1984). *Engenheiro agrônomo: formação universitária versus experiência profissional no contexto do desenvolvimento rural*. Fortaleza, 1984. Dissertação (Mestrado em Educação) - Educação, UFCE.

Marinho-Araújo, C. M. (2009). *Psicologia Escolar na Educação Superior: novos cenários de intervenção e pesquisa*. Em C. M. Marinho-Araújo (Org.), *Psicologia Escolar: novos cenários e contextos de pesquisa, formação e prática* (155-202). Campinas: Editora Alínea.

Marinho-Araújo, C. (2014). Psicologia Escolar na Educação Superior: desafios e potencialidades. Em R. S. L. Guzzo (Org.), Bastidores da escola e desafios da educação pública: a pesquisa e a prática em psicologia escolar (219-239). Campinas: Átomo & Alínea.

Marinho-Araújo, C. M., Fleith, D. S., Almeida, L. S., Bisinoto, C., & Rabelo, M. L. (2015). Adaptação da Escala Expectativas Acadêmicas de Estudantes Ingressantes na Educação Superior. *Avaliação Psicológica*, 14(1), 133-141. doi: 10.15689/ap.2015.1401.15

Medrano, L. A., Galleano, C., Galera, M., & Valle Fernández, R. (2010). Creencias irracionales, rendimiento y deserción académica en ingressantes universitarios. *Liberabit Revista de Psicología*, 16(2), 183-191.

Mingoti, S. A. (2005). *Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: Uma abordagem Aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to linear regression analysis*. John Wiley & Sons.

Morettin, P. A., & Bussab, W. O (2010). *Estatística Básica*. 6. Edição. Saraiva, São Paulo, 2010. ISBN 978-85-02-08177-2.

Paiva, G. S. (2008). *Avaliação do desempenho dos estudantes da educação superior: a questão da equidade e obrigatoriedade no Provão e Enade*. Rio de Janeiro, RJ.

Pasquini, E. S., Santos, M., Pascual, J. V. I., Suppion, K., & Tambosi Filho, E. (2012). Avaliação dos Cursos de Ensino Superior através da Ótica Discente de Satisfação/Insatisfação. *Revista da Faculdade de Administração e Economia*, 3(2), 147-165.

Paswan, A. K., & Young, J. (2002). A Student evaluation of instructor: A nomological investigation using structural equation modeling. *Journal of Marketing Education*, 24 (3), 193-202.

Pearson, K., Fisher, R. E., & Inman, H. F. (1994), Karl Pearson and R. A. Fisher on Statistical Tests: A 1935 Exchange from Nature. *The American Statistician*, 48(1), 2-11

Petruzzellis, L., D'uggento, A. M., & Romanazzi, S. (2006). Student satisfaction and quality of service in Italian universities. *Managing Service Quality*, 16(4), 349-364.

Pereira, L., & Bazzo, W. (2009) *Anota aí! Universidade: Estudar, aprender, viver...* Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

Polk, J. A. (2006). Traits of effective teachers. *Arts Education Policy Review*, 107(4), 23-29.

Ramos, S. M., Barlem, J. G. T., Lunardi, V. L., Barlem, E. L. D., Silveira, R. S., & Bordignon, S. S. (2015). Satisfação com a experiência acadêmica entre estudantes de graduação em enfermagem. *Texto Contexto Enfermagem*, 24(1), 187-195. doi: 10.1590/0104-07072015002870013.

Plano Pedagógico Do Curso De Agronomia Disponível Em <https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/cursos-superiores-ceres/195-agronomia.html>

Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de fevereiro de 2006 e a resolução nº 1010/2005 (CONFEA) disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_97.pdf.

Resolução nº 1010/2005 (CONFEA). Disponível em <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>

Ristoff, D. (2014). O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. *Avaliação*, 19(3), 723-747.

Rodrigues, A. S. S., & Liberato, G. B. (2016). Fatores determinantes da satisfação com a experiência acadêmica. *Revista Pensamento Contemporâneo em administração RPCA*, 10(2), 18-33. doi: [http:// dx.doi.org/10.12712/rpca.v10i2.703](http://dx.doi.org/10.12712/rpca.v10i2.703)

Sacristán, J. G. (1998) *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Porto Alegre, Artes Médicas.

Santos, A. A. A., Polydoro, S. A. J., Scortegagna, S. A., & Linden, M. S. S. (2013). Integração ao ensino superior e satisfação acadêmica em universitários. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 33(4), 780-793. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-98932013000400002>

Santos, A. A. A., & Suehiro, A. C. B. (2007). Instrumentos de avaliação da integração e da satisfação acadêmica: estudo de validade. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 14(1), 107-119.

Sares, M. I. F., Ghiraldello, L., Ribeiro, M. M., & Murback, F. G. R. (2012). Escala de satisfação das experiências acadêmicas – um estudo no curso de Administração de uma universidade pública. Trabalho apresentado no XXIII ENANGRAD, Bento Gonçalves, RS.

Schleich, A. L. R. (2006). Integração na educação superior e satisfação acadêmica de estudantes ingressantes e concluintes (Dissertação de Mestrado não publicada). Universidade Estadual de Campinas, SP.

Shee, D. Y., & Wang, Y.S. (2008). Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computers & Education*. 50 (3), 894-905. Elsevier Ltd.

Sicsú, J., & Castelar, A. (2009). (org.). *Sociedade e economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento*. Brasília: Ipea, 252.

So, H. J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: relationships and critical factors. *Computers & Education*, 51(1), 318- 336.

Soares, A. P. C., Vasconcelos, R. M., & Almeida, L. S. (2002). Adaptação e satisfação na universidade: apresentação e validação do questionário de satisfação acadêmica. Em A. S. Pouzada, L. S. Almeida & R. M. Vasconcelos (Orgs.), *Contextos e dinâmica da vida acadêmica* (153-165). Braga, Portugal: Universidade do Minho.

Suehiro, A., & Silva A. K. (2018). Satisfação com a experiência acadêmica: um estudo com universitários do primeiro ano. *Revista Psicologia em Pesquisa*, 12, 10.24879/2018001200200147.

Vargas, H. M., & Paula, M. F. C. (2013). Inclusão do estudante-trabalhador e do trabalhador-estudante na educação superior: desafio público a ser enfrentado. *Avaliação*, 18(2), 459-485

Vieira, K. M., Milach, F. T., & Huppes, D. (2008). Equações estruturais aplicadas à satisfação dos alunos: Um estudo no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Maria. *Revista Contabilidade & Finanças*, 19 (48), 65-76.

Venturini, J., Pereira, B., Vieira, K., & Milach, F. (2008). Satisfação dos alunos do Curso de Ciências Contábeis da UNIFRA: Um estudo à luz das equações estruturais. In: Congresso Usp Controladoria e Contabilidade, 8. 2008, São Paulo. Anais... São Paulo: USP.

Zavareze, T. E. (2008). O papel da orientação profissional na escolha profissional do adolescente. *Psicologia.com.pt – O portal dos psicólogos*. set. 2008. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0446.pdf>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Vailson Batista de Freitas – 33,33%

Maria Socorro Souza – 33,33

Marco Antônio Pinheiro da Silveira – 33,33%