
ATITUDES DOS ALUNOS DE ADMINISTRAÇÃO COM RELAÇÃO À ESTATÍSTICA: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ANTES E DEPOIS DE UMA DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO

ARTIGO – ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO

Daielly Melina Nassif Mantovani

Mestranda em Administração de Organizações na FEA-RP/USP

E-mail: daimantovani@terra.com.br

Recebido em: 04/10/2007

Aprovado em: 19/03/2008

Adriana Backx Noronha Viana

Professora Livre-Docente da FEA-RP/USP

E-mail: backx@usp.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo identificar o perfil atitudinal de alunos do curso de Administração. O perfil foi obtido pela aplicação de um questionário, a escala SATS (*Survey of Attitudes Toward Statistics*), no início e ao final de uma disciplina de estatística aplicada da FEA-RP/USP. Assim, foi possível caracterizar as atitudes antes e depois do curso e verificar possíveis alterações em decorrência da disciplina. Foram obtidas quatro dimensões, baseadas na escala original, denominadas: afeto, competência cognitiva, valor e dificuldade. Aplicou-se a análise de agrupamentos, obtendo-se três grupos: otimista, intermediário e pessimista. Analisaram-se também as atitudes considerando-se os sexos masculino e feminino e o período em que a disciplina foi ministrada, diurno e noturno, porém não se constataram diferenças elevadas de atitudes entre essas categorias. Houve uma pequena redução dos escores atitudinais nas quatro dimensões em estudo, o que indica que os alunos passaram a ter uma atitude mais desfavorável ao final da disciplina. Comparando-se as atitudes ao desempenho obtido pelos alunos nas provas realizadas no curso, observou-se que os alunos com melhor atitude apresentam melhores notas, ou seja, as atitudes possuem impacto no desempenho do aprendiz. Ademais, observou-se que os alunos consideram os conhecimentos estatísticos relevantes, porém complexos e de difícil aprendizagem.

Palavras-chave: Atitudes, Estatística Aplicada, Avaliação Educacional.

ADMINISTRATION STUDENT ATTITUDES TOWARD STATISTICS BEFORE AND AFTER THE COURSE

ABSTRACT

Attitudes of Administration students toward statistics were identified by the questionnaire, Survey of Attitudes Toward Statistics, before and after an applied statistics course at FEA-RP/USP. The four aspects surveyed were interest, cognitive competence, value, and difficulty. Cluster analysis was applied to form groups of optimists, intermediates and pessimists. No great differences were found in attitudes of female, male, day or night students. A slight decrease in attitudinal scores was found after course completion disclosing less favorable attitudes. Further, those with better attitudes had better grades disclosing the impact of a more positive attitude on learning performance. Moreover, students considered knowledge of statistics relevant although complex and difficult to acquire.

Keywords: Attitudes, Applied Statistics, Educational Assessment.

1. INTRODUÇÃO

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

Por causa dessa relevância, os cursos universitários da área de ciências aplicadas, caso da Administração, costumam possuir disciplinas obrigatórias de estatística em suas grades curriculares (PAN; TANG, 2004; PETOCZ; REID, 2005). A estatística é incluída nesses cursos com o intuito de capacitar os aprendizes para a 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 essas profissões (PETOCZ; REID, 2005).

Entretanto, o processo de ensino-aprendizagem de estatística para Administração representa um grande desafio tanto para os professores quanto 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. Isso ocorre porque os alunos não conseguem fazer uma relação entre a utilização da estatística e situações reais típicas de sua profissão.

Adicionalmente, muitos desses 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 estatística pode afetar negativamente a aprendizagem do aluno e é definida como a ansiedade enfrentada como resultado de este se deparar com a estatística de qualquer forma e em qualquer nível (PAN; TANG, 2004).

A ansiedade pode ser gerada não apenas pela deficiência de conhecimentos matemáticos, mas também pela percepção equivocada da estatística, por experiências negativas vividas durante as aulas e pelo medo de ser reprovado na disciplina (PAN; TANG, 2004).

As atitudes também exercem forte influência no processo de ensino-aprendizagem de estatística, pois contribuem para o tipo de comportamento do

aluno na disciplina de estatística e afetam a extensão em que o estudante desenvolverá o pensamento estatístico e será capaz de aplicar os conceitos aprendidos fora do ambiente escolar (SUAPANG; PETOCZ; KALCEFF, 2003).

Paralelamente, os professores que ministram disciplinas de estatística em cursos que não pertencem à área de exatas costumam possuir formação matemática. Dessa 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 os fatores apresentados acima, tem-se uma influência negativa na aprendizagem e a estatística se torna uma das competências mais fracas adquiridas durante a universidade (PAN; TANG, 2004).

Nesse contexto, torna-se necessário conhecer as atitudes dos alunos com 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 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 com relação à estatística (SILVA *et al.*, 2002).

O objetivo deste trabalho é estudar a atitude dos alunos do curso de Administração da FEA-RP/USP com relação à estatística, definindo o perfil atitudinal desses alunos no início e ao final de uma disciplina de Estatística Aplicada à Administração. Verificou-se a ocorrência de alteração de atitudes em decorrência da disciplina e, pela aplicação da análise de *cluster*, a existência de grupos com perfis atitudinais distintos. Ademais, analisou-se a existência de diferenças nas atitudes considerando-se o sexo e o período em que a disciplina foi ministrada – diurno e noturno.

Para esse propósito, aplicou-se um questionário, a escala para mensuração de atitudes denominada SATS (*Survey of Attitudes Toward Statistics*), aos alunos que cursavam a disciplina de estatística na instituição no primeiro semestre de 2007.

A seguir, apresentam-se o referencial teórico, a metodologia do trabalho, a análise dos dados obtidos e as conclusões do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico apresenta o conceito geral de atitudes e de atitudes com relação à estatística.

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).

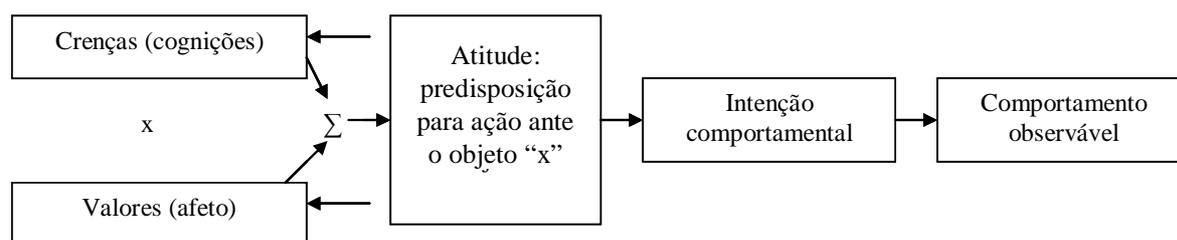
Em razão da amplitude do termo, existe uma larga gama de definições na literatura. Menezes (1986 *apud* GONÇALVES, 2002) registra algumas definições: postura mental; disposição mental específica para uma experiência que está para se realizar; complexo de sentimentos, receios, desejos, convicções e prevenções; disposição mental do indivíduo humano para agir contra ou a favor de algum objeto definido; meio emocional de considerar 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). Essa definição apresenta um aspecto afetivo, pois considera 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, possui 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 o conhecimento, as opiniões, as crenças e os pensamentos associados ao objeto. O comportamento envolve as intenções, interações e ações em relação ao objeto. O modelo a seguir expõe a estrutura conceitual da atitude (Figura 1).

Figura 1: Representação esquemática da estrutura conceitual da atitude



Fonte: BRESSAN (1995).

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

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

No âmbito educacional, as atitudes dos alunos com 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 com relação aos conceitos podem acarretar dificuldades de aprendizagem.

2.2. Atitudes em Estatística

A importância das aplicações da estatística como ferramenta de auxílio à tomada de decisões tem crescido nos últimos anos e, com isso, surge a necessidade de compreender as dificuldades no ensino dessa disciplina. De acordo com Gal e Ginsburg (1994), a estatística é considerada um obstáculo que se opõe ao alcance de objetivos dos universitários. Os estudantes, em geral, recordam-se da tensão pela qual passaram durante o curso de estatística, mas se esquecem dos conteúdos estudados (GAL; GINSBURG, 1994).

Muitas dessas dificuldades podem ser explicadas pela atitude dos universitários com relação à estatística. A atitude desfavorável pode ser devida a experiências desagradáveis vivenciadas em situações envolvendo a estatística ou à 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 com 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 com 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, quanto mais favorável a atitude, melhor é o desempenho na disciplina (SILVA; CARZOLA; BRITO, 1999).

É de extrema relevância conhecer a atitude dos alunos com relação à Estatística, por três razões: 1) a influência dos aspectos atitudinais no ensino-aprendizagem; 2) a influência no comportamento estatístico dos alunos fora das aulas; 3) a influência na decisão dos alunos sobre 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 estratégias de ensino que tornem o estudo da estatística mais interessante (CARZOLA *et al.* 1999). Dessa forma, pode-se proporcionar aprendizagem efetiva dos conceitos e ferramentas e capacitar os alunos à utilização adequada e consistente da estatística, tanto no ambiente acadêmico quanto no profissional.

Como afirmam Pedrão, Avanci e Malaguti (2002), as atitudes são aprendidas e, assim, passíveis de mudança. Portanto, tendo 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. Dessa forma, o comportamento de resistência face à estatística, determinado pela atitude negativa, pode ser reduzido e até transformado em uma experiência agradável para o aluno.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os aspectos metodológicos deste trabalho compreendem a abordagem da pesquisa, a definição do instrumento e a coleta e preparação dos dados, cada qual descrita a seguir.

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 fenômeno e estabelecer relações entre variáveis (GIL, 2002).

Esta pesquisa possui como objetivo analisar a atitude dos alunos do curso de Administração da FEA-RP/USP com relação à estatística, numa abordagem comparativa, antes e depois da disciplina “Estatística Aplicada à Administração I”. Realizaram-se uma coleta estruturada e uma análise estatística dos dados por meio de métodos de estatística multivariada, gráficos e estatísticas descritivas.

3.2. Definição do instrumento

Utilizou-se na pesquisa um questionário estruturado com 28 afirmações que consideram aspectos afetivos e cognitivos em relação à estatística. Trata-se da tradução e adaptação do questionário SATS (*Survey of Attitudes Toward Statistics*) (SCHAU, 1999).

A escala utilizada no questionário é do tipo Likert de 5 pontos, variando de “1 - discordo totalmente” a “5 - concordo totalmente”. Essa 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 em relação à estatística e é composta de seis afirmações que revelam questões afetivas. A dimensão competência cognitiva trata das atitudes com relação aos conhecimentos intelectuais e habilidades que são demandados pela estatística, sendo composta de seis afirmações. A terceira dimensão (valor) trata das atitudes com relação à utilidade, relevância e valor da estatística no contexto profissional e pessoal. Essa terceira dimensão é composta de nove afirmações. A quarta dimensão (dificuldade) trata das atitudes diante da complexidade inerente ao assunto estatística e é composta de 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 a favor da estatística. Em oposição, as frases negativas apresentam um assunto contra a estatística. Espera-se que os alunos que possuam atitudes favoráveis com relação a um assunto manifestem concordância com as afirmações positivas. Analogamente, espera-se que os sujeitos que possuam atitudes desfavoráveis concordem com as afirmações que expressam opiniões negativas a respeito da estatística. Após a realização da tabulação, as variáveis com sentido negativo

tiveram seus escores invertidos para que as análises pudessem ser realizadas.

3.3. Coleta e preparação dos dados

O estudo foi realizado junto a uma turma do segundo ano de Administração, ingressantes no curso de graduação em 2006, período diurno e noturno, da FEA-RP/USP. Os dados foram coletados no primeiro semestre de 2007, na disciplina de graduação “Estatística Aplicada à Administração I”, única disciplina de estatística sendo ministrada na instituição nesse semestre.

Os dados foram coletados em dois momentos, no início e no fim do semestre, com o intuito de caracterizar as atitudes ao início e no final da disciplina e verificar possíveis alterações atitudinais em decorrência do curso.

Todos os alunos matriculados na disciplina participaram da pesquisa, ou seja, trabalhou-se com toda a população, o que totalizou 93 questionários respondidos.

4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados ocorreu em quatro etapas. Inicialmente as variáveis foram agrupadas, obtendo-se as dimensões atitudinais do estudo. A seguir aplicou-se a análise de agrupamentos aos dados antes e depois do curso, com o intuito de encontrar grupos de alunos com atitudes semelhantes. Analisaram-se as atitudes das turmas do período diurno e noturno e do sexo masculino e feminino. Por fim, realizou-se uma análise comparativa dos dados, a fim de verificar a ocorrência de alterações nas atitudes dos alunos após a disciplina.

Utilizou-se para a realização dos cálculos o *software* SPSS versão 15.0 (*Statistical Package for Social Sciences*).

4.1. Visão geral dos dados

Os alunos do curso diurno representam 55,9% dos casos, dentre os quais predomina o sexo masculino, com 64,5%. A idade média dos alunos é de 20 anos. O Quadro 1 apresenta esses dados resumidamente.

Quadro 1: Características gerais dos alunos

	Curso Diurno		Curso Noturno		Total
Sexo feminino	23 alunos	44,2%	10 alunos	24,4%	33 alunos
Sexo masculino	29 alunos	55,8%	31 alunos	75,6%	60 alunos
Idade média	19,3 anos		20,8 anos		20 anos

Fonte: as Autoras.

4.2. Estabelecimento das dimensões

As variáveis foram agrupadas de acordo com as dimensões estabelecidas na escala original, dando

origem a quatro novas variáveis (dimensão 1, 2, 3, 4), conforme exposto no Quadro 2.

Quadro 2: Composição das dimensões

Dimensão	Frases
1 – Afeto	1) Eu gosto de estatística 2) Sinto-me inseguro quando estudo estatística 11) Fico frustrado com meus resultados nas provas de estatística 14) Fico tenso durante as aulas de estatística 15) Acho legal ter disciplinas de estatística 21) A estatística me assusta
2 – Competência Cognitiva	3) Tenho dificuldade em entender estatística devido à minha maneira de raciocinar 9) Não entendo estatística 20) Cometo erros de matemática resolvendo os exercícios de estatística 23) Acho que consigo aprender estatística 24) Entendo as equações estatísticas 27) Tenho dificuldades em entender os conceitos estatísticos
3 – Valor	5) Não vale a pena estudar estatística 7) A estatística deveria ser uma competência exigida para os profissionais da minha área 8) Saber estatística me tornará um profissional diferenciado 10) Acho que a estatística não é realmente útil na maioria das profissões 12) A estatística não tem nenhuma utilidade fora do trabalho 13) Uso estatística no meu cotidiano 16) As conclusões obtidas por meio da estatística raramente são utilizadas na vida prática 19) Não vou usar estatística na minha profissão 25) A estatística é irrelevante na minha vida
4 – Dificuldade	4) É fácil entender as fórmulas estatísticas 6) Acho a estatística uma disciplina muito complicada 17) A estatística é aprendida rapidamente pela maioria das pessoas 18) Para aprender estatística é necessário ter muita disciplina de estudo 22) Estatística envolve grande uso de computadores 26) A estatística é uma disciplina muito técnica 28) A maioria das pessoas precisa aprender uma nova forma de raciocinar para conseguir aprender estatística

Fonte: as Autoras.

As dimensões foram obtidas pela aplicação da média aritmética entre as frases da dimensão correspondente – exemplificando, a dimensão 1 corresponde à média das frases 1, 2, 11, 14, 15, 21.

Cronbach aos dados antes e depois do curso, obtendo-se os índices expostos no Quadro 3.

Subseqüentemente à obtenção das dimensões, aplicou-se o índice de confiabilidade alfa de

Quadro 3: Índices de Confiabilidade dos fatores

Dimensão	Alfa de Cronbach Antes do Curso	Alfa de Cronbach Depois do Curso
1 – Afeto	0,797	0,716
2 – Competência Cognitiva	0,774	0,694
3 – Valor	0,790	0,807
4 – Dificuldade	0,573	0,530

Fonte: as Autoras.

Consideram-se satisfatórios valores acima de 0,6 para o índice de confiabilidade. Observa-se que na dimensão 4 (dificuldade) obtêm-se valores para o alfa de Cronbach indicativos de baixa confiabilidade. Dessa forma, as análises foram refeitas excluindo-se cada variável e verificando-se o impacto dessa exclusão no valor de alfa. Não se observou aumento da confiabilidade pela exclusão de variáveis, de forma que se optou por manter todas as variáveis no estudo.

4.3. Caracterização das atitudes no início do curso

As atitudes foram analisadas por meio da aplicação da análise de agrupamentos, que

identificou grupos de alunos com atitudes distintas. A seguir, interpretaram-se os resultados considerando-se o sexo e o período do curso (diurno e noturno).

4.3.1. Aplicação da análise de agrupamentos

Aplicou-se a análise de agrupamentos às dimensões 1, 2, 3 e 4 (média aritmética das notas atribuídas pelos alunos às frases do questionário). Utilizou-se o método não hierárquico, obtendo-se como resultado três agrupamentos. O agrupamento 1 foi composto de 25,8% dos casos, o agrupamento 2 contém 37,6% dos casos e o agrupamento 3 possui 36,6% dos casos. O perfil dos grupos é descrito no Quadro 4.

Quadro 4: Perfil dos agrupamentos antes da disciplina

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Total de alunos	24 alunos	25,8%	35 alunos	37,6%	34 alunos	36,6%
Total diurno	12 alunos	50%	17 alunos	48,6%	23 alunos	67,7%
Total noturno	12 alunos	50%	18 alunos	51,5%	11 alunos	32,3%
Sexo feminino	7 alunos	29,2%	9 alunos	25,7%	17 alunos	50%
Sexo masculino	17 alunos	70,8%	26 alunos	74,3%	17 alunos	50%
Idade média	20,2 anos		20,1 anos		19,7 anos	

Fonte: as Autoras.

Consideram-se atitudes negativas ou desfavoráveis os valores de média $M < 3$, atitudes indefinidas ou conflitantes os valores de média $3 \leq M < 4$ e atitudes positivas ou favoráveis os valores de média $M \geq 4$. O Quadro 5 apresenta as atitudes para os três agrupamentos em cada dimensão. Calculou-se o coeficiente de variação (coeficiente de variação = desvio-padrão / média x 100) para cada agrupamento, com o objetivo de verificar a homogeneidade interna dos grupos. Quanto menor o coeficiente de variação, mais homogêneos são os grupos.

Quadro 5: Atitudes dos agrupamentos antes da disciplina

Dimensão		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
1 – Afeto	Média	4,2	2,9	3,5
	Desvio-padrão	0,4	0,4	0,3
	Coefficiente de variação	9,5%	13,8%	8,6%
	Atitude predominante	Positiva	Negativa tendendo a conflitante	Conflitante
2 – Competência Cognitiva	Média	4,3	3,3	3,8
	Desvio-padrão	0,4	0,4	0,3
	Coefficiente de variação	9,3%	12,1%	7,9%
	Atitude predominante	Positiva	Conflitante	Conflitante tendendo a positiva
3 – Valor	Média	4,5	4,1	3,9
	Desvio-padrão	0,3	0,5	0,4
	Coefficiente de variação	6,7%	12,2%	10,3%
	Atitude predominante	Positiva	Positiva	Conflitante tendendo a positiva
4 – Dificuldade	Média	2,9	2,2	2,8
	Desvio-padrão	0,4	0,3	0,3
	Coefficiente de variação	13,8%	13,6%	10,7%
	Atitude predominante	Negativa tendendo a conflitante	Negativa	Negativa tendendo a conflitante.

Fonte: as Autoras.

O grupo 1, definido como otimista, possui proporções iguais de alunos do curso diurno e noturno, com predominância de alunos do sexo masculino e maior média etária entre os três grupos. As notas médias atribuídas pelos alunos a cada uma das dimensões sugerem que estes alunos iniciaram o curso com sentimento de afeto favorável à disciplina, ou seja, acreditam gostar de estatística e sentem-se seguros ao estudá-la. Ademais, acreditam que são capazes de aprender os conceitos estatísticos, de raciocinar estatisticamente, e consideram a disciplina relevante para contextos profissionais e cotidianos. Apesar disso, julgam a disciplina complexa e muito técnica, de difícil aprendizagem para a maioria das pessoas.

O grupo 2, definido como pessimista, possui proporções iguais de alunos do período diurno e noturno, com predominância do sexo masculino. As notas em cada dimensão indicam que este grupo possui tendência a não gostar de estatística e a experimentar sentimento de insegurança e ansiedade. Não se sentem seguros de que são capazes de aprender estatística e consideram a disciplina complexa e muito técnica; contudo, classificam-na como uma disciplina relevante e útil tanto para a vida prática quanto para a profissão.

No grupo 3, considerado intermediário, predominam os alunos do período diurno, entre os quais a proporção é igual de alunos do sexo feminino e masculino, com menor média etária entre os grupos. Estes alunos apresentam atitude indefinida com relação ao afeto pela estatística, possuindo tendência a acreditar que são capazes de aprender estatística. Tendem a considerá-la uma disciplina relevante, mas também uma matéria complexa e técnica.

Dessa forma, os três grupos possuem atitude desfavorável com relação à dimensão 4, ou seja, consideram a estatística uma disciplina complexa, contudo reconhecem a relevância dos conhecimentos estatísticos para o campo profissional e para a vida prática.

4.3.2. Caracterização da atitude dos gêneros e dos cursos

Analisou-se também a atitude no período diurno e noturno e para o sexo feminino e masculino. Ressalta-se que esta pesquisa trabalha com a população, o que torna inadequada a aplicação de testes estatísticos para verificação de diferença de médias. O Quadro 6 apresenta as atitudes em cada dimensão.

Quadro 6: Atitudes das categorias em cada dimensão

Dimensão		Período		Sexo	
		Diurno	Noturno	Masculino	Feminino
1 – Afeto	Média	3,4	3,4	3,4	3,4
	Desvio-padrão	0,6	0,7	0,7	0,5
	Coefficiente de variação	17,7%	20,6%	20,6%	14,7%
	Atitude predominante	Conflitante	Conflitante	Conflitante	Conflitante
2 – Competência Cognitiva	Média	3,7	3,7	3,8	3,7
	Desvio-padrão	0,4	0,6	0,5	0,5
	Coefficiente de variação	10,8%	16,2%	13,2%	13,5%
	Atitude predominante	Conflitante tendendo a positiva			
3 – Valor	Média	4,0	4,2	4,2	4,0
	Desvio-padrão	0,4	0,5	0,5	0,5
	Coefficiente de variação	10%	11,9%	11,9%	12,5%
	Atitude predominante	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
4 – Dificuldade	Média	2,7	2,5	2,5	2,8
	Desvio-padrão	0,4	0,5	0,5	0,4
	Coefficiente de variação	14,8%	20%	20%	14,3%
	Atitude predominante	Negativa tendendo a conflitante	Negativa	Negativa	Negativa tendendo a conflitante

Fonte: as Autoras.

Os alunos de ambos os períodos, diurno e noturno, reconhecem a relevância da estatística, mas a consideram uma matéria complexa e muito técnica. Adicionalmente, apresentam certa indefinição em relação ao sentimento experimentado ao estudar estatística, ou seja, não sabem com certeza se gostam da matéria e se são capazes de aprender os conceitos e obter bons resultados na disciplina.

Considerando-se o gênero, pode-se dizer que ambos consideram a estatística relevante, todavia, tratando-se do início do curso, não apresentam atitude definida com relação a gostar da disciplina e à sua capacidade de aprendizagem. Adicionalmente, por não conhecerem os conteúdos da matéria, consideram-nos complexos e excessivamente técnicos, exigindo alto grau de disciplina de estudo e até o desenvolvimento de novas formas de raciocínio.

Em síntese, constata-se que no início do curso, em geral, os alunos reconhecem a relevância dos conhecimentos estatísticos, porém não apresentam segurança em seus sentimentos em relação à estatística, questionando sua capacidade de aprendizagem e considerando os conteúdos complexos. Entretanto, a análise de agrupamentos

conseguiu identificar nos dados um grupo de alunos otimistas, que acreditam gostar de estatística e que se consideram capazes de aprendê-la, apesar de considerá-la complexa. Identificou-se também um grupo de alunos mais pessimista, que apresenta atitude negativa com relação ao afeto, ou seja, acredita que não apreciaria a disciplina e a considera complexa. Por fim, foi obtido um grupo intermediário, com atitudes indefinidas nas dimensões.

4.4. Caracterização das atitudes ao final do curso

Analogamente às análises realizadas para os dados coletados no início da disciplina, aplicou-se a análise de agrupamentos aos dados ao final do curso e analisaram-se as atitudes neste segundo momento considerando-se o sexo e o período em que a disciplina foi ministrada.

4.4.1. Aplicação da análise de agrupamentos

A aplicação do método não hierárquico de agrupamentos obteve três grupos. O grupo 1 possui 46,2% dos casos, o grupo 2 possui 38,7% e o grupo 3 possui 15,1% dos casos. O Quadro 7 apresenta o perfil dos agrupamentos.

Quadro 7: Perfil dos agrupamentos depois da disciplina

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
Total de alunos	43 alunos	46,2%	36 alunos	38,7%	14 alunos	15,1%
Total diurno	25 alunos	58,1%	21 alunos	58,3%	5 alunos	35,7%
Total noturno	18 alunos	41,9%	15 alunos	41,7%	9 alunos	64,3%
Sexo feminino	17 alunos	39,5%	12 alunos	33,3%	4 alunos	28,6%
Sexo masculino	26 alunos	60,5%	24 alunos	66,7%	10 alunos	71,4%
Idade média	20 anos		19,9 anos		20,1 anos	

Fonte: as Autoras.

O Quadro 8 apresenta as atitudes dos agrupamentos para cada uma das dimensões ao final da disciplina.

Quadro 8: Atitudes dos agrupamentos depois da disciplina

Dimensão		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
1 – Afeto	Média	3,2	3,9	2,3
	Desvio-padrão	0,3	0,3	0,4
	Coeficiente de variação	9,4%	7,7%	17,4%
	Atitude predominante	Conflitante	Conflitante tendendo a positiva	Negativa
2 – Competência Cognitiva	Média	3,3	4,0	2,8
	Desvio-padrão	0,4	0,4	0,4
	Coeficiente de variação	12,1%	10%	14,3%
	Atitude predominante	Conflitante	Conflitante tendendo a positiva	Negativa tendendo a conflitante
3 – Valor	Média	4,0	4,3	3,4
	Desvio-padrão	0,5	0,4	0,4
	Coeficiente de variação	12,5%	9,3%	11,8%
	Atitude predominante	Positiva	Positiva	Conflitante
4 – Dificuldade	Média	2,4	2,7	2,1
	Desvio-padrão	0,4	0,4	0,4
	Coeficiente de variação	16,7%	14,8%	19,1%
	Atitude predominante	Negativa	Negativa tendendo a conflitante	Negativa

Fonte: as Autoras.

O grupo 1 possui maior proporção de alunos do curso diurno e do sexo masculino. Este grupo pode ser considerado intermediário. Os escores de atitudes indicam que estes alunos, mesmo ao final do curso, não se mostraram seguros em seus sentimentos em relação à estatística e na sua capacidade em aprender os conteúdos do curso. Além disso, consideram a estatística relevante, porém muito complexa e de difícil aprendizagem.

O grupo 2 possui predominância de alunos no curso diurno e do sexo masculino, com a menor média etária. Este grupo, definido como otimista com relação à estatística, apresentou uma tendência a gostar da estatística e a sentir-se seguro e capaz de

aprender seus conceitos, além de considerar a disciplina relevante e de grande aplicação, envolvendo certo grau de complexidade.

O grupo 3 possui maior proporção de alunos do curso noturno e do sexo masculino, com maior média etária. Este grupo pode ser definido como o mais pessimista em relação à estatística. Ao final do curso, os alunos deste grupo demonstram afeto desfavorável à disciplina e à sua capacidade de aprendizagem dos conceitos, considerando a matéria realmente complexa e de difícil aprendizagem. Ademais, não se mostram seguros sobre a relevância da estatística no campo profissional e no cotidiano.

4.4.2. Caracterização da atitude dos gêneros e dos cursos

Analisando-se as atitudes para os cursos diurno e noturno e para os sexos, obtiveram-se as atitudes expostas no Quadro 9.

Quadro 9: Atitudes para as categorias em cada dimensão

Dimensão		Período		Sexo	
		Diurno	Noturno	Masculino	Feminino
1 – Afeto	Média	3,4	3,3	3,3	3,3
	Desvio-padrão	0,6	0,7	0,7	0,6
	Coefficiente de variação	17,7%	21,2%	21,2%	18,2%
	Atitude predominante	Conflitante	Conflitante	Conflitante	Conflitante
2 – Competência Cognitiva	Média	3,6	3,4	3,5	3,5
	Desvio-padrão	0,5	0,7	0,6	0,4
	Coefficiente de variação	13,9%	20,6%	17,1%	11,4%
	Atitude predominante	Conflitante	Conflitante	Conflitante	Conflitante
3 – Valor	Média	4,0	4,1	4,0	4,0
	Desvio-padrão	0,5	0,5	0,5	0,5
	Coefficiente de variação	12,5%	12,2%	12,5%	12,5%
	Atitude predominante	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
4 – Dificuldade	Média	2,6	2,4	2,5	2,6
	Desvio-padrão	0,4	0,5	0,5	0,4
	Coefficiente de variação	15,4%	20,8%	20%	15,4%
	Atitude predominante	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa

Fonte: as Autoras.

Ambos os cursos, diurno e noturno, apresentam atitudes semelhantes com relação às dimensões ao final da disciplina. De forma geral, os alunos de ambos os períodos não apresentam atitude definida com relação ao afeto em relação à estatística e à sua capacidade de aprender a matéria, consideram-na uma disciplina complexa e de difícil aprendizagem, porém reconhecem sua relevância e aplicabilidade.

Da mesma forma, ambos os sexos apresentam atitude semelhante nas dimensões. Os alunos apresentam atitude indefinida com relação ao afeto

para com a estatística e à sua capacidade de aprendizagem, consideram a disciplina complexa, mas de grande importância e aplicabilidade.

5. ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ANTES E DEPOIS DA DISCIPLINA

Analisando-se a atitude geral, observa-se que houve uma pequena redução da atitude depois da disciplina nas quatro dimensões do estudo. O Quadro 10 apresenta os escores atitudinais antes e depois para as quatro dimensões.

Quadro 10: Escores atitudinais médios antes e depois da disciplina

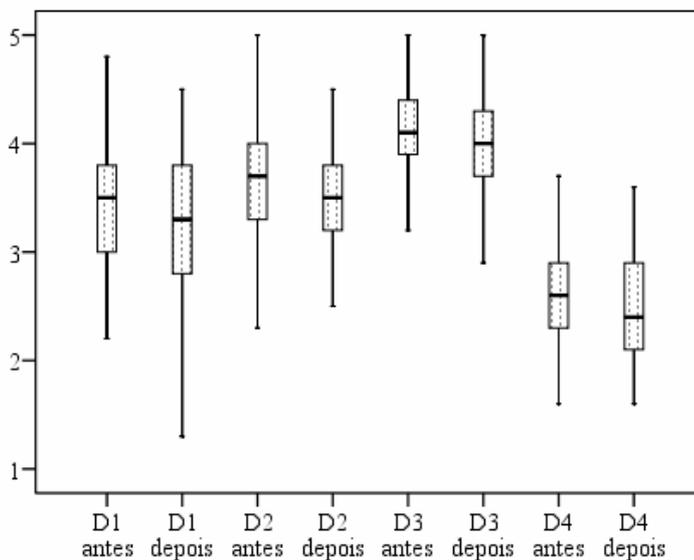
Dimensão		Antes	Depois	% de redução
1 – Afeto	Média	3,4	3,3	-2,9%
	Desvio-padrão	0,6	0,6	
	Coefficiente de variação	17,7%	18,2%	
2 – Competência cognitiva	Média	3,7	3,5	-5,4%
	Desvio-padrão	0,5	0,6	
	Coefficiente de variação	13,5%	17,1%	
3 – Valor	Média	4,1	4,0	-2,4%
	Desvio-padrão	0,5	0,5	
	Coefficiente de variação	12,2%	12,5%	
4 – Dificuldade	Média	2,6	2,5	-3,8%
	Desvio-padrão	0,5	0,5	
	Coefficiente de variação	19,2%	20%	

Fonte: as Autoras.

Observa-se, de acordo com o Quadro 10, que, no geral, os sentimentos dos alunos em relação à estatística pioraram, a confiança na aprendizagem da estatística reduziu-se, a percepção do valor da estatística para a vida prática tornou-se mais desfavorável e a crença sobre a complexidade da

estatística aumentou. O Gráfico 1 apresenta as atitudes antes e depois nas quatro dimensões, em que D1, D2, D3 e D4 indicam respectivamente a Dimensão 1 (afeto), Dimensão 2 (competência cognitiva), Dimensão 3 (valor) e Dimensão 4 (dificuldade).

Gráfico 1: Atitude geral antes e depois

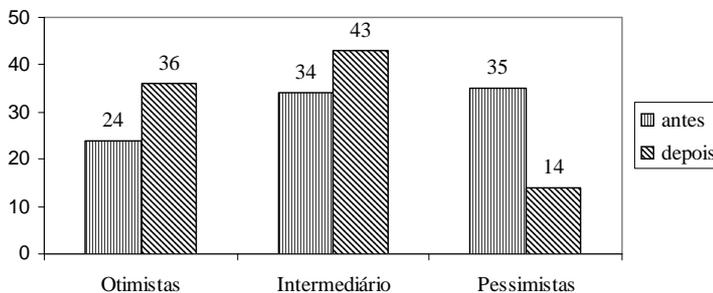


Fonte: as Autoras.

A análise de agrupamentos indicou uma redução dos escores de atitudes nas quatro dimensões. Todavia, apesar dessa pequena redução nos escores, manteve-se um grupo otimista, um grupo intermediário e um grupo pessimista. O grupo otimista possuía, no início da disciplina, 24 alunos

e, ao final da disciplina, 36 alunos. O grupo intermediário possuía, no início, 34 alunos e, ao final da disciplina, 43 estudantes. Por fim, o grupo pessimista, que iniciou com 35 alunos, passou a possuir, ao final do curso, apenas 14 alunos (Gráfico 2).

Gráfico 2: Quantidades de alunos nos agrupamentos



Fonte: as Autoras.

Dessa forma, os resultados sugerem que, no geral, apesar de o grupo otimista ter-se tornado menos otimista ao final do curso e o grupo intermediário também ter seus escores atitudinais diminuídos, houve uma redução da quantidade de alunos pessimistas, ou seja, muitos deles tiveram suas atitudes melhoradas e passaram para os outros grupos. Considerando-se os agrupamentos obtidos na primeira análise de *cluster*, analisaram-se os escores atitudinais nas dimensões do estudo antes e depois da disciplina, e observou-se que o grupo dos otimistas teve redução de atitudes em todas as dimensões. O grupo intermediário teve redução nas

atitudes, com exceção da dimensão 3 (valor), que teve uma melhora na atitude. Por fim, o grupo pessimista teve melhora de atitudes na dimensão 1 (afeto) e na dimensão 4 (dificuldade) e redução de escores nas demais dimensões. Isso indica que alguns alunos do grupo pessimista passaram a ter uma atitude mais favorável com relação a gostar de estatística e passaram a considerá-la uma disciplina menos complexa; por isso, passaram a ser incluídos nos outros grupos (intermediário ou otimista).

O Quadro 11 resume as atitudes dos grupos obtidos pelas análises de *cluster* aplicadas aos dados antes e depois da disciplina.

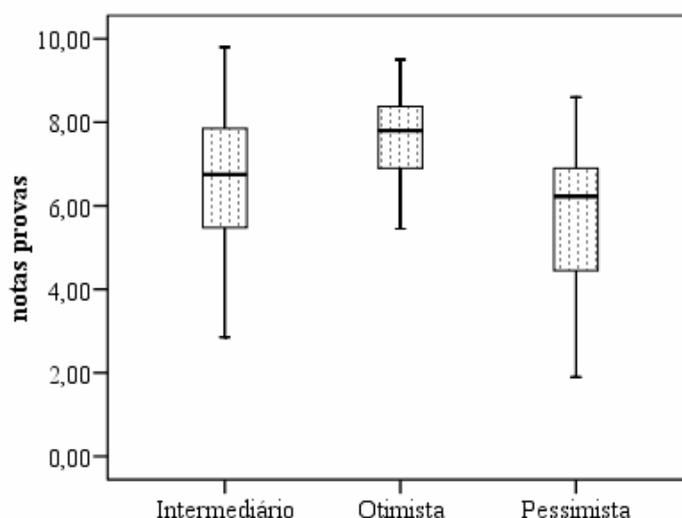
Quadro 11: Atitudes dos agrupamentos antes e depois da disciplina

Dimensão	Grupo otimista		Grupo intermediário		Grupo pessimista	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
1 – Afeto	Positiva	Conflitante tendendo a positiva	Conflitante	Conflitante (mais conflitante)	Negativa tendendo a conflitante	Negativa
2 – Competência cognitiva	Positiva	Conflitante tendendo a positiva	Conflitante tendendo a positiva	Conflitante	Conflitante	Negativa tendendo a conflitante
3 – Valor	Positiva	Positiva (menos positiva)	Conflitante tendendo a positiva	Positiva	Positiva	Conflitante
4 – Dificuldade	Negativa tendendo a conflitante	Negativa tendendo a conflitante (mais negativa)	Negativa tendendo a conflitante	Negativa	Negativa	Negativa (mais negativa)

Fonte: as Autoras.

Analisando-se as notas obtidas por cada agrupamento nas provas realizadas durante a disciplina, tem-se que o grupo dos otimistas obteve melhores notas (nota média = 7,2), o grupo dos pessimistas obteve as notas mais baixas (nota média = 5,7) e o grupo intermediário obteve nota mediana (nota média = 6,6), conforme se observa no Gráfico 3.

Gráfico 3: Notas dos agrupamentos nas provas da disciplina



Fonte: as Autoras.

Dessa forma, como sugere a teoria, as atitudes influenciam o desempenho do aluno na disciplina e seu nível de aprendizagem. Considerando-se que as notas obtidas nas avaliações refletem o nível de aprendizagem do aluno, percebe-se que os alunos que obtiveram melhores notas possuem atitude mais favorável nas dimensões de estudo.

Levando-se em consideração a atitude geral (somatório dos pontos em todas as questões do questionário antes e após a disciplina), tem-se que 8 alunos não tiveram mudança de atitudes (somatório de pontos antes da disciplina = somatório de pontos depois da disciplina), 37 alunos tiveram atitude mais favorável (somatório de pontos antes menor que o somatório de pontos depois) e 48 alunos

terminaram o semestre com atitude mais desfavorável com relação à estatística (somatório dos pontos antes da disciplina maior que o somatório dos pontos depois da disciplina). Relacionando-se a atitude geral com a nota obtida pelos alunos nas provas realizadas durante a disciplina, tem-se que os alunos que não apresentaram mudança de atitude obtiveram notas mais elevadas nas avaliações (nota média = 7,8). Os alunos que tiveram uma piora nas atitudes apresentam a menor média nas avaliações (nota média = 6,2) e os alunos que melhoraram suas atitudes obtiveram média intermediária (nota média = 7,03). O Quadro 12 apresenta os escores atitudinais para esses grupos.

Quadro 12: Escores atitudinais para as categorias de mudança de atitude

Dimensão		Mesma atitude	Atitude mais favorável	Atitude mais desfavorável
1 – Afeto	Média	3,5	3,6	3,1
	Desvio-padrão	0,5	0,5	0,7
	Coefficiente de variação	14,3%	13,9%	22,6%
	Atitude predominante	Conflitante	Conflitante	Conflitante
2 – Competência Cognitiva	Média	3,7	3,6	3,4
	Desvio-padrão	0,2	0,5	0,6
	Coefficiente de variação	5,4%	13,9%	17,7%
	Atitude predominante	Conflitante tendendo a positiva	Conflitante	Conflitante

3 – Valor	Média	4,1	4,2	3,8
	Desvio-padrão	0,2	0,5	0,6
	Coefficiente de variação	5%	11,9%	15,8%
	Atitude predominante	Positiva	Positiva	Conflitante tendendo a positiva
4 – Dificuldade	Média	2,7	2,6	2,4
	Desvio-padrão	0,4	0,4	0,5
	Coefficiente de variação	14,8%	15,4%	20,8%
	Atitude predominante	Negativa tendendo a conflitante	Negativa	Negativa

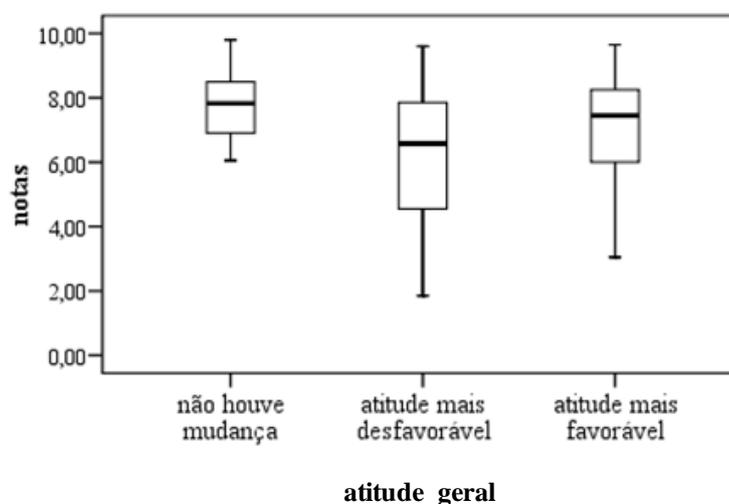
Fonte: as Autoras.

Em síntese, os alunos que não apresentaram mudança de atitude e os que apresentaram atitude mais favorável possuem atitudes semelhantes. No entanto, esses alunos possuem atitude mais positiva que os alunos que apresentaram redução na atitude geral.

Avaliando-se as atitudes e o desempenho desses alunos nas provas, percebe-se que os alunos com

melhores escores de atitudes obtêm melhor desempenho na disciplina. Isso corrobora a teoria, que afirma que as atitudes possuem relação direta com o desempenho escolar do estudante, ou seja, quanto mais favorável a atitude do aluno, melhor o seu desempenho. O Gráfico 4 apresenta o desempenho desses grupos de alunos nas avaliações.

Gráfico 4: Box plot das notas nas provas pela atitude geral



Fonte: as Autoras.

Por fim, comparando-se as atitudes antes e depois da disciplina, entre os períodos diurno e noturno e entre os sexos masculino e feminino, observa-se uma leve redução nos escores atitudinais para as quatro dimensões em estudo.

6. CONCLUSÕES

O estudo atingiu os objetivos propostos, revelando novos *insights* sobre as atitudes dos

alunos de um curso de graduação em Administração com relação à estatística.

Foram consideradas quatro dimensões atitudinais baseadas na escala original (afeto, competência cognitiva, valor e dificuldade). O estudo mostrou que os alunos do curso de graduação em Administração estudado apresentam, no geral, atitude favorável com relação à importância da estatística, atitude desfavorável com relação à dificuldade inerente da disciplina e atitude

conflitante com relação ao afeto e à sua capacidade de aprendizagem dos conteúdos. Notou-se uma pequena redução dos escores atitudinais para as quatro dimensões no final do curso, ou seja, uma parte dos alunos tornou-se mais pessimista quanto à estatística depois que cursaram a disciplina.

Essa disciplina foi desenhada contendo diversas atividades valendo nota. Além das avaliações individuais, houve atividades em grupo, como trabalhos, exercícios, leitura e análise crítica de artigos, com o intuito de forçar o engajamento do aluno. As notas obtidas nas atividades compuseram a média final do aluno, o que reduziu o peso das avaliações e, conseqüentemente, a sensação de ansiedade e medo. Contudo, os resultados indicam que durante a disciplina não foi possível desfazer o estigma relacionado à estatística – de que se trata de uma gama de conhecimentos complexos, técnicos e de difícil aprendizagem –, uma vez que a percepção de complexidade da disciplina, no geral, aumentou ao final do curso.

Entretanto, destaca-se que, no geral, os alunos reconhecem a aplicabilidade da estatística. Isso pode ser devido ao fato de outras disciplinas do curso demandarem conhecimentos de estatística como base, caso do *Marketing*, Recursos Humanos, Administração de Operações, etc., bem como projetos de pesquisa e Iniciação Científica.

Não se observou diferença elevada nos escores atitudinais entre os períodos diurno e noturno e entre os sexos masculino e feminino. Entretanto, a análise de agrupamentos revelou três grupos de estudantes com atitudes marcadamente distintas, um definido como otimista, outro como intermediário e um terceiro como pessimista. O grupo otimista apresentou atitude favorável com relação ao afeto, competência cognitiva e valor, ou seja, estes alunos afirmaram gostar de estatística, sentem-se seguros ao estudá-la e reconhecem a sua importância para a formação do Administrador; apresentam, por outro lado, atitudes negativas na dimensão dificuldade, isto é, consideram o assunto complexo, mas acreditam ser capazes de aprendê-lo. Apesar de apresentar essa atitude negativa, este é o grupo com escore mais elevado na dimensão dificuldade, o que indica que, dentre os três agrupamentos, o grupo otimista é o que considera a estatística menos complexa. Ademais, é o grupo que atribui maior valor à estatística.

O grupo pessimista apresenta atitude desfavorável com relação ao afeto, competência cognitiva e dificuldade, e atitude conflitante com relação ao valor. Este grupo tende a não gostar de estatística e acredita ser incapaz de aprender um assunto cujos conteúdos são complexos e técnicos. Além disso, ao final da disciplina não mostrou estar seguro da relevância da estatística na sua formação. O grupo pessimista é o que atribui maior complexidade e menor valor à relevância da disciplina.

O grupo intermediário apresenta atitudes conflitantes com relação ao afeto e à competência cognitiva, atitude favorável com relação ao valor e atitude desfavorável com relação à dificuldade.

Comparando-se as notas obtidas nas avaliações realizadas durante o curso e as atitudes, percebe-se que os alunos com atitude mais favorável apresentam melhor desempenho na disciplina.

Nesse contexto, pode-se considerar que, em geral, os alunos de Administração passam a reconhecer a importância e aplicabilidade da estatística em situações práticas profissionais e até mesmo cotidianas, ou seja, passam a reconhecer a utilidade desses conhecimentos na solução de problemas reais, fora do ambiente acadêmico. Em oposição, observou-se que os alunos ainda atribuem alto grau de complexidade à estatística, mesmo no caso da disciplina em estudo, que possuiu um desenho mais flexível na atribuição de notas. Essa atitude negativa pode levar a dificuldades de aprendizagem e, por conseguinte, prejudicar a formação do estudante.

Dessa forma, ressalta-se a relevância de conhecer o perfil atitudinal dos estudantes, uma vez que atitudes mais favoráveis podem levar a melhor desempenho e aprendizagem dos conceitos ministrados. Conhecendo-se os perfis atitudinais, torna-se possível implementar ações para converter atitudes desfavoráveis em atitudes favoráveis, tornando realmente efetiva a aprendizagem dos conceitos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEM, D. J. *Convicções, atitudes e assuntos humanos*. São Paulo: Edusp, 1973.

BRESSAN, L. A. *Atitudes frente ao trabalho interdisciplinar em equipes de saúde mental*. 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.

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*. 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*. 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, n. 4, p. 370-375, Nov. 1999.

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. *Revista Latino Americana Enfermagem*, v. 10, n. 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.

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 traditional 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.herdsa.org.au/conferences.php>>. Acesso em: 23 maio 2006.

TRONCON, L. E. A. *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.