

Estadística Aplicada à Administração: um estudo de atitudes *versus* desempenho do aluno

DAIELLY MELINA NASSIF MANTOVANI

Doutoranda em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP)

MARIA APARECIDA GOUVÊA

Professora Livre Docente do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP)

1. Introdução

O campo de aplicação da estatística tem se ampliado consideravelmente, devido à necessidade de tomada rápida e segura de decisões, atividade tão presente no cotidiano do administrador (CARVALHO; 2003; MILAGRE, 2001).

Diante desta relevância, os cursos universitários da área de ciências aplicadas, como é o caso de Administração, costumam dispor de disciplinas obrigatórias de estatística em suas grades curriculares (PAN; TANG, 2004; PETOCZ; REID, 2005). A estatística é incluída nestes cursos com o intuito de capacitar os aprendizes na utilização dos conceitos estatísticos como ferramenta de apoio e não como uma habilidade central no contexto profissional, ou seja, a estatística é considerada um meio e não um fim para estas profissões (PETOCZ; REID, 2005).

Entretanto, o processo de ensino-aprendizagem de Estatística para Administração representa um grande desafio tanto para os professores como para os alunos. De acordo com Nolan e Speed (1999), os alunos têm dificuldade em aplicar os conceitos estatísticos aprendidos em sala de aula em contextos independentes, tanto no trabalho como em problemas reais ou mesmo em outras disciplinas de seus cursos. Isto ocorre por não conseguirem estabelecer uma relação entre a utilização da Estatística e situações reais típicas de sua profissão.

Adicionalmente, muitos destes estudantes não possuem uma base adequada de conhecimentos matemáticos e estatísticos, de forma que acabam por vivenciar alto grau de ansiedade durante os cursos de estatística (PAN; TANG, 2004). A ansiedade diante da estatística pode afetar negativamente a aprendizagem do aluno e é definida como a ansiedade enfrentada como resultado de se deparar com a estatística de qualquer forma e em qualquer nível (ONWUEGBUZIE, 1999; PAN; TANG, 2004).

A ansiedade pode ser gerada não apenas pela deficiência de conhecimentos matemáticos, mas também pela percepção equivocada a respeito da estatística, por experiências negativas vividas durante as aulas e pelo medo de ser reprovado na disciplina (PAN; TANG, 2004). Como resultado, a estatística se torna uma barreira para o sucesso do aluno em disciplinas quantitativas e um empecilho para o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso, teses e dissertações (ONWUEGBUZIE, 1999).

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação

ISSN: 1681-5653

n.º 58/2 – 15/02/12

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)



As atitudes também exercem forte influência no processo de ensino-aprendizagem de estatística, pois contribuem para o modo de comportamento do aluno na disciplina de estatística e afetam a extensão à qual o estudante desenvolverá o pensamento estatístico e será capaz de aplicar os conceitos aprendidos fora do ambiente escolar (SUAPANG; PETOCZ, KALCEFF, 2003). As atitudes podem influenciar a aprendizagem dos conceitos estatísticos tanto quanto as habilidades cognitivas (PIMENTA *et al.*, 2010).

Paralelamente, os professores que ministram disciplinas de Estatística para cursos que não pertençam à área de exatas, costumam possuir formação matemática. Desta forma, pode ser-lhes difícil relacionar os conceitos de Estatística com os outros campos do saber estudados por seus alunos (GELMAN, 2005).

Como resultado da interação de todos estes fatores, tem-se uma influência negativa na aprendizagem e a estatística se torna uma das competências mais fracas adquiridas durante a universidade (PAN; TANG, 2004).

Neste contexto, torna-se necessário conhecer as atitudes dos alunos em relação à Estatística, pois no âmbito educacional, as atitudes positivas podem determinar interesse pelo estudo da matéria e atitudes negativas podem revelar dificuldades de aprendizagem. Além disso, o conhecimento do perfil de atitudes é importante para que os educadores possam delinear novas estratégias de ensino mais consistentes com o perfil de seu público-alvo (CARZOLA *et al.*, 1999), auxiliando no desenvolvimento de atitudes positivas ou na modificação de atitudes negativas em relação à estatística (SILVA *et al.*, 2002).

O objetivo deste trabalho é estudar a atitude dos alunos do curso de Administração de uma universidade pública do estado de São Paulo em relação à estatística, definindo seu perfil atitudinal durante uma disciplina de Estatística Aplicada à Administração. Para este propósito, aplicou-se por meio de um questionário, a escala para mensuração de atitudes denominada SATS (*Survey of Attitudes Toward Statistics*) de Schau (1999), aos alunos que cursavam a disciplina de estatística na instituição no segundo semestre de 2010.

2. Referencial Teórico

2.1 Atitudes

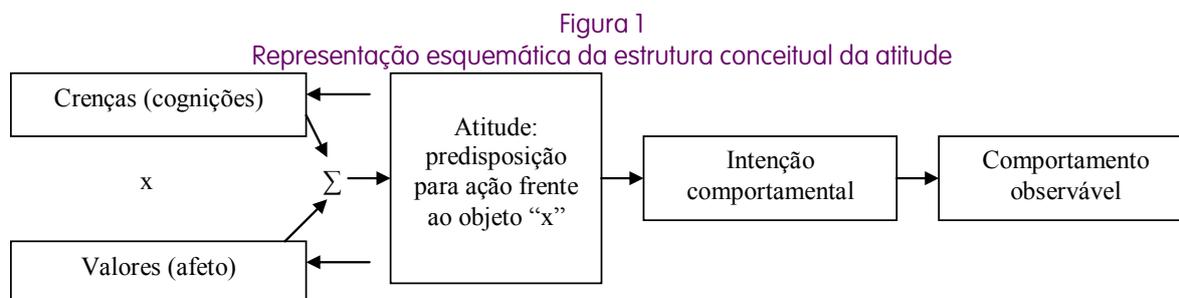
Não existe consenso na literatura sobre a definição do conceito "atitudes" (CARZOLA *et al.*, 1999). A palavra deriva do latim "*aptus*", tendo assumido significado inicial de "aptidão" ou "adaptação", com o sentido de capacidade física. Com o passar do tempo, o termo passou a ser empregado também com o sentido de "preparação mental" (GONÇALVES, 2002).

Devido à amplitude do termo, existe uma larga gama de definições na literatura. Menezes (1986 *apud* GONÇALVES, 2002) cita algumas definições: postura mental; disposição mental específica em relação a uma experiência que está para se realizar; complexo de sentimentos, receios, desejos, convicções e prevenções; disposição mental do indivíduo humano para agir contra ou a favor de algum objeto definido; meio emocional de se considerarem objetos; gostos ou antipatias, afinidades e aversões; orientação de aproximação ou afastamento em relação a um objeto.

Mostra-se mais adequada ao propósito deste estudo, a definição de atitude como sendo a predisposição à ação contra ou a favor de um objeto, a estatística (BRESSAN, 1995). Esta definição apresenta um aspecto afetivo, considerando as crenças do indivíduo em relação à estatística. Haverá uma predisposição a favor da estatística se o aluno apresentar crenças favoráveis e tiver experimentado situações agradáveis, envolvendo a estatística. Da mesma forma, haverá predisposição contra a estatística se o aluno apresentar crenças desfavoráveis e tiver experimentado situações geradoras de estresse e ansiedade, envolvendo a estatística, tanto no âmbito educacional quanto no cotidiano.

As atitudes se fundamentam em quatro atividades humanas: pensar, sentir, comportar-se e interagir com outros, isto é, possuem componentes cognitivos, emocionais, comportamentais e sociais (BEM, 1973).

Para Bressan (1995), entende-se por afeto os valores e sentimentos do indivíduo em relação ao objeto. A cognição é considerada como o conhecimento, as opiniões, as crenças e os pensamentos associados ao objeto. O comportamento envolve as intenções, interações e ações sobre o objeto. O modelo a seguir expõe a estrutura conceitual da atitude (figura 1).



Fonte: BRESSAN (1995).

Para Bressan (1995), a atitude em relação ao objeto é a somatória das crenças (componente cognitivo) sobre o objeto, adquiridas através de aprendizagem e dos valores (componente afetivo) atribuídos às crenças e associados aos atributos do objeto. Desta forma, entendendo-se a atitude como uma disposição para a ação, é possível concebê-la apenas como um fenômeno afetivo/cognitivo.

Esta organização de crenças e cognições dotada de carga afetiva conduz ao comportamento e ação diante de determinado objeto, ou seja, a atitude do sujeito em relação ao objeto permite prever comportamentos e ações que ele terá em situações que envolvem o referido objeto (TRONCON *et al.*, 2003).

No âmbito educacional as atitudes dos alunos em relação aos "objetos" são relevantes, considerando-se a relação existente entre atitudes e aprendizagem (TRONCON *et al.*, 2003). A motivação é maior quando os estudantes se deparam com conceitos aos quais são favoráveis. Por outro lado, atitudes negativas em relação aos conceitos podem acarretar dificuldades de aprendizagem.

2.2 Atitudes em relação à Estatística

A Administração recebe grande influência das ciências exatas, que lhe disponibilizam diversas ferramentas de apoio ao processo decisório (FUENTES, LIMA, GUERRA, 2009). A importância das aplicações da estatística como ferramenta de auxílio na tomada de decisões tem crescido e com isto surge a

necessidade de se compreender as dificuldades no ensino desta disciplina. De acordo com Gal e Ginsburg (1994), a estatística é considerada um obstáculo que se opõe ao alcance de objetivos dos universitários e os estudantes costumam postergar o estudo dessa disciplina ao máximo, por vezes cursando-a ao final do curso, o que claramente não é o momento ideal, já que os conceitos estatísticos são base para outras disciplinas (ONWUEGBUZIE, 2003). Os estudantes, em geral, recordam-se da ansiedade pela qual passaram durante o curso de estatística, mas se esquecem dos conteúdos estudados (GAL; GINSBURG, 1994).

A ansiedade, segundo Cruise *et al.* (1985) *apud* Onwuegbuzie (1999), é um fenômeno multidimensional, em que se observa a influência das seguintes componentes:

- utilidade da estatística percebida pelo aluno;
- ansiedade experimentada pelo aluno ao interpretar dados estatísticos;
- ansiedade vivenciada durante as aulas e provas de estatística;
- ansiedade experimentada ao resolver problemas matemáticos e a autopercepção de sua habilidade em lidar com a matemática;
- medo de pedir ajuda de colegas e professores;
- medo dos professores de estatística.

Muitas destas dificuldades podem ser explicadas pela atitude dos universitários em relação à Estatística. A atitude possui componentes pedagógicos e antropológicos. Os componentes pedagógicos incluem aspectos afetivos, cognitivos e de conduta. Os componentes antropológicos tratam da percepção e da valorização da estatística no ambiente sociocultural, do interesse em se aprender estatística e da percepção acerca da utilidade da estatística como ferramenta de raciocínio em outras disciplinas, bem como fora do ambiente escolar (ESTRADA, BERTANERO, FORTUNY, 2004). A criação de um ambiente de aprendizagem positivo impacta nas atitudes do aluno e em sua aprendizagem, assim, o aluno que se sentir confiante e confortável no ambiente de aprendizagem, possivelmente estará mais predisposto a aprender (FUENTES, LIMA, GUERRA, 2009).

A atitude desfavorável pode ser devida a experiências desagradáveis vivenciadas em situações, que envolvem a estatística ou pela associação feita por alguns alunos entre a estatística e a matemática. Segundo Gal, Ginsburg e Schau (1997), quando o aluno considera a estatística como um ramo da matemática, ele transfere para a estatística sua atitude em relação à matemática, que, em cursos de ciências aplicadas, costuma ser negativa. Por conseguinte, os alunos enfrentam certa ansiedade ao cursar disciplinas de estatística, frequentemente, iniciando o curso já com atitudes negativas (CARZOLA *et al.*, 1999). Destaca-se que a atitude favorável em relação à estatística pode aproximar o aluno da disciplina, estimulando-o a ampliar seus conhecimentos ou a utilizar os conceitos aprendidos (SILVA *et al.*, 2002). Ademais, pesquisas apresentam uma correlação positiva entre as atitudes e o resultado do aluno no curso, isto é, quanto mais favorável a atitude, melhor é o desempenho do indivíduo na disciplina (CASHIN, ELMORE, 2005; SILVA; CARZOLA; BRITO, 1999).

Há na literatura estudos que apontam diferença de atitudes entre grupos étnicos, diferentes níveis acadêmicos (ONWUEGBUZIE, 1999) e gênero (CASHIN, ELMORE, 2005; VENDRAMINI, SILVA, DIAS, 2009). No estudo de Bonafê, Loffredo e Campos (2010) foi verificado que há maior quantidade de alunos de graduação

com atitudes positivas em relação à estatística do que alunos de pós-graduação e docentes com atitude positiva. Verificaram também que quanto melhor a atitude do indivíduo melhor é seu desempenho na disciplina.

De qualquer maneira é de extrema relevância conhecer a atitude dos alunos em relação à Estatística, por três razões: 1) influência dos aspectos atitudinais no ensino-aprendizagem; 2) influência na capacidade de aplicar a estatística fora das aulas; 3) influência na decisão dos alunos em participar de outros cursos de Estatística no futuro (GAL; GINSBURG; SCHAU, 1997). Assim, as instituições de ensino e os professores passam a conhecer os sentimentos e predisposições dos alunos, o que permite o desenvolvimento de novas estratégias de ensino e de interação que torne o estudo da estatística mais interessante, evidenciando sua relevância e versatilidade (CARZOLA *et al.* 1999; ONWUEGBUZIE, 1999), e atribuindo significado ao que é ensinado (OLIVEIRA JUNIOR; MORAIS, 2009). Desta forma, pode-se proporcionar um ambiente de menor ansiedade (ONWUEGBUZIE, 1999) e de aprendizagem efetiva de conceitos e ferramentas e capacitar os alunos para a utilização adequada e consistente da estatística, tanto no ambiente acadêmico quanto profissional.

Onwuegbuzie (1999) oferece algumas sugestões para se melhorar a atitude dos estudantes e se reduzir a ansiedade: apresentar aplicações da estatística no cotidiano, utilizar-se o mínimo possível de fórmulas, símbolos e notações, realizar aulas centradas no aluno, sempre encorajando-os à participação, sugerir diferentes maneiras de se estudar os conteúdos da disciplina, o que cobre os diferentes tipos de estilos de aprendizagem dos alunos.

Como afirmam Pedrão, Avanci e Malaguti (2002), as atitudes são aprendidas e, assim, passíveis de mudança. Portanto, tendo-se conhecimento sobre a atitude dos estudantes é possível agir, modificando a forma de ensino e incluindo estratégias inovadoras, de forma a transformar a atitude desfavorável em favorável. Desta forma, o comportamento de resistência em relação à Estatística, determinado pela atitude negativa, pode ser reduzido e até transformado em uma experiência agradável para o aluno.

3. Aspectos metodológicos

3.1 Abordagem da pesquisa

Com base na classificação de Gil (2002), o presente estudo, em relação ao seu objetivo geral, é classificado como uma pesquisa quantitativa e descritiva. As pesquisas descritivas têm como objetivo descrever as características de uma população ou de um fenômeno e estabelecer relações entre variáveis (GIL, 2002).

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a atitude dos alunos do curso de Administração de uma faculdade estadual de São Paulo (denominada Faculdade A), em relação à estatística. Realizou-se uma coleta estruturada e análise estatística dos dados por meio de métodos estatísticos nos contextos uni, bi e multivariado.

3.2 Definição do instrumento

Na pesquisa utilizou-se um questionário estruturado com 28 afirmações que consideram aspectos afetivos e cognitivos em relação à Estatística. Trata-se da tradução e da adaptação do questionário SATS (*Survey of Attitudes Toward Statistics*) de Schau (1999).

A escala utilizada no questionário é mista, mesclando conceitos (grau baixo até grau muito alto de concordância) e notas (de zero a dez). Esta escala mensura o nível de concordância do sujeito em relação a cada afirmação.

O questionário aborda, por meio de respostas auto-avaliativas, quatro dimensões atitudinais: afeto, competência cognitiva, valor e dificuldade. A dimensão afeto trata de sentimentos positivos e negativos no que se refere à Estatística e é composta por seis afirmações que revelam questões afetivas. A dimensão competência cognitiva trata das atitudes a respeito dos conhecimentos intelectuais e habilidades que são demandados pela Estatística, sendo composta por seis afirmações. A terceira dimensão (valor) trata das atitudes quanto à utilidade, relevância e valor da Estatística no contexto profissional e pessoal. Esta terceira dimensão é composta por nove afirmações. A quarta dimensão (dificuldade) trata das atitudes diante da complexidade inerente ao assunto Estatística e é composta por sete afirmações. As afirmações serão expostas nas análises do trabalho.

De forma geral, as frases compreendem assuntos como: competência em lidar com problemas estatísticos e cálculos; intenção em aprender estatística; crenças em relação à utilidade da estatística e expectativas em relação ao uso da estatística na carreira.

O instrumento possui frases no sentido positivo e negativo. As frases positivas apresentam um assunto favorável à estatística. Em oposição, as frases negativas apresentam um assunto desfavorável à estatística. Espera-se que os alunos que possuem atitudes favoráveis em relação a um assunto atribuam concordância às afirmações positivas. Analogamente, espera-se que os sujeitos que possuam atitudes desfavoráveis concordem com as afirmações que expressam opiniões negativas em relação à estatística. Após a realização da tabulação, as variáveis com sentido negativo tiveram seus escores invertidos para que as análises pudessem ser realizadas com o mesmo padrão na escala.

3.3 Coleta e preparação de dados

O estudo foi conduzido em uma turma do segundo ano de graduação em Administração da Faculdade A, período noturno, ingressantes no curso em 2009. Os dados foram coletados no segundo semestre de 2010, na disciplina de graduação Técnicas Estatísticas de Agrupamentos. A coleta foi realizada em meados do semestre, semanas antes da avaliação, para que os sentimentos dos alunos em relação à disciplina estivessem eminentes. Foram obtidos 93 questionários respondidos, sendo 71% dos alunos do sexo masculino e 29% do feminino.

4. Resultados

Realizou-se a análise de componentes principais com rotação Varimax para cada bloco de variáveis do questionário original, obtendo-se oito fatores, conforme exposto no Quadro 1.

Quadro 1.
Fatores atitudinais

Fator	Variáveis	Alfa de Cronbach
1) Sentimentos negativos em relação à estatística	-A estatística me assusta -Sinto-me inseguro quando estudo estatística -Fico tenso durante as aulas de estatística -Fico frustrado com meu desempenho nas provas	0,744
2) Sentimentos positivos em relação à estatística	-Gosto de ter disciplinas de estatística na grade -Gosto de estatística	0,718
3) Competência cognitiva	-Não entendo estatística -Tenho dificuldade em entender os conceitos estatísticos -Entendo as equações estatísticas -Tenho dificuldade em entender estatística devido à minha maneira de pensar	0,798
4) Importância para a vida profissional	-Saber estatística me tornará um profissional diferenciado -Vale a pena estudar estatística -A estatística deveria ser uma competência exigida aos profissionais da minha área	0,805
5) Aplicação da estatística	-As conclusões obtidas através da estatística raramente são aplicadas ao cotidiano -A estatística não é aplicável fora do contexto profissional -A estatística não é útil para a maioria das profissões	0,669
6) Relevância percebida	-Não uso estatística na minha profissão -Uso estatística no meu cotidiano -A estatística é irrelevante na minha vida	0,589
7) Esforço requerido	-A maioria das pessoas precisa aprender uma nova forma de pensar para conseguir aprender estatística -Aprender estatística requer uma grande disciplina de estudo	0,585
8) Complexidade da estatística	-É fácil entender as fórmulas estatísticas -A estatística é uma disciplina muito complexa	0,515

Fonte: Dados agregados pelas autoras.

Consideram-se satisfatórios índices de confiabilidade Alfa de Cronbach maiores que 0,6; portanto, foram considerados para as análises subsequentes apenas os fatores de um a cinco. Cada fator foi obtido pela média aritmética das variáveis que o compõem e essas novas variáveis foram utilizadas como *input* das demais análises.

Por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, observou-se que todos os fatores possuem distribuição normal (p-value fator1= 0,438; p-value fator2 = 0,743; p-value fator 3= 0,712; p-value fator 4 = 0,270; p-value fator5 = 0,265).

Realizou-se a análise de agrupamentos K-Means (não-hierárquica), obtendo-se três grupos de alunos com 25, 33 e 34 membros. Determinou-se, para a análise, que a atitude é considerada negativa se os escores estiverem entre 0 e 5,0; atitude é moderada ou conflitante se escores estiverem entre 5,1 e 7,0 e a atitude é positiva se os escores estiverem entre 7,1 e 10,0.

O grupo 1, denominado inseguro, possui atitude negativa nos fatores 1 e 3, atitude moderada nos fatores 2 e 5 e atitude positiva no fator 4. Isto indica que esses alunos possuem sentimentos negativos em relação à estatística e insegurança sobre sua capacidade para aprender essa disciplina. Possuem atitude conflitante (atitude intermediária, isto é, não pode ser considerada predominantemente positiva, tampouco

negativa) sobre gostar ou não da estatística e sobre a aplicação da estatística ao cotidiano e à vida profissional. Contudo, acreditam que a estatística é relevante para suas carreiras.

O grupo 2, denominado confiante, possui atitude positiva nos fatores, com exceção do fator 2 em que a atitude é moderada. Isto é, não se sentem intimidados pela estatística, acreditam que podem aprender essa disciplina, consideram esses conhecimentos relevantes para a carreira e consideram essa disciplina aplicável ao cotidiano e ao trabalho. Contudo, a atitude sobre gostar ou não de estatística é considerada conflitante.

O grupo 3, denominado engajado, possui atitude positiva nos fatores 2, 4 e 5 e atitude moderada nos fatores 1 e 3. Isto indica que esses alunos afirmam gostar da estatística, consideram-na relevante para suas carreiras e aplicável tanto ao cotidiano quanto ao trabalho. Por outro lado, a atitude é conflitante sobre a ansiedade gerada pela estatística e sobre a capacidade de aprender seus conteúdos.

O Quadro 2 apresenta as estatísticas descritivas para cada um dos grupos em cada fator atitudinal.

Quadro 2
Grupos de alunos com atitudes distintas

Grupo		Fator1	Fator2	Fator3	Fator4	Fator5
1	Média	4,45	5,40	4,45	7,62	6,29
	Desvio-padrão	1,50	1,42	1,48	1,63	1,73
	Coeficiente variação	34%	26%	33%	21%	27%
2	Média	7,89	6,56	7,40	7,32	7,68
	Desvio-padrão	0,98	1,61	1,05	1,32	1,32
	Coeficiente variação	12%	25%	14%	18%	17%
3	Média	6,17	8,14	6,43	9,15	8,82
	Desvio-padrão	1,47	1,05	1,59	0,84	0,99
	Coeficiente variação	24%	13%	25%	9%	11%

Fonte: Dados agregados pelas autoras

Aplicou-se o teste t de significância para se verificar a existência de diferença de média de atitudes entre os gêneros (masculino e feminino) nos fatores do estudo. Assim como nos estudos de Cashin e Elmore (2005) e Vendramini, Silva e Dias (2009), no nível de significância de 5%, não se observou diferença significativa de atitude entre homens e mulheres na amostra em estudo (p-valor fator1= 0,709; p-valor fator2 = 0,240; p-valor fator3 = 0,751; p-valor fator 4= 0,472; p-valor fator5= 0,476).

A análise de variância (ANOVA) foi aplicada para verificar a existência de diferença de atitude entre os três agrupamentos e a nota obtida pelo aluno na avaliação da disciplina. O apresenta as estatísticas descritivas das notas médias obtidas por cada grupo nas avaliações.

Quadro 3
Notas obtidas pelos grupos na avaliação da disciplina

Nota na avaliação			
Cluster	Nota média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação
1	7,42	1,63	22%
2	7,20	2,10	29%
3	7,40	2,01	27%
Geral	7,33	1,93	26%

Fonte: Dados agregados pelas autoras

Contrariamente ao encontrado na literatura pesquisada, não se observa diferença de desempenho na disciplina entre os grupos de alunos (p -valor= 0,765). Isto indica que alunos com diferentes perfis atitudinais possuem desempenho semelhante na disciplina estatística.

Aplicou-se a análise de regressão linear, método enter, para verificar a existência de relação entre os cinco fatores atitudinais e o desempenho do aluno na avaliação da disciplina. Os testes de significância de cada coeficiente da regressão (testes t) como também o teste de avaliação do efeito conjunto dos coeficientes (teste F) revelaram que os fatores atitudinais não apresentam relação com a nota do aluno. Logo, não há regressão entre as atitudes e a nota na avaliação, concluindo-se que os escores de atitudes não ajudam a explicar o desempenho do aluno na disciplina estatística.

5. Conclusões e discussão

Conhecer o perfil atitudinal dos estudantes em relação à estatística é relevante para instituições de ensino e para os docentes que ministram essas disciplinas, pois permite compreender os sentimentos dos alunos em relação a essa matéria e, assim, planejar novas formas de ensino, inovadoras e mais eficientes para seu público-alvo.

O presente estudo constatou a existência de três grupos de alunos com perfis de atitudes distintos, o primeiro grupo, denominado inseguro, experimenta sentimentos negativos em relação à estatística e não possui opinião clara sobre as possíveis aplicações da estatística, porém estes alunos acreditam ser esta uma matéria relevante para a carreira do administrador. O segundo grupo, denominado confiante, considera a disciplina relevante para a carreira de um administrador, consegue determinar situações para aplicação da estatística e confia em sua capacidade de aprender esses conteúdos. O terceiro grupo, denominado engajado, é o único que possui atitude positiva sobre gostar ou não da estatística e, assim como o grupo dos confiantes, acredita ser esta uma matéria relevante para a carreira, conseguindo determinar situações de aplicação desses conhecimentos; por outro lado, afirma experimentar certa ansiedade nos estudos da disciplina.

Esses resultados diferem daqueles obtidos por Vendramini, Silva e Dias (2009), que obtiveram um resultado médio inferior ao ponto central da escala aplicada, indicando uma tendência à atitude negativa por parte dos alunos do curso de Psicologia. Todavia, os achados da presente pesquisa corroboram parcialmente aqueles obtidos por Cashin e Elmore (2005), em que a aplicação da escala SATS obteve atitude

média geral positiva e, ao se analisarem as quatro dimensões da escala, constata-se atitude positiva nas dimensões afetiva, cognitiva e valor, enquanto a dimensão dificuldade obtém atitude conflitante. Assim, os alunos, abordados no estudo de Cashin e Elmore (2005), reconhecem a relevância da estatística, assim como os três grupos de estudantes do curso de Administração trabalhado; possuem sentimentos positivos em relação à disciplina, o que foi observado apenas no grupo 3 do presente estudo; consideram-se capazes de aprender os conteúdos, assim como os alunos dos grupos 2 e 3; porém, acreditam que a estatística é um assunto complexo, o que é compatível com o resultado obtido para o grupo 1.

Os três grupos, independentemente de gostarem da disciplina ou de conseguirem determinar suas aplicações, consideram-na relevante para a carreira de um administrador de empresas. Isto indica que para alguns alunos a estatística pode ser um desafio compensador e para outros apenas um “mal necessário”, porém que influenciará sua carreira no futuro.

No caso da disciplina estudada, houve preocupação da docente responsável em inovar, incluindo atividades a distância no programa do curso e em mostrar múltiplos exemplos de aplicação das ferramentas estudadas a situações reais, tal como consultorias e pesquisas de comportamento do consumidor, conforme destacam em seus estudos Carzola *et al.* (1999), Onwuegbuzie (1999), Pedrão, Avanci e Malaguti (2002) e Oliveira Junior e Morais (2009). Essas medidas foram efetivas e levaram a um envolvimento do aluno, aproximando-o da dinâmica das aulas. Isto ajudou a criar um ambiente de aprendizagem mais voltado para a aplicação da estatística e para a tomada de decisões, o que é de fato o foco do curso de Administração, conforme sugerem Milagre (2001), Carvalho (2003), Pan e Tang (2004) e Petocz e Reid (2005). O ambiente favorável reduziu a ansiedade e pode ajudar a explicar o fato de apenas um grupo apresentar atitude negativa em apenas dois dos fatores do estudo (os demais grupos e mesmo o grupo 1 apresentou atitude positiva ou conflitante nos demais fatores) e o fato de todos os alunos considerarem a matéria relevante para o administrador. Notou-se que, para os alunos pesquisados, não há influência das atitudes em seu desempenho na disciplina, ou seja, diferentemente do que se constata na literatura consultada (VENDRAMINI, SILVA, DIAS, 2009; BONAFÉ, LOFFREDO, CAMPOS, 2010), os alunos possuem desempenho semelhante independentemente de sua postura perante a estatística. Nos estudos de Vendramini, Silva e Dias (2009) e Bonafé, Loffredo e Campos (2010) observou-se que o desempenho possui relação positiva com as atitudes, ou seja, o aluno com melhor atitude tende a se sair melhor nas avaliações. Vale ressaltar que a média geral na avaliação foi de 7,33 (em uma escala de zero a dez), o que pode ser considerado um desempenho mediano. Esse desempenho satisfatório pode estar relacionado à relevância atribuída pelos alunos à estatística para sua futura profissão. Assim, a postura focada na carreira (o sentimento de que é necessário aprender estatística, para ser um administrador de sucesso, mesmo que não se aprecie esse conteúdo), o ambiente de aprendizagem favorável (voltado às aplicações práticas do conteúdo e não a deduções de modelo) e a obrigatoriedade da disciplina (que é pré-requisito para outras disciplinas do curso) foram aspectos que podem ter levado os estudantes preocupados com o futuro profissional a se dedicarem para serem bem sucedidos na disciplina.

Deve-se ressaltar que não houve atitude fortemente negativa, isto é, não se observaram escores de atitudes próximos de zero; pois, mesmo o grupo 1, com atitude negativa nos fatores 1 e 3 obteve atitude média de 4,45 nesses fatores. Assim, para a amostra estudada, embora não se perceba relação entre desempenho nas provas e atitude, o fato de não haver atitude extremamente negativa, pode ser um fator que impacte o desempenho satisfatório nas avaliações.

Considerando-se os gêneros, tampouco se constata diferença significativa de atitudes entre homens e mulheres. Resultados semelhantes foram obtidos por Cashin e Elmore (2005), quando aplicaram escalas de atitude a uma amostra de 342 alunos de graduação e pós-graduação e por Vendramini, Silva e Dias (2009) em seu estudo com alunos de graduação em Psicologia. Portanto, os resultados da presente pesquisa são consistentes com outros estudos da literatura e sugerem que a variável gênero não influencia de forma significativa a formação das atitudes da amostra estudada. Isto leva a crer que as atitudes são determinadas pelas crenças do indivíduo sobre a importância da estatística na carreira, independentemente de características demográficas e do desempenho obtido no estudo.

Os resultados descritos nesse artigo referem-se apenas à amostra estudada, porém sugerem que ao se criar um ambiente favorável, explicitando as inúmeras situações de aplicação da estatística na carreira, o estudante de administração esforçar-se-á para alcançar bom desempenho e adquirir competência nesse saber. Assim, as instituições de ensino e os docentes, como sugere Onwuegbuzie (1999), devem incentivar as inovações no ensino da estatística e o envolvimento discente no decorrer do curso, para que ele reconheça a relevância e o diferencial da estatística em sua carreira no contexto de negócios.

Referências

- BEM, D. J. Convicções, atitudes e assuntos humanos. São Paulo: Edusp, 1973.
- BONAFÉ, F.S.S.; LOFFREDO, L.C.M.; CAMPOS, J.A.D.B. Atitudes em relação à estatística de discentes e docentes da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – UNESP. *Revista de Ciência Farmacêutica Básica Aplicada*, v.31, n.2, p.143-147, 2010.
- BRESSAN, L. Ap. Atitudes frente ao trabalho interdisciplinar em equipes de saúde mental. 1995. Dissertação (Mestrado em Saúde Mental) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1995.
- CARVALHO, C. Literacia estatística. In: SEMINÁRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 1., 2003, Campinas. Anais... Campinas: COLE, 2003. Disponível em: <<http://cie.fc.ul.pt/membros/ccarvalho/doc8.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2006.
- CARZOLA, I. M.; SILVA, C. B.; VENDRAMINI, C.; BRITO, M. R. F. Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à estatística. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL “EXPERIÊNCIAS E EXPECTATIVAS DO ENSINO DE ESTATÍSTICA – DESAFIOS PARA O SÉCULO XXI”, 1999, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Associação Internacional para Educação em Estatística, 1999. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~cee/pasta1/art3.html>>. Acesso em: 02 mar. 2007.
- CASHIN, S.E.; ELMORE, P.B. The survey of attitudes toward statistics scale: a construct validity study. *Educational and Psychological Measurement*, v.65, p.509-524, 2005.
- ESTRADA, A., BATANERO, C Y FORTUNY, J.M. Componentes de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación. In 16 SIMPOSIO IBEROAMERICANO DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA, 2004, Castellón. Anais... Castellón: Universitat Jaume, 2004. Disponível em: <<http://www.iberomat.uji.es/carpeta/com.htm>>. Acesso em: 24 jan. 2011.
- FUENTES, V. L. P.; LIMA, R.; GUERRA, D. S. Atitudes em relação à matemática em estudantes de Administração. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, v.13, n.1, p.133-141, 2009.
- GAL, I.; GINSBURG, L. The role of beliefs and attitudes in learning statistics: toward an assessment framework. *Journal of Statistics Education*, v.2, n.2, 1994. Disponível em: <<http://www.amstat.org/publications/jse/v2n2/gal.html>>. Acesso em: 25 set. 2005.
- GAL, I.; GINSBURG, L.; SCHAU, C. Monitoring attitudes and beliefs in statistics education. In: GAL, I.; GARFIELD, J.B. The assessment challenge in statistics education. Amsterdam: IOS Press, 1997. p.37-51. Disponível em: <<http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications>>. Acesso em: 13 jun. 2005.
- GELMAN, A. A course on teaching statistics at the university level. *The American Statistician*, Alexandria, v. 59, n. 1, p. 4-7, fev. 2005.

- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002. 175 p.
- GONÇALVES, N. Atitudes dos alunos do curso de pedagogia com relação à disciplina de estatística no laboratório de informática. 2002. 191 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- MILAGRE, R. A. Estatística: uma proposta de ensino para os cursos de Administração de Empresas. 2001. 160 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/tese.asp>>. Acesso em: 26 jan. 2007.
- NOLAN, D.; SPEED, T. P. Teaching statistics theory through applications. *The American Statistician*, Alexandria, v. 53, 4, p. 370-375, nov. 1999.
- OLIVEIRA JUNIOR, A. P.; MORAIS, J. F. Validação da escala de atitudes de professores de estatística em relação à estatística no ensino superior no Brasil. *Ciência & Educação*, v. 15, n.3, p.581-591, 2009.
- ONWUEGBUZIE, A.J. Statistics anxiety among African American graduate students: an affective filter? *Journal of Black Psychology*, v. 25, p.189-209, 1999.
- _____. Modeling statistics achievement among graduate students. *Educational and Psychological Measurement*, v.63, p.1020-1038, 2003.
- PAN, W.; TANG, M. Examining the effectiveness of innovative instructional methods on reducing statistics anxiety for graduate students in social sciences. *Journal of Instructional Psychology, Mobile*, v. 31, n. 2, p. 149-159, 2004.
- PEDRÃO, L. J.; AVANCI, R. C. de; MALAGUTI, S. E. Perfil das atitudes de alunos do curso de enfermagem frente à doença mental, antes da influência da instrução acadêmica, proveniente de disciplinas de área específica. *Rev. Latino Americana Enfermagem*, v.10, 6, p.794-799, nov./dez. 2002.
- PETOCZ, P.; REID, A. Something strange and useless: service students' conceptions of statistics, learning statistics and using statistics in their future profession. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, London, v. 36, n.7, p. 789-800, 2005.
- PIMENTA, R.; FARIA, B.M.; PEREIRA, I.; COSTA,E.; VIEIRA, M. Comparison of attitudes towards statistics ins graduate and undergraduate health sciences' students. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TEACHING STATISTICS, 8, 2010, Ljubljana. Anais... Ljubljana: The International Association for Statistical Education, 2010. Disponível em: <<http://icots.net/8/>>. Acesso em:24 jan. 2011.
- SCHAU, C. SATS: Survey of Attitudes Toward Statistics. 1999. Disponível em: <<http://www.unm.edu/~cschau/satshomepage.htm>>. Acesso em: 5 mar. 2005.
- SILVA, C. B.; BRITO, M. R. F.; CARZOLA, I. M.; VENDRAMINI, C. M. M. Atitudes em relação à estatística e à matemática. *PsicoUSF*, v.7, n.2, p.219-228, jul/dez 2002.
- SILVA, C. B.; CARZOLA, I. M.; BRITO, M. R. F. Concepções e atitudes em relação à estatística. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL "EXPERIÊNCIAS E EXPECTATIVAS DO ENSINO DE ESTATÍSTICA – DESAFIOS PARA O SÉCULO XXI", 1999, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Associação Internacional para Educação em Estatística, 1999. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~cee/pasta1/art3.html>>. Acesso em: 02 mar. 2007.
- SUAPANG, P.; PETOCZ, P.; KALCEFF, W. Student attitudes to learning business statistics online vs tradicional methods. In: HIGHER EDUCATION RESEARCH AND DEVELOPMENT OF AUSTRALASIA ANNUAL CONFERENCE, 26., 2003, Christchurch. Anais... Christchurch: Higher Education Research and Development of Australasia, 2003. Disponível em: <<http://www.hersda.org.au/conferences.php>>. Acesso em: 23 mai. 2006.
- TRONCON, L. E. A. de; et al. Atitudes de graduandos em medicina em relação a aspectos relevantes da prática médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v.27, n.1, jan./abr. 2003.
- VENDRAMINI, C.M.M.; SILVA, M.C.R.; DIAS, A.S. Avaliação de atitudes de estudantes de psicologia via modelo de crédito parcial da TRI. *Psico-UFS*, v.14, n.3, set./dez. 2009.