UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

GUSTAVO SALOMÃO VIANA

**Atitude e motivação em relação ao desempenho acadêmico de alunos do curso de
graduação em administração em disciplinas de estatística**

ORIENTADORA: Prof^ª. Dr^ª. Adriana Backx Noronha Viana

RIBEIRÃO PRETO

2012

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Sigismundo Bialoskorski Neto
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof^a. Dr^a. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

GUSTAVO SALOMÃO VIANA

**Atitude e motivação em relação ao desempenho acadêmico de alunos do curso de
graduação em administração em disciplinas de estatística**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana Backx Noronha Viana

RIBEIRÃO PRETO

2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA
FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Viana, Gustavo Salomão

Atitude e motivação em relação ao desempenho acadêmico de alunos do curso de graduação em administração em disciplinas de estatística. Ribeirão Preto, 2012, 196 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Administração de Organizações.

Orientador: Viana, Adriana Backx Noronha.

1. Desempenho em Estatística. 2. Atitude perante Estatística. 3. Motivação acadêmica. 4. Teoria da Autodeterminação.

FICHA DE APROVAÇÃO

GUSTAVO SALOMÃO VIANA

Atitude e motivação em relação ao desempenho acadêmico de alunos do curso de graduação em administração em disciplinas de estatística

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações.

Aprovada em ____/____/____

Banca Examinadora

Profa. Dra. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico esta pesquisa a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter-me proporcionado a realização desta pesquisa.

À Prof^a. Dr^a. Adriana Backx Noronha Viana, minha orientadora, pela dedicação e compromisso em minha orientação, bem como pelas conversas sobre profissionalismo na área acadêmica.

À Prof^a. Dra. Claudette Maria Medeiros Vendramini e à Prof^a. Dr^a. Cláudia Borim da Silva pelas excelentes contribuições oferecidas no exame de qualificação.

À minha família pelo incentivo na longa e contínua jornada de estudos. À minha companheira Angelina e à sua extensa família.

À Profa. Kelly pelas orientações na Nova Ortografia da Língua Portuguesa, em vigor a partir de 1º de janeiro de 2009, no Brasil.

À Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA-RP/USP), instituição responsável por minha formação superior.

A todos os meus amigos, cujos nomes prefiro não citar, temendo cometer alguma injustiça.

À CAPES pelo apoio financeiro que possibilitou a realização deste trabalho.

“Sábio é aquele que conhece os limites da própria ignorância”.

(Sócrates, 469 a.C.- 399 a.C.)

RESUMO

VIANA, G. S. **Atitude e motivação em relação ao desempenho acadêmico de alunos do curso de graduação em administração em disciplinas de estatística.** 2012. 196 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, 2012.

Em uma sociedade que apresenta ênfase no conhecimento, torna-se importante analisar uma quantidade significativa de informações contidas nos bancos de dados, objetivando transformá-las em conhecimentos utilizáveis, tanto para fins comerciais, quanto científicos. A Administração surge como uma área em que uma grande multiplicidade de aplicações estatísticas é possível, indo ao encontro das próprias competências e habilidades focadas no processo decisório do administrador. Neste sentido, a Estatística torna-se importante ferramenta na área financeira, de marketing, de produção e de recursos humanos. Porém, uma questão de grande relevância reside na formação Estatística dos profissionais da Administração, considerando as problemáticas envolvidas com o ensino de tal conteúdo nos cursos de graduação. Observando, portanto, a problemática envolvida no ensino de Estatística para o curso de graduação em Administração e levando em consideração a existência de alternativas para mensuração da atitude perante a Estatística, bem como da motivação acadêmica, surgiu como possibilidade de pesquisa a investigação do modo como se dá a interação da atitude perante a Estatística e da motivação acadêmica com o desempenho acadêmico do aluno nas disciplinas de Estatística. Para a consecução do objetivo do presente trabalho, foi realizado um estudo quantitativo, por meio da aplicação da Escala de Atitude dos alunos frente a Estatística - *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS) - e da Escala de Motivação Acadêmica - *Échelle de Motivation en Éducation* (EMA) -, com 278 alunos de duas faculdades públicas de Administração. Na criação dos modelos de relacionamento entre motivação acadêmica e atitude perante a Estatística (variáveis independentes) e desempenho (variável dependente), verificou-se que, em relação à nota da disciplina, o melhor modelo apresentou um baixo valor de explicação (R^2 ajustado = 7,3%), surgindo como variáveis preditoras significantes apenas o Afeto, a Motivação Extrínseca – introjeção, a Motivação Extrínseca – controle externo e a Motivação Intrínseca – vivenciar estímulos. Entretanto, o modelo que apresentou a autopercepção de desempenho como variável dependente apresentou um considerável valor de explicação (R^2 ajustado = 45,5%), surgindo como variáveis preditoras significantes apenas o Afeto, a Competência cognitiva e a Motivação Extrínseca – introjeção. Por meio da análise de *cluster*, verificou-se que um dos três grupos formados apresentou valores superiores e menos dispersos, tanto no que concerne à nota, quanto em relação à autopercepção de desempenho. Neste sentido, dada a análise dos resultados, foi possível concluir que, de modo geral, o grupo de alunos com maior interesse na área de Finanças apresentou as maiores pontuações tanto em relação à atitude perante a Estatística como em relação à motivação acadêmica.

Palavras-chave: 1. Desempenho em Estatística; 2. Atitude perante Estatística; 3. Motivação acadêmica; 4. Teoria da Autodeterminação.

ABSTRACT

VIANA, G. S. **Attitude and motivation in relation to the academic performance of undergraduate students in management courses in statistics.** 2012. 196 p. Master Degree (Thesis) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, 2012.

In a society that has an emphasis on knowledge it becomes important to analyze a significant amount of information in databases in order to transform them into usable knowledge both for commercial purposes, as scientific. The Administration appears as an area where a large variety of statistical applications is possible, to suit their own skills and abilities in decision making focused administrator. In this sense, the statistic becomes important tool in finance, marketing, production and human resources. However, that issue becomes of great importance is the training of professionals Statistics Administration, considering the issues involved with teaching such content in undergraduate courses. Noting therefore the problems involved in teaching statistics to undergraduate degree in Business Administration and taking into account the existence of alternatives to measure attitude toward statistics and the academic motivation, emerged as potential research investigating the so how is the interaction of attitude Statistics and academic motivation with the academic performance of students in the disciplines of Statistics. To achieve the objective of this study was a quantitative study conducted by applying the Attitude Scale front of students to Statistics - Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS) - and the Academic Motivation Scale - Échelle of Motivation en Éducation (EMA) - with 278 students from two public colleges of Management. In the creation of models of relationship between academic motivation and attitude towards Statistics (independent variables) and performance (dependent variable) found that compared to note the best model of discipline exhibited a low value of explanation (adjusted $R^2 = 7.3\%$), emerging as the only significant predictors of Affection, Extrinsic Motivation - introjection, Extrinsic Motivation - external control and Intrinsic Motivation - experiencing stimuli. However, the model showed that the perception of performance as the dependent variable showed a considerable amount of explanation (adjusted $R^2 = 45.5\%$), emerging as the only significant predictors Affect, Cognitive Competence and Extrinsic Motivation - introjection. By means of cluster analysis verified that one of the three groups obtained showed greater and less dispersed, both with regard to note, as compared to the perception of performance. In this sense, given the analysis of the results, it was concluded that, in general, the group of students with greater interest in Finance presented the highest scores both in terms of attitude towards Statistics as in relation to academic motivation.

Keywords: 1. Performance Statistics; 2. Statistics Attitude; 3. Academic motivation; 4. Self-Determination Theory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estruturação da pesquisa.....	36
Figura 2 - Estrutura do pensamento estatístico.....	55
Figura 3 - <i>Continuum</i> da autodeterminação motivacional.....	64
Figura 4 - Visão geral da metodologia	85
Figura 5 - Operacionalização das variáveis e relações investigadas.....	91
Figura 6 - Diagrama de caminhos da AFC da EMA.....	124
Figura 7 - Análise do teste Durbin-Watson	154

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de cursos oferecidos nas áreas de Administração, Contabilidade e Economia (2001-2009)	41
Gráfico 2 - Número de alunos matriculados nas áreas de Administração, Contabilidade e Economia (2001-2009)	41
Gráfico 3 - Número de alunos concluintes nas áreas de Administração, Contabilidade e Economia (2001-2009)	42
Gráfico 4 - Distribuição dos alunos de acordo com o semestre (%).....	109
Gráfico 5 - Distribuição dos alunos de acordo com a atividade desempenhada (%).....	111
Gráfico 6 - Distribuição dos alunos de acordo com a área de interesse (%)	111
Gráfico 7 - Distribuição das notas em relação ao sexo – <i>Box-plot</i>	114
Gráfico 8 - Autopercepção de desempenho em relação à área de interesse – <i>Box-plot</i>	119
Gráfico 9 - Gráfico <i>Box-plot</i> das dimensões motivacionais	128
Gráfico 10 - <i>Box-plot</i> das dimensões atitudinais perante a Estatística	139
Gráfico 11 - <i>Box-plots</i> das notas dos três grupos formados.....	165
Gráfico 12 - <i>Box-plots</i> da autopercepção dos três grupos formados	166

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Competências e habilidade que devem ser desenvolvidas no administrador	45
Quadro 2 - Evolução curricular do curso de graduação em Administração	47
Quadro 3 - Níveis de utilização da Estatística	57
Quadro 4 - Estudos com a aplicação da Escala de Motivação Acadêmica (EMA)	73
Quadro 5 - Estudos com a aplicação da escala Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS).....	82
Quadro 6 - Descrição dos conteúdos das disciplinas cursadas pelos alunos participantes da pesquisa.	89
Quadro 7 - Dimensões e afirmações correspondentes à Escala de Motivação Acadêmica (EMA).....	93
Quadro 8 - Dimensões e afirmações correspondentes à escala Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS).....	95
Quadro 9 - Descrição das afirmações pertencentes a cada dimensão analisada da escala Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS)	96
Quadro 10 - Resumo sobre a coleta de dados da pesquisa	98
Quadro 11 - Plano de análise dos dados	105
Quadro 12 - Siglas das dimensões motivacionais acadêmicas	124
Quadro 13 - Modelos propostos envolvendo a atitude perante a Estatística, a motivação acadêmica e o desempenho (nota / autopercepção).....	150
Quadro 14 - Pressupostos para a realização da regressão.....	150
Quadro 15 - Resumo das características dos grupos.....	167
Quadro 16 - Perfil dos grupos formados.....	167
Quadro 17 - Plano de análise com os resultados	169

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo da evolução dos cursos de graduação em Administração no Brasil	40
Tabela 2 - Correlações entre as dimensões motivacionais da EMA (versão traduzida)	69
Tabela 3 - Perfil da população de alunos analisados	88
Tabela 4 - Distribuição dos questionários por IES e período do curso.....	108
Tabela 5 - Distribuição dos questionários por disciplina (%).....	108
Tabela 6 - Distribuição dos respondentes por disciplina (%)	109
Tabela 7 - Distribuição dos alunos por faixa etária (%)	110
Tabela 8 - Distribuição dos questionários por instituição e sexo (%).....	110
Tabela 9 - Distribuição dos alunos de acordo com a área de interesse em relação ao sexo (%)	112
Tabela 10 - Sexo <i>versus</i> desempenho	113
Tabela 11 - Idade <i>versus</i> desempenho	115
Tabela 12 - Teste KS para o desempenho em relação à idade.....	115
Tabela 13 - Período em que estuda <i>versus</i> desempenho.....	116
Tabela 14 - Teste KS para o desempenho em relação ao período em que estuda	116
Tabela 15 - Atividade desempenhada <i>versus</i> nota.....	117
Tabela 16 - Atividade desempenhada <i>versus</i> autopercepção.....	117
Tabela 17 - Área da Administração <i>versus</i> autopercepção.....	118
Tabela 18 - Resumo do desempenho em relação às variáveis de caracterização	119
Tabela 19 - Valores do <i>Alpha de Cronbach</i> para a SATS encontrados na pesquisa	120
Tabela 20 - Comparação do α da pesquisa (SATS) com o α da escala em sua versão original	121
Tabela 21 - Comparação do α da pesquisa (SATS) com o α da escala traduzida para o português.	121
Tabela 22 - Valores do <i>Alpha de Cronbach</i> para a EMA encontrados na pesquisa	122
Tabela 23 - Comparação do α da pesquisa (EMA) com o α da escala em sua versão original.....	122
Tabela 24 - Comparação do α da pesquisa (EMA) com o α da escala traduzida para o português	123
Tabela 25 - Índices de ajuste absoluto e incremental obtidos pela aplicação da EMA	126
Tabela 26 - Estatística descritiva das dimensões do continuum de motivação (considerando 3 dimensões motivacionais).....	127

Tabela 27 - Estatística descritiva das dimensões do continuum de motivação (considerando 7 dimensões motivacionais).....	128
Tabela 28 - Correlação entre as dimensões motivacionais	129
Tabela 29 - Dimensões da Motivação acadêmica versus sexo	129
Tabela 30 - Teste KS para as dimensões motivacionais versus sexo.....	130
Tabela 31 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais versus sexo	130
Tabela 32 - Dimensões da Motivação acadêmica versus idade	131
Tabela 33 - Teste KS para as dimensões motivacionais <i>versus</i> idade	132
Tabela 34 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais <i>versus</i> idade	132
Tabela 35 - Dimensões da Motivação acadêmica <i>versus</i> período do curso de graduação.....	133
Tabela 36 - Teste KS para as dimensões motivacionais <i>versus</i> período do curso de graduação	133
Tabela 37 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais <i>versus</i> período do curso de graduação	134
Tabela 38 - Dimensões da Motivação acadêmica <i>versus</i> área de maior interesse na Administração..	134
Tabela 39 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais <i>versus</i> área de maior interesse na Administração	135
Tabela 40 - Dimensões da Motivação acadêmica <i>versus</i> atividade desempenhada pelo aluno	135
Tabela 41 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais <i>versus</i> atividade desempenhada pelo aluno	136
Tabela 42 - Correlação entre as dimensões atitudinais <i>versus</i> nota da disciplina e autopercepção	136
Tabela 43 - Estatística descritiva das dimensões atitudinais perante a Estatística.....	138
Tabela 44 - Correlação entre as dimensões atitudinais perante a Estatística	139
Tabela 45 - Dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> sexo.....	139
Tabela 46 - Teste KS para as atitudes perante a Estatística <i>versus</i> sexo.....	140
Tabela 47 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística <i>versus</i> sexo	140
Tabela 48 - Dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> idade	140
Tabela 49 - Teste KS para as atitudes perante a Estatística <i>versus</i> sexo.....	141
Tabela 50 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística <i>versus</i> idade.....	141
Tabela 51 - Dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> período do curso de graduação	142

Tabela 52 - Teste KS para as atitudes perante a Estatística <i>versus</i> período do curso de graduação....	142
Tabela 53 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística <i>versus</i> período do curso de graduação	142
Tabela 54 - Dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> área de maior interesse na Administração.....	143
Tabela 55 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística <i>versus</i> área de maior interesse na Administração	143
Tabela 56 - Dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> atividade desempenhada pelo aluno..	144
Tabela 57 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística <i>versus</i> atividade desempenhada pelo aluno	144
Tabela 58 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> nota e autopercepção de acordo com o semestre do curso	145
Tabela 59 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> nota e autopercepção de acordo com o sexo	146
Tabela 60 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> nota e autopercepção de acordo com a idade	146
Tabela 61 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> nota e autopercepção de acordo com o período do curso.....	147
Tabela 62 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> nota e autopercepção de acordo com a área de interesse.....	147
Tabela 63 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> nota de acordo com a atividade desempenhada pelo aluno	148
Tabela 64 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística <i>versus</i> autopercepção de acordo com a atividade desempenhada pelo aluno	148
Tabela 65 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística e as dimensões da motivação acadêmica.....	149
Tabela 66 - Valor do R^2 ajustado para os quatro modelos propostos pelo método <i>stepwise</i>	151
Tabela 67 - P-valor dos quatro modelos propostos.....	152
Tabela 68 - P-valor dos coeficientes do modelo 4.....	152
Tabela 69 - <i>Tolerance</i> e <i>VIF</i> (modelo 1).....	154
Tabela 70 - Valor do R^2 ajustado para os três modelos propostos pelo método <i>stepwise</i>	155
Tabela 71 - P-valor dos três modelos propostos	156
Tabela 72 - P-valor dos coeficientes do modelo 3.....	156

Tabela 73 - <i>Tolerance</i> e VIF (modelo 2).....	157
Tabela 74 - Composição dos três grupos formados (sexo)	158
Tabela 75 - Composição dos três grupos formados (idade).....	159
Tabela 76 - Composição dos três grupos formados (período do curso).....	159
Tabela 77 - Composição dos três grupos formados (atividade desempenhada)	159
Tabela 78 - Composição dos três grupos formados (área de interesse)	160
Tabela 79 - Dimensões atitudinais nos três grupos formados.....	160
Tabela 80 - Resultado do teste não-paramétrico de <i>Kruskal-Wallis</i> para as dimensões atitudinais	161
Tabela 81 - Resultado do teste não-paramétrico de <i>Mann-Whitney</i> para as dimensões atitudinais em uma comparação entre os grupos	162
Tabela 82 - Análise descritiva das dimensões motivacionais nos grupos formados.....	162
Tabela 83 - Análise descritiva das dimensões motivacionais nos grupos formados.....	163
Tabela 84 - Resultado do teste não-paramétrico de <i>Mann-Whitney</i> para as dimensões atitudinais em uma comparação entre os grupos	164
Tabela 85 - Análise descritiva do desempenho dos grupos	165

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SATS	<i>Survey of Attitudes Toward Statistics</i>
EMA	Escala de Motivação Acadêmica
EME	<i>Échelle de Motivation en Éducation</i>
AMS	<i>Academic Motivation Scale</i>
MIS	Motivação intrínseca para saber
MIR	Motivação intrínseca para realização
MIVE	Motivação intrínseca para vivenciar estímulos
MEID	Motivação extrínseca - identificação
MEIN	Motivação extrínseca - introjeção
MECE	Motivação extrínseca - controle externo
DESM	Desmotivação
AFT	Afeto
CCOG	Competência cognitiva
VAL	Valor
DIF	Dificuldade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	31
1.1 Justificativa.....	33
1.2 Pergunta de pesquisa.....	34
1.3 Objetivos.....	34
1.3.1 Objetivo geral	34
1.3.2 Objetivos específicos	34
1.5 Organização do trabalho	35
 2 REVISÃO DA LITERATURA	 37
2.1 Curso de graduação em Administração	37
2.1.1 Histórico do desenvolvimento do curso.....	37
2.1.2 Evolução curricular do curso no Brasil.....	42
2.2 Estatística aplicada à Administração	48
2.2.1 Breve histórico da estatística	48
2.2.2 Administração e estatística	52
2.2.3 O ensino de estatística para o curso de administração.....	56
2.3 Motivação acadêmica	60
2.3.1 Teoria da autodeterminação motivacional	62
2.3.2 Escala de motivação acadêmica (EMA)	65
2.3.3 Aplicações realizadas da Escala de motivação acadêmica (EMA).....	70
2.4 Atitude	74
2.4.1 Atitude perante a estatística	75
2.4.2 Escala de atitude perante a estatística	76
2.4.3 Aplicações realizadas da escala <i>Survey of Attitudes Toward Statistics</i> (SATS).....	78
2.5 Influência da atitude e da motivação no desempenho acadêmico	82

3 MÉTODO	85
3.1 Aspectos metodológicos	86
3.1.1 Tipo de pesquisa.....	86
3.1.2 Definição da população.....	87
3.2 Etapas de desenvolvimento do trabalho.....	90
3.2.1 Especificação dos objetivos	90
3.2.2 Operacionalização das variáveis e instrumentos de coleta.....	91
3.2.2.1 Variáveis intervenientes.....	92
3.2.2.2 Motivação acadêmica.....	92
3.2.2.3 Atitude perante a estatística	95
3.2.2.4 Desempenho do aluno	97
3.2.3 Coleta de dados	97
3.2.4 Análise e interpretação dos dados.....	99
3.2.4.1 Análise estatística descritiva	99
3.2.4.2 Cruzamento entre as variáveis	99
3.2.4.3 Utilização de técnicas estatísticas de análise multivariada de dados	100
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	107
4.1 Análise descritiva.....	108
4.1.1 Caracterização das fontes de coleta.....	108
4.1.2 Caracterização dos respondentes.....	110
4.2 Variáveis de caracterização versus desempenho.....	112
4.2.1 Sexo <i>versus</i> desempenho	112
4.2.2 Idade <i>versus</i> desempenho.....	115
4.2.3 Período em que estuda <i>versus</i> desempenho	116
4.2.4 Atividade desempenhada <i>versus</i> desempenho	117
4.2.5 Área da Administração de maior interesse <i>versus</i> desempenho	118
4.3 Análise da confiabilidade estatística das escalas	120
4.3.1 Escala de atitude perante a estatística (SATS).....	120

4.3.2 Escala de motivação acadêmica (EMA).....	122
4.4 Estudo de validação da escala EMA.....	123
4.5 Motivação Acadêmica	127
4.5.1 Estudo descritivo da EMA.....	127
4.5.2 Motivação acadêmica <i>versus</i> sexo.....	129
4.5.3 Motivação acadêmica <i>versus</i> idade.....	131
4.5.4 Motivação acadêmica <i>versus</i> período do curso de graduação	132
4.5.5 Motivação acadêmica <i>versus</i> área de maior interesse na Administração	134
4.5.6 Motivação acadêmica <i>versus</i> atividade desempenhada pelo aluno	135
4.5.7 Relacionamento entre a motivação acadêmica e o desempenho.....	136
4.6 Atitude perante a estatística.....	138
4.6.1 Atitude perante a estatística <i>versus</i> sexo.....	139
4.6.2 Atitude perante a estatística <i>versus</i> idade	140
4.6.3 Atitude perante a estatística <i>versus</i> período do curso de graduação	142
4.6.4 Atitude perante a estatística <i>versus</i> área de maior interesse na Administração	143
4.6.5 Atitude perante a estatística <i>versus</i> atividade desempenhada pelo aluno	144
4.6.6 Relacionamento entre atitude perante a estatística e o desempenho.....	144
4.7 Influência da atitude e da motivação no desempenho	149
4.7.1 Modelo 1: nota na disciplina como variável dependente.....	150
4.7.2 Modelo 2: autopercepção como variável dependente	155
4.8 Formação de grupos por análise de cluster.....	158
4.9 Plano de análise com os resultados da pesquisa	168
5 CONCLUSÕES.....	171
REFERÊNCIAS	177
APÊNDICES	191
ANEXOS	195

1 INTRODUÇÃO

O curso de graduação em Administração é caracterizado pela grande abrangência, bem como pela grande multiplicidade de áreas que contribuem para a formação do profissional. Dentre essas áreas, destaca-se a Estatística, que segundo Hand (2009, p.289), apresenta muitas definições distintas, dependendo da natureza específica do trabalho empreendido, dando ênfase em determinados aspectos como dados, incerteza, informação, análise, compreensão, previsão, inferência, sumarização, entre outros.

Em uma sociedade que apresenta ênfase no conhecimento, torna-se muito importante analisar uma quantidade significativa de informações contidas nos bancos de dados, objetivando transformá-las em conhecimentos utilizáveis, tanto para fins comerciais, quanto científicos (ARA, 2006). O crescimento na demanda para a análise de dados pode ser atribuída, em grande parte, ao exponencial aumento do poder computacional e da capacidade de coleta de dados (BROWN; KASS, 2009).

A Estatística voltada para a Administração compreende, portanto, um conjunto de técnicas que auxiliam o administrador no processo de tomada de decisão, reduzindo, portanto, a incerteza que é inerente ao processo decisório (MILAGRE, 2001).

Segundo Straf (2003, p.02), a estatística propicia aplicações em três distintos setores: academia, empresas e governo. Como salientado por Keller-McNulty (2007, p.200), muitos dos grandes desafios da sociedade são abordados por equipes com grande necessidade de pensamento estatístico nos mais altos níveis de gestão.

Burand (2009, p.14) afirma que a Estatística fornece uma chave para a Administração inteligente, bem como para a vantagem competitiva. Desse modo, o conhecimento do conteúdo de estatística pelo administrador poderá ser aplicado tanto na esfera da administração privada, como da pública. Na área empresarial, as aplicações mais comuns são nas áreas de marketing, finanças, pesquisa operacional, produção e recursos humanos (PIMENTEL, 2009).

Como salientado por Woolford e Cleary (2010, p.21), as oportunidades de negócios para as pessoas com capacidade e experiência em estatística são extensas, mesmo em tempos de crise econômica. Analistas que apresentem conhecimento da área de estatística, conjuntamente com o conhecimento da área de negócios, são escassos e altamente desejados por empresas (WOOLFORD; CLEARY, 2010).

Deve-se considerar, além da aplicação do conteúdo de estatística na práxis da Administração, sua extensa aplicabilidade na área da pesquisa acadêmica, tendo em vista a

possibilidade de análise de um grande conjunto de dados, contribuindo, sobremaneira, com o avanço das pesquisas na área da ciência administrativa.

Pensando, portanto, na atuação do aluno no mercado, vislumbram-se, na área de Estatística, diversas possibilidades. A necessidade da ciência, da tecnologia, dos negócios e do governo por estatística é enorme e cresce rapidamente, proporcionando uma carência de profissionais nesta área (BROWN; KASS, 2009).

A formação Estatística do aluno de graduação em Administração torna-se de fundamental importância para a construção de um profissional que atenda às novas demandas. No entanto, segundo Nolan e Speed (1999, p.01), os alunos apresentam dificuldades na integração entre os conteúdos de estatística e as demais áreas do curso, bem como em aplicarem, de maneira autônoma, o conteúdo em um determinado projeto acadêmico ou no exercício profissional.

Segundo Billard (1998, p. 321), em relação aos cursos universitários, há uma grande lacuna entre a formação acadêmica e a demanda do mercado por profissionais com a competência estatística.

O desafio do processo de ensino-aprendizagem de Estatística, tanto para os professores, quanto para os alunos do curso de graduação em Administração, é um aspecto importante a ser considerado (MANTOVANI, 2008).

Mas quais fatores podem influenciar no desempenho acadêmico do aluno? Singh (2002, p.323) assevera que há um relacionamento positivo entre a motivação acadêmica e a atitude do aluno em relação ao seu desempenho acadêmico. É possível observar na literatura o desenvolvimento de vários instrumentos que objetivam a mensuração da atitude perante Estatística (CAZORLA et. al, 1999) e da motivação, destacando-se, nesta pesquisa, a motivação acadêmica dos alunos (VALLERAND et al., 1992).

Considerando a problemática envolvida no ensino de Estatística para o curso de graduação em Administração e levando-se em consideração a existência de alternativas para mensuração da atitude perante a Estatística, bem como da motivação acadêmica, apresenta-se como possibilidade de pesquisa a investigação do modo como se dá a interação da atitude perante a Estatística e da motivação acadêmica com o desempenho acadêmico do aluno nas disciplinas de Estatística no curso de Administração.

Para a consecução do objetivo do presente trabalho, foi realizado um estudo quantitativo por meio da aplicação da Escala de Atitude dos alunos frente à Estatística – *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS), de Schau et. al (1995, p. 868), e da Escala de Motivação Acadêmica – *Echelle de Motivation en Éducation* (EMA), de Vallerand (1989, p.

1003), esta última baseada na Teoria da Autodeterminação Motivacional de Deci e Ryan (1985), buscando-se assim identificar quais são os fatores impactantes no desempenho acadêmico dos alunos. É importante ainda relatar que foram consideradas como variáveis intervenientes no referido modelo: sexo, idade, período em que estuda, atividade desempenhada pelo aluno e a área da Administração de maior interesse do aluno.

A coleta de dados foi realizada em dois cursos de graduação em Administração pertencentes a universidades públicas do estado de São Paulo. A escolha por tais cursos deu-se em decorrência das características comuns referentes às atividades de ensino e pesquisa presentes nos alunos dos três cursos analisados.

1.1 Justificativa

A presente pesquisa justifica-se pela necessidade de aperfeiçoamento do ensino do conteúdo de estatística para o curso de Administração, tendo em vista sua importância e vasta aplicabilidade no exercício da atividade do administrador. É importante destacar ainda que tais implicações encontram-se presentes tanto na prática do profissional da Administração pública e privada, quanto na atividade de pesquisa na área da Administração.

O presente estudo vai ao encontro, tanto dos interesses dos docentes da área de Estatística aplicada à Administração, quanto dos docentes das outras disciplinas do curso, uma vez que propicia, diretamente, uma maior compreensão de fatores impactantes no desempenho dos alunos de Administração nas disciplinas de Estatística.

Tais resultados possibilitam identificar como a atitude e a motivação acadêmica podem influenciar no desempenho dos alunos nas disciplinas de Estatística aplicada à Administração. A pesquisa pode contribuir para a melhoria da qualidade de ensino, uma vez que a identificação do relacionamento da atitude, assim como da motivação acadêmica em relação ao desempenho acadêmico, possibilitou determinar fatores que deverão ser considerados pelos docentes da área de Estatística aplicada à Administração para um melhor desempenho de seus alunos.

Destaca-se, portanto, a grande implicação na formação dos alunos, tendo em vista que tal pesquisa, objetivando contribuir para a melhoria da qualidade de ensino de Estatística voltada para a Administração, propiciará a formação de profissionais mais bem qualificados, tanto para a atuação no mercado (iniciativa pública e privada), quanto na área acadêmica (ensino e pesquisa).

1.2 Pergunta de pesquisa

A pergunta de pesquisa é: *quais as dimensões relacionadas à atitude e à motivação acadêmica dos alunos do curso de graduação em Administração influenciam no desempenho destes nas disciplinas de Estatística?*

1.3 Objetivos

Segue abaixo o objetivo geral da presente pesquisa, bem como todos os objetivos específicos que contribuirão para a consecução do objetivo geral.

1.3.1 Objetivo geral

Este trabalho apresenta como objetivo geral analisar a influência das variáveis de caracterização do aluno, de sua atitude em relação à Estatística e de sua motivação acadêmica, em relação à sua autopercepção de desempenho e em seu desempenho acadêmico.

1.3.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos do trabalho devem ser destacados:

- a) Verificar a distribuição dos alunos em relação às características pessoais: 1. sexo; 2. idade; 3. período em que estuda; 4. atividade desempenhada atualmente; 5. área da Administração de maior interesse no momento.
- b) Identificar se existe diferença no desempenho acadêmico de acordo com as variáveis de caracterização (sexo, idade, período em que estuda, atividade desempenhada pelo aluno e área da Administração de maior interesse no momento da pesquisa).
- c) Analisar a confiabilidade das dimensões presentes nas escalas.
- d) Analisar evidências de validade (Análise fatorial confirmatória) da escala de motivação acadêmica, tendo em vista o pequeno número de estudos prévios da EMA no Brasil.
- e) Identificar os tipos de motivação acadêmica predominantes nos alunos.

- f) Verificar como os tipos de motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos.
- g) Identificar quais os fatores relacionados à atitude perante a Estatística são predominantes nos alunos.
- h) Verificar como os fatores relacionados à atitude perante a Estatística influenciam no desempenho dos alunos.
- i) Analisar como os fatores relacionados à atitude perante a Estatística e as dimensões da motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos nas disciplinas de Estatística.
- j) Verificar a existência de grupos homogêneos em relação ao desempenho, atitude perante a Estatística e motivação acadêmica.

1.5 Organização do trabalho

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. Este primeiro capítulo apresentou a introdução, justificativa e objetivos (geral e específicos) da pesquisa desenvolvida.

O capítulo dois compreende o referencial teórico e é segmentado em cinco partes. A primeira aborda o curso de graduação em Administração, o histórico do desenvolvimento do curso e a evolução de sua grade curricular; a segunda parte abrange a Estatística, contendo um breve histórico de seu desenvolvimento, sua aplicação à Administração e o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de Estatística no curso de graduação em Administração; a terceira parte aborda a motivação acadêmica e, especificadamente, a Teoria da Autodeterminação Motivacional; na quarta parte, há a abordagem sobre a atitude dos alunos perante a Estatística e, na quinta parte, há uma breve descrição de pesquisas que relacionam motivação e atitude em relação ao desempenho acadêmico.

O capítulo três apresenta a metodologia utilizada no trabalho, compreendendo, em linhas gerais, os aspectos metodológicos e as etapas de desenvolvimento da pesquisa; o capítulo quatro apresenta os resultados e as discussões da pesquisa, bem como a confrontação com os resultados vislumbrados na literatura; e por fim, o capítulo cinco traz as conclusões, as limitações e as possibilidades para o desenvolvimento de novas pesquisas acerca da referida problemática.

A figura 1 apresenta a estrutura da dissertação, exibindo o conteúdo contido em cada capítulo:

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 1 - Estruturação da pesquisa

2 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo compreende o referencial teórico que se julgou necessário para a elaboração da pesquisa, sendo segmentado em cinco partes. A primeira parte aborda o curso de graduação em Administração, considerando que o presente estudo se refere ao estudo de comportamento de alunos neste curso; a segunda parte aborda a Estatística, pois o ensino de Estatística consiste em objeto de estudo deste trabalho; a terceira aborda a motivação acadêmica, a quarta parte, aborda a atitude em relação à Estatística, e a quinta parte apresenta a influência da atitude e da motivação acadêmica no desempenho do aluno, sendo que as dimensões da atitude e da motivação foram o foco do desenvolvimento deste estudo.

2.1 Curso de graduação em Administração

Apresenta-se neste item o conteúdo referente ao desenvolvimento histórico do curso de Administração e a evolução da grade curricular, objetivando propiciar subsídios para uma melhor discussão sobre a temática.

2.1.1 Histórico do desenvolvimento do curso

O ensino superior no Brasil caracterizou-se desde os seus primórdios (1808) por oferecer cursos tradicionais, como Direito, Medicina e Engenharia. Quando comparados a esses cursos superiores, a formação de administradores apresenta uma história extremamente recente (MENDES, 2004).

Segundo o Conselho Federal de Administração (CFA, 2008), o curso de Administração tem uma história muito recente no Brasil, principalmente quando realizada uma comparação com os Estados Unidos, visto que os primeiros cursos de Administração iniciaram suas atividades no final do século XIX, com a criação da *Wharton School* (GIROLETTI, 2005).

A *Wharton School*, pertencente à Universidade da Pensilvânia, iniciou suas atividades no ano de 1881, quando o minerador e administrador autodidata Joseph Wharton realizou uma doação de US\$100.000 para a Universidade criar uma faculdade de finanças e economia (UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA, 2011).

No ano de 1908, destaca-se a fundação da *Harvard Business School* para ensinar Administração em nível de pós-graduação, com uma autorização de cinco anos, sob a tutela do departamento de economia da mesma universidade (UNIVERSITY OF HARVARD, 2011).

Em relação ao Brasil, observa-se que o curso de Administração institucionalizou-se e profissionalizou-se por meio de um longo processo, iniciado com a criação de disciplinas de Administração ministradas em vários cursos superiores (GIROLETTI, 2005).

O ensino de Administração se inicia no Brasil com a criação do Departamento de Administração do Serviço Público (DASP), no ano de 1938, pelo Decreto nº 91.147, no governo de Getúlio Vargas, órgão federal diretamente subordinado ao Presidente da República. O DASP foi criado objetivando estabelecer um padrão de excelência no serviço público federal e criar canais democráticos de seleção de recursos humanos para a administração pública, por meio de concursos de característica pública e universal (CFA, 2008).

Após sua criação, o DASP foi autorizado pelo governo federal a constituir a Fundação Getúlio Vargas (FGV), direcionada ao estudo de organizações e à racionalização do trabalho, sendo responsável pela preparação de quadros profissionais em nível superior.

Segundo Egoshi [20--], há grande polêmica quanto à determinação da primeira escola de Administração no Brasil, sendo importante destacar que, segundo as fontes pesquisadas, a Escola de Administração do Brasil e da América Latina (ESAN), fundada no ano de 1941, por Roberto Sabóia de Medeiros, foi a primeira escola de Administração do Brasil. É interessante considerar que o curso foi baseado no programa da *Graduate School of Business Administration*, da Universidade de Harvard, apresentando, inicialmente, uma duração de 2 anos, com mais 1 ano de especialização, e aberto a alunos possuidores ou não do certificado de conclusão do curso secundário.

O ensino de Administração no Brasil, desde seu início, estabeleceu fortes vínculos com o sistema de ensino norte-americano, incluindo bibliografia e modelos curriculares, bem como a participação de docentes norte-americanos nos primeiros cursos aqui instituídos (MARTINS, 1989).

No ano de 1948, iniciou-se a abertura de canais de comunicação entre representantes da FGV e escolas de administração pública norte-americanas, visando à criação de um curso de formação superior na área de administração pública. A abertura desse canal de comunicação resultou na criação da Escola Brasileira de Administração Pública (Ebape) no ano de 1952 (CFA, 2008).

Em 1952, enquanto o Brasil implantava o seu primeiro curso de graduação em Administração na cidade do Rio de Janeiro, os Estados Unidos já formavam, em Administração, aproximadamente cerca de 50 mil bacharéis, 4 mil mestres e 100 doutores por ano. É notável observar que a criação da FGV ocorreu em um momento de transição do ensino superior brasileiro, deslocando-se de uma tendência predominantemente europeia para uma tendência, eminentemente, norte-americana (CFA, 2008).

Posteriormente, a FGV, no ano de 1954, promoveu a criação da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (Eaesp). A escassez de recursos propiciou a criação de um convênio com a *United States Agency for International Development* (Usaid), que gerou um profícuo intercâmbio de profissionais: enquanto professores da Universidade Estadual de Michigan viriam para o Brasil ajudar na construção do curso de Administração,

docentes brasileiros iriam realizar estudos de pós-graduação nos Estados Unidos, para a geração de um quadro de docentes genuinamente brasileiros (CFA, 2008).

O ensino de Administração se inicia, portanto, na região sudeste do país, caracterizando tal região como pólo referencial para a construção dos demais cursos da área no Brasil (COVRE, 1981). Em 1946, foi criada a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP, ministrando cursos de Ciências Econômicas e Ciências Contábeis, mas, somente em 1963, a FEA/USP passou a oferecer os cursos de Administração de Empresas e Administração Pública.

Por meio das mudanças econômicas, ocorreu uma tendência de profissionalização da profissão do administrador. A Lei nº 4.769, de 9 de setembro de 1965, estabeleceu, em seu artigo 3º, que o exercício da profissão de técnico em Administração seria privativo aos bacharéis em Administração Pública ou de Empresas (BRASIL, 1965).

A Lei nº 4.769/65 estabeleceu, em seu art. 2º, as atividades profissionais dos técnicos em Administração:

Art 2º A atividade profissional de Técnico de Administração será exercida, como profissão liberal ou não, mediante: a) pareceres, relatórios, planos, projetos, arbitragens, laudos, assessoria em geral, chefia intermediária, direção superior; b) pesquisas, estudos, análise, interpretação, planejamento, implantação, coordenação e controle dos trabalhos nos campos da administração, como administração e seleção de pessoal, organização e métodos, orçamentos, administração de material, administração financeira, relações públicas, administração mercadológica, administração de produção, relações industriais, bem como outros campos em que esses se desdobrem ou aos quais sejam conexos (BRASIL, 1965).

Fato curioso é que, somente com a Lei nº 7.321/85, verificou-se a modificação da denominação do profissional da área da Administração, antes denominado de “Técnico em Administração”, de acordo com a Lei nº 4.769/65, para “Administrador”.

No ano de 1968, a Lei nº 5.540/68 estabeleceu novas diretrizes para o ensino superior brasileiro, não exigindo mais a vinculação do curso a uma Instituição Universitária, possibilitando o surgimento de faculdades isoladas (BRASIL, 1968). Tal fato, por sua vez, propiciou a proliferação dos cursos de Administração desde então, considerando a demanda reprimida por profissionais da área.

Segundo a Comissão de Especialistas de Ensino de Administração¹ (1997, p. 25 apud NICOLINI, 2003, p. 47), um fator importante para a acelerada expansão do curso de Administração no Brasil é o baixo dispêndio financeiro necessário, pois não são necessários vultosos investimentos em laboratórios, nem outros refinamentos tecnológicos.

¹ COMISSÃO DE ESPECIALISTAS DE ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO DA SESu /MEC. *Biblioteca básica para os cursos de Administração*. Florianópolis: UDESC, 1997

A tabela 1 apresenta a evolução do número de cursos, de alunos matriculados e concluintes do curso de Administração no Brasil.

Tabela 1 - Resumo da evolução dos cursos de graduação em Administração no Brasil

ANO	Cursos	Matriculados	Concluintes
1970	164	66.289	5.276
1980	247	134.742	21.746
1990	320	174.330	22.394
2000	821	338.789	35.658
2001	1.205	404.122	39.147
2002	1.413	493.104	54.656
2003	1.710	576.305	64.792
2004	2.046	640.724	88.322
2005	2.484	704.822	108.793
2006	2.836	768.693	122.227
2007	2.886	798.755	120.562
2008	3.207	863.718	139.989
2009	3.958	870.536	155.364

Fonte: adaptado de Inep (2009).

É notório o crescimento tanto do número de cursos oferecidos na área de Administração², bem como o número de alunos matriculados e concluintes em comparação com os cursos de Contabilidade e Economia, tendo em vista que fazem parte de uma mesma grande área voltada aos negócios, guardadas suas devidas distinções. Em relação ao número de cursos oferecidos na área, de acordo com o gráfico 1, observa-se uma contínua e crescente diferença entre os três cursos, evidenciando um aumento contínuo da demanda.

² Segundo dados da sinopse estatística sobre o censo do ensino superior (graduação) considera-se Administração como a grande área denominada de Gerenciamento e Administração contendo os seguintes cursos: Administração, Administração de agronegócios, Administração de cooperativas, Administração de empresas, Administração de marketing, Administração hospitalar, Administração pública, Ciências gerenciais, Empreendedorismo, Gestão da informação, Gestão da segurança, Gestão de comércio, Gestão de pessoal/recursos humanos, Gestão de qualidade, Gestão financeira e Gestão logística.

Fonte: adaptado de Inep (2009).

Gráfico 1 - Número de cursos oferecidos nas áreas de Administração, Contabilidade e Economia (2001-2009)

Em relação ao número de alunos matriculados, como pode ser observado no gráfico 2, verifica-se uma grande diferença entre os três cursos, chegando ao ano de 2009 com o seguinte resultado: o número de alunos matriculados em cursos de Administração é, aproximadamente, 324% maior do que o número de alunos matriculados em cursos de contabilidade; e 1.621% maior em relação aos cursos de economia.

Fonte: adaptado de Inep (2009).

Gráfico 2 - Número de alunos matriculados nas áreas de Administração, Contabilidade e Economia (2001-2009)

Em relação ao número de alunos concluintes, como pode ser observado no gráfico 3, verifica-se uma grande diferença entre os três cursos, chegando ao ano de 2009, com o seguinte resultado: o número de alunos concluintes em cursos de Administração é, aproximadamente, 381% maior do que o número de alunos concluintes em cursos de contabilidade; e 2.144% maior em relação aos cursos de economia. Torna-se, portanto, o ensino de Administração uma área de grande importância em pesquisas, levando-se em consideração o número de profissionais que são formados anualmente.

Fonte: adaptado de Inep (2009).

Gráfico 3 - Número de alunos concluintes nas áreas de Administração, Contabilidade e Economia (2001-2009)

Verifica-se, portanto, a relevância que a formação de tais profissionais representa tanto para o setor privado, público, quanto para o acadêmico, dado que nos próximos anos haverá um número ainda mais expressivo de formados nesta área em comparação com os cursos de economia e contabilidade, atuando na área de negócios.

2.1.2 Evolução curricular do curso no Brasil

Considerando o escopo do presente trabalho, faz-se necessário traçar um panorama da evolução curricular do curso de Administração no Brasil, descrevendo a presença do conteúdo de Estatística no currículo.

Inicialmente é importante destacar que o ensino superior na área de Administração apresenta peculiaridades, sendo classificado como um curso de Ciências Sociais Aplicadas, pois reúne em suas exigências curriculares aspectos técnicos e sociais (ALVARÃES; LEITE, 2008).

Posteriormente à regulamentação da profissão de “Técnico de Administração” pela Lei nº 4.769/65, fez-se necessário o estabelecimento de um currículo mínimo para a formação do administrador.

Em 1966, o Conselho Federal de Educação, por meio do Parecer nº307, estabeleceu as diretrizes básicas curriculares do ensino de administração no Brasil.

As diretrizes do Parecer se inspiram na análise das condições reais da administração no país, e nos postulados que emanam da lei e da doutrina fixada na experiência nacional e internacional. Tivemos o cuidado de confrontar os currículos de todos os nossos cursos de administração, e de ouvir os especialistas mais autorizados. Não seria possível, nem conveniente, limitar-nos a somar as sugestões, muitas vezes contraditórias, e não raro - em que pese a autoridade do opinante no campo da administração - carentes da perspectiva educacional (BRASIL, 1966).

O Parecer nº307/1966, do CFE, determinou a divisão da estrutura curricular do curso no seguinte conjunto de matérias:

- *Cultura Geral*: tem por objetivo o conhecimento sistemático de fatos e condições institucionais em que se insere o fenômeno administrativo, com grande ênfase nas ciências sociais e jurídicas;
- *Instrumentais*: oferece modelos e técnicas de natureza conceitual ou operacional, vinculadas ao processo administrativo;
- *Formação Profissional*.

Os conteúdos de Estatística, bem como os de matemática, foram inseridos no conjunto denominado de matérias instrumentais, já sendo vislumbrada a importância da análise de dados para o curso:

[...] embora não constitua matéria do currículo o processamento e controle de dados através de instrumentos mecânicos, elétricos e eletrônicos. A indispensabilidade desses instrumentos tecnológicos e a sua complexidade, que exige conhecimentos especializados, tornam obrigatória a sua presença no curso [...] (BRASIL, 1966).

Outro ponto de destaque no referido Parecer é a já existente preocupação em relação à interdisciplinaridade do curso e a necessidade de integração entre as disciplinas:

Seria ideal, ainda que de remota viabilidade, a existência de matérias-síntese ou de professores polivalentes nos cursos de graduação. O seu papel seria o de integrar as matérias afins que partilham o mesmo campo do saber, de tal modo que cada uma delas se enquadrasse no curso, na proporção e no espírito que a unidade estrutural deste viesse a recomendar (BRASIL, 1966).

No ano de 1993, o Conselho Federal de Educação, por meio da Resolução nº2, modificou o tempo útil de horas-aula de 2700, para 3000 horas-aula e reestruturou o currículo mínimo do curso de Administração, que passou a apresentar três grupos de disciplinas: Disciplinas de Formação Básica e Instrumental (720 horas), Disciplinas de Formação Profissional (1.020 horas) e Disciplinas Eletivas e Complementares (960 horas), contendo os seguintes grupos de matérias (BRASIL, 1993):

- *Formação Básica e Instrumental*: Economia, Direito, Matemática, Estatística, Contabilidade, Filosofia, Psicologia, Sociologia e Informática (24% do curso);
- *Formação Profissional*: Teoria da Administração, Administração Mercadológica, Administração da Produção, Administração de Recursos Humanos, Administração Financeira e Orçamentária, Administração de Materiais e Patrimoniais, Administração de Sistemas de Informação e Organização, Sistemas e Métodos (34% do curso);
- *Disciplinas Eletivas e Complementares* (32% do curso);
- *Estágio Supervisionado* (10%).

No ano de 2004, o Conselho Nacional de Educação, por meio da Resolução nº1, tornou obrigatória a existência do projeto pedagógico pelas faculdades de Administração, devendo conter, obrigatoriamente, o perfil do profissional formado, as competências e habilidades, os componentes curriculares, a atividade de estágio supervisionado, o sistema de avaliação e a monografia (BRASIL, 2004).

A referida Resolução trouxe, genericamente, como perfil do formando em Administração:

[...] o curso de Graduação em Administração deve ensinar, como perfil desejado do formando, capacitação e aptidão para compreender as questões científicas, técnicas, sociais e econômicas da produção e de seu gerenciamento, observados níveis graduais do processo de tomada de decisão, bem como para desenvolver

gerenciamento qualitativo e adequado, revelando a assimilação de novas informações e apresentando flexibilidade intelectual e adaptabilidade contextualizada no trato de situações diversas, presentes ou emergentes, nos vários segmentos do campo de atuação do administrador (BRASIL, 2004).

A Resolução nº1 de 2004 apresentou, pela primeira vez, um rol de competências e habilidades que devem ser desenvolvidas nos alunos do curso de graduação em Administração, servindo como um verdadeiro vetor na formação. Segue quadro 1³ contendo tais competências e habilidades, bem como as de maior destaque para o escopo da presente pesquisa.

I - <u>reconhecer e definir problemas, equacionar soluções</u> , pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus de complexidade, o <u>processo da tomada de decisão</u> ;
II - desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais;
III - refletir e atuar criticamente sobre a esfera da produção, compreendendo sua posição e função na estrutura produtiva sob seu controle e gerenciamento;
IV - desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico para <u>operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle</u> , bem assim expressando-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos organizacionais e sociais;
V - ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional;
VI - desenvolver <u>capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do seu campo de atuação profissional</u> , em diferentes modelos organizacionais, revelando-se profissional adaptável;
VII - desenvolver capacidade para <u>elaborar, implementar e consolidar projetos em organizações</u> ;
VIII - desenvolver capacidade para realizar <u>consultoria em gestão e administração, pareceres e perícias administrativas, gerenciais, organizacionais, estratégicos e operacionais</u> .

Fonte: BRASIL (2004).

Quadro 1 - Competências e habilidade que devem ser desenvolvidas no administrador

³ Grifos do autor.

Uma competência básica na formação do Administrador, com base no rol descrito pela Resolução, é a capacidade de tomada de decisão e resolução de problemas, indo ao encontro do propósito da Estatística aplicada ao curso de graduação em Administração.

Em relação ao conteúdo curricular mínimo, a Resolução nº1 de 2004, do Conselho Nacional de Educação, determinou a existência de quatro grupos de disciplinas:

- *conteúdos de formação básica:* compreendem as disciplinas voltadas à sociologia, psicologia, filosofia, economia, contabilidade, tecnologia da comunicação e informação e conteúdos jurídicos;
- *conteúdos de formação profissional:* relacionam-se diretamente com as áreas específicas do curso, envolvendo teorias da Administração, recursos humanos, marketing, produção, finanças, sistemas de informação, planejamento estratégico e serviços;
- *conteúdos de estudos quantitativos e suas tecnologias:* contemplam matemática, pesquisa operacional, teoria dos jogos, estatística e aplicação de tecnologias na resolução de problemas administrativos;
- *conteúdos de formação complementar:* conteúdos de caráter interdisciplinar e transversal, congregando várias disciplinas ou exigindo o conhecimento de várias disciplinas para o desenvolvimento de determinado conteúdo.

Pode-se observar que nessa nova estruturação, os conteúdos de Estatística bem como os conteúdos relacionados a essa área recebem destaque, como apresentados no item “conteúdos de estudos quantitativos e suas tecnologias”.

Segue no quadro 2 a evolução da regulamentação do currículo mínimo do curso de Administração, assim como a estruturação dos grupos de matérias ministradas ao longo das regulamentações.

PARECER nº 307 de 1966	RES. nº2 de 1993	RES. nº1 de 2004
Grupos de Matérias	Grupos de Matérias	Grupos de Matérias
<u>CULTURA GERAL</u>	<u>BÁSICAS E INSTRUMENTAIS</u>	<u>FORMAÇÃO BÁSICA</u>
Economia Brasileira	Economia	Antropologia
Psicologia (aplicada)	Direito	Sociologia
Sociologia (aplicada)	Matemática	Filosofia
Inst. Dir. Públ. e Priv.	<i>Estatística</i>	Psicologia
Legislação Social	Contabilidade	Política
Legislação Tributária	Filosofia	Ética-Profissional
Teoria Econômica	Psicologia	Comportamento
	Sociologia	Economia
<u>INSTRUMENTAIS</u>	Informática	Contabilidade
Matemática		Tecnologia da Comunicação
<i>Estatística</i>	<u>PROFISSIONAIS</u>	Direito
Contabilidade	Teorias da Administração	
	Adm. Mercadológica	<u>FORMAÇÃO PROFISSIONAL</u>
<u>PROFISSIONAIS</u>	Adm. da Produção	Teoria da Administração
Teoria Econômica	Adm. de Recursos Humanos	Adm. Fin. e Orçamento
Teoria Geral da Administração	Adm. Fin. e Orçamento	Adm. de Recursos Humanos
Adm. Financeira e de Orçamento	Adm. de Materiais e Patrim.	Adm. de Materiais
Adm. de Pessoal	Adm. de Sist. de Informação	Mercado e Marketing
Adm. de Material	Org. Sistemas e Métodos	Adm. da Produção e Logística
		Teoria da Organização
		Adm. de Sistemas de Informação
		Planejamento Estratégico
		Administração de Serviços
		<u>ESTUDOS QUANT. E TECN.</u>
		Matemática, (Pesq. Oper.), Teoria dos Jogos
		<i>Estatística</i>
		<u>FORMAÇÃO COMPLEMENTAR</u>
		Disciplinas de caráter transversal e interdisciplinar

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 2 - Evolução curricular do curso de graduação em Administração

Observa-se que, no Parecer de 1966, o conteúdo de Estatística era classificado como pertencente ao grupo de disciplinas instrumentais, já na Resolução de 1993, tal conteúdo passou a ser classificado como pertencente ao grupo de disciplinas básicas e instrumentais e, pela Resolução de 2004, abriu-se um novo grupo de matérias, denominado de estudos quantitativos e tecnológicos.

É destacável a presença contínua do conteúdo de Estatística no curso de Administração ao longo de todas as modificações do currículo mínimo do curso, porém, em nenhuma das recomendações se encontra a exigência de algum conteúdo mínimo para as disciplinas da área de Estatística, ficando a critério do projeto pedagógico qual o nível de aprofundamento que o conteúdo de Estatística apresentará no curso.

De acordo com as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no administrador, observa-se que as ferramentas de Estatística devem contemplar o processo de tomada de decisão do administrador. Porém, existem diversas ferramentas e com níveis de profundidade diferenciados. Dessa maneira, a regulamentação propicia discricionariedade para a determinação do conteúdo de Estatística a ser inserido no projeto pedagógico do curso.

2.2 Estatística aplicada à Administração

Como aspecto de análise de maior especificidade da pesquisa, apresenta-se a área de Estatística, sendo importante inicialmente uma caracterização do desenvolvimento histórico da Estatística, a interface entre Estatística e Administração, e por fim, aspectos do ensino de Estatística aplicada à Administração.

2.2.1 Breve histórico da estatística

É importante destacar que, nesta breve exposição sobre a história da Estatística, não se buscou esgotar o rol de personagens que contribuíram para o seu desenvolvimento, mas expor alguns dos expoentes que, direta ou indiretamente, relacionaram a referida área com a Administração.

Trata-se de uma atividade impossível a determinação do início histórico do desenvolvimento da Estatística, porém, segundo Memória (2004, p.11), desde tempos remotos, os governos têm manifestado interesse em relação às suas populações e riquezas, objetivando, primordialmente, finalidades militares e tributárias. Ainda segundo o mesmo autor, foi no período do Renascimento que se deu o despertar da utilização da coleta de dados estatísticos voltados para a administração pública.

Segundo Wada (1996, p. 14), a utilização e a interpretação de informações, tão comuns atualmente, não são recentes, tendo em vista a existência de trabalhos independentes, abordando aspectos sociais e políticos de países na Europa no século XVI.

A primeira tentativa de se obter informações por meio de dados numéricos só foi realizada em 1665, ano em que John Graunt (1620-1674) publicou o livro intitulado de *Natural and Political Observations mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality*. É interessante destacar como, no próprio prefácio da obra, a visão do autor já demonstra os benefícios da utilização de tais métodos:

*Moreover, finding some Truths, and not commonly-believed Opinions, to arise from my Meditations upon these neglected Papers, I proceeded further, to consider what benefit the knowledge of the same would bring to the World; that I might not engage myself in idle, and useless Speculations*⁴ (GRAUNT, 1665).

O referido autor utilizou-se de dados demográficos, como número de nascimentos, falecimentos, enterros, doenças etc., coletados em paróquias da cidade de Londres, entre os anos de 1604 e 1660. Desse modo, inicia-se a utilização de uma “Estatística simples” voltada para a administração pública, sendo interessante destacar que tal atividade foi motivada pela simples curiosidade do autor.

Willian Petty (1623-1683) acabou por denominar a atividade de coleta e análise de dados do governo como Aritmética Política, sugerindo que fosse criado um banco de registros com estatísticas vitais (MEMÓRIA, 2004). Nota-se, portanto, como a estatística surge com aplicações voltadas, inicialmente, para a administração pública.

O trabalho de Edmond Halley (1656-1742), que, em 1693, construiu uma tábua com dados de registros vitais de 1687 a 1671 da cidade alemã de Bresláu, propiciou a criação da primeira ferramenta para o cálculo de seguros, sendo considerado, portanto, o criador do cálculo atuarial, demonstrando as primeiras implicações do conteúdo de estatística para a administração empresarial.

Segundo Crespo⁵ (1993, apud VENDRAMINI, 2000, p. 249), apenas no século XVIII, que o estudo de tais fatos adquiriu caráter científico, e foi batizado por Achenwall com o nome de “Estatística”, apresentando seus objetivos, bem como o seu relacionamento com as outras ciências. Dessa maneira, a Estatística assume a propriedade de realizar inferências sobre a população por meio de amostras.

⁴ Tradução do autor: *Além disso, encontrar algumas verdades, e não simplesmente acreditar em opiniões surgidas de minhas meditações, negligenciando os papéis. E continuei ainda mais, considerando os benefícios que o conhecimento traria para o mundo, não me envolvendo em especulações ociosas e inúteis.*

⁵ CRESPO, A. A. **Estatística**: fácil. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 1993.

É Importante destacar que, nesta época, iniciou-se a consideração probabilística da estatística, tendo em vista que inicialmente as áreas se desenvolveram independentemente, vindo a se encontrar posteriormente. Como nomes pioneiros no desenvolvimento da probabilidade, destacam-se Blaise Pascal (1623-1662), Pierre de Fermat (1601-1665) e Jacobs Bernoulli (1654-1705), que, por meio de seu artigo póstumo, intitulado de *Ars Conjectandi* acabou por lançar as bases da distribuição binomial, tanto utilizada na Estatística. Abraham de Moivre (1667-1754) também apresentou contribuição fundamental para a Estatística ao chegar à curva normal como sendo o limite da distribuição binomial em sua obra *The Doctrine of Chance* (1733). Verifica-se, portanto, a grande intersecção entre as áreas de Estatística e Probabilidade, demonstrando como vários elementos dessa última área foram incorporados naquela (MEMÓRIA, 2004).

Personagens ainda de grande importância para o desenvolvimento da Estatística, no século XVIII, foram: Marquês de Laplace (1749-1827) e Carl Friedrich Gauss (1777-1875). Como destacável contribuição de Laplace destaca-se o desenvolvimento do Teorema do Limite Central, presente em sua obra *Théorie Analytique des Probabilités*, publicada em 1812. Dentre as várias contribuições de Friedrich Gauss para a estatística, a mais notável é a denominada curva dos erros, que ficou conhecida como curva de Gauss, além do desenvolvimento do Princípio dos Mínimos Quadrados, sendo indispensável relatar suas implicações para o estudo da Estatística.

Como destacável nome da Estatística aplicada às ciências sociais apresenta-se Adolphe Jacques Quételet (1796-1874), que, retomando o conceito de aritmética política, escreve a obra denominada de *Essai de Physique Sociale* (1835), constituída de cinco livros, nos quais o autor analisa as qualidades físicas do homem (dois primeiros), as qualidades morais e intelectuais (terceiro volume) e as propriedades do homem médio e do sistema social (quarto livro). Quételet também realizou importantes estudos sobre a predisposição criminosa, tentando, assim, buscar a influência de uma série de fatores no cometimento de crimes (MEMÓRIA, 2004).

Francis Galton (1822-1911) também se caracteriza como um dos grandes colaboradores para o desenvolvimento da Estatística, por meio do desenvolvimento dos conceitos de regressão e de correlação, ferramentas muito utilizadas na Administração.

Quando se fala no desenvolvimento histórico da estatística é imprescindível a consideração de Karl Pearson (1857 – 1936), que se voltou para os estudos na área de herança biológica e desenvolveu ferramentas estatísticas de fundamental importância para várias áreas do conhecimento, como a regressão, índices de achatamento, assimetria e a utilização do qui-quadrado (desenvolvida por ele) como ferramenta de inferência estatística.

Dos autores citados até o presente ponto da pesquisa, observa-se certo tangenciamento em relação à Administração, fazendo-se necessário destacar como alguns indivíduos utilizaram, de fato, ferramentas estatísticas em problemas organizacionais.

William Sealy Gosset (1896-1937) caracteriza-se como um dos pioneiros na utilização de ferramentas de estatística aplicadas à Administração. Formado em uma área que combinava química e matemática, ele começou a trabalhar na Guinness Brewing Company of Dublin (empresa produtora de cerveja) no ano de 1899 e lá desempenhou atividades na área de produção, atividades estas que muito contribuíram para o desenvolvimento da estatística aplicada à área de gestão.

Segundo Salsburg (2009, p.36): “Gosset revelou-se um bom investimento para a Guinness. Mostrou-se um administrador muito capaz e ascendeu na companhia até tornar-se encarregado de todas as operações na Grande Londres”.

Gosset utilizou o conteúdo de estatística no processo produtivo de cerveja na resolução do seguinte problema: deveria ser adicionada certa quantidade de levedura para a promoção do processo de fermentação do malte moído, porém, como a levedura apresentava-se como um organismo vivo, os técnicos coletavam amostras examinando-as com o microscópio para a determinação do número de células, tendo em vista que a quantidade de levedura era de fundamental importância na determinação do sabor da cerveja (SALSBURG, 2009).

Gosset, ambicionando um processo de quantificação da levedura, utilizou-se do conceito de distribuição de probabilidade para determinar a concentração por unidade de volume, valendo-se da distribuição de Poisson. Determinando que o número de células vivas seguia uma distribuição de Poisson, ele pôde fazer medições mais exatas, contribuindo para que a cervejaria fabricasse um produto com uma menor variabilidade de sabor e, portanto, com maior qualidade (SALSBURG, 2009).

Outro exemplo da aplicabilidade da Estatística em problemas organizacionais é oferecido por Florence Nightingale (1820-1910), considerada a fundadora da profissão de enfermagem. Utilizando-se de estatística descritiva, ela mostrou que a maior parte das mortes na Guerra da Criméia ocorria fora dos campos de batalha, ou muito tempo depois dos combates, ou seja, eram decorrentes de ferimentos não tratados e que, por complicações, levavam ao óbito (SALSBURG, 2009).

Outro importante personagem que se utilizou da Estatística para a resolução de problemas organizacionais foi Sir Ronald Aylmer Fisher (1890-1962), que foi convidado, no início do século XIX, a realizar aplicações estatísticas na Estação Experimental de Rothamsted. Tal estação foi criada objetivando desenvolver novos fertilizantes artificiais,

criando um repositório de 90 anos de “experimentos”, testando combinações de sais minerais, linhagens de trigo, centeio, cevada e batata. O repositório continha dados sobre: registros de chuva, temperaturas, medidas de solo, registros de preparação do solo e colheitas. Para a análise de tais dados, Fisher desenvolveu a ferramenta denominada de análise de variância (mensuração da diferença entre os tratamentos), bem como a análise de covariância (eliminando, por fatoração, os efeitos das condições que não eram parte do projeto do experimento, mas que poderiam ser mensurados) (SALSBURG, 2009).

Presente em todos os cursos de Administração, o nome de William Edwards Deming (1900-1993) caracteriza-se como um dos grandes expoentes da Administração da qualidade. A principal idéia de Deming é que o resultado de uma linha de produção é sempre variável, e que o cliente não quer um produto perfeito, mas sim um produto confiável. Ele realizou a divisão da variabilidade do produto decorrente de dois tipos de causa: “causas especiais” e “causas comuns”, sendo estas últimas decorrentes de uma má gerência, como, por exemplo, máquinas sem manutenção, qualidade variável da matéria-prima, ou condições de trabalho não controladas (SALSBURG, 2009).

Segundo Salsburg (2009, p.207), a idéia de Deming é que cada atividade deve ser medida, tendo em vista possuir variabilidades decorrentes de causas ambientais, devendo o gerente observar a variabilidade de cada uma das atividades, de forma a minimizar “a mais variável”, fazendo com que surja, conseqüentemente, outra causa de variabilidade que deverá ser minimizada e assim por diante, o que caracteriza um processo contínuo de controle de qualidade, no qual o aspecto mais variável da linha de produção é constantemente trabalhado.

É inquestionável, portanto, a utilização de ferramentas estatísticas para a solução de problemas organizacionais, tornando-se ponto de obrigatória discussão quando se aborda a formação de administradores. Buscou-se, nesta seção, expor como a história do desenvolvimento da Estatística fundiu-se com as necessidades de gestão organizacional relacionadas ao processo de tomada de decisão.

2.2.2 Administração e estatística

Considerando que o trabalho aborda o ensino de Estatística aplicado ao curso de graduação em Administração, julga-se necessária uma discussão inicial sobre o que se entende por Administração e de que maneira as áreas se interceptam atualmente.

Indivíduos se combinam para alcançar determinados objetivos que não seriam alcançados individualmente, criando, para isso, uma organização que pode ser caracterizada como uma máquina social. O trabalho que envolve a combinação e direção da utilização de

recursos necessários para atingir tais objetivos específicos denomina-se Administração (HAMPTON, 2005).

Segundo Charnon e Montana (1998, p.32), Administração é o ato de trabalhar com e através de indivíduos para a realização tanto de objetivos da organização, bem como de seus membros. Dessa maneira, segundo os autores, Administração é tanto uma ciência como uma arte.

É interessante destacar, desse modo, como a Administração apresenta um caráter de aleatoriedade, tendo em vista não tratar-se como uma verdadeira ciência exata, mas sim como uma ciência social aplicada que se utiliza de outras ciências para a consecução de seus objetivos.

Maximiano (2004, p.26) define Administração como o processo de tomar e colocar em prática decisões acerca de objetivos e utilização de recursos, abrangendo quatro tipos principais de decisões, também chamadas de processos e funções: planejamento (definição de objetivos e recursos), organização (disposição de recursos numa determinada estrutura), execução (realização dos planos) e controle (verificação dos resultados).

De maneira geral, o processo de Administração envolve, basicamente, o processo reiterado de tomada de decisões, como assevera Simon⁶ (1960, p.1 apud PAIVA, 2002, p. 10): “tomar decisões e administrar são sinônimos”.

Como as decisões relativas à Administração referem-se a recursos, tanto humanos, quanto produtivos escassos, faz-se necessário o desenvolvimento de um processo decisório que considere tais limitações (BASTOS; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 1998).

Neste sentido, surge a Estatística como uma importante área para a Administração, tendo em vista que é esperado que profissionais dessa área tenham habilidades em análise de dados, sendo um importante componente do processo de tomada de decisão (SIRIAS, 2002). Mais do que simplesmente o processo de tomada de decisão, faz-se necessário um processo ágil de tomada de decisões seguras, presente cotidianamente na atividade do administrador, baseando-se em informações por trás de fatos / dados e não simplesmente em opiniões (MILAGRE, 2001).

Para Gould (2004, p.7) a variabilidade é o elemento que torna as decisões em face da incerteza tão difíceis. Dessa maneira, a variabilidade é que transforma a estatística em algo tão desafiador e interessante, permitindo interpretar, modelar e fazer previsões de dados.

A Estatística aplicada à Administração é utilizada, portanto, como uma verdadeira colaboradora do processo de tomada de decisão, nos mais diversos níveis hierárquicos. Dessa forma a Estatística torna mais objetivo o processo de tomada de decisão, diminuindo a

⁴ SIMON, H. A. **The new science of management decision**. New York: Harper & Brothers Publishers, 1960.

incerteza relacionada à escolha de uma determinada alternativa (MANTOVANI; VIANA, 2007).

Segundo Roberts (1987, p.232), muitas decisões críticas de negócio são fundamentadas com base na interpretação de dados de séries temporais da empresa, como, por exemplo, vendas, participação no mercado, margens, bem como em séries temporais macroeconômicas, como, por exemplo, taxa de desemprego, taxa de juros, PIB (Produto Interno Bruto) etc.

Como relevante contribuição para o estudo da utilização da estatística pelos indivíduos destaca-se Wild e Pfannkuch (1999, p.225) que desenvolveram a ideia do pensamento estatístico como um processo mental estruturado em quatro dimensões: ciclo investigativo, tipos de pensamento, ciclo interrogativo e as disposições.

A primeira dimensão, denominada ciclo investigativo, corresponde ao modo de agir e de pensar durante o desenvolvimento de uma investigação estatística. Tal ciclo é a adaptação do modelo PPDAC (problema, plano, dados, análises e conclusões), que apresenta como objetivo final abstrair e resolver problemas estatísticos do mundo real, com vistas a atingir algum benefício (WILD; PFANNKUCH, 1999). Interessante destacar que tal concepção vai ao encontro da definição de pensamento estatístico de Hoerl e Snee (2002).

A segunda dimensão corresponde aos tipos de pensamento comuns a todos aqueles que resolviam problemas estatísticos, podendo ser divididos em dois grupos: tipos fundamentais de pensamento estatístico e os tipos gerais de pensamento estatístico (WILD; PFANNKUCH, 1999).

Em relação aos tipos fundamentais de pensamento estatístico tem-se o seguinte: reconhecimento da necessidade de dados, a transnumeração, que pode ser definida como a possibilidade de modificação da representação para se melhorar a compreensão de um problema, a consideração da importância da variação no processo de tomada de decisão em situações de incerteza, a utilização de modelos estatísticos e o conhecimento do contexto da problemática, tendo em vista que o seu confronto com o conhecimento estatístico gera uma síntese (WILD; PFANNKUCH, 1999).

Em relação aos tipos gerais de pensamento estatístico tem-se o seguinte: o pensamento estratégico refere-se ao trabalho efetuado em relação às restrições impostas à análise, como por exemplo, prazos, custos, recursos humanos, capacidade técnica para a realização da atividade, consumidor da informação estatística gerada etc.; capacidade de modelagem de problemas; aplicação de arquétipos para a análise de problemas (WILD; PFANNKUCH, 1999).

A terceira dimensão corresponde ao ciclo interrogativo que compreende aos processos recursivos macro e micro de questionamento, delineados pelo sujeito enquanto este resolve o problema. Dessa maneira o indivíduo gera possibilidades que podem ser oriundas de referência internas (experiência prévia) e externas (clientes, literatura, outras pessoas da área etc), permitindo que seja realizada uma verificação, possibilitando assim decidir sobre a continuidade, a exclusão ou término da pesquisa (WILD; PFANNKUCH, 1999).

A quarta dimensão, denominada de disposições, corresponde ao engajamento do sujeito com o problema, no sentido em que este pode ser curioso em relação aos resultados obtidos, imaginativo na formulação de possibilidades, cético em relação a toda a pesquisa, desde a coleta até as conclusões obtidas e num processo de constante busca de lógica para se obter conclusões válidas (WILD; PFANNKUCH, 1999).

Desse modo, portanto, segundo Silva (2007, p.30), o pensamento estatístico pode ser definido como o conjunto de estratégias mentais utilizadas por um indivíduo para tomar decisões em todas as etapas de um ciclo investigativo.

A figura 2 apresenta a estrutura do pensamento estatístico, bem como a dinâmica entre as dimensões.

Fonte: Wild e Pfannkuch (1999, apud Silva, 2007, p. 31).

Figura 2 - Estrutura do pensamento estatístico

Neste sentido Hoerl e Snee (2002, p.18) afirmam que o pensamento estatístico pode ser utilizado em todas as partes de uma organização e em todas as funções. Os autores ainda apresentam o rol, não exaustivo, de tipos de organização em que se poderia utilizar o pensamento estatístico: manufatura, serviços financeiros, educação, governo, saúde, vendas, transporte, software, restaurantes etc. Em relação às funções em que seria possível vislumbrar o pensamento estatístico, os autores ainda apresentam: marketing, vendas, manufatura, pesquisa e desenvolvimento, engenharia, recursos humanos, sistema de informações, compras, finanças etc.

O pensamento estatístico é de extrema importância para todos os administradores em todas as organizações, assim é indispensável que os professores da área ajudem os alunos a valorizarem a utilização de Estatística na prática de uma gestão eficaz (HILDEBRAND; LOVE, 2002).

Outro ponto destacável é a disponibilidade crescente tanto de dados quanto de capacidade dos microcomputadores, fatores estes que propiciaram e continuarão a propiciar a análise estatística de um volume de dados, cada vez maior, de maneira extremamente rápida.

A recente explosão no crescimento da utilização de ERP's (*enterprise resource planning*) e CRM's (*customer relationship management*), entre outros, tem permitido a captura de uma grande quantidade de dados pelas corporações para a criação de vantagens competitivas (WOOLFORD; CLEARY, 2010).

Com o desenvolvimento da tecnologia da informação e o crescimento da sofisticação do ambiente de negócios, a utilização de conteúdos de estatística para o gerenciamento nunca se fez tão necessária (MCALEVEY; SULLIVAN, 2001).

Neste sentido, uma questão delicada a ser enfrentada se dá em relação à caracterização do profissional que utiliza estatística da seguinte maneira: até que ponto vai a atribuição de atividades de um profissional que, simplesmente, utiliza estatística de um estatístico de formação?

Brown e Kass (2009, p.5) asseveram que a capacidade para apreciar o papel probabilístico na descrição de variações e a possibilidade de realização de uma curta análise de dados interdisciplinares propiciam, tão somente, uma saudável ampliação do horizonte de possibilidades na área.

2.2.3 O ensino de estatística para o curso de administração

A maioria dos estudantes que estão estudando conteúdos de Estatística no ensino superior a utilizará mais como uma ferramenta aliada à sua habilidade profissional do que como uma habilidade central. Neste sentido, a estatística está sendo utilizada numa vasta

multiplicidade de áreas: negócios, turismo, psicologia, odontologia e até mesmo em arqueologia. Para muitos deles, a Estatística representa uma nova forma de pensar, bem como se apresenta como um componente inesperado, tanto em relação aos seus estudos, como em relação ao exercício de sua profissão (PETOCZ; REID, 2005).

De acordo com Cazorla (2002, p. 24), considerando a utilização da Estatística por uma ampla gama de profissionais nas mais distintas áreas e níveis de instrução, é possível determinar níveis de utilização da Estatística, conforme o quadro 3:

Nível	Características	Conceitos / procedimentos	Nível de instrução
I	Consumidor de informações veiculadas pela mídia.	Interpretação de tabelas e gráficos, medidas de tendência central e dispersão. Noções de Probabilidade.	Ensino Fundamental e Médio.
II	Consumidor / produtor de relatórios de levantamentos de dados.	Método científico, amostragem, análise exploratória de dados.	Ensino Superior: Estatística Básica.
III	Consumidor / produtor de relatórios de estatísticos.	Inferência estatística: estimação de parâmetros e teste de hipóteses.	Ensino Superior: Inferência estatística.
IV	Consumidor / produtor de relatórios de estatísticos complexos.	Base sólida em Estatística, ao nível de usuário.	Ensino Superior: Estatística avançada.
V	Consumidor / produtor de relatórios de estatísticos complexos – consultor.	Base sólida em Estatística ao nível de Graduação.	Ensino Superior: Bacharel em Estatística.
VI	Consumidor / produtor de técnicas estatísticas.	Base sólida em Estatística Matemática.	Ensino Superior: Pós-graduação em Estatística.

Fonte: Cazorla (2002, p. 24).

Quadro 3 - Níveis de utilização da Estatística

Com base em tal classificação, Biajone (2006, p. 27) afirma que a formação do cidadão como usuário que lê e produz Estatística encontra sua maior expressividade no ensino superior, pelo fato de ser responsável por cinco dos seis níveis existentes, reafirmando, consequentemente, a consolidação da educação Estatística que permita ao aluno universitário ler, interpretar e produzir Estatística não somente considerando o exercício profissional, mas também sua cidadania, enquanto consumidor crítico de informações que se utilizem de conteúdo estatístico.

É inquestionável que a Administração apresenta-se como uma área de grandes aplicações para a Estatística. Fato este já vislumbrado pela universidade, tendo em vista que disciplinas de estatística voltadas para a área de negócios existem desde a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) (ROBERTS, 1987).

Johnson (1953, p. 8) realizou análise em diversas universidades dos Estados Unidos sobre a abordagem da Estatística em diversas áreas do conhecimento, dentre elas, a área de negócios, concluindo que a Estatística era utilizada como ferramenta de apoio na solução de problemas, apresentando aplicabilidades na área de controle de qualidade e previsão.

A crescente utilização da Estatística pela Administração tornou obrigatória a abordagem de tal conteúdo pelas faculdades de Administração. Assim, as escolas de negócio, quase mundialmente, incluem o conteúdo de estatística em seus currículos de formação, no entanto, tal conteúdo tem provocado ampla insatisfação (MCALEVEY; SULLIVAN, 2001).

Um intenso debate na Universidade de Harvard sobre currículos de formação da área de Administração demonstra como a Estatística é uma disciplina desejada e temida, ao mesmo tempo, tornando-se, portanto, área de grandes desafios (MENG, 2009).

No entanto, estudantes que cursam boas disciplinas de estatística acabam perdendo o medo e, de fato, começam a achar o assunto interessante, não somente para suas carreiras, mas passam a ver o mundo em si de uma maneira diferente (WOOLFORD; CLEARY, 2010).

No ano de 1965, com o artigo intitulado de *The Teaching of Statistics in Business Schools*, já se destacava a preocupação no ensino de estatística voltado à área de negócios, uma vez que tal artigo já reconhecia o grande número de aplicabilidades que o conteúdo de Estatística poderia oferecer para a resolução de problemas organizacionais, bem como já abordava algumas preocupações com o ensino, como, por exemplo, em relação à formação dos docentes para ministrarem aulas em disciplinas de estatística aplicada à área de negócios (COX, 1965).

Segundo Dargahi-Noubary e Gowney (1998, p.44), disciplinas introdutórias de Estatística sempre se apresentaram como um desafio para os professores, com o desenvolvimento de uma extensa pesquisa para tentar torná-los mais fáceis de serem ensinados e de serem compreendidos.

Ponto importante relatado por Meng (2009, p. 202), se refere a como são grandes as implicações de uma disciplina introdutória de estatística. O autor destaca que uma formação estatística de baixa qualidade na área de Administração poderá ocasionar profundos e prolongados efeitos, como, por exemplo, a utilização de conceitos e ferramentas de maneira equivocada, tanto na área de pesquisas acadêmicas quanto na prática da Administração.

Segundo Mcalevey, Everety e Sullivan (2001, p.321), a década de 90 testemunhou um grande esforço de acadêmicos e profissionais da indústria visando a melhoria do ensino de Estatística nos cursos de graduação e pós-graduação na área de Administração. Neste sentido, em 1986, iniciou-se o evento anual denominado de '*Making statistics more effective in schools of business*' (MSMESB) e o '*International conferences on the teaching of statistics*' (ICOTS), que propiciaram um estimulante e desafiante debate sobre questões da educação estatística.

Desde a criação do MSMESB, verifica-se um enfoque direcionado para a melhoria do ensino de estatística e do pensamento estatístico, por meio de pesquisas interdisciplinares, bem como da transferência de informações entre academia e indústria, além da contínua busca pela melhoria da educação voltada para a área de negócios (HILDEBRAND; LOVE, 2002).

Como salienta Woolford e Cleary (2010, p.21), se a área de estatística sofresse algumas adaptações para a educação na área de negócios, representaria um importante passo na geração de profissionais mais efetivos, tanto na academia, quanto nos negócios.

Há, portanto, a necessidade de empreender grandes esforços para promover a mudança da idéia de que "*Statistics is easy to teach, but hard (and boring) to learn*" para uma concepção de "*Statistics is hard to teach, but easy (and fun) to learn*". Cursos especificamente projetados, cuidadosamente preparados e bem ensinados apresentam uma maior chance de convencer os alunos de que estatística é um assunto de fundamental importância na formação, especialmente, para alunos que não têm como objetivo a carreira estatística (MENG, 2009).

Hillmer (1996, p. 225), acredita que há a necessidade de tornar a estatística aplicada à administração mais relevante para os alunos, para que eles a utilizem em suas carreiras profissionais de fato.

É interessante destacar que uma das grandes problemáticas do ensino de Estatística refere-se ao fato de ela não se tratar de uma ferramenta que busca resolver de maneira linear e direta os problemas como simples problemas de matemática, residindo aí grande desafio para o ensino de Estatística.

Na álgebra do ensino médio, alguém já tinha resolvido as fórmulas; o professor as conhecia ou podia achá-las no manual do professor daquele livro didático. Imaginem um problema de interpretação de enunciado que ninguém saiba transformar em fórmula, em que algumas das informações sejam redundantes e não devam ser usadas, em que faltam informações cruciais e do qual não exista exemplo similar resolvido no livro didático. Isso é o que acontece quando se tenta aplicar modelos estatísticos a problemas da vida real (SALSBURG; 2009).

Sírias (2002, p. 33), em relação ao comportamento do aluno do curso de graduação em Administração em relação à Estatística, assevera que:

Common phrases used by students to describe the obstacles that they face include the following: “The problems look so overwhelming, I do not even know where to start”; “there are so many variables and formulas and I do not know how all these things relate”; “I am not good in math”; and “when the teacher does the problems on the board, it looks so easy, but when I try, I get confused”⁷.

Ainda neste sentido, Watts⁸ (1991, apud VENDRAMINI, 2000, p. 50) relata que a educação estatística, para usuários de outras áreas do conhecimento, tem enfrentado sérios problemas, tendo em vista: conceitos abstratos, notação e terminologia complexa, o uso da matemática como linguagem, além de lidar com problemas do mundo real que necessitam de uma tomada de decisão em um ambiente de incerteza.

Surgem, portanto, como temáticas de grande importância no ensino de tal conteúdo aplicado à Administração, a motivação acadêmica dos alunos e a atitude dos alunos perante o conteúdo de Estatística.

2.3 Motivação acadêmica

De acordo com Hegarty (2010, p.48) em todos os domínios humanos, incluindo o profissional, a prática de esportes, vida social e nos estudos, a pesquisa sobre os tipos e os níveis de motivação é demasiadamente extensa.

São inúmeras as tentativas de conceituação do termo motivação, havendo grande dificuldade para a construção de um significado unânime. Segundo uma perspectiva ampla encontrada na literatura, é possível defini-la como um conjunto de determinantes ambientais, forças internas e incentivos, que impelem o organismo a executar uma determinada tarefa (WITTER; LOMÔNA, 1984).

Segundo Petri e Govern⁹ (2004, apud DAVIS, 2009) motivação é um conceito usado quando se quer descrever as forças que atuam em um corpo de modo a dirigir o seu comportamento.

⁷ Tradução do autor: *Frases comuns utilizadas pelos alunos para descrever os obstáculos que eles enfrentam incluem as seguintes: “Os problemas parecem tão esmagadores que eu não sei nem por onde começar”; há muitas variáveis e muitas fórmulas e eu não sei como todas essas coisas se relacionam”; “eu não sou bom em matemática”; “quando o professor faz os problemas na lousa, parece tão fácil, mas quando eu tento, eu fico confuso”.*

⁸ WATTS, D. G. Why is introductory Statistics difficult to learn? What can we do make it easier? **The American Statistician**, Alexandria. v. 45, n. 4, p. 290 – 291, 1991.

⁹ PETRI, H. L.; GOVERN, J. M. **Motivation: theory, research, and applications**. 5 ed. Belmont: Thomson Learning, 2004.

A motivação do comportamento apresenta-se como um assunto tão vasto e complexo que apenas uma de suas faces, a motivação acadêmica, será abordada no presente trabalho. Segundo Gagné (1974, p.188), muitos estudiosos do processo educacional estão convencidos de que a motivação acadêmica é assunto essencial a ser encarado pelos educadores.

Vallerand (1992, p.1003) assevera que um dos mais importantes conceitos da educação é a motivação, sendo que muitos estudos mostram a motivação relacionada a vários resultados, como curiosidade, persistência, aprendizado e desempenho.

Segundo Sobral (2003, p.25), sob o olhar acadêmico, o termo motivação abarca diversas conotações ou construtos relacionados à aprendizagem e ao desenvolvimento educativo, gerando múltiplas possibilidades de estudo.

Corroborando tal afirmativa, Smith et al. (2010, p.323) e Hegarty (2010, p.48) afirmam que, mesmo depois de décadas, os pesquisadores ainda apresentam grande interesse na relação entre motivação e resultados educacionais.

A motivação no contexto acadêmico é considerada como um determinante crítico do nível e da qualidade da aprendizagem e do desempenho dos alunos. Dessa forma, um estudante motivado apresenta-se ativamente envolvido no processo de ensino-aprendizagem, engajando-se em atividades desafiadoras, utilizando estratégias adequadas e buscando desenvolver novas habilidades de compreensão e de domínio (GUIMARÃES; BUROCHOVIT, 2004).

O sucesso na aprendizagem deixou de ser atribuído somente ao intelecto natural havendo o reconhecimento da existência de um conjunto de forças psicológicas que atuam no sucesso da aprendizagem (HEGARTY, 2010).

Assevera Smith et. al (2010, p. 323) que ao longo das últimas décadas, os pesquisadores desenvolveram um grande interesse no relacionamento entre motivação acadêmica e desempenho de alunos.

Dessa maneira, a motivação caracteriza-se como aspecto de fundamental importância para que o aluno atinja bons resultados de aprendizagem e de transferência do que foi aprendido para o exercício de sua atividade profissional. Portanto, são abundantes as evidências de que a motivação conduz à aprendizagem (GAGNÉ, 1974).

Como salienta Cavenaghi (2009), a intensidade e a qualidade do envolvimento exigido para aprender dependem da motivação, concluindo que estudantes desmotivados apresentam desempenho abaixo de suas reais potencialidades.

Gagné (1974, p.188) relata que essa ampla concepção dos problemas relacionados à motivação acadêmica abrange a consideração dos motivos que levam o estudante a buscar conhecimento e a utilizar as suas capacidades.

Brouse et. al (2010, p.1) relata a impossibilidade de se vislumbrar a motivação de modo unidimensional, caracterizando um sujeito como motivado ou não motivado, necessitando, portanto, de uma definição multidimensional, surgindo desse o modo um vasto número de abordagens sobre a multidimensionalidade da motivação.

2.3.1 Teoria da autodeterminação motivacional

Dentre as várias abordagens sobre motivação acadêmica, destaca-se a teoria da autodeterminação motivacional, que procura analisar como as tendências naturais para o crescimento e o atendimento das necessidades psicológicas interagem com as condições sociais, que podem alimentar ou frustrar essas fontes naturais (REEVE et. al, 2004).

Sobral (2003, p.25) afirma que os princípios da teoria da autodeterminação são de grande importância para a educação profissional, considerando as implicações para os múltiplos desfechos da aprendizagem, tanto no que concerne à identificação dos determinantes motivacionais, bem como dos contextos que propiciam formas autodeterminadas de motivação.

Objetivando compreender os determinantes motivacionais e descobrir contextos que promovam as formas autodeterminadas de motivação, foi desenvolvida a Teoria da Autodeterminação (GUIMARÃES; BORUCHOVITCH, 2004).

A Teoria da autodeterminação tem promovido uma verdadeira revolução nos estudos sobre motivação intrínseca e extrínseca nas duas últimas décadas (ANDERSEN; CHEN; CARTER, 2000). Segundo Reeve et. al (2004, p.33), ela é uma macroteoria da motivação que oferece uma tentativa de compreensão e melhoria da motivação dos estudantes. Richard Ryan e Edward Deci, na obra *Intrinsic Motivation and Self-determination in Human Behavior* (1985), desenvolveram a teoria da autodeterminação motivacional.

Caracterizada como uma macroteoria, a teoria da autodeterminação é composta por cinco mini-teorias que emergiram de pesquisas de laboratório e de campo, dando assim sustentação a ela. As teorias utilizadas como suporte para a sustentação da teoria da autodeterminação motivacional são: teoria da avaliação cognitiva, teoria da integração orgânica, teoria das orientações de causalidade, teoria das necessidades básicas e teoria do conteúdo do objetivo.

É importante, portanto, destacar as características principais dessas cinco mini-teorias:

Teoria da avaliação cognitiva: de acordo com essa teoria, eventos externos podem apoiar ou atrapalhar a motivação intrínseca de estudantes. Considera-se, segundo essa teoria, que todo evento que facilitar a percepção do *locus* interno de causalidade proporciona um aumento da motivação intrínseca para a atividade, porém, eventos externos que facilitem o *locus* externo de causalidade geram uma diminuição da motivação intrínseca uma vez que afetam a percepção de competência e autonomia do indivíduo (DECI; RYAN, 1985).

Teoria da integração organísmica: essa teoria tem por finalidade detalhar as diferentes formas de motivação extrínseca, relatando que a motivação extrínseca pode variar no grau de autonomia. Segundo a referida teoria, existe um *continuum* de autodeterminação, iniciando-se pela desmotivação, passando para quatro tipos de motivação extrínseca e chegando a motivação intrínseca (DECI; RYAN, 1991).

De acordo com essa teoria, a motivação não deve ser vislumbrada numa perspectiva unidimensional. Como proposta para a compreensão da motivação humana, propõe-se a existência de três dimensões: motivação intrínseca, motivação extrínseca e desmotivação (DECI; RYAN, 1985).

Segue abaixo um conjunto de definições de Cavenaghi (2009), acerca dos elementos componentes do *continuum* da motivação, segundo a teoria da autodeterminação.

A desmotivação pode ser caracterizada como um estado no qual falta ao estudante a intencionalidade de agir, podendo resultar da desvalorização da atividade, do sentimento de falta de competência para realizá-la ou porque crê que a atividade não trará os resultados almejados.

A regulação externa é o tipo de motivação extrínseca menos autodeterminada, tendo em vista que o comportamento é controlado por contingências externas. É o tipo de motivação que faz com que o aluno se envolva em determinada atividade para obter nota ou para não ficar sem nota.

A regulação introjetada é um tipo de motivação extrínseca que envolve a ação por uma regulação internalizada, porém não pessoalmente aceita. É o tipo de motivação que faz com que o aluno realize determinada atividade para afirmar seu autovalor ou para amenizar uma ameaça.

A regulação integrada é o tipo de motivação extrínseca mais autodeterminada, no sentido em que, além de realizar a atividade por saber de sua importância na aprendizagem, o aluno a integra dentro de si e a aceita como sua.

Por motivação intrínseca entende-se a motivação inata, sendo aquela que se origina de maneira espontânea das necessidades psicológicas e se manifesta pelo interesse na atividade em si.

Segue a figura 3 contendo o *continuum* de autodeterminação proposto por Deci e Ryan (2000, p.237), iniciando-se na desmotivação, passando para a regulação externa, regulação introjetada, regulação identificada, regulação integrada e motivação intrínseca, indo, portanto, de uma ausência total de autodeterminação até a autodeterminação plena.

Comportamento	Sem autodeterminação					Autodeterminação
Tipo de motivação	Desmotivação	Motivação extrínseca				Motivação intrínseca
Tipo de regulação	Sem regulação	regulação externa	regulação introjetada	regulação por identificação	regulação introjetada	regulação intrínseca
Locus da causalidade	impessoal	externa	pouco externa	pouco interno	interno	interno

Fonte: Deci e Ryan (2000, p.237).

Figura 3 - Continuum da autodeterminação motivacional

Teoria das orientações de causalidade: de acordo com essa teoria existem diferenças individuais nas orientações pessoais sobre quais forças motivacionais promovem determinado comportamento (CAVENAGHI, 2009). Neste sentido, um indivíduo pode ter uma orientação de causalidade para a autonomia, sendo motivado principalmente pela motivação intrínseca e pelas formas autônomas de motivação extrínseca; ou mesmo o indivíduo pode apresentar uma orientação de causalidade para o controle, sendo motivado, principalmente, pela regulação externa e introjetada (REEVE et. al, 2004).

Teoria das necessidades básicas: a teoria da autodeterminação motivacional parte do pressuposto de que o comportamento humano é incentivado por três necessidades psicológicas inatas: autonomia, capacidade e relação social, necessidades estas que se caracterizam como essenciais para facilitar o funcionamento das tendências naturais para o crescimento, integração e bem-estar pessoal (RYAN; DECI, 2000).

A necessidade de autonomia (autodeterminação) pode ser compreendida como os esforços empreendidos pelo indivíduo para estar na origem de suas ações (DECI; RYAN, 1991), ou como salienta Cavenaghi (2009): “[...] *autonomia é uma necessidade psicológica para experimentar o próprio comportamento como sendo originado por si mesmo, e não por eventos externos*”.

Em relação à capacidade, ela é vista como uma necessidade de controle dos resultados das ações (DECI; RYAN, 1991). Cavenaghi (2009) define capacidade como a necessidade de ser eficaz nas interações realizadas com o meio, refletindo um desejo natural de vencer desafios.

Por último, no que concerne à relação social, Cavenaghi (2009) salienta que o ato de pertencer é a necessidade do estabelecimento de vínculos com outros indivíduos, refletindo um desejo de encontrar-se envolvido de maneira emocional e interpessoal em relacionamentos.

Teoria do conteúdo do objetivo: de acordo com essa teoria, está crescendo a diferença entre os denominados objetivos intrínsecos e extrínsecos e seu impacto na motivação. Tem-se verificado que objetivos extrínsecos, como o sucesso financeiro e a popularidade, em contraposição aos objetivos intrínsecos, como relacionamentos íntimos e crescimento pessoal, não tendem a aumentar a satisfação das necessidades, não promovendo o bem-estar (KASSER; RYAN, 1996).

Portanto, por meio dessas cinco teorias apresentadas, é possível construir um entendimento acerca da Teoria da Autodeterminação, sendo importante considerar a relevância da motivação intrínseca no aprendizado, bem como destacar a possibilidade de atuação do professor como agente ativo desse processo, tendo em vista que a motivação intrínseca não resulta de treino, podendo ser influenciada pelas ações do professor, com destaque para o contexto instrucional imediato, como forte influência para o envolvimento do aluno (STIPEK; GIVVIN; SALMON; MACGYVERS, 2001).

2.3.2 Escala de motivação acadêmica (EMA)

Objetivando estudar a motivação intrínseca e extrínseca de uma maneira multidimensional, de acordo com a teoria da autodeterminação, tem sido realizado um grande esforço para criar e validar escalas que possam mensurar tais dimensões (GROUZET; OTIS; PELLETIER, 2006).

A *Echelle de Motivation en Education* (EMA) surgiu no de 1989, constituída por 28 itens, subdivididos em três dimensões: motivação intrínseca, motivação extrínseca e desmotivação (VALLERAND; BLAIS; BRIÈRE; PELLETIER, 1989).

A motivação intrínseca refere-se ao fato de se realizar determinada atividade por si mesmo, decorrendo prazer e satisfação derivada de tal atividade. Como exemplo de motivação intrínseca, observa-se um estudante que vai à aula devido ao interesse e satisfação em um maior aprendizado sobre determinados assuntos. É importante relatar que, enquanto muitos teóricos defendem a existência de uma motivação intrínseca global, Vallerand et al. (1989, p.324) defende a existência de três tipos de motivação intrínseca.

As três tipologias de motivação intrínseca podem ser identificadas como: motivação intrínseca para saber, motivação intrínseca para realizar coisas e motivação intrínseca para vivenciar estímulos.

Apresenta-se uma breve descrição dos três componentes da motivação intrínseca de acordo com o criador da escala:

a. Motivação intrínseca para saber: fazer algo pelo prazer e satisfação que decorre de aprender, explorar ou entender coisas novas. Por exemplo, estudantes que são intrinsecamente motivados para saber, leem um livro simplesmente pelo prazer de aprender algo novo (VALLERAND; PELLETIER; BLAIS; SENÉCAL; VALLIÈRES, 1992).

b. Motivação intrínseca para realização: fazer algo pelo prazer e satisfação que decorre da busca de realização ou criação de coisas. Por exemplo, estudantes que estendem seu trabalho além do pedido, tendo em vista a satisfação de superação (VALLERAND; PELLETIER; BLAIS; SENÉCAL; VALLIÈRES, 1992).

c. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos: fazer algo a fim de experimentar sensações estimulantes, de natureza sensorial ou estética. Por exemplo, estudantes que vão à aula tendo em vista a estimulação proporcionada por discussões realizadas ou que lêem um livro pelo sentimento de prazer cognitivo de algumas passagens (VALLERAND; PELLETIER; BLAIS; SENÉCAL; VALLIÈRES, 1992).

Contrariamente à motivação intrínseca, a motivação extrínseca pertence a um conjunto de comportamentos em que a realização de determinada atividade decorre de um fator externo ao indivíduo ou, segundo Sobral (2003, p.25), faz-se algo devido à consequência ou desfecho da ação.

Propôs-se a existência de três tipos de motivação extrínseca, que podem ser ordenadas ao longo de um continuum da autodeterminação. Do menor para o maior nível de autodeterminação, verifica-se: regulação externa, regulação por introjeção e regulação por identificação.

Segue abaixo uma maior pormenorização dos três componentes da motivação extrínseca de acordo com o criador da escala:

a. Regulação externa: fazer algo porque se sente pressionado por outros a fazê-lo. Como exemplo, verifica-se o seguinte: Um estudante que estuda na noite anterior à realização de um exame porque os pais o obrigam (VALLERAND; PELLETIER; BLAIS; SENÉCAL; VALLIÈRES, 1992).

b. Regulação por introjeção: fazer algo porque se pressiona a si próprio a fazê-lo. Como exemplo, verifica-se o seguinte: Um estudante que estuda na noite anterior à realização de um exame porque acredita que os bons estudantes fazem isso (VALLERAND; PELLETIER; BLAIS; SENÉCAL; VALLIÈRES, 1992).

c. Regulação por identificação: fazer algo porque se decidiu fazê-lo. Como exemplo, verifica-se o seguinte: Um estudante que estuda à noite porque acredita que é algo importante para ele (VALLERAND; PELLETIER; BLAIS; SENÉCAL; VALLIÈRES, 1992).

Existe ainda um terceiro tipo de construto motivacional importante para compreender o comportamento humano: a desmotivação. Indivíduos desmotivados são aqueles que não percebem as contingências entre os resultados e suas ações. Eles não são intrínseca, nem extrinsecamente motivados (DECI; RYAN, 1985).

No ano de 1989, a referida escala foi validada por estudos que envolveram mais de três mil estudantes, demonstrando níveis satisfatórios de confiabilidade e de validade (VALLERAND; BLAIS; BRIÈRE; PELLETIER, 1989).

Segundo Vallerand et. al (1989, p. 336) a Escala de Motivação Acadêmica (EMA) em sua forma original (*Echelle de Motivation en Education*) apresentou uma estrutura composta de sete fatores com os seguintes indicadores (*alpha de Cronbach* – α_c) de confiabilidade: desmotivação (α_c = entre 0,83 e 0,89); motivação intrínseca para conhecer (α_c = entre 0,80 e 0,83); motivação intrínseca para realizar coisas (α_c = entre 0,89 e 0,93); motivação intrínseca para vivenciar estímulos (α_c = entre 0,84 e 0,90); motivação extrínseca por identificação (α_c = entre 0,70 e 0,82); regulação introjetada (α_c = entre 0,83 e 0,90) e regulação externa (α_c = entre 0,81 e 0,83).

Vallerand et. al (1989, p. 339) em seu estudo de validação da *Echelle de Motivation en Education* apresentou os seguintes valores para a correlação de Pearson entre os tipos de motivação: desmotivação e motivação extrínseca por identificação ($r = - 0,21$; $p < 0,01$); desmotivação e motivação intrínseca para conhecer ($r = - 0,27$; $p < 0,01$); desmotivação e motivação intrínseca para realizar coisas ($r = - 0,24$; $p < 0,01$); regulação externa e regulação introjetada ($r = 0,33$; $p < 0,01$); regulação externa e motivação extrínseca por identificação ($r = 0,30$; $p < 0,01$); regulação introjetada e motivação extrínseca por identificação ($r = 0,36$; $p < 0,01$); regulação introjetada e motivação intrínseca para conhecer ($r = 0,31$; $p < 0,01$); regulação introjetada e motivação intrínseca para realizar coisas ($r = 0,53$; $p < 0,01$); regulação introjetada e motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($r = 0,26$; $p < 0,01$); motivação extrínseca por identificação e motivação intrínseca para conhecer ($r = 0,39$; $p < 0,01$); motivação intrínseca para realizar coisas e regulação externa ($r = 0,11$; $p < 0,01$); motivação intrínseca para realizar coisas e motivação extrínseca por identificação ($r = 0,36$; $p < 0,01$); motivação intrínseca para realizar coisas e motivação intrínseca para conhecer ($r = 0,64$; $p < 0,01$); motivação extrínseca por identificação e motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($r = 0,25$; $p < 0,01$); motivação intrínseca para vivenciar estímulos e motivação intrínseca para conhecer ($r = 0,53$; $p < 0,01$) e a motivação intrínseca para vivenciar estímulos e a motivação intrínseca para realizar coisas ($r = 0,52$; $p < 0,01$).

Importante ainda relatar que a escala original, em sua versão francesa, com as sete dimensões da motivação apresentou um *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI) de 0,910 e um *Goodness of Fit Index* (GFI) de 0,924 com $p < 0,001$ (VALLERAND et. al, 1989).

Segundo Vallerand et. al (1992, p. 1014) a tradução da escala *Echelle de Motivation en Education* (EMA) para a língua inglesa apresentou favoráveis resultados. A confiabilidade das dimensões apresentou os seguintes resultados para o *alpha de Cronbach*: desmotivação ($\alpha_c =$ entre 0,85 e 0,88); motivação intrínseca para conhecer ($\alpha_c =$ entre 0,85 e 0,88); motivação intrínseca para realizar coisas ($\alpha_c =$ entre 0,85 e 0,90); motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($\alpha_c =$ entre 0,84 e 0,88); motivação extrínseca por identificação ($\alpha_c =$ entre 0,62 e 0,78); regulação introjetada ($\alpha_c =$ entre 0,76 e 0,84) e regulação externa ($\alpha_c =$ entre 0,83 e 0,89).

A escala em sua versão inglesa apresentou um *Normed Fit Index* (NFI) de 0,93; *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI) de 0,91 e um *Goodness of Fit Index* (GFI) de 0,94 com $p < 0,001$ (VALLERAND et. al, 1992).

Importante considerar que o formato do instrumento voltado para o ensino superior também foi traduzido para a língua portuguesa, usando-se procedimentos apropriados para a tradução transcultural (SOBRAL, 2003).

Em relação à aplicabilidade de tal instrumento, verifica-se sua utilização para a mensuração dos níveis de motivação tanto no ensino fundamental e médio como no superior (HEGARTY, 2010). A aplicação da escala objetiva, basicamente, mensurar a motivação acadêmica extrínseca e intrínseca dos alunos (GROUZET; OTIS; PELLETIER, 2006).

A Escala de Motivação Acadêmica (EMA) tem sido empregada em uma grande variedade de modelos empíricos que incorporam como determinantes, por exemplo, ambiente de estudo, comportamento de docentes, além de pesquisas que relacionam a motivação acadêmica ao interesse, ao abandono do curso e ao desempenho escolar (GROUZET; OTIS; PELLETIER, 2006).

Importante considerar estudo de confiabilidade da *Academic Motivation Scale* (EMA) para a língua portuguesa, denominada de Escala de Motivação Acadêmica (EMA), realizado por Sobral (2003). Tal estudo contou com uma amostra de 269 alunos de cursos de graduação em medicina. Em relação à confiabilidade da escala Sobral (2003, p. 27) obteve os seguintes valores para o *Alpha de Cronbach*: motivação intrínseca para conhecer ($\alpha_c = 0,85$); motivação intrínseca para realização ($\alpha_c = 0,81$); motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($\alpha_c = 0,66$); motivação extrínseca por identificação ($\alpha_c = 0,75$); regulação introjetada ($\alpha_c = 0,83$); regulação externa ($\alpha_c = 0,82$) e desmotivação ($\alpha_c = 0,71$). Em relação ao aspecto temporal somente a desmotivação mostrou uma modificação estatisticamente significativa ($p = 0,04$) no intervalo de um ano.

Em relação às correlações existentes entre as dimensões motivacionais observaram-se os seguintes valores na tabela 2:

Tabela 2 - Correlações entre as dimensões motivacionais da EMA (versão traduzida)

	1	2	3	4	5	6	7
1. motivação intrínseca para conhecer		0,52	0,57	0,47	0,19	0,11	-0,19
2. motivação intrínseca para realização			0,52	0,29	0,59	0,2	-0,2
3. motivação intrínseca para vivenciar estímulos				0,44	0,29	0,12	-0,39
4. motivação extrínseca por identificação					0,17	0,27	-0,4
5. regulação introjetada						0,46	0,07
6. regulação externa							0,09
7. desmotivação							

Fonte: Sobral (2003, p.27).

Sobral (2003, p. 29) conclui que a versão portuguesa da Escala de Motivação Acadêmica (EMA) apresentou características semelhantes da *Academic Motivation Scale* (EMA) no que concerne a confiabilidade, sendo destacável também o sentido e a progressão das correlações obtidas entre as sete dimensões, estando de acordo com o *continuum* motivacional estabelecido pelos criadores da teoria da autodeterminação motivacional.

2.3.3 Aplicações realizadas da Escala de motivação acadêmica (EMA)

Uma grande quantidade de pesquisas foi realizada abordando a temática da motivação educacional, sendo importante destacar, para o escopo da presente pesquisa, a relação de autores, bem como as aplicações realizadas da Escala de Motivação Acadêmica (EMA) em vários idiomas. O quadro 4 apresenta pesquisas que utilizaram a referida escala, acompanhado de um breve resumo dos resultados vislumbrados:

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
SMITH et al. (2010)	<i>An examination of the validity of the academic motivation scale with a United States business student sample</i>	2.078 estudantes (graduação e pós-graduação <i>lato sensu</i>) de 3 universidades norte-americanas, 2 da costa leste e 1 do centro-oeste, de cursos relacionados à área de negócios.
<p>Proposta: Examinar a estrutura da Escala de Motivação Acadêmica com uma estrutura de sete, cinco e de três fatores.</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da EMA a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>Alpha de Cronbach</i>: motivação intrínseca para conhecer ($\alpha_c = 0,87$); motivação intrínseca para realizar coisas ($\alpha_c = 0,83$); motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($\alpha_c = 0,85$); motivação extrínseca por identificação ($\alpha_c = 0,79$); regulação introjetada ($\alpha_c = 0,86$); regulação externa ($\alpha_c = 0,83$) e desmotivação ($\alpha_c = 0,87$). Apenas o modelo com sete fatores apresentou um ajuste adequado (NFI = 0,924; NNFI=0,925; CFI=0,935) para homens e mulheres. Além disso, o RMSEA do modelo de sete fatores foi o menor entre os três modelos propostos, indicando um ajuste superior. Finalmente o $\Delta\chi^2$ indicou que o modelo de sete fatores fornece um índice superior de ajuste em comparação com os modelos de três e cinco fatores. Interessante destacar que todos os tipos de motivação apresentaram correlações estatisticamente significantes entre si ($p < 0,05$), destacando-se às correlações entre: regulação externa e a motivação extrínseca por identificação ($r = 0,82$); a motivação intrínseca para conhecer e a motivação intrínseca para realizar coisas ($r = 0,89$).</p>		
HEGARTY (2010)	<i>Application of the Academic Motivation Scale to Graduate School Students</i>	240 alunos de cursos de pós-graduação (107 do curso de Administração e 133 do curso de Educação) em uma universidade do nordeste dos Estados Unidos.
<p>Proposta: Medir e classificar a motivação dos alunos da pós-graduação da área de Administração e Educação por meio do cálculo do <i>Self Determination Index</i> (SDI) e o seu relacionamento com algumas variáveis demográficas.</p>		
<p>Resultados: A média do SDI foi de 7,3 e em relação à distribuição verificou-se uma assimetria de (- 0,98). A correlação de <i>Pearson</i> foi calculada para medir a força e a direção entre as categorias demográficas e o SDI, porém, não se verificou nenhuma forte relação. Os resultados demonstraram haver diferença, estatisticamente significativa, de motivação em relação ao sexo ($p = 0,0002$) e ao nível de trabalho ($p = 0,00168$). Quando se comparou as médias da motivação intrínseca (4,66) e extrínseca (5,18), obteve-se ($p = 0,014$). Em relação ao curso verificou-se que: a média da motivação intrínseca foi de 4,4 para Administração e 4,86 para Educação com ($p = 0,000$), em relação à média da motivação extrínseca, verifica-se que da Administração foi de 5,22 e da Educação foi de 5,18 com ($p = 0,349$).</p> <p>Observação: $SDI = ((\text{motiv. intrínseca para conhecer} + \text{motiv. intrínseca para realizar coisas} + \text{motiv. intrínseca para vivenciar estímulos})/3)*2 + \text{motivação extrínseca de identificação} - ((\text{motiv. extrínseca de introjeção} + \text{motiv. extrínseca de regulação externa})/2) - 2*(\text{desmotivação})$. Pontuação máxima = +18 (mais autodeterminada) e pontuação mínima = -18 (menos autodeterminada).</p>		

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
BROUSE et al. (2010)	<i>College students' academic motivation: Differences by gender, class, and source of payment</i>	856 alunos do ensino superior de 30 cursos de uma universidade de Nova York, Estados Unidos.
<p>Proposta: Descrever uma amostra de 856 estudantes universitários em relação à idade, ao sexo, ao ano na faculdade e à fonte de financiamento em relação à motivação acadêmica.</p>		
<p>Resultados: Os resultados da análise estatística demonstraram que, em relação ao sexo, homens e mulheres diferem em todos os tipos de motivação, exceto na motivação extrínseca para regulação. As mulheres apresentaram uma pontuação mais alta do que os homens em todos os tipos de motivação intrínseca ($p = 0,001$). Em relação à motivação extrínseca as mulheres apresentaram pontuações maiores que os homens em dois tipos. Em relação à desmotivação verificou-se que os homens possuem uma pontuação maior do que as mulheres ($p = 0,004$). Observou-se também maiores níveis de motivação, tanto intrínseca, quanto extrínseca em alunos academicamente mais jovens. Em relação ao financiamento dos estudos observou-se que alunos financiados por eles mesmos apresentaram pontuações menores do que os outros, além de uma pontuação na dimensão desmotivação maior do que os outros.</p>		
DAVIS (2009)	<i>The Relationship Between Racial Identity, Motivation, and the Academic Performance of African American Students at a Predominately White Institution</i>	206 estudantes do ensino superior de uma universidade no sul dos Estados Unidos.
<p>Proposta: Explorar a relação entre a identidade racial, a motivação e a performance de negros em instituições de ensino superior, predominantemente de brancos.</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da escala EMA a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>alpha de Cronbach</i>: motivação intrínseca para conhecer ($\alpha_c = 0,83$); motivação intrínseca para realizar coisas ($\alpha_c = 0,83$); motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($\alpha_c = 0,83$); motivação extrínseca por identificação ($\alpha_c = 0,76$); regulação introjetada ($\alpha_c = 0,84$); regulação externa ($\alpha_c = 0,81$) e desmotivação ($\alpha_c = 0,85$). As correlações calculadas entre os tipos de motivação e o desempenho do aluno não se mostraram estatisticamente significantes. Em relação à regressão múltipla utilizaram-se como variáveis independentes as dimensões de identidade racial e tipos de motivação e como variável dependente o desempenho acadêmico do aluno. A regressão revelou um $R^2 = 0,048$, um R^2 ajustado = $0,033$ e $p = 0,03$, porém, não se verificou significância estatística de nenhuma variável independente. Neste sentido, o autor conclui que identidade racial e motivação acadêmica possuem fraca capacidade preditiva para o desempenho do aluno.</p>		
SMITH et al. (2009)	<i>The role of motivation and attitude on cheating among business students</i>	1.747 estudantes de cursos da área de negócios de universidades da costa leste e centro-oeste dos Estados Unidos.
<p>Proposta: Analisar, por meio de modelagem de equações estruturais, o relacionamento entre a motivação intrínseca, motivação extrínseca, desmotivação e o comportamento de trapacear de alunos da área de negócios.</p>		
<p>Resultados: Observaram-se relações estatisticamente significativas em relação à desmotivação e o desempenho acadêmico (coeficiente padronizado = $-0,197$ e $p < 0,001$); motivação intrínseca e o desempenho acadêmico (coeficiente padronizado = $0,149$ e $p < 0,001$); desmotivação e probabilidade de trapacear (coeficiente padronizado = $0,146$ e $p < 0,001$); desmotivação e neutralização (justificativa para trapacear) (coeficiente padronizado = $0,104$ e $p < 0,001$); motivação intrínseca e neutralização (coeficiente padronizado = $-0,124$ e $p < 0,001$). O modelo com todos os fatores apresentou os seguintes valores de ajuste: $p < 0,001$; NFI = $0,942$; NNFI = $0,942$; CFI = $0,953$; RMSEA = $0,049$ e GFI = $0,937$). O autor conclui o artigo afirmando que alunos mais motivados intrinsecamente, como possuem melhores desempenhos acadêmicos, apresentam</p>		

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
menor propensão a trapacear.		
BARKOUKIS et al. (2008)	<i>The assessment of intrinsic and extrinsic motivation and amotivation: Validity and reliability of the Greek version of the Academic Motivation Scale</i>	911 estudantes entre 12 e 16 anos de uma cidade ao norte da Grécia.
Proposta: Analisar as propriedades psicométricas da EMA em uma amostra de estudantes gregos do ensino médio.		
Resultados: Em relação à confiabilidade da escala EMA a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>Alpha de Cronbach</i> : motivação intrínseca para conhecer ($\alpha_c = 0,79$); motivação intrínseca para realizar coisas ($\alpha_c = 0,73$); motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($\alpha_c = 0,55$); motivação extrínseca por identificação ($\alpha_c = 0,72$); regulação introjetada ($\alpha_c = 0,74$); regulação externa ($\alpha_c = 0,73$) e desmotivação ($\alpha_c = 0,73$). Em relação ao sexo o estudo verificou a existência de valores maiores, estatisticamente significantes ($p < 0,001$), nas mulheres em relação à motivação intrínseca para conhecer e nos homens em relação à desmotivação. Apenas o modelo com sete fatores apresentou um ajuste adequado (NNFI=0,897; CFI=0,911; GFI = 0,894; RMSEA = 0,057).		
GUIMARÃES; BZUNECK (2008)	Propriedades psicométricas de um instrumento para avaliação para a motivação de universitários	388 estudantes universitários de três instituições de ensino superior do norte do Paraná.
Proposta: Analisar as propriedades psicométricas da EMA.		
Resultados: Importante salientar a realização de algumas adaptações na escala como, por exemplo, a exclusão de oito itens que vinculavam a vinda do aluno para a universidade com alguma meta apontada para o futuro, tendo em vista que os autores Alcará e Guimarães (2007) já desenvolveram um instrumento com este objetivo. Neste sentido houve a criação de novos itens para a motivação extrínseca por regulação externa e identificada. A aplicação da análise fatorial exploratória gerou 7 fatores que explicaram 56,49% da variabilidade total. Os sete fatores, em decorrência das questões agrupadas, puderam ser assim denominadas: desmotivação ($\alpha_c = 0,79$), regulação integrada ($\alpha_c = 0,72$), regulação externa por frequência às aulas ($\alpha_c = 0,7$), regulação introjetada ($\alpha_c = 0,78$), regulação externa por recompensas sociais ($\alpha_c = 0,61$), regulação identificada (ficou reduzida a dois itens, impossibilitando assim a análise) e motivação intrínseca ($\alpha_c = 0,71$).		
LAVENDER (2005)	<i>A comparison of academic motivation of academically prepared and academically unprepared community college students</i>	235 respondentes 84 academicamente preparados 151 academicamente não-preparados, em uma universidade no noroeste da Flórida, Estados Unidos.
Proposta: Analisar a motivação acadêmica de alunos preparados e despreparados, bem como relacionar a motivação com o desempenho acadêmico dos alunos.		
Resultados: Não se verificou diferença, estatisticamente significativa ($p = 0,16$), entre alunos preparados e despreparados em relação à motivação para conhecer, nem em relação à motivação para realizar coisas ($p = 0,91$), nem em relação à motivação para vivenciar estímulos ($p = 0,25$), assim como em relação à motivação intrínseca total ($p = 0,803$). No que concerne à motivação extrínseca verificaram-se diferenças estatisticamente significativas (maiores nos alunos não preparados) na regulação introjetada ($p = 0,01$), na regulação externa ($p = 0,07$), assim como na motivação extrínseca total ($p = 0,07$). Em relação à desmotivação não se verificou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de alunos. Quando se calculou a correlação (Pearson) entre os tipos de motivação e o desempenho acadêmico verificou-se valores, estatisticamente significativos ($p = 0,05$), para a regulação externa ($r = - 0,16$) e para a desmotivação ($r = - 0,31$).		

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
BAKER (2004)	<i>Intrinsic, Extrinsic, and Amotivational Orientations: Their Role in University Adjustment, Stress, Well-Being, and Subsequent Academic Performance</i>	91 alunos do segundo ano do curso de graduação em psicologia (71 mulheres e 20 homens) de uma universidade norte-americana.
<p>Proposta: Examinar a relação entre motivação acadêmica e adaptação à universidade, estresse e bem-estar, assim como avaliar a capacidade preditiva da motivação em relação ao desempenho acadêmico, considerando o sexo e a idade.</p>		
<p>Resultados: Observaram-se destacáveis valores de correlação entre os seguintes tipos de motivação da EMA: motivação intrínseca para conhecer e motivação intrínseca para realizar coisas ($r = 0,60$; $p < 0,001$); motivação intrínseca para conhecer e motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($r = 0,76$; $p < 0,001$); motivação intrínseca para realizar coisas e motivação intrínseca para vivenciar estímulos ($r = 0,61$; $p < 0,001$) e motivação intrínseca para conhecer e desmotivação ($r = -0,37$; $p < 0,001$). Interessante destacar a correlação entre a desmotivação e a adaptação à universidade ($r = -0,63$; $p < 0,001$).</p>		
SOBRAL (2003)	Motivação do aprendiz de Medicina: Uso da Escala de Motivação Acadêmica	269 estudantes do curso de graduação em medicina da Universidade de Brasília (UnB) a partir do 3º ano.
<p>Objetivos: Analisar as características da motivação de estudantes de medicina e sua relação com fatores acadêmicos no início do curso, utilizando-se da Escala de Motivação Acadêmica (EMA).</p>		
<p>Resultados: No que concerne à motivação em relação ao sexo observou-se que as mulheres possuem uma maior motivação intrínseca para realização do que os homens ($p = 0,043$) e os homens apresentam uma maior motivação extrínseca relacionada ao controle externo ($p = 0,013$). Verificaram-se também correlações significantes entre os tipos de motivação e o rendimento acadêmico, destacando-se a motivação intrínseca para saber e o rendimento acadêmico. O artigo, por fim realiza uma regressão múltipla, pelo método <i>stepwise</i>, em que a variável dependente é a motivação para prosseguir nos estudos, obtendo como variáveis independentes, estatisticamente significantes, ($p = 0,001$) a desmotivação, a autoconfiança, valorização do aprendizado e a motivação para estímulos. Tal modelo apresentou um $R^2 = 0,469$ e um R^2 ajustado = 0,461.</p>		

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 4 - Estudos com a aplicação da Escala de Motivação Acadêmica (EMA)

As pesquisas demonstraram de um modo geral a existência de sete fatores motivacionais. Diferenças motivacionais em relação ao sexo, principalmente no sentido em que mulheres apresentaram uma maior pontuação em relação aos homens na motivação intrínseca enquanto que os homens apresentaram uma maior pontuação na dimensão desmotivação em relação às mulheres. Verificou-se a existência de correlação positiva entre a motivação intrínseca e o rendimento acadêmico, porém com a construção de um modelo, por meio da regressão linear múltipla, verificaram-se baixos poderes de explicação do desempenho do aluno, considerando como variáveis independentes as dimensões motivacionais.

2.4 Atitude

Inicialmente é importante destacar que segundo Brito (1996, p.7) não existe uma concordância em relação à definição do termo atitude, existindo também dificuldade em separar conceitos que se assemelham, porém são distintos de atitude.

Thurstone (1928, p.531) define atitude como: “[...] uma soma de inclinações e sentimentos humanos, preconceitos, noções pré-concebidas, medos e convicções sobre determinado assunto específico”.

Guilford¹⁰ (1954, apud BRITO, 1996, p. 10) assevera que atitude é uma disposição pessoal, presente em todos os indivíduos, apresentando uma grande amplitude de graus. Ainda de acordo com o mesmo autor, o ser humano pode agir de maneira favorável ou desfavorável a objetos, fatos, indivíduos, proposições etc.

Importante considerar que Brito (1996, p.2) afirma que atitude não é sinônimo de comportamento, não podendo ser confundido com ele, estando sim a atitude contida no comportamento do indivíduo.

Em um artigo de 2007, intitulado de *Attitudes can be measured! But what is an attitude*, Gawronski oferece uma análise do desenvolvimento dos conceitos desenvolvidos acerca do termo atitude. Como ponto de partida para o estudo, Gawronski utiliza-se de um conceito denominado de guarda-chuva (inclusivo), presente em Eagly e Chaiken¹¹ (1993, apud GAWRONSKI, 2007, p.575), que define atitude como uma tendência psicológica expressa através de uma avaliação de uma entidade com determinado grau de aprovação ou desaprovação.

Gawronski também apresenta a definição de Fazio (2007), em que as atitudes em relação a um determinado objeto são representadas na memória, através de avaliações realizadas desse determinado objeto, podendo variar de intensidade. O julgamento das atitudes em relação ao objeto depende da motivação e das oportunidades do indivíduo em comprometer-se com o processo avaliativo do objeto.

Segundo Vendramini et. al (2009), não há uma definição única e que seja aceita por todos em relação à atitude, bem como em relação à mudança de atitude. Considera-se, de maneira geral, que atitudes são disposições fundamentais que, juntamente com outras influências, determinam uma grande variedade de comportamentos humanos em relação a determinados objetos.

Interessante destacar, dadas as características do presente trabalho, que Brito (1996, p. 2) assevera não existirem dúvidas, entre os autores da área de psicologia, de que as atitudes encontra-se intrinsecamente relacionadas à motivação

¹⁰ GUILFORD, J. P. **Psychometric methods**. 2 ed. New York: McGraw-Hill Book Company, 1954.

¹¹ EAGLY, A. H.; CHAIKEN, S. **The psychology of attitudes**. 4. ed. Orlando: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1993. 794 p.

Como definição adotada para a realização da presente pesquisa, utiliza-se a de Brito (1996, p.11):

De forma mais completa, atitude poderia ser definida como uma disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume uma diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes do domínio afetivo cognitivo e motor.

Coll¹² et. al (1998, apud Gonzalez, 2000) relata as funções e utilidades das atitudes: *função defensiva*, no sentido em que as atitudes podem atuar como mecanismos de defesa, por meio da atribuição ao outro de nossa atitude negativa; *função adaptativa*, tendo em vista que as atitudes permitem uma aproximação ou um afastamento daquilo que o indivíduo gosta; *função expressiva dos valores*, pois as atitudes permitem o posicionamento do indivíduo perante si mesmo e perante um grupo social e *função cognitiva*, função esta que possibilita o indivíduo ter uma ideia sobre um objeto ou pessoa, podendo orientar-se sobre o que esperar numa dada situação.

O estudo da atitude não é destacável somente pelo fato de que é possível se mudar a atitude de um indivíduo, mas também porque é possível associar a atitude com outras variáveis (CHIESI; PRIMI, 2009).

A importância de se compreender como se relacionam as atitudes com outras variáveis associadas ao ensino e aprendizagem dos estudantes reside no fato de tais relações poderem auxiliar os docentes no planejamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem de uma determinada disciplina (VENDRAMINI et. al, 2009).

2.4.1 Atitude perante a estatística

Segundo Schau et al. (1995, p.869), como muitas áreas do conhecimento requerem a utilização de conceitos estatísticos, verifica-se um aumento na demanda pelo conhecimento estatístico em relação aos alunos, sendo interessante destacar como há uma grande amplitude de variação na atitude desses alunos perante à estatística.

Enquanto muitos professores da área de estatística tendem a se concentrar somente em transmitir conhecimentos, muitos alunos são propensos a ter problemas com a área de Estatística devido a fatores como atitudes negativas e crenças. Tais fatores tanto impedem o aprendizado de Estatística como dificultam o desenvolvimento da aplicabilidade do conteúdo fora da sala de aula (GAL; GINSBURG, 1994).

¹² COLL, C.; POZO, J. L.; SARABIA, B.; VALLS, E. **Os conteúdos na reforma**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 184 p.

Segundo Vendramini et al (1999), considera-se atitude em relação à Estatística como sendo uma resposta afetiva dada por um determinado indivíduo em face de uma situação em que este utilizará o referido conteúdo, seja cursando uma disciplina ou analisando os dados de uma pesquisa.

Chiesi e Primi (2009, p. 309) descrevem atitude perante a Estatística como um conceito multidimensional, definindo-a como a disposição para responder favoravelmente ou desfavoravelmente perante objetos, situações ou pessoas, relacionadas ao ensino de Estatística.

Em um clássico artigo, Wise (1985, p. 401) relata que atitudes negativas caracterizam-se como obstáculos para a aprendizagem do aluno devendo, portanto, tornar-se um dos objetivos dos docentes desta área a promoção do desenvolvimento de atitudes positivas nos alunos.

Importante salientar, segundo Carnell (2008, p. 1), que a atitude perante a Estatística tornou-se uma problemática, tendo em vista a adoção de uma disciplina introdutória de Estatística nos cursos de graduação objetivando oferecer uma formação básica em matemática.

Assim, torna-se tarefa de grande importância o desenvolvimento do conhecimento acerca da atitude dos alunos perante a estatística, tendo em vista que possíveis modificações podem alterar o desempenho desses estudantes na referida área. Como salienta Gal et. al (1997, p.37), as atitudes e crenças dos alunos em relação à estatística podem impedir ou auxiliar a aprendizagem, influenciando na forma como será desenvolvido o pensamento estatístico nestes alunos, bem como na aplicação de tal conteúdo fora da sala de aula.

Em relação à realização de pesquisas que se utilizam do conceito de atitude perante a Estatística, Perepiczka et. al (2011, p.99) assevera que muitos trabalhos têm sido realizados, mas ainda existem infinitas possibilidades de investigação.

2.4.2 Escala de atitude perante a estatística

Em um artigo publicado em 1928, *Attitudes can be measured*, Thurstone já afirmava a possibilidade de mensuração da atitude de um indivíduo em relação a um determinado assunto específico.

De acordo com Schau et al. (1995, p.869), com o objetivo de quantificar e compreender as atitudes em relação ao conteúdo de estatística, vêm sendo desenvolvidas várias escalas.

Schau et al. (1995, p.869) propõe uma série de recomendações no sentido de conduzir a construção e a aplicação de uma escala de mensuração de atitude perante a Estatística:

1. tocar as dimensões mais importantes das atitudes em relação à Estatística;
2. ser aplicado em vários departamentos que ofereçam cursos introdutórios;
3. deve ser curto e minimamente invasivo em relação ao estudante;

4. inclusão de itens que mensurem atitudes positivas e negativas;
5. a estrutura do instrumento deve ser suportada por técnicas de análise confirmatória, como a análise fatorial confirmatória.

Para Schau et al. (1995, p.869) a atitude perante a estatística comporta-se de maneira multidimensional, sendo composta da dimensão afetividade, competência cognitiva, valor e dificuldade. Importante, portanto, considerar a definição de cada dimensão segundo o desenvolvedor da escala (SCHAU; et. al, 1995):

- a) Afetividade: sentimentos positivos e negativos em relação à estatística;
- b) Competência cognitiva: atitudes em relação ao conhecimento intelectual e habilidades exigidas pela Estatística;
- c) Valor: atitudes em relação à utilidade, relevância e valor da Estatística na vida pessoal e profissional do indivíduo;
- d) Dificuldade: atitudes em relação à dificuldade da estatística como assunto.

Schau et al. (1995, p.869) elaboraram, para a mensuração de tais dimensões, a escala *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS) composta de 28 afirmações, contendo atitudes positivas e negativas em relação à Estatística, afirmações que, agrupadas, formam as dimensões da atitude elencadas acima. O referido instrumento utiliza-se de uma escala de 7 pontos de Likert (1=discordo fortemente, 4=nem discordo nem concordo, 7=concordo fortemente), sendo que, quanto maior a pontuação, mais positiva será a atitude perante a estatística (SCHAU, 2005).

Como objetivo de validação do *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS), este instrumento foi aplicado para 1.403 estudantes de disciplinas introdutórias de Estatística. A referida escala apresentou os seguintes valores relativos à confiabilidade (*Alpha de Cronbach*) para cada dimensão: afeto = entre 0,81 e 0,85; competência cognitiva = entre 0,77 e 0,83; valor = entre 0,80 e 0,85 e dificuldade = entre 0,64 e 0,77.

Em relação à validação da escala observou-se um *Goodness-of-fit Index* (GFI) de 0,97 e um valor de 0,98 para o *Tucker-Lewis Index* (TLI), demonstrando haver um bom ajuste do modelo (SCHAU; DAUPHINEE; VECCHIO, 1995).

Em relação às cargas fatoriais observaram-se valores compreendidos entre 0,711 e 0,873, e no que concerne às correlações entre os construtos verificou-se significância em todas as relações: afeto e competência cognitiva ($r = 0,916$); afeto e valor ($r = 0,374$); afeto e dificuldade ($r = 0,689$); competência cognitiva e valor ($r = 0,429$); competência cognitiva e

dificuldade ($r = 0,619$), excetuando-se a correlação entre o valor e a dificuldade ($r = 0,085$) que não foi significativa.

Importante considerar estudo de validação da escala *Survey of Attitudes Toward Statistics* para a língua portuguesa realizado por Vendramini et. al (2011). Tal estudo contou com uma amostra de 2074 alunos de cursos de graduação (34,4% da área de ciências humanas; 46,3% da área de ciências exatas e 19,3% da área de biológicas e da saúde). A análise revelou que 40,8% da variância dos dados foi explicada pelo modelo Rasch, chegando-se a conclusão de que um modelo com quatro construtos é mais robusto do que dois. A confiabilidade estimada (*Alpha de Cronbach*) foi de 0,89, sendo que a correlação entre os fatores atitudinais variou entre 0,27 e 0,74.

Vendramini et. al (2011) conclui que a versão portuguesa da escala SATS é uma medida simples, válida e precisa para mensuração da atitude de estudantes brasileiros.

2.4.3 Aplicações realizadas da escala *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS)

Como já relatado, um grande volume de pesquisas foi realizado abordando a temática da atitude perante a Estatística, sendo importante destacar, para o escopo da presente pesquisa, a relação de autores, bem como as aplicações realizadas da Escala de Atitudes perante a Estatística em vários idiomas. O quadro 5 apresenta pesquisas que utilizaram a referida escala acompanhado de um breve resumo dos resultados vislumbrados:

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
CARLSON; WINQUIST (2011)	<i>Evaluating an active learning approach to teaching introductory statistics: A classroom workbook approach</i>	59 estudantes de disciplinas introdutórias de estatística que utilizaram um livro de atividades e um grupo controle de comparação de 235 alunos que não utilizaram o livro de atividades de uma universidade norte-americana.
<p>Proposta: Analisar os fatores atitudinais da escala SATS-36 num grupo de estudantes de disciplinas introdutórias de estatística, antes e depois, bem como correlacionar com a média das notas do aluno e com o resultado do seu exame final da disciplina.</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS-36 a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>alpha de Cronbach</i>: fator afeto (α_c pré teste = 0,88 e α_c pós teste = 0,87); fator competência cognitiva (α_c pré teste = 0,93 e α_c pós teste = 0,86); fator dificuldade (α_c pré teste = 0,91 e α_c pós teste = 0,81); fator interesse (α_c pré teste = 0,89 e α_c pós teste = 0,84); fator esforço (α_c pré teste = 0,83 e α_c pós teste = 0,71) e o fator valor (α_c pré teste = 0,85 e α_c pós teste = 0,58). Em relação à mudança dos fatores atitudinais no grupo que utilizou o livro de atividade verificou-se um aumento (estatisticamente significativo) dos seguintes fatores: afeto ($p = 0,001$), competência cognitiva ($p = 0,001$), dificuldade ($p = 0,002$) e esforço ($p < 0,001$). Não houve diferença, estatisticamente significativa, nos fatores atitudinais entre o grupo que utilizou o livro e o grupo que não utilizou no pré-teste, entretanto, no pós-teste vislumbrou-se diferenças, estatisticamente significativas, nos fatores afeto, competência cognitiva, valor e dificuldade. Verificou-se a existência de correlação positiva, no final da disciplina, da média dos alunos e os fatores: afeto ($r = 0,32$) e ($p = 0,02$); competência cognitiva ($r = 0,39$)</p>		

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
e ($p = 0,003$); e dificuldade ($r = 0,44$) e ($p = 0,001$).		
Observação: SATS-36 é um instrumento de mensuração das atitudes perante a Estatística, diferindo da SATS-28 pelo fato de incluir mais dois fatores atitudinais (8 afirmações): interesse e esforço.		
DEVANEY (2010)	<i>Anxiety and Attitude of Graduate Students in On-Campus vs. Online Statistics Courses</i>	120 estudantes de pós-graduação: 27 presenciais e 93 online de uma universidade no sudeste dos Estados Unidos.
Proposta: O estudo comparou os níveis de ansiedade e as atitudes em relação à estatística de alunos da pós-graduação no início e no final de disciplinas introdutórias de estatística, na modalidade presencial e on-line.		
Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS a pesquisa apresentou um <i>alpha de Cronbach</i> entre 0,75 e 0,85. Os resultados indicaram que alunos na modalidade online tiveram altos níveis de ansiedade e uma atitude perante a estatística menos favorável, assim como se observou haver uma atitude mais positiva em relação aos fatores afeto e dificuldade nos alunos da modalidade presencial. Entretanto, verificou-se um aumento estatisticamente significativo do fator afeto do início para o final da disciplina na modalidade online. De um modo geral verificou-se que menores níveis de ansiedade estão associados com atitudes mais positivas em relação à estatística.		
COETZEE, S.; MERWE, P. (2010)	<i>Industrial psychology students' attitudes towards statistics</i>	235 estudantes de graduação do curso de Psicologia Industrial e Organizacional de uma instituição de ensino superior da África do Sul.
Proposta: Determinar a validade e a confiabilidade do SATS-36 numa amostra de graduandos de um curso superior na África do Sul; determinar a atitude geral dos alunos frente à estatística; e determinar se as variáveis (nível de experiência em matemática, ano em que o aluno se encontra no curso, sexo e idade) influenciam na atitude dos alunos perante a estatística.		
Resultados: O estudo forneceu evidências de validade e confiabilidade do SATS-36, sendo importante destacar que a estrutura de seis fatores foi confirmada, exceto o fator dificuldade que apresentou um <i>alpha de Cronbach</i> de 0,66. Os resultados indicaram que os alunos têm atitudes mais positivas do que negativas em relação à estatística. Não houve nenhuma relação estatisticamente significativa entre o número de anos de experiência matemática no ensino médio, bem como do número de disciplinas de matemática no ensino superior com os fatores relacionados à atitude perante a estatística. Interessante destacar que a proficiência dos alunos em matemática no ensino médio teve um pequeno relacionamento significativo com os fatores afeto ($r = 0,182$), valor ($r = 0,139$) e dificuldade ($r = 0,168$) e um médio relacionamento com a competência cognitiva ($r = 0,311$). Verificou-se também, não haver diferença significativa entre os fatores atitudinais nos alunos de graduação e de pós-graduação. No que concerne ao sexo e a idade observou-se que: os homens apresentaram um maior afeto em relação à estatística do que às mulheres (significância de 1%) e, em relação à idade, notou-se que alunos mais velhos apresentaram um maior afeto (significância de 5%) e uma atitude mais positiva em relação ao fator dificuldade (significância de 1%) do que os mais jovens.		
CHIESI; PRIMI (2010)	<i>Assessing statistics attitudes among college students: Psychometric properties of the Italian version of the Survey of Attitudes toward Statistics (SATS)</i>	487 estudantes do curso de psicologia da Universidade de Florença, Itália.
Proposta: Analisar as propriedades psicométricas da versão em italiano da escala SATS-36.		
Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS-36 a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>alpha de Cronbach</i> : fator afeto (α_c pré teste = 0,73 e α_c pós teste = 0,81); fator competência cognitiva (α_c pré teste = 0,76 e α_c pós teste		

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
<p>= 0,75); fator dificuldade (α_c pré teste = 0,61 e α_c pós teste = 0,60); e o fator valor (α_c pré teste = 0,82 e α_c pós teste = 0,60). Em relação à validação da escala foram vislumbrados os seguintes valores, de acordo com o modelo proposto pelo criador da escala: $\chi^2 = 26,3$; CFI = 0,99; TLI = 0,98 e RMSEA = 0,034. Interessante destacar o valor das correlações vislumbradas entre os construtos: afeto e competência cognitiva ($r = 0,86$; $p < 0,001$); afeto e dificuldade ($r = 0,57$; $p < 0,001$); dificuldade e competência cognitiva ($r = 0,3$; $p < 0,001$); valor e competência cognitiva ($r = 0,86$; $p < 0,001$).</p>		
PIMENTEL (2009)	Análise da influência do estilo de aprendizagem e da atitude em disciplinas de estatística da FEARP	143 estudantes dos cursos de graduação em Administração e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.
<p>Proposta: Analisar a influência de características pessoais, estilos de aprendizagem e da atitude dos alunos perante a estatística em relação ao desempenho dos mesmos nas disciplinas de estatística.</p>		
<p>Resultados: Em relação à atitude perante a estatística observou-se que houve uma diferença estatisticamente significativa na dimensão afeto entre duas disciplinas, sendo importante destacar também que alunos com um maior afeto em relação à estatística apresentaram maiores notas. Não se observou diferenças estatisticamente significativas entre os sexos em relação ao afeto, competência cognitiva e dificuldade, porém, em relação ao valor observou-se uma atitude mais positiva das mulheres do que dos homens. Observou-se também que alunos mais novos apresentam atitude mais positiva em relação ao afeto do que os mais velhos. Em relação ao fator valor observou-se que os alunos mais velhos apresentam uma atitude mais positiva do que os mais novos. Nota-se também que alunos que trabalham apresentam um menor valor em relação ao fator valor. Em relação às regressões múltiplas, utilizou-se como variável dependente a nota na disciplina de estatística e como variáveis independentes as características pessoais, estilos de aprendizagem e atitude perante a estatística (método <i>stepwise</i>). Os valores do R^2 variaram entre 17% e 44,8%, tendo em vista que o modelo foi aplicado em cinco turmas distintas. O estudo reforça a ideia de que atitudes positivas influenciam positivamente no desempenho dos alunos, não havendo uma conclusiva associação entre sexo, idade e vínculo trabalhista com o desempenho.</p>		
DEMPSTER; MCCORY (2009)	<i>The Role of Previous Experience and Attitudes Toward Statistics in Statistics Assessment Outcomes among Undergraduate Psychology Students</i>	154 estudantes do curso de graduação em psicologia de uma universidade dos Estados Unidos.
<p>Proposta: Examinar a natureza das relações, em estudantes de graduação do curso de psicologia, entre a experiência prévia em matemática, estatística e computação; a atitude perante a estatística e o desempenho numa disciplina de estatística.</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS a pesquisa apresentou um <i>Alpha de Cronbach</i> entre 0,75 e 0,85. Não houve modificação dos fatores atitudinais mensurados em dois momentos distintos do curso, exceto o fator valor. Verificou-se uma forte relação do fator competência cognitiva (0,305 com um nível de significância $< 1\%$), do fator afeto (0,233 com um nível de significância $< 5\%$) e do fator valor (0,231 com um nível de significância $< 5\%$). Entretanto, o único fator, significativo estatisticamente, utilizado como variável no modelo de regressão para explicar o desempenho na disciplina foi a competência cognitiva ($p = 0,038$). Em relação à correlação da percepção das habilidades matemáticas, da experiência prévia com computadores e a experiência prévia em estatística, com o desempenho observou uma unanimidade de não significância estatística. Importante destacar que o artigo conclui que os resultados da avaliação estão mais relacionados com as atitudes no final da disciplina do que em seu início.</p>		
WIBERG (2009)	<i>Teaching Statistics in Integration with Psychology</i>	44 alunos do curso de graduação em psicologia de uma universidade da Suécia. 20 alunos receberam o ensino tradicional e 24 alunos receberam algumas estratégias de ensino.

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
<p>Proposta: Analisar as implicações em relação ao desempenho e às atitudes perante a estatística das seguintes modificações realizadas num curso de estatística: utilização de um problema de pesquisa a ser resolvido pelos alunos ao longo de toda a disciplina, além do uso de módulos online, bem como de programas computacionais ao invés de calculadora.</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>Alpha de Cronbach</i>: no curso tradicional - afeto = 0,85; competência cognitiva = 0,79; valor = 0,63; e dificuldade = 0,51, em relação ao curso revisado - afeto = 0,83; competência cognitiva = 0,74; valor = 0,71; e dificuldade = 0,65. Verificou-se haver um aumento dos seguintes fatores atitudinais na disciplina revisada: afeto, competência cognitiva e valor, não havendo uma diferença significativa em relação ao fator dificuldade. No que concerne ao desempenho dos alunos observou-se existirem valores, estatisticamente significativamente, maiores na disciplina revisada do que na disciplina tradicional. Destaca-se que o autor conclui que a disciplina revisada gerou motivação nos alunos e tal fator fez com eles tivessem um melhor desempenho.</p>		
CARNELL (2008)	<i>The Effect of a Student-Designed Data Collection Project on Attitudes Toward Statistics</i>	42 estudantes de um curso introdutório de estatística de uma universidade do sudeste dos Estados Unidos. 24 alunos que cursaram uma disciplina que envolvia coleta de dados e desenvolvimento de um projeto e 18 alunos que não completaram o projeto.
<p>Proposta: Analisar as implicações em relação ao desempenho e às atitudes perante a estatística das seguintes modificações realizadas num curso de estatística: coleta de dados e desenvolvimento de um projeto de pesquisa. Como instrumento de mensuração dos fatores atitudinais utilizou-se a escala SATS-36.</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS-36 a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>Alpha de Cronbach</i>: valor = 0,88; dificuldade = 0,79; interesse = 0,9; afeto = 0,81; competência cognitiva = 0,85 e esforço = 0,79. Observou-se não haver diferença, estatisticamente significativa, entre os alunos que fizeram o projeto e aqueles que não fizeram, em relação aos seis fatores atitudinais (valor, dificuldade, interesse, afeto, competência cognitiva e esforço), tanto no início quanto no final da disciplina, em relação ao sexo masculino e feminino.</p>		
MANTOVANI; LEITE; SHIRAIISHI; VIANA (2007)	Atitudes dos Alunos do Curso de Administração em Relação à Estatística	235 alunos de graduação em Administração e 26 alunos de pós-graduação em Administração de Organizações do estado de São Paulo, Brasil.
<p>Proposta: Analisar as diferenças entre os fatores atitudinais da escala SATS em relação ao sexo e curso do aluno, tendo em vista que os respondentes graduandos eram oriundos da FEA-RP / USP e da faculdade M, havendo também alunos da pós-graduação em Administração da FEA-RP.</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>Alpha de Cronbach</i>: afeto = 0,74; dificuldade = 0,59; valor = 0,83 e competência cognitiva = 0,75. Em relação ao sexo verificou-se a existência de diferença no fator competência cognitiva em um curso de graduação ($p = 0,014$). Quando se comparou os fatores em relação a todos os cursos verificou-se que: existe diferença ($p = 0,021$) no fator competência cognitiva entre o curso de graduação da faculdade M e o mestrado na FEA-RP; existe diferença, em relação ao fator valor entre os três cursos; e em relação ao fator dificuldade, vislumbrou-se diferença entre o curso de graduação na FEA-RP e o curso de graduação na faculdade M. De modo geral o artigo conclui que a atitude dos alunos do curso de graduação na FEA-RP, na faculdade M e na pós-graduação em relação aos fatores afeto, competência cognitiva, valor são positivos, porém em relação ao fator dificuldade é negativa, conflitante e conflitante, respectivamente em relação aos três cursos.</p>		

AUTORES (ANO)	TÍTULO	AMOSTRA
CASHIN; ELMORE (2005)	<i>The survey of attitudes toward statistics scale: a construct validity study</i>	342 estudantes universitários do curso de graduação e de pós-graduação de uma universidade da região oeste dos Estados Unidos.
<p>Proposta: Analisar as propriedades psicométricas da escala SATS-36 e verificar a relação com as escalas ATS (<i>Attitude Toward Statistic</i>) e SAS (<i>Statistics Attitude Survey</i>).</p>		
<p>Resultados: Em relação à confiabilidade da escala SATS a pesquisa apresentou os seguintes valores para o <i>Alpha de Cronbach</i>: fator afeto (α_c pré teste = 0,83 e α_c pós teste = 0,89); fator competência cognitiva (α_c pré teste = 0,83 e α_c pós teste = 0,86); fator dificuldade (α_c pré teste = 0,74 e α_c pós teste = 0,79) e o fator valor (α_c pré teste = 0,83 e α_c pós teste = 0,85). As subescalas da SATS obtiveram baixa correlação positiva com a experiência do aluno em matemática. Outro resultado vislumbrado pela pesquisa refere-se ao fato de que estudantes mais velhos perceberam o curso mais difícil e apresentaram uma competência cognitiva e um afeto menor do que os mais jovens. As escalas contidas na SATS correlacionaram-se positivamente com a pontuação total das escalas ATS e SAS. Importante destacar que todas as dimensões da escala SATS correlacionaram-se positivamente com o desempenho dos estudantes, sendo que as menores correlações foram encontradas na dimensão dificuldade ($r = 0,3$) e afeto ($r = 0,45$). Em relação à determinação do melhor número de fatores para a escala, o autor utilizou-se da análise fatorial exploratória, concluindo que a melhor opção é a formação de dois fatores.</p>		
LIPSCOMB; HOTARD; SHELLEY; BALDWIN (2002)	<i>Business students' attitudes toward statistics: a preliminary investigation</i>	137 estudantes de cursos da área de negócios de uma universidade no sudeste dos Estados Unidos.
<p>Proposta: Analisar os fatores atitudinais da escala SATS em um curso de graduação na área de negócios no início e no final da disciplina, considerando a idade e o sexo do respondente.</p>		
<p>Resultados: O fator afeto ($p = 0,003$) e competência cognitiva ($p < 0,001$) foram maiores, estatisticamente significativos, no início do que no final da disciplina. Não se verificou diferença, estatisticamente significativa, quando se considerou a interação com o sexo dos respondentes. Não se verificou correlação, estatisticamente significativa, entre a idade dos respondentes e os fatores da escala SATS.</p>		

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 5 - Estudos com a aplicação da escala Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS)

As pesquisas demonstraram de um modo geral, que o instrumento SATS apresenta considerável confiabilidade, considerando-se os valores de *Alpha de Cronbach* apresentados. Verificou-se também que atitudes mais positivas influenciam positivamente o desempenho acadêmico dos alunos, não havendo uma associação conclusiva entre idade e sexo com o desempenho.

2.5 Influência da atitude e da motivação no desempenho acadêmico

Pelo fato de tratar-se de um ponto de fundamental importância para a presente pesquisa, faz-se necessário apresentar pesquisas já realizadas que demonstrem a influência da atitude e da motivação acadêmica no desempenho acadêmico do aluno.

No que concerne à influência da atitude em relação ao desempenho acadêmico nas disciplinas de Estatísticas (Sorge e Schau, 2002; Schau, 2003; Chiesi e Primi, 2009) ratificam tal relacionamento em seus trabalhos.

Vendramini, Silva e Dias (2009) concluem que:

[...] os resultados referentes à relação entre as atitudes, a autopercepção e o desempenho confirmam tanto as formulações teóricas quanto os resultados encontrados por outros estudos em que as atitudes são relacionadas positivamente com a autopercepção e o desempenho acadêmico do estudante. Este resultado é relevante, visto que demonstra a importância da autopercepção e das atitudes do estudante para seu investimento acadêmico e o possível desempenho a ser alcançado.

Segundo Hegarty (2010, p. 48), na educação, a motivação desempenha um importante papel no desempenho acadêmico dos alunos. Um estudo empreendido por Smith et. al (2009, p.27) apresentou resultados que demonstram uma correlação significativamente positiva entre a motivação intrínseca e o desempenho acadêmico, bem como significativamente negativo entre a desmotivação e o desempenho acadêmico.

Guimarães e Boruchovitch (2004, p. 148) afirmam que a literatura sobre motivação acadêmica tem destacado os resultados positivos para a aprendizagem e para o desempenho dos alunos.

Uma pesquisa realizada por Colquit et. al (2000, p.683) demonstra o relacionamento existente entre motivação acadêmica e variáveis resultantes da aprendizagem. Hashemian e Soureshjani (2011, p. 319) concluíram que, por meio da utilização das ferramentas estatísticas da correlação e da regressão, existe relacionamento entre a motivação acadêmica e o desempenho do aluno.

No que concerne ao relacionamento vislumbrado entre a motivação acadêmica e atitude em relação ao desempenho acadêmico, uma pesquisa realizada por Singh (2002, p.323) evidenciou um positivo relacionamento entre motivação acadêmica e atitude do aluno em relação ao seu desempenho. Já um estudo realizado por Shih e Gamon (2001, p. 12) buscou relacionar a motivação, a atitude e os estilos de aprendizagem com o desempenho acadêmico, obtendo como resultado que a variável motivação apresentou maior significância que as demais variáveis.

Considerando os resultados vislumbrados da motivação e da atitude em relação ao desempenho acadêmico, torna-se plausível a realização de uma pesquisa que visa analisar a influência da motivação acadêmica e da atitude perante a Estatística em relação ao desempenho dos alunos nas disciplinas de Estatística do curso de graduação em Administração.

3 MÉTODO

De acordo com Richardson (1999, p.70), o método em pesquisa significa a escolha de procedimentos para a descrição e explicação de determinados fenômenos. Dessa maneira, delimita-se o problema, realizam-se observações e interpretações das relações vislumbradas, fundamentando-se nas teorias já desenvolvidas, contribuindo assim para o desenvolvimento científico de uma determinada área do conhecimento.

Considerando tais características, faz-se necessário o planejamento e a execução da pesquisa de acordo com normas requeridas pelo método de investigação adotado.

A figura 4 apresenta um panorama geral dos elementos componentes do método empregado na presente pesquisa.

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 4 - Visão geral da método

3.1 Aspectos metodológicos

Nesta seção são descritas: a tipologia da pesquisa, as variáveis utilizadas e as populações em que foram coletados os dados.

3.1.1 Tipo de pesquisa

Em relação à utilização dos resultados da presente pesquisa, é possível sua classificação como uma pesquisa aplicada, uma vez que, segundo Parra Filho e Santos (2003, p.101) e Marconi e Lakatos (2008, p.6), tal tipo de pesquisa visa uma utilização prática dos resultados, valendo-se de pesquisas já realizadas, objetivando solucionar problemas que ocorrem na realidade.

A natureza do método adotado na presente pesquisa classifica-se como quantitativa, tendo em vista que, segundo Oliveira (1999, p.115), a pesquisa quantitativa significa quantificar opiniões e dados, utilizando como recursos de análise técnicas estatísticas desde as mais simples técnicas de estatística descritiva até as ferramentas mais avançadas de estatística inferencial.

Como o presente trabalho busca relacionar as variáveis: motivação acadêmica, atitude perante a estatística e desempenho acadêmico, torna-se clara a utilização de uma abordagem quantitativa para a consecução do objetivo geral proposto.

Alguns critérios científicos em relação à escolha do método devem ser obedecidos. Segundo Richardson (1999, p.87), a confiabilidade da pesquisa quantitativa se revela na clareza tanto das proposições dos questionários aplicados, como na operacionalização de indicadores específicos. A presente pesquisa vai ao encontro do critério de confiabilidade, considerando a já validação dos questionários aplicados.

Richardson (1999, p.87) apresenta ainda outro critério, denominado de validade, que se subdivide em validade interna e externa. Enquanto a primeira é definida como a exatidão dos dados e a adequação às conclusões, a segunda refere-se à possibilidade de generalização dos resultados a outros grupos semelhantes.

Na presente pesquisa, a validade interna é assegurada pela identificação das variáveis que serão utilizadas (variáveis independentes), havendo justificação com os conceitos que serão mensurados (variável dependente). Em relação à validade externa, tenta-se obtê-la por meio da realização da coleta de dados em populações semelhantes (universidades públicas) e em momentos semelhantes (disciplinas obrigatórias de estatística no curso de Administração).

Em relação aos fins vislumbrados pelo presente trabalho, é possível classificá-los como exploratório-descritivos, tendo em vista que, segundo Gil (2002, p.42), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial o estabelecimento de relações entre as variáveis. Gil

(2002, p.45) salienta que algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação. Ocorre uma aproximação da pesquisa descritiva da pesquisa exploratória.

É importante salientar a característica interdisciplinar da presente pesquisa, tendo em vista que, segundo Marconi e Lakatos (2008, p.7), pesquisas interdisciplinares são aquelas em que um determinado fenômeno é investigado por distintas áreas do conhecimento. Essa é a característica, portanto, do presente trabalho, pois a própria bibliografia apresenta pesquisas da área de psicologia, pedagogia, administração, estatística, matemática etc.

No que se refere aos meios, procedimentos técnicos utilizados para a consecução dos objetivos, é possível classificar a pesquisa como de levantamento, pois, de acordo com Gil (2002, p.50), as pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta dos sujeitos cujo comportamento deseja-se conhecer. Basicamente, solicita-se informação a um grupo significativo de pessoas de interesse para o pesquisador, para uma posterior análise quantitativa dos dados.

Gil (2002, p.51) assevera ainda que o meio denominado de levantamento apresenta vantagens e desvantagens. Como vantagens, o autor elenca: o conhecimento direto da realidade, economia e rapidez e quantificação dos resultados. Em relação às desvantagens, o autor apresenta as seguintes: ênfase em aspectos perceptivos, pouca profundidade no estudo da estrutura e dos processos sociais, bem como limitada apreensão do processo de mudança, tendo em vista que tal meio proporciona uma visão estática do fenômeno estudado.

Como estratégia para superação da última desvantagem elencada, realizou-se a aplicação dos questionários não somente aos alunos que estiveram cursando a primeira disciplina obrigatória de Estatística no curso de Administração, mas também aos alunos que estiverem cursando outras disciplinas de Estatística (obrigatórias) oferecidas nos cursos de graduação em Administração.

3.1.2 Definição da população

Para coleta de dados, salienta-se que foram aplicados três questionários simultaneamente, um questionário de caracterização dos alunos, a escala denominada de *Survey Attitudes Toward Statistics* (SATS) e a escala denominada de *Academic Motivation Scale* (EMA), ambas na versão portuguesa. Em relação à *Survey Attitudes Toward Statistics* (SATS) utilizou-se a versão desenvolvida por Vendramini et. al (2011), e no que concerne a *Academic Motivation Scale* (AMS) utilizou-se a versão desenvolvida em estudo de Sobral (2003).

Em relação à população que serviu de objeto de análise para a presente pesquisa, ela é composta pelos alunos que estiverem cursando disciplinas obrigatórias de Estatística no curso de graduação em Administração em duas faculdades.

A opção pela escolha de tais cursos deu-se em função das características comuns compartilhadas pelos dois cursos.

Com base nos números de vagas presentes no vestibular para cada curso, a tabela 3 apresenta as perspectivas em relação à população de alunos respondentes.

Tabela 3 - Perfil da população de alunos analisados

Universidade	Período	Semestre	Disciplina	Perspectiva de nº de alunos
F1	diurno	2º	Introdução à Estatística para Administração	60
F1	noturno	2º	Introdução à Estatística para Administração	45
F1	diurno	4º	Estatística aplicada à Administração II	60
F1	noturno	4º	Estatística aplicada à Administração II	45
F1	noturno	6º	Estatística aplicada à Administração III	45
F2	diurno	2º	Noções de Estatística	100
F2	noturno	2º	Noções de Estatística	110
F2	noturno	4º	Técnicas estatísticas de agrupamento*	110
F2	noturno	4º	Métodos estatísticos de projeção*	
Total				575

Fonte: elaborado pelo autor.

* Técnicas estatísticas de agrupamento e Métodos estatísticos de projeção foram disciplinas ministradas na mesma sala, dessa maneira, foram consideradas as respostas de apenas uma turma, coletando-se, porém, o desempenho acadêmico em ambas as disciplinas, sendo calculada a média dos alunos nas duas disciplinas.

O ato de responder o questionário foi completamente voluntário por parte dos alunos, o que não possibilitou a utilização da população, mas sim, de uma amostra dela. Porém, buscou-se o maior número de respondentes possível, por meio do oferecimento de explicações sobre a pesquisa, bem como de sua importância na formação do profissional da área de Administração.

O quadro 6 apresenta uma breve descrição dos conteúdos das disciplinas:

Nome da disciplina Semestre Carga horária Período	Conteúdo
<u>Introdução à Estatística para Administração</u> (2º semestre) 60 horas Diurno/Noturno	Estatística descritiva; amostragem; distribuições amostrais; espaços amostrais, probabilidade condicional e independência; variáveis aleatórias; distribuição binomial, hipergeométrica e Poisson; distribuição exponencial, normal, t de Student, F de Snedecor e Qui-quadrado; aplicação prática de distribuições em problemas de Administração; estimação por ponto; estimação por intervalo; tamanho das amostras; introdução ao teste de hipóteses; utilização de teste de hipóteses como ferramenta de auxílio à decisão em problemas de Administração.
<u>Noções de Estatística</u> (2º semestre) 60 horas Diurno	Amostras; representação de dados amostrais; medidas descritivas de uma amostra; distribuições binomial e normal; inferência: estimação e teste de hipóteses; distribuição Qui-quadrado; testes de independência e adaptação; regressão e correlação.
<u>Estatística Aplicada à Administração II</u> (4º semestre) 30 horas Diurno/Noturno	Introdução à análise multivariada: análise fatorial, análise de conglomerados, análise discriminante e classificatória.
<u>Estatística Aplicada à Administração III</u> (6º semestre) 30 horas Noturno	Testes estatísticos não paramétricos para: uma amostra, duas amostras relacionadas, duas amostras independentes, k amostras relacionadas e k amostras independentes.
<u>Técnicas Estatísticas de Agrupamento</u> (4º semestre) 30 horas Noturno	Análise estatística classificatória; testes não paramétricos; análise de conglomerados e análise fatorial.
<u>Métodos Estatísticos de projeção</u> (4º semestre) 30 horas Noturno	Análise de correlação; análise de regressão simples e análise de regressão múltipla.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 6 - Descrição dos conteúdos das disciplinas cursadas pelos alunos participantes da pesquisa

3.2 Etapas de desenvolvimento do trabalho

De acordo com o delineamento do levantamento, as etapas para a realização do presente trabalho foram: especificação dos objetivos, operacionalização dos conceitos e variáveis, instrumentos para a coleta dos dados, seleção da amostra, procedimentos de coleta dos dados e análise e interpretação dos dados.

3.2.1 Especificação dos objetivos

O objetivo geral do presente trabalho foi analisar a influência das variáveis de caracterização do aluno, de sua atitude em relação à Estatística e de sua motivação acadêmica, em relação à sua autopercepção de desempenho e em seu desempenho acadêmico.

O objetivo geral foi decomposto nos seguintes objetivos específicos:

- a. Verificar a distribuição dos alunos em relação às características pessoais: 1. sexo; 2. idade; 3. período em que estuda; 4. atividade desempenhada atualmente; 5. área da Administração de maior interesse no momento.
- b. Identificar se existe diferença no desempenho acadêmico de acordo com as variáveis de caracterização (sexo, idade, período em que estuda, atividade desempenhada pelo aluno e área da Administração de maior interesse no momento da pesquisa).
- c. Analisar a confiabilidade das dimensões presentes nas escalas.
- d. Analisar evidências de validade (Análise fatorial confirmatória) da escala de motivação acadêmica, tendo em vista o pequeno número de estudos prévios da EMA no Brasil.
- e. Identificar os tipos de motivação acadêmica predominantes nos alunos.
- f. Verificar como os tipos de motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos.
- g. Identificar quais os fatores relacionados à atitude perante a Estatística são predominantes nos alunos.
- h. Verificar como os fatores relacionados à atitude perante a Estatística influenciam no desempenho dos alunos.
- i. Analisar como os fatores relacionados à atitude perante a Estatística e as dimensões da motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos nas disciplinas de Estatística.

- j. Verificar a existência de grupos homogêneos em relação ao desempenho, atitude perante a Estatística e motivação acadêmica.

3.2.2 Operacionalização das variáveis e instrumentos de coleta

Os dados foram coletados por meio de um questionário aplicado, vide Anexo A e B e Apêndice A e B, de maneira livre e consentida, aos alunos no final das disciplinas de Estatística aplicada à Administração. Os alunos responderam tal questionário na seguinte ordem: primeiramente eles responderam o questionário referente à sua respectiva caracterização, apresentando dados como idade, sexo etc, posteriormente os alunos responderam a Escala de Motivação Acadêmica (EMA), apresentando suas motivações em relação ao curso e, por último, responderam um questionário referente à suas atitudes perante a Estatística, bem como uma questão adicional, que abordou a autopercepção em relação ao desempenho na disciplina de Estatística aplicada à Administração.

A figura 5 apresenta a operacionalização das variáveis, contendo as relações que foram analisadas na presente pesquisa.

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 5 - Operacionalização das variáveis e relações investigadas

3.2.2.1 Variáveis intervenientes

De acordo com Richardson (1999, p.131), variáveis intervenientes são aquelas que, no tempo, estão compreendidas entre as variáveis independentes e as dependentes. Dessa maneira, serão consideradas como variáveis intervenientes para a presente pesquisa:

a. Sexo :

- masculino / feminino

b. Idade (idade do aluno na data de resposta do questionário);

c. Período em que estuda:

- diurno / noturno

d. Atividade desempenhada atualmente:

- Estuda somente
- Estágio e estuda
- Desenvolve iniciação científica e estuda
- Trabalha meio período e estuda
- Trabalha período integral
- Outra

e. Área de maior interesse na Administração (atualmente):

- Finanças
- Marketing
- Produção
- Recursos humanos
- Outra

3.2.2.2 Motivação acadêmica

Para a mensuração da motivação acadêmica dos alunos foi utilizada a Escala de Motivação Acadêmica (EMA) em sua versão portuguesa, adaptada da versão inglesa por Sobral (2003). Essa escolha se deu em decorrência de sua característica multidimensional, indo ao encontro da Teoria da Autodeterminação. A escala é composta de um *continuum* entre a motivação mais autodeterminada até a motivação menos autodeterminada. A escala compreende três dimensões básicas: motivação intrínseca (para saber, para realização e para vivenciar estímulos) e motivação extrínseca (identificação, introjeção e controle externo), além da dimensão da desmotivação.

A Escala de Motivação Acadêmica (EMA) é composta por 28 afirmações, utilizando-se de uma escala de 7 pontos de *Likert* (nenhuma correspondência=1, moderada correspondência=4 e total correspondência=7).

Para o cálculo da pontuação de cada tipo de motivação, foi calculada a soma das questões de cada construto, para que posteriormente fosse calculada a média aritmética, ou seja, a divisão por quatro. Importante relatar que a escala não apresenta afirmações invertidas. Dessa maneira a pontuação mínima e máxima para cada construto foi de 1 e 7, respectivamente, conforme o quadro 8:

Dimensões do <i>continuum</i> da motivação	Média aritmética das questões	Pontuação mínima - máxima
MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA		
Motivação intrínseca para saber	2, 9, 16, 23	1 – 7
Motivação intrínseca para realização	6, 13, 20, 27	1 – 7
Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	4, 11, 18, 25	1 – 7
MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA		
Motivação extrínseca – identificação	3, 10, 17, 24	1 – 7
Motivação extrínseca – introjeção	7, 14, 21, 28	1 – 7
Motivação extrínseca – controle externo	1, 8, 15, 22	1 – 7
DESMOTIVAÇÃO	5, 12, 19, 26	1 – 7

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 7 - Dimensões e afirmações correspondentes à Escala de Motivação Acadêmica (EMA)

Destaca-se ainda a possibilidade de criação de três construtos apenas (motivação intrínseca, motivação extrínseca e desmotivação), de modo que após a determinação das pontuações de cada tipo de motivação intrínseca e extrínseca calcula-se a soma para a posterior divisão por três, calculando-se a média aritmética.

Outro valor extraído da Escala de Motivação Acadêmica (EMA) refere-se ao *Índice de Autodeterminação* que pode ser caracterizado como uma medida de autodeterminação do respondente. Tal índice foi desenvolvido por Vallerand¹³ (2007, apud LUKWU; LUJÁN, 2011, p. 279) e pode ser expresso pela seguinte fórmula:

Self-Determination Index = ((motivação intrínseca para conhecer + motivação intrínseca para realizar coisas + motivação intrínseca para vivenciar estímulos) / 3)*2 +

¹³ VALLERAND, R. J. **A Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation in Sport and Physical Activity**. In: Hagger, Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport*. Champaign: Human Kinetics, 2007.

motivação extrínseca de identificação – ((motivação extrínseca de introjeção + motivação extrínseca de regulação externa)/2) – 2*(desmotivação). Dessa maneira a pontuação máxima é de +18 (mais autodeterminada) e a pontuação mínima é de -18 (menos autodeterminada).

Para a realização da análise, as afirmações foram agrupadas como se segue no quadro 8 para a formação dos construtos.

MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA
Motivação intrínseca para saber
2. Porque sinto satisfação e prazer enquanto aprendo coisas novas.
9. Pelo prazer que sinto quando descubro coisas novas que nunca tinha visto ou conhecido antes.
16. Pelo prazer que tenho em ampliar meu conhecimento sobre assuntos que me atraem.
23. Porque meus estudos permitem que continue a aprender sobre muitas coisas que me interessam.
Motivação intrínseca para realização
6. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo nos estudos.
13. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo em alguma de minhas realizações pessoais.
20. Pela satisfação que sinto quando estou no processo de realização de atividades acadêmicas difíceis.
27. Porque a universidade me permite sentir uma satisfação pessoal na minha busca por excelência na formação.
Motivação intrínseca para vivenciar estímulos
4. Porque gosto muito de vir à universidade.
11. Porque, para mim, a universidade é um prazer.
18. Pelo prazer que tenho quando me envolvo em debates com professores interessantes.
25. Pela euforia que sinto quando leio sobre vários assuntos interessantes.
MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA
Motivação extrínseca – identificação
3. Porque acho que a formação universitária ajuda a me preparar melhor para a carreira que escolhi
10. Porque o curso me capacitará, no final, a entrar no mercado de trabalho em uma área que eu gosto
17. Porque isso me ajudará a escolher melhor minha orientação profissional
24. Porque eu creio que a formação universitária aumentará minha competência como profissional
Motivação extrínseca – introjeção
7. Para provar a mim mesmo que sou capaz de completar o curso.
14. Por causa do fato que me sinto importante quando sou bem sucedido na universidade.
21. Para mostrar a mim mesmo que sou uma pessoa inteligente.
28. Porque quero mostrar a mim mesmo que posso ter sucesso nos meus estudos.
Motivação extrínseca – controle externo
1. Porque preciso do diploma, ao menos, a fim de conseguir uma ocupação bem remunerada no futuro.
8. A fim de obter um emprego de prestígio no futuro.
15. Porque quero levar uma boa vida no futuro.
22. A fim de ter uma boa remuneração no futuro.
DESMOTIVAÇÃO
5. Honestamente, não sei; acho que estou perdendo meu tempo na universidade.
12. Já tive boas razões para isso; agora, entretanto, eu me pergunto se devo continuar.
19. Não atino (percebo) porque venho à universidade e, francamente, não me preocupo com isso.
26. Não sei; não entendo o que estou fazendo na universidade.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 8 - Descrição das afirmações pertencentes a cada dimensão analisada da Escala de Motivação Acadêmica (EMA)

3.2.2.3 Atitude perante a estatística

Como forma de mensuração da atitude dos alunos perante a Estatística, foi utilizada a escala *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS), instrumento já validado para a língua portuguesa de acordo com Vendramini et. al (2011) . A escolha da referida escala se deu em decorrência de sua característica de mutidimensionalidade, tendo em vista que, de acordo com esta escala, a atitude do aluno perante a Estatística é composta por quatro dimensões: afetividade, competência cognitiva, valor e dificuldade.

Schau et al. (1995, p.869) relatam que, para a mensuração de tais dimensões, a escala *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS) compõe-se de 28 afirmações, contendo atitudes positivas e negativas em relação à Estatística, afirmações que, agrupadas, formam as dimensões da atitude elencadas acima. O referido instrumento utiliza-se de uma escala de 7 pontos de *Likert* (1=discordo fortemente, 4=nem discordo nem concordo, 7=concordo fortemente), sendo que, quanto maior a pontuação, mais positiva será a atitude perante a estatística (SCHAU, 2005).

Para o cálculo da pontuação de cada fator atitudinal utilizou-se do método oferecido por Schau (2005), criador este da escala SATS-28. Tal método consiste na soma da pontuação das questões pertencentes a um respectivo fator, seguindo-se de uma divisão do resultado pelo número de questões do fator correspondente. Dessa maneira a pontuação máxima e mínima para cada construto será de 1 e 7, respectivamente.

Importante destacar que algumas das questões encontram-se invertidas na escala SATS-28, fator este que obrigou a conversão da pontuação das referidas questões. Por exemplo, certa questão invertida obteve como pontuação o número 1 (discordo fortemente), porém será considerado como pontuação o número 7 (concordo fortemente). Segue quadro 9, contendo questões que apresentaram sua pontuação invertida dentro de cada fator atitudinal:

Dimensões da atitude mensuradas	Média das questões de n°	Pontuação mínima - máxima
1. AFETO	1, 2*, 11*, 14*, 15, 21*	1 – 7
2. COMPETÊNCIA COGNITIVA	3*, 9*, 20*, 23, 24, 27*	1 – 7
3. VALOR	5*, 7, 8, 10*, 12*, 13, 16*, 19*, 25*	1 – 7
4. DIFICULDADE	4, 6*, 17, 18*, 22*, 26*, 28*	1 – 7

*questões quem devem apresentar inversão em sua pontuação.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 8 - Dimensões e afirmações correspondentes à escala *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS)

Schau (2005), ainda relata a possibilidade de análise da escala SATS conjuntamente com variáveis demográficas, característica esta de grande importância dados os objetivos da presente pesquisa.

Para a realização da análise as afirmações da escala foram agrupadas do seguinte modo, segundo o quadro 11:

DIMENSÃO 1: AFETO
1. Eu gosto de estatística.
2. Me sinto 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 na grade curricular.
21. A estatística me assusta.
DIMENSÃO 2: COMPETÊNCIA COGNITIVA
3. Tenho dificuldade de entender estatística devido à minha maneira de raciocinar.
9. Não entendo estatística.
20. Cometo erros de matemática quando faço cálculos de estatística.
14. Acho que consigo aprender estatística.
15. Entendo o que as equações estatísticas querem dizer.
27. Tenho dificuldade em entender os conceitos estatísticos.
DIMENSÃO 3: VALORES
5. Tenho dificuldade de entender estatística devido à minha maneira de raciocinar.
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 estatística não é realmente útil na maioria das profissões.
12. A estatística não tem nenhuma utilidade fora do meu trabalho
13. Uso estatística na minha vida cotidiana.
16. As conclusões obtidas pela estatística raramente são utilizadas na vida cotidiana.
19. Não vou aplicar estatística na minha profissão.
25. A estatística é irrelevante na minha vida.
DIMENSÃO 4: DIFICULDADE
4. É fácil entender as fórmulas de estatística.
6. Acho a estatística uma matéria muito complicada.
17. A estatística é aprendida rapidamente pela maioria das pessoas.
18. Para aprender estatística é necessário ter muita disciplina de estudo.
22. A estatística exige grande uso de computadores
26. Estatística é uma disciplina muito técnica.
28. A maioria das pessoas precisa aprender uma nova maneira de raciocinar para conseguir aprender estatística.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 9 - Descrição das afirmações pertencentes a cada dimensão analisada da escala Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS)

3.2.2.4 Desempenho do aluno

O desempenho do aluno se caracteriza como a variável dependente do modelo de regressão múltipla, sendo importante destacar que, para sua mensuração, duas possibilidades foram consideradas: a média final atribuída ao aluno na disciplina de Estatística aplicada à Administração e a autopercepção do aluno em relação ao seu próprio desempenho. Destaca-se que a última variável (autopercepção do desempenho) foi também relacionada com a atitude do aluno em relação à Estatística no estudo de Vendramini, Silva e Dias (2009).

Uma importante consideração deve ser feita em relação à forma de mensuração do desempenho do aluno. Neste sentido, optou-se pela média obtida na disciplina, mesmo levando-se em consideração possíveis distorções decorrentes da realização de trabalhos.

3.2.3 Coleta de dados

O questionário foi aplicado, em formato impresso, no final das disciplinas de Estatística no curso de graduação em Administração. O questionário é composto dos seguintes instrumentos: *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS) – Anexo A, versão já validada para a língua portuguesa, *Academic Motivation Scale* (EMA) – Anexo B, versão também em língua portuguesa, além de um conjunto de questões de caracterização do aluno – Apêndice B.

Também foram coletadas, no final do semestre, as médias finais obtidas pelos alunos na disciplina de estatística aplicada à Administração, além da autopercepção de desempenho do aluno em relação à disciplina de Estatística. Destaca-se que as médias nas disciplinas de Estatística foram obtidas junto aos docentes das respectivas disciplinas.

Instrumento	Momento da aplicação	Forma de coleta	Variáveis obtidas
Questionário de caracterização do aluno	Final da disciplina	Versão impressa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sexo 2. Idade 3. Período em que estuda 4. Atividade desempenha da atualmente 5. Área da Administração de maior interesse no momento
<i>Survey of Attitudes Toward Statistics</i> (SATS) na versão portuguesa: Escala de atitude perante Estatística	Final da disciplina	Versão impressa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afeto 2. Competência cognitiva 3. Valor 4. Dificuldade
<i>Academic Motivation Scale</i> (EMA) na versão portuguesa: Escala de Motivação Acadêmica (EMA)	Final da disciplina	Versão impressa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivação intrínseca <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Motivação intrínseca para saber 1.2 Motivação intrínseca para realização 1.3 Motivação intrínseca para vivenciar estímulos 2. Motivação extrínseca <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Motivação extrínseca - identificação 2.2 Motivação extrínseca - introjeção 2.3 Motivação extrínseca - controle externo 3. Desmotivação 4. Índice de autodeterminação
Desempenho Acadêmico	Final da disciplina	Versão impressa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Média final nas disciplinas de Estatística aplicada à Administração 2. Autopercepção do desempenho

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 10 - Resumo sobre a coleta de dados da pesquisa

3.2.4 Análise e interpretação dos dados

A análise dos dados coletados foi dividida em três grandes etapas. A primeira utilizou-se de estatística descritiva como ferramenta, objetivando oferecer uma caracterização geral das variáveis em relação às fontes de coleta.

A segunda etapa da pesquisa objetivou apresentar a confiabilidade das subescalas da Escala de Motivação Acadêmica (EMA) e a Escala de Atitude perante Estatística, além da utilização da Análise Fatorial Confirmatória (ANF) para se vislumbrar a validade da Escala de Motivação Acadêmica (EMA).

A terceira etapa, de uma maneira sucinta, utilizou-se de ferramentas de estatística inferencial para realizar tanto as análises de relacionamento entre as variáveis, quanto a construção de um modelo teórico que, utilizando-se da regressão múltipla, buscou explicar os fatores influenciadores no desempenho acadêmico dos alunos, tanto em relação ao apurado como média final da disciplina, como em relação à sua autopercepção em relação ao seu desempenho.

Para a realização de tais análises estatísticas foi utilizado o programa IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) Statistics 20.0, com o módulo denominado de AMOS (*Analysis of Moment Structures*) para a realização da Análise Fatorial Confirmatória.

3.2.4.1 Análise estatística descritiva

Segundo Stevenson (2001, p.2), a parte da estatística que compreende a organização e o resumo de dados numéricos, objetivando a simplificação das informações coletadas, que podem ser extremamente complexas, denomina-se de estatística descritiva.

A análise descritiva buscou caracterizar os sujeitos participantes da pesquisa em relação às variáveis intervenientes, variáveis da escala de motivação acadêmica, da atitude em relação à estatística e do desempenho acadêmico do aluno.

Tal análise permitiu obter uma visão panorâmica dos sujeitos participantes da pesquisa segundo as várias dimensões.

3.2.4.2 Cruzamento entre as variáveis

No cruzamento entre as variáveis, será realizada a análise de correlação, tendo em vista que, segundo Dancey e Reidy (2006, p.179), o propósito para se fazer uma análise de correlação é descobrir se existe relacionamento entre as variáveis.

Foram cruzadas as seguintes variáveis: dimensões da atitude em relação às motivações acadêmicas; dimensões da atitude e as motivações acadêmicas em relação à média na

disciplina e em relação à autopercepção do desempenho; além da aplicação de filtros relacionados às variáveis intervenientes que pudessem apresentar melhores índices de correlação.

3.2.4.3 Utilização de técnicas estatísticas de análise multivariada de dados

De acordo com Hair et. al (2005), não é de fácil definição a expressão análise multivariada, que pode ser considerada como o conjunto que compreende todos os métodos estatísticos que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre cada indivíduo ou objetos sob investigação.

Inicialmente a análise se deu em relação às escalas utilizadas, posteriormente houve o cruzamento entre as dimensões das escalas e entre as variáveis intervenientes e as escalas. Foi realizada também a análise de cluster, buscando a formação de grupos de alunos de acordo com similaridade, e, por último foi realizada uma regressão múltipla, objetivando compreender o modo como as variáveis impactam o desempenho dos alunos nas disciplinas de Estatística aplicada à Administração.

1) Análise estatística das escalas

Tanto a escala *Survey of Attitudes Toward Statistics* (SATS), como a escala *Academic Motivation Scale* (EMA), foram analisadas em relação a algumas propriedades, objetivando garantir maior robustez à pesquisa.

Dessa maneira em ambas as escalas foram analisadas a confiabilidade, como afirma Field (2009, p. 593) sempre que se estiver utilizando uma escala faz-se necessário checar a confiabilidade da mesma.

Segundo Marco e Garcia-Marques (2006, p. 65) a análise da confiabilidade de uma medida psicológica é uma necessidade de toda a comunidade científica.

Confiabilidade significa que a escala deve, consistentemente, refletir o construto que está sendo mensurado. Neste sentido, surgiu o *Alpha de Cronbach* que corresponde a uma medida equivalente à separação dos dados em dois de todas as maneiras possíveis e com coeficiente de correlação calculado para cada parte (FIELD, 2009). Neste mesmo sentido Hair et. al (2009, p. 126) afirma que a confiabilidade é um grau de consistência entre múltiplas medidas de uma variável.

Como critério para avaliação da confiabilidade Field (2009, p. 593) afirma que um valor entre 0,7 e 0,8 é aceitável para o *Alpha de Cronbach* e valores menores indicam uma escala não confiável.

Importante considerar, segundo Hair et. al (2009, p. 126) que uma questão importante a ser considerada na análise do *Alpha de Cronbach* é sua relação com o número de itens positivos da escala, no sentido em que um aumento do número de itens aumenta o valor da confiabilidade.

Posterior à análise de confiabilidade procedeu-se a análise de validade da Escala de Motivação Acadêmica (EMA) através da análise fatorial confirmatória, utilizando-se de modelagem de equações estruturais, técnica esta que combina princípios da análise fatorial e da regressão múltipla em um só procedimento.

Como salienta Hair et. al (2009, p. 559) a aplicação mais direta de modelagem de equações estruturais é uma abordagem de modelagem confirmatória, em que o pesquisador especifica um só modelo e utiliza a modelagem de equações para avaliar quão bem o modelo se ajusta aos dados. Neste caso o modelo oferecido é configuração da escala.

Para Hair et. al (2009, p. 126) validade é o grau em que uma escala ou um conjunto de medidas representa com precisão o conceito de interesse do pesquisador.

Como preocupação inicial ao se verificar a validade de uma escala é a definição do tamanho da amostra necessária. Segundo Hair et. al (2009, p. 564) utilizando-se a estimação de máxima verossimilhança, sugere-se a utilização de uma amostra que contenha entre 150 e 400 observações.

Objetivando analisar o modelo proposto surgem os denominados índices de ajuste absoluto que se caracterizam como uma medida direta de quão bem um determinado modelo, especificado pelo pesquisador, reproduz os dados observados (HAIR et. al, 2009). Segue um conjunto de índices de ajuste absoluto, segundo Hair et. al (2009, p. 569):

- 1) Estatística χ^2 : é difícil de usá-lo como único indicador de ajuste, tendo em vista o viés apresentado em decorrência do tamanho da amostra e da complexidade do modelo.
- 2) *Goodness of fit index* ou Índice de qualidade de ajuste (GFI) varia entre 0 e 1, sendo que quanto maior o valor obtido, melhor o ajuste entre o modelo e os dados.
- 3) *Mean Square Error of Approximation* ou Raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA) representa o quão bem um modelo se ajusta a uma população e não apenas a uma amostra usada na estimação. Um valor de RMSEA considerado “bom” deve ser abaixo de 0,1.

Importante também considerar, na validação de um modelo, os denominados índices de ajuste incremental, uma vez que propiciam avaliar quão bem um modelo especificado se ajusta relativamente a algum modelo alternativo de referência (HAIR et.al, 2009). Segue um conjunto de índices de ajuste absoluto, segundo Hair et. al (2009, p. 569):

- 1) *Normed fit index* ou Índice de ajuste normado (NFI): representa um índice de ajuste incremental, tendo em vista que ele avalia o quão bem um modelo especificado se ajusta relativamente a algum modelo alternativo de referência. O NFI varia entre 0 e 1, sendo que um ajuste perfeito corresponde a um NFI igual a 1.
- 2) *Comparative fit index* ou Índice de ajuste comparativo (CFI): trata-se de uma versão melhorada do NFI. O CFI é normado de forma que seus valores variam entre 0 e 1, sendo que valores mais altos correspondem a um melhor ajuste.
- 3) *Tucker Lewis index* ou Índice de Tucker Lewis (TLI): semelhante ao CFI, porém seu valor não é normado, podendo apresentar valores menores do que 0 e maiores do que 1. Neste sentido valores maiores de TLI indicam um ajuste melhor.

2) Análise de cluster

Segundo Hair et. al (2005, p. 381), acadêmicos e pesquisadores frequentemente encontram situações mais bem resolvidas pela definição de grupos de objetos homogêneos, sejam eles indivíduos, empresas, produtos ou mesmo comportamentos.

Neste sentido, a técnica mais comumente utilizada para esta finalidade é a denominada análise de cluster, possibilitando reunir indivíduos em grupos cujos objetos são mais parecidos uns com os outros do que com os indivíduos de outros grupos (HAIR et al., 2005).

Considerando as características da referida ferramenta, sua aplicação se deu na formação de grupos que apresentem similaridade em relação a atitudes, motivações e desempenho, buscando, dessa maneira, identificar grupos homogêneos na amostra de alunos analisada.

3) Regressão Múltipla

Hair et. al (2005, p. 381) definem regressão múltipla como o método de análise apropriado quando o problema de pesquisa envolve uma única variável dependente métrica considerada relacionada a duas ou mais variáveis independentes métricas.

Tendo em vista tais características da ferramenta, sua utilização se deu no dimensionamento da relação existente entre a motivação acadêmica e a atitude (variáveis independentes) e o desempenho acadêmico, bem como em relação à autopercepção do desempenho por parte do aluno (variável dependente).

É importante considerar que o presente trabalho utilizou tal ferramenta não com o objetivo de produzir uma equação para fazer previsões em uma nova amostra, mas sim para determinar o modo de relacionamento das variáveis selecionadas com a variável de critério e ver a contribuição relativa de cada uma das variáveis (DANCEY; REIDY, 2006).

O quadro 13 oferece uma visão geral da interação entre pergunta de pesquisa, objetivo da pesquisa, perguntas específicas, objetivos específicos, hipóteses da pesquisa, instrumentos de coleta e técnicas de análise dos dados.

<u>Pergunta de pesquisa</u>	<u>Objetivo da pesquisa</u>	<u>Perguntas específicas</u>	<u>Objetivos específicos</u>	<u>Hipóteses da pesquisa</u>	<u>Instrumentos de coleta</u>	<u>Técnica de análise dos dados</u>
Quais as dimensões relacionadas à atitude e à motivação acadêmica dos alunos do curso de Administração que influenciam no desempenho destes nas disciplinas de Estatística?	Analisar a influência das variáveis de caracterização do aluno, de sua atitude em relação à Estatística e de sua motivação acadêmica, em relação à sua autopercepção de desempenho e em seu desempenho acadêmico.	Qual é o perfil caracterizador dos alunos de graduação investigados?	Verificar a distribuição dos alunos em relação: 1. sexo; 2. idade; 3. período em que estuda; 4. atividade desempenhada atualmente; 5. área da Administração de maior interesse no momento.	–	Questionário de caracterização do aluno (Apêndice B)	Análise estatística descritiva dos dados.
		Como o perfil do aluno influencia no desempenho acadêmico?	Identificar a existência de diferença no desempenho acadêmico de acordo com as variáveis de caracterização?	H1: existe diferença no desempenho acadêmico de acordo com as variáveis de caracterização.	Questionário de caracterização do aluno (Apêndice B) e o banco de dados contendo as notas dos alunos e a auto-percepção do desempenho.	Análise estatística inferencial para identificar diferença entre médias.
		As dimensões presentes nas escalas EMA e SATS apresentam confiabilidade?	Analisar se as dimensões presentes nas escalas apresentam consistência interna.	H2: existe confiabilidade das dimensões presentes em ambas as escalas.	Escala de motivação acadêmica (EMA) (Anexo A) e Escala de Atitude perante a Estatística (SATS) (Anexo B)	Cálculo do <i>Alpha de Cronbach</i> .
		A Escala de Motivação Acadêmica (EMA) é válida?	Analisar indicadores de validade da Escala de Motivação Acadêmica (EMA)	H3: existência de evidências de validade da Escala de Motivação Acadêmica (EMA).	Escala de Motivação Acadêmica (EMA) (Anexo A)	Modelagem de equações estruturais.
		Quais são os tipos de motivação acadêmica predominantes nos alunos?	Identificar os tipos de motivação acadêmica predominantes nos alunos.	–	Escala de motivação Acadêmica (EMA) (Anexo A)	Análise estatística descritiva dos dados.
		Como os tipos de motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos?	Verificar como os tipos de motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos.	H4: existe relação entre motivação intrínseca e o desempenho dos alunos.	Escala de motivação acadêmica (EMA) (Anexo A) e o banco de dados contendo as notas dos alunos e a autopercepção do desempenho.	Análise de correlação e regressão linear múltipla.

<u>Pergunta de pesquisa</u>	<u>Objetivo da pesquisa</u>	<u>Perguntas específicas</u>	<u>Objetivos específicos</u>	<u>Hipóteses da pesquisa</u>	<u>Instrumentos de coleta</u>	<u>Técnica de análise dos dados</u>
		Quais os fatores atitudinais perante a Estatística são predominantes nos alunos?	Identificar quais são os fatores atitudinais perante a Estatística são predominantes nos alunos.	–	Escala de Atitude perante a Estatística (SATS) (Anexo B)	Análise estatística descritiva dos dados.
		Como os fatores atitudinais perante a estatística influenciam no desempenho dos alunos?	Verificar como os tipos de atitude perante a Estatística influenciam no desempenho dos alunos.	H5: existe relação entre a atitude perante a Estatística e o desempenho dos alunos.	Escala de Atitude perante a Estatística (SATS) (Anexo B) e o banco de dados contendo as notas dos alunos e a autopercepção do desempenho.	Análise de correlação e regressão linear múltipla.
		Quais as dimensões da atitude e da motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos do curso de Administração nas disciplinas de Estatística?	Analisar como os tipos de atitude perante a Estatística e a motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos.	H6: os tipos de atitude perante a Estatística e a motivação acadêmica influenciam no desempenho acadêmico dos alunos nas disciplinas de Estatística.	Escala de Atitude perante a Estatística (SATS) (Anexo B), Escala de motivação acadêmica (EMA) (Anexo A) e o banco de dados contendo as notas dos alunos e a autopercepção do desempenho.	Regressão linear múltipla.
		Existe a formação de grupos homogêneos em relação as atitude perante a Estatística, motivação acadêmica e desempenho?	Verificar a existência de grupos homogêneos em relação ao desempenho, atitude perante a Estatística e motivação acadêmica.	H7: existe a formação de grupos homogêneos em relação às atitudes perante a Estatística, motivação acadêmica e desempenho.	Escala de Atitude perante a Estatística (SATS) (Anexo B), Escala de motivação acadêmica (EMA) (Anexo A) e o banco de dados contendo as notas dos alunos e a autopercepção do desempenho	Análise de cluster.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 11 - Plano de análise dos dados

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo apresenta os resultados, analisando-os em comparação com a literatura. De acordo com o plano de análise de dados este capítulo foi dividido em seis partes, a saber:

- Parte 1: contempla as análises descritivas, tanto em relação aos aspectos gerais da pesquisa, bem como no que concerne ao perfil dos alunos de graduação pesquisados;
- Parte 2: analisa o relacionamento entre o perfil do aluno e o seu desempenho;
- Parte 3: realiza um estudo da confiabilidade das escalas utilizadas na pesquisa;
- Parte 4: realiza um estudo de validade da Escala de Motivação Acadêmica por meio da Análise Fatorial Confirmatória;
- Parte 5: analisa as dimensões motivacionais dos alunos, segundo as variáveis de caracterização, bem como verifica como a motivação influencia no desempenho dos alunos;
- Parte 6: analisa as dimensões atitudinais perante a Estatística por parte dos alunos, segundo as variáveis de caracterização, bem como verifica a influência da atitude perante a Estatística em relação ao desempenho dos alunos;
- Parte 7: analisa o modo como a atitude perante a Estatística, conjuntamente com a motivação acadêmica, influenciam no desempenho dos alunos;
- Parte 8: analisa a formação de grupos homogêneos em relação ao desempenho, à atitude perante a Estatística e à motivação acadêmica;
- Parte 9: contém o plano de análise com os resultados da pesquisa.

Os questionários foram aplicados no segundo semestre do ano de 2011, especificamente nos meses de outubro e novembro. Após a coleta dos dados, os questionários foram analisados em relação às respostas oferecidas, e questionários incompletos não foram selecionados para integrar o banco de dados da pesquisa. Posteriormente os questionários foram digitados em dois arquivos separados, para a conferência da digitação, buscando-se, assim, minimizar a ocorrência de erros.

Como ferramentas para a análise estatística dos dados, foram utilizados: o *software Microsoft Excel®*, o *software IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Statistics 20* e o módulo *AMOS (Analysis of Moment Structures)*.

4.1 Análise descritiva

Nesta primeira parte do capítulo estão presentes as análises descritivas tanto em relação às fontes de coleta, bem como em relação aos respondentes. Buscou-se, desse modo, caracterizar as fontes, bem como os alunos respondentes, para uma análise inicial dos dados.

4.1.1 Caracterização das fontes de coleta

Primeiramente, foi importante verificar a distribuição dos alunos respondentes por instituição de ensino superior e por período do curso de graduação. Observou-se a participação de 67,99% da I1 e 32,01% da I2. Os questionários foram aplicados em disciplinas de turmas do período diurno e noturno observando-se a participação de 34,6% de alunos do curso diurno e 65,4% de alunos do curso noturno. A tabela 4 apresenta a distribuição de frequência dos questionários por IES e período do curso

Tabela 4 - Distribuição dos questionários por IES e período do curso

IES \ Período do curso	Diurno	Noturno	Total
I1	83	106	189
I2	13	76	89
Total	96	182	278

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação às disciplinas em que foram coletados os dados, observou-se uma participação de alunos respondentes, comparativamente ao número de alunos matriculados, indo desde 13% até 97,8%, conforme apresentado na tabela 5. É importante salientar que a participação dos alunos se deu de maneira completamente voluntária e espontânea.

Tabela 5 - Distribuição dos questionários por disciplina (%)

Instituição	Disciplina	Nº de alunos matriculados	Nº de questionários respondidos	Nº de questionários utilizados (% matriculados)
I1	D1 - Introd. à Estat. aplicada à Adm. (d)	60	50	49 (81,67%)
I1	D2 - Introd. à Estat. aplicada à Adm. (n)	45	26	23 (51,11%)
I2	D3 - Noções de Estatística (d)	100	15	13 (13,00%)
I2	D4 - Téc. Estat. de Agrupamento (n)	110	79	76 (69,09%)
I1	D5 - Estat. aplicada à Adm. II (d)	60	35	34 (56,67%)
I1	D6 - Estat. aplicada à Adm. II (n)	45	44	44 (97,78%)
I1	D7 - Estat. aplicada à Adm. III (n)	45	40	39 (86,67%)
Total		455	289	278 (61,10%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Tendo em vista que as disciplinas apresentaram números distintos de alunos matriculados, torna-se importante considerar a participação que cada disciplina teve no número total de questionários respondidos. De acordo com a tabela 6 verificou-se que, em média, cada disciplina participou com 14,29% do total de questionários, indo desde 4,68% até 27,34%.

Tabela 6 - Distribuição dos respondentes por disciplina (%)

Disciplina	nº alunos	% participação
D1	49	17,63%
D2	23	8,27%
D3	13	4,68%
D4	76	27,34%
D5	34	12,23%
D6	44	15,83%
D7	39	14,03%
Total	278	100,0%

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à distribuição no que concerne à etapa do curso em que o aluno encontrava-se matriculado, observou-se, como apresentado no gráfico 4, a seguinte distribuição entre os semestres do curso de graduação em Administração:

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 4 - Distribuição dos alunos de acordo com o semestre (%)

A pesquisa, portanto, apresentou uma participação predominantemente da I1 (68%), frente à I2 (32%), bem como em relação ao período do curso, tendo em vista que 65% dos respondentes são do período noturno e 35% do período diurno. Em relação à distribuição por

disciplinas analisadas, conseguiu-se um número equilibrado de respondentes, tendo em vista que, das 7 disciplinas analisadas, não houve nenhuma com uma participação superior a 30%. No que concerne ao semestre do curso, verificou-se que os respondentes pertenciam ao primeiro ou ao segundo ano do curso, tendo em vista a concentração de disciplinas de Estatística em tais anos do curso de graduação em Administração nas IES analisadas.

4.1.2 Caracterização dos respondentes

No perfil etário dos respondentes, observa-se uma predominância de alunos com faixa etária entre 17 e 20 anos (51,44%), bem como uma quase totalidade de respondentes com idade entre 17 e 24 anos (91,37%) de acordo com a tabela 7.

Tabela 7 - Distribuição dos alunos por faixa etária (%)

Idade	Masculino	Feminino	Total
17 - 20	83	60	143 (51,44%)
21 - 24	72	39	111 (39,93%)
25 - 28	13	6	19 (6,83%)
29 - 32	2	0	2 (0,72%)
33 - 36	2	0	2 (0,72%)
41 - 44	1	0	1 (0,36%)
Total	173	105	278 (100%)

Fonte: elaborado pelo autor.

A distribuição em relação ao sexo dos respondentes, de acordo com a tabela 8, apresentou uma predominante participação do sexo masculino, principalmente na I1 (65,6%), refletindo uma participação masculina total de 62,23%.

Tabela 8 - Distribuição dos questionários por instituição e sexo (%)

Instituição de Ensino	Masculino	Feminino	Total
I1	124 (65,6%)	65(34,4%)	189 (100%)
I2	49(55,1%)	40 (44,9%)	89 (100%)
Total	173(62,23%)	105(37,77%)	278 (100%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à distribuição dos alunos, segundo atividade desempenhada, observa-se, no gráfico 5, que cerca de 46% dos alunos apenas estudam e 31% realizam algum estágio, além de estudar. Tal fator pode ser decorrente do fato de que a amostra coletada contém apenas alunos do 2º, 3º e 4º semestres do curso de graduação.

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 5 - Distribuição dos alunos de acordo com a atividade desempenhada (%)

Quando questionados em relação à área de maior interesse no momento, de acordo com o gráfico 6, vislumbrou-se uma concentração de cerca de 72% dos alunos distribuídos entre as áreas de Marketing e Finanças.

É interessante ainda salientar que, quando os dados são desagregados por sexo, observa-se que 78,26% dos alunos que manifestaram maior interesse por Finanças são do sexo masculino, enquanto 63,16% dos alunos que manifestaram maior interesse por Recursos Humanos são do sexo feminino.

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 6 - Distribuição dos alunos de acordo com a área de interesse (%)

De acordo com tabela 9, os percentuais de maior preferência em relação às áreas no grupo masculino apresentaram os seguintes valores: Finanças 41,6%, Marketing 37%, Recursos Humanos 8,1% e Produção 7,5%; em relação ao sexo feminino: 41,9% preferem Marketing, 22,9% Recursos Humanos, 19% Finanças e 6,7% Produção.

Tabela 9 - Distribuição dos alunos de acordo com a área de interesse em relação ao sexo (%)

	Finanças	Marketing	Produção	Recursos Humanos	Outra	Total
Masculino	72 (41,6%)	64 (37%)	13 (7,5%)	14 (8,1%)	10 (5,8%)	173 (100%)
Feminino	20 (19%)	44 (41,9%)	7 (6,7%)	24 (22,9%)	10 (9,5%)	105(100%)
Total	92	108	20	38	20	278

Fonte: elaborado pelo autor.

A pesquisa, portanto, apresentou uma participação predominante de alunos com faixa etária entre 17 e 20 anos (51,44%), do sexo masculino (62,23%), que somente estudam ou estudam e realizam algum tipo de estágio (77%) e que apresentam uma preferência pelas áreas de Finanças e Marketing (71,9%).

4.2 Variáveis de caracterização *versus* desempenho

O objetivo da segunda parte do presente capítulo é a identificação de diferenças no desempenho, tanto em relação à nota obtida, quanto à autopercepção de desempenho, no que concerne às variáveis de caracterização dos alunos. Neste sentido, foram aplicados como filtros as variáveis de caracterização (sexo, idade, período em que estuda, atividade desempenhada e área da Administração de maior interesse) em relação à nota e à autopercepção de desempenho.

4.2.1 Sexo *versus* desempenho

De acordo com a tabela 10, em relação ao desempenho, verificou-se que o grupo feminino apresentou uma média de desempenho de 7,98, nota superior à apresentada pelo grupo masculino que foi de 7,27.

Tabela 10 - Sexo *versus* desempenho

Estatística descritiva	Nota		Autopercepção	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Nº de observações	173	105	173	105
Média	7,27	7,98	6,01	6,24
1º Quartil	5,8	6,85	5	5
Mediana	7,5	8,3	6	6
3º Quartil	8,9	9,3	7,5	7,25
Mínimo	0,6	0,5	1	1
Máximo	10	10	10	9,5
Desvio-padrão	1,96	1,72	1,96	1,72

Fonte: elaborado pelo autor.

Para realizar a comparação entre as médias de desempenho levando-se em consideração o gênero, inicialmente foi aplicado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, que apresenta as seguintes hipóteses:

H₀: a amostra provém de uma distribuição normal;

H₁: a amostra não provém de uma distribuição normal.

Verificou-se ($p = 0,189$) para o grupo masculino e ($p = 0,068$) para o grupo feminino, demonstrando assim que o teste foi não significativo e que, portanto, os dados da amostra não diferem significativamente ($\alpha = 5\%$) de uma distribuição normal.

Em relação à homogeneidade de variâncias, utilizou-se o teste de *Levene*:

H₀: as variâncias são iguais;

H₁: as variâncias são diferentes.

A amostra apresentou ($p = 0,096$, ou seja, $p > 0,05$), demonstrando que não se deve rejeitar a hipótese nula, ou seja, de que a diferença entre as variâncias é zero.

Desse modo, foi aplicado o teste t independente (paramétrico) para a comparação entre as médias de notas obtidas entre o grupo masculino e feminino:

H₀: notas do sexo feminino = notas do sexo masculino;

H₁: notas do sexo feminino > notas do sexo masculino.

O resultado indicou ($p = 0,001$), demonstrando que o grupo feminino obteve um melhor resultado que o grupo masculino. No gráfico 7 é possível ver a distribuição das notas em relação ao sexo dos respondentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 7 - Distribuição das notas em relação ao sexo – *Box-plot*

Em relação à comparação entre as médias de autopercepção de desempenho, levando-se em consideração o sexo, inicialmente foi aplicado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para ambas as amostras, obtendo-se ($p = 0,002$) para o grupo masculino e ($p = 0,007$) para o grupo feminino, demonstrando que o teste foi significativo e que, portanto, os dados da amostra diferem significativamente de uma distribuição normal.

Desse modo, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* (não-paramétrico) para a comparação entre as médias de notas obtidas entre o grupo masculino e feminino:

H₀: autopercepção de desempenho do gênero feminino = autopercepção de desempenho do gênero masculino;

H₁: autopercepção de desempenho do gênero feminino $\neq$ autopercepção de desempenho do gênero masculino.

O resultado indicou ($p = 0,424$), demonstrando não haver diferença entre a autopercepção de desempenho entre os dois grupos.

4.2.2 Idade *versus* desempenho

Em relação ao desempenho, verificou-se que o grupo com 20 anos ou menos apresentou uma média de 7,59, maior do que o grupo maior de 20 anos, que foi de 7,48. Já no que concerne à autopercepção de desempenho, ambos os grupos apresentaram iguais médias, com o valor de 6,1, porém, o grupo com 20 anos ou menos apresentou um menor desvio-padrão.

Tabela 11 - Idade *versus* desempenho

Estatística descritiva	Nota		Autopercepção	
	<=20	>20	<=20	>20
Nº observações	143	135	143	135
Média	7,59	7,48	6,1	6,1
1º Quartil	5,8	6,3	6	5
Mediana	7,9	7,8	6	6
3º Quartil	9,1	9,1	7	7,5
Mínimo	0,6	0,5	1	1
Máximo	10	10	10	10
Desvio-padrão	1,88	1,93	1,82	1,93

Fonte: elaborado pelo autor.

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* para ambas as amostras apresentou os seguintes valores:

Tabela 12 - Teste KS para o desempenho em relação à idade

<i>Teste de Kolmogorov-Smirnov</i>	p-valor	
	<=20	>20
Nota	0,082 (não se rejeita)	0,156 (não se rejeita)
Autopercepção de desempenho	0,001 (rejeita-se)	0,004 (rejeita-se)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação ao desempenho, observou-se que o teste foi não significativo e que, portanto, os dados das amostras não diferem significativamente de uma distribuição normal.

Em relação à homogeneidade de variâncias, o teste de *Levene* ($p = 0,072$) apontou que não devemos rejeitar a hipótese nula, ou seja, de que a diferença entre as variâncias é zero.

Neste sentido, fez-se necessária a utilização do teste t independente (paramétrico).

Aplicando-se o teste t independente, o valor observado foi de ($p = 0,21$), indicando não haver diferença no desempenho entre o grupo com 20 anos ou menos e o grupo de indivíduos com mais de 20 anos.

Em relação à autopercepção de desempenho, os valores ($p = 0,001$) e ($p = 0,004$) demonstraram que o teste foi significativo e que, portanto, os dados das amostras diferem significativamente de uma distribuição normal. Utilizou-se então o teste de *Mann-Whitney* (não-paramétrico), verificando que ($p = 0,412$), indicando não haver diferença na autopercepção de desempenho entre o grupo com 20 anos ou menos e o grupo de indivíduos com mais de 20 anos.

4.2.3 Período em que estuda *versus* desempenho

Em relação, tanto ao desempenho, quanto à autopercepção de desempenho, verificou-se que o grupo de alunos do período noturno apresentou as maiores médias, sendo de 7,7 e 6,12, respectivamente, de acordo com a tabela 13.

Tabela 13 - Período em que estuda *versus* desempenho

Estatística descritiva	Nota		Autopercepção	
	Diurno	Noturno	Diurno	Noturno
Nº observações	96	182	96	182
Média	7,24	7,7	6,06	6,12
1º Quartil	5,3	6,6	5	5
Mediana	7,4	8,1	6	6
3º Quartil	9,25	9,1	7,5	7
Mínimo	2,2	0,5	1	1
Máximo	10	10	9	10
Desvio-padrão	2,04	1,81	1,81	1,91

Fonte: elaborado pelo autor.

O teste *Kolmogorov-Smirnov*, conforme tabela 14, apresentou os seguintes valores para a análise da normalidade dos dados. Como se observa, ambos os grupos necessitam da utilização do teste de *Mann-Whitney* (não-paramétrico).

Tabela 14 - Teste KS para o desempenho em relação ao período em que estuda

Teste de Kolmogorov-Smirnov	p-valor	
	Diurno	Noturno
Nota	0,086 (não se rejeita)	0,025 (rejeita-se)
Autopercepção de desempenho	0,025 (rejeita-se)	0,000 (rejeita-se)

Fonte: elaborado pelo autor.

Com a aplicação do teste de *Mann-Whitney* para a comparação entre as médias de notas obtidas entre o grupo diurno e noturno, verificou-se ($p = 0,075$), ou seja, os grupos não apresentaram notas significativamente distintas.

Em relação à autopercepção, verificou-se ($p = 0,807$), ou seja, os grupos não apresentaram autopercepções de desempenho significativamente distintas.

4.2.4 Atividade desempenhada *versus* desempenho

No que concerne ao desempenho, verificou-se que o grupo que realiza iniciação científica apresentou a maior média, com o valor de 8,61, com o menor desvio-padrão entre todos os grupos, com o valor de 1,32.

Tabela 15 - Atividade desempenhada versus nota

Estatística descritiva	Nota					
	Est. somente	Estág. e est.	Inic. e estuda	Trab. 1/2 per. e est.	Trab. per. integral e est.	Outra
Nº observações	127	88	13	12	36	2
Média	7,65	7,19	8,61	7,64	7,57	7,9
1º Quartil	6,3	5,92	7,75	6,35	6,02	5,8
Mediana	8,2	7,55	9	7,45	7,8	7,9
3º Quartil	9,1	8,9	9,75	8,85	9,05	
Mínimo	0,7	0,5	5,3	5,5	4,1	5,8
Máximo	10	10	10	10	10	10
Desvio-padrão	1,83	2,14	1,32	1,44	1,72	2,96

Fonte: elaborado pelo autor.

O grupo de alunos que trabalha meio período e estuda apresenta a maior média em relação à autopercepção de desempenho.

Tabela 16 - Atividade desempenhada versus autopercepção

Estatística descritiva	Autopercepção					
	Est. somente	Estág. e est.	Inic. e estuda	Trab. 1/2 per. e est.	Trab. per. integral e est.	Outra
Nº observações	127	88	13	12	36	2
Média	6,16	6,09	6,5	6,6	5,65	5,5
1º Quartil	5	5	5,5	6	4	5
Mediana	7	6	7	6,75	6	5,5
3º Quartil	7,5	7,87	8	7,92	7,37	-
Mínimo	1	1	3	3	2	5
Máximo	9,5	10	8	9	9,5	6
Desvio-padrão	1,82	1,97	1,52	1,59	2,05	0,7

Fonte: elaborado pelo autor.

Devido ao fato de existirem grupos com um número de elementos menor do que 30, optou-se pela utilização do método de *Kruskal-Wallis* para a análise da existência ou não de diferença entre os grupos.

H₀: Os grupos apresentam médias iguais;

H₁: Pelo menos um grupo apresenta média diferente.

Verificou-se a não existência de diferença significativa de desempenho entre os grupos de interesse, uma vez que ($p = 0,241$); e em relação à autopercepção, verificou-se que os grupos também não são significativamente distintos, tendo em vista ($p = 0,544$).

4.2.5 Área da Administração de maior interesse *versus* desempenho

Em relação tanto à nota quanto à autopercepção de desempenho, verificou-se que o grupo com maior interesse na área de Finanças apresentou as maiores médias: 7,74 e 6,72 respectivamente.

Tabela 17 - Área da Administração versus autopercepção

Estatística descritiva	Nota					Autopercepção				
	Finanças	Marketing	Prod.	RH	outra	Finanças	Marketing	Prod.	RH	outra
Nº de observações	92	108	20	38	20	92	108	20	38	20
Média	7,74	7,5	7,42	7,19	7,63	6,72	5,73	6,17	5,57	6,2
1º Quartil	6,35	6,42	5,42	5,5	6,07	6	4	5	4,75	5
Mediana	7,95	8	7,25	7,45	7,95	7	6	6	6	6
3º Quartil	9,3	9,1	9,35	8,85	8,9	8	7	7,5	7	7
Mínimo	2,2	0,5	5	2,4	5	2	1	3	1	3
Máximo	10	10	10	10	9,6	10	9,5	9,5	8	9
Desvio-padrão	1,75	2,08	1,92	1,95	1,52	1,73	1,96	1,79	1,83	1,55

Fonte: elaborado pelo autor.

Tendo em vista a aplicação do teste de *Kruskal-Wallis*, verificou-se a não existência de diferença significativa de notas entre os grupos de interesse, uma vez que ($p = 0,704$); no entanto, em relação à autopercepção, verificou-se que os grupos são significativamente distintos, tendo em vista que ($p = 0,004$).

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 8 - Autopercepção de desempenho em relação à área de interesse – *Box-plot*

O gráfico 8 apresenta um *Box-plot* da distribuição da pontuação da autopercepção de acordo com a área de interesse.

A tabela 18 apresenta um resumo das relações observadas entre as variáveis de caracterização e o desempenho.

Tabela 18 - Resumo do desempenho em relação às variáveis de caracterização

Variáveis de caracterização	nota	autopercepção
Sexo	≠	=
Idade	=	=
período em que estuda	=	=
atividade desempenhada	=	=
área de maior interesse	=	≠

Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que somente nas relações sexo *versus* nota e na área de interesse *versus* autopercepção verificaram-se diferenças significativas entre os grupos.

4.3 Análise da confiabilidade estatística das escalas

Field (2009, p.593) estabelece que confiabilidade significa o quão a escala deve refletir, de modo consistente, o construto que está sendo mensurado. O *Alpha de Cronbach* comporta-se como uma forma de mensuração da confiabilidade de uma determinada escala. Nesse item, apresentam-se os valores do *α de Cronbach*, bem como sua análise, tanto para a escala SATS, como para a escala EMA, em comparação com pesquisas anteriores.

4.3.1 Escala de atitude perante a estatística (SATS)

Inicialmente foram calculados os valores de *α de Cronbach* para as dimensões atitudinais dos dados coletados na presente pesquisa para a posterior comparação com os valores obtidos em Schau et al. (1995) e Mantovani et al.(2007).

Destaca-se o construto denominado *Dificuldade*, pelo fato de seu valor encontrar-se abaixo de 0,7, no entanto, segundo relata Field (2009, p.594), valores entre 0,7 e 0,8 para o *α de Cronbach* são aceitáveis, sendo que, quando se tratar de construtos psicológicos, valores abaixo de 0,7 podem ser esperados, tendo em vista a diversidade dos construtos que estão sendo mensurados.

Tabela 19 - Valores do *Alpha de Cronbach* para a SATS encontrados na pesquisa

Dimensões da atitude	Nº de itens	valores do <i>α de Cronbach</i>
1. Afeto	6	0,833
2. Competência Cognitiva	6	0,705
3. Valor	9	0,823
4. Dificuldade	7	0,632

Fonte: elaborado pelo autor.

Em uma comparação realizada entre os valores do *α de Cronbach* observados no presente estudo e no estudo de confiabilidade, realizado na escala em sua versão original, presente no artigo de Schau et al. (1995, p.869), verificou-se que: tanto a dimensão *Afeto* como a dimensão *Valor* apresentaram valores de *α de Cronbach* compreendidos no intervalo da escala em sua versão original. Em relação às dimensões *Competência Cognitiva* e *Dificuldade*, verificaram-se valores de *α de Cronbach* abaixo do intervalo de valores observados no referido artigo, conforme tabela 20.

Tabela 20 - Comparação do α_c da pesquisa (SATS) com o α_c da escala em sua versão original

Dimensões da atitude	α_c observados	α_c escala em sua versão original*
1. Afeto	0,833	α = entre 0,81 e 0,85
2. Competência cognitiva	0,705	α = entre 0,77 e 0,83
3. Valor	0,823	α = entre 0,8 e 0,85
4. Dificuldade	0,632	α = entre 0,64 e 0,77

* Schau et al. (1995).

Fonte: elaborado pelo autor.

Em uma comparação realizada entre os valores do α de Cronbach observados no presente estudo e no estudo de confiabilidade, realizado na escala em sua versão em português, no artigo de Mantovani et al.(2007), verificou-se que: tanto a dimensão *Afeto* como a dimensão *Dificuldade* apresentaram valores de α de Cronbach maiores na presente pesquisa, no entanto, em comparação com as dimensões *Valor* e *Competência Cognitiva*, o estudo de Mantovani et al.(2007) apresentou valores superiores, conforme tabela 21.

Tabela 21 - Comparação do α_c da pesquisa (SATS) com o α_c da escala traduzida para o português

Dimensões da atitude	α_c observados	α_c escala traduzida para o português*
1. Afeto	0,833	α = 0,74
2. Competência cognitiva	0,705	α = 0,75
3. Valor	0,823	α = 0,83
4. Dificuldade	0,632	α = 0,59

* Mantovani et al. (2007).

Fonte: elaborado pelo autor.

É possível concluir, a partir da exposição e da comparação dos resultados encontrados, que as dimensões da escala SATS apresentaram confiabilidade considerável, sendo importante relatar que apenas a dimensão *Dificuldade* apresentou um valor para o α de Cronbach abaixo de 0,7, sendo justificável tal valor por tratar-se, assim como as outras dimensões, de uma dimensão psicológica. Resultados semelhantes encontram-se em Mantovani et al.(2007), com um α = 0,59, em Wiberg (2009), com um α = 0,65 e em Chiesi e Primi (2010), com um α pré teste = 0,61 e um α pós teste = 0,60, tendo em vista apresentarem valores de α de Cronbach inferiores a 0,7.

4.3.2 Escala de motivação acadêmica (EMA)

Uma importante análise deve ser feita em relação à confiabilidade do instrumento de medida. Neste sentido, calcularam-se os valores de α de Cronbach para as dimensões do *continuum* da motivação, bem como se comparou com os resultados de Vallerand et. al (1989) conforme tabela 23 e de Sobral (2003), presente na tabela 24.

Tabela 22 - Valores do α de Cronbach para a EMA encontrados na pesquisa

Dimensões do <i>continuum</i> da motivação	Nº de itens	valores do α de Cronbach
1. Motivação intrínseca para saber	4	0,830
2. Motivação intrínseca para realização	4	0,779
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	4	0,757
4. Motivação extrínseca – identificação	4	0,667
5. Motivação extrínseca – introjeção	4	0,785
6. Motivação extrínseca - controle externo	4	0,757
7. Desmotivação	4	0,769

Fonte: elaborado pelo autor.

Destaca-se o construto denominado *Motivação extrínseca – identificação*, pelo fato de seu valor encontrar-se abaixo de 0,7, no entanto, conforme já salientado na presente pesquisa, valores entre 0,7 e 0,8 para o α de Cronbach são aceitáveis.

Em uma comparação realizada entre os valores do α de Cronbach observados no presente estudo e no estudo de confiabilidade realizado na escala em sua versão original, presente no artigo de Vallerand et. al (1989, p. 336), verificou-se que: apenas a dimensão *Motivação intrínseca para saber* apresentou um valor compreendido entre os vislumbrados no estudo inicial, sendo que todas as outras dimensões apresentaram valores inferiores, de acordo com a tabela 23.

Tabela 23 - Comparação do α da pesquisa (EMA) com o α da escala em sua versão original

Dimensões do <i>continuum</i> da motivação	α observados	α da escala em sua versão original*
1. Motivação intrínseca para saber	0,830	α = entre 0,80 e 0,83
2. Motivação intrínseca para realização	0,779	α = entre 0,89 e 0,93
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	0,757	α = entre 0,84 e 0,90
4. Motivação extrínseca – identificação	0,667	α = entre 0,70 e 0,82
5. Motivação extrínseca – introjeção	0,785	α = entre 0,83 e 0,90
6. Motivação extrínseca - controle externo	0,757	α = entre 0,81 e 0,83
7. Desmotivação	0,769	α = entre 0,83 e 0,89

* Vallerand et al. (1989).

Fonte: elaborado pelo autor.

Importante comparação também deve ser feita entre os valores de α *Cronbach* da presente pesquisa e os valores presentes no artigo de Sobral (2003, p. 27), tendo em vista que, nesta pesquisa, foi utilizada a escala traduzida para o português, feita no referido artigo.

Destaca-se que os valores de α *Cronbach* encontrados nesta pesquisa, conforme tabela 24, foram maiores do que os vislumbrados na pesquisa de Sobral (2003, p. 27) nas seguintes dimensões: *Motivação intrínseca para vivenciar estímulos* e *Desmotivação*. Em todas as outras dimensões, os valores encontrados por Sobral (2003, p. 27) foram superiores.

Tabela 24 - Comparação do α da pesquisa (EMA) com o α da escala traduzida para o português

Dimensões do <i>continuum</i> da motivação	α observados	α escala traduzida para o português*
1. Motivação intrínseca para saber	0,83	$\alpha = 0,85$
2. Motivação intrínseca para realização	0,779	$\alpha = 0,81$
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	0,757	$\alpha = 0,66$
4. Motivação extrínseca – identificação	0,667	$\alpha = 0,75$
5. Motivação extrínseca – introjeção	0,785	$\alpha = 0,83$
6. Motivação extrínseca - controle externo	0,757	$\alpha = 0,82$
7. Desmotivação	0,769	$\alpha = 0,71$

* Sobral (2003).

Fonte: elaborado pelo autor.

Conclui-se, a partir da exposição e da comparação dos resultados encontrados, que as dimensões da escala EMA apresentaram confiabilidade considerável, sendo importante relatar que apenas a dimensão *Motivação Extrínseca - identificação* apresentou um valor para o α *Cronbach* abaixo de 0,7, sendo justificável tal valor por tratar-se de dimensão psicológica. Outra questão que deve ser levada em consideração refere-se ao tamanho das amostras utilizadas, tendo em vista que influenciam no valor apurado de α .

É importante salientar que, nos estudos de Barkoukis et al. (2008), Smith et al. (2010) e Davis (2009), apesar do α *Cronbach* da dimensão *Motivação Extrínseca - identificação* apresentar um valor superior a 0,7, maior portanto que o da presente pesquisa, o α *Cronbach* desta dimensão apresentou o menor valor dentre todas as outras dimensões da EMA.

4.4 Estudo de validação da escala EMA

Pelo fato de a referida escala, na versão em língua portuguesa, não ter apresentado estudo prévio de validade, fez-se necessária a aplicação da análise fatorial confirmatória, objetivando validá-la antes.

Uma questão inicial a ser abordada na análise fatorial confirmatória refere-se ao tamanho da amostra necessária. Tendo em vista que foram utilizadas 278 observações, verificou-se adequação à recomendação de Hair et. al (2009, p. 564), uma vez que o autor

sugere a utilização de uma amostra que contenha entre 150 e 400 observações para a estimação de máxima verossimilhança.

Em relação à utilização dos sete fatores, os trabalhos de Smith et al. (2010) e Barkoukis et al. (2008) relatam que este número de fatores foi o que apresentou os melhores índices de ajuste para o modelo.

Segue o quadro 12, contendo as siglas das dimensões motivacionais, e a figura 9, com diagrama de caminhos para a validação da escala, contendo as cargas fatoriais padronizadas das variáveis (perguntas) em relação às variáveis latentes. Destaca-se o fato de que as cargas fatoriais de todas as variáveis latentes encontraram-se dentro dos parâmetros de significância, uma vez que, segundo Hair et. al (2009, p.592), as estimativas de cargas padronizadas devem ser de 0,5 ou mais, e, idealmente, maiores do que 0,7.

MIS	Motivação intrínseca para saber
MIR	Motivação intrínseca para realização
MIVE	Motivação intrínseca para vivenciar estímulos
MEID	Motivação extrínseca – identificação
MEIN	Motivação extrínseca – introjeção
MECE	Motivação extrínseca - controle externo
DESM	Desmotivação

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 12 - Siglas das dimensões motivacionais acadêmicas

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 6 - Diagrama de caminhos da AFC da EMA

Para a análise do referido modelo, utilizaram-se dois conjuntos de indicadores: indicadores de ajuste absoluto e indicadores de ajuste incremental.

Os índices de ajuste absoluto se caracterizam como uma medida direta de quão bem um determinado modelo, especificado pelo pesquisador, reproduz os dados observados (HAIR et. al, 2009).

Já os índices de ajuste incremental propiciam avaliar quão bem um modelo especificado se ajusta relativamente a algum modelo alternativo de referência (HAIR et. al, 2009).

Inicialmente é importante analisar o teste de hipótese da matriz de dados e da matriz estimada por meio do modelo.

H_0 : matriz de dados = matriz estimada;

H_1 : matriz de dados $\neq$ matriz estimada.

Em relação aos índices de ajuste absoluto, verificou-se um $\chi^2 = 811,41$, gl = 329 e, em relação ao teste proposto acima, verificou-se um ($p < 0,000$). Este último fator levou à rejeição da hipótese nula de que não existe diferença entre a matriz de dados e a matriz estimada. Entretanto, observou-se um valor de 2,46 para razão χ^2/gl , indicando um “bom” ajuste do modelo, segundo Garcia e Sánchez (1992).

Outros índices de ajuste calculados foram: Índice de qualidade de ajuste (GFI) = 0,818; Índice ajustado de qualidade de ajuste (AGFI) = 0,775; Raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA) = 0,073, sendo este último considerado “bom”, uma vez que se encontrou abaixo de 0,1.

Em relação aos índices de ajuste incremental, verificaram-se os seguintes valores: Índice de ajuste normado (NFI) = 0,787; Índice de ajuste comparativo (CFI) = 0,859; e um Índice de *Tucker Lewis* (TLI) = 0,838.

Com a adição de 8 covariâncias entre os pares de erros das variáveis mensuradas, chegou-se aos seguintes indicadores: em relação aos índices de ajuste absoluto, verificou-se um $\chi^2 = 646,20$, gl = 321 e um $p < 0,000$. Este último fator levou à rejeição da hipótese nula de que não existe diferença entre a matriz de dados e a matriz estimada. Entretanto, observou-se um valor de 2,013 para razão χ^2/gl , indicando uma melhora em relação ao modelo sem a adição das correlações entre os resíduos.

Os outros índices de ajuste calculados também apresentaram valores mais significativos: Índice de qualidade de ajuste (GFI) = 0,859; Índice ajustado de qualidade de ajuste (AGFI) = 0,821; Raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA) = 0,06.

Em relação aos índices de ajuste incremental, também se verificaram valores mais significativos que o modelo anterior: Índice de ajuste normado (NFI) = 0,83; Índice de ajuste comparativo (CFI) = 0,905; e um Índice de *Tucker Lewis* (TLI) = 0,888.

A adição de tais covariâncias entre os erros das variáveis do modelo também se mostrou satisfatória em Vallerand et al. (1992, p.1011), no entanto, foram adicionados 26 pares de covariâncias entre os erros.

A tabela 25 apresenta uma comparação dos indicadores entre os dois modelos, segundo valores recomendados por Hair et al. (2009):

Tabela 25 - Índices de ajuste absoluto e incremental obtidos pela aplicação da EMA

Índices de ajuste absoluto	Recomendado*	7 fatores	7 fatores e covariâncias entre os erros
χ^2/gl	< 5,0	2,46	2,013
GFI	<i>quanto maior melhor</i>	0,818	0,859
AGFI	$\geq 0,9$	0,775	0,821
RMSEA	< 0,1	0,073	0,060
Índices de ajuste incremental			
NFI	<i>quanto maior melhor</i>	0,787	0,830
CFI	<i>quanto maior melhor</i>	0,859	0,905
TLI	<i>quanto maior melhor</i>	0,838	0,888

* Hair et al. (2009).

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação ao trabalho original de validação da EMA de Vallerand et al. (1989), verificou-se que o modelo de 7 fatores, assim como no presente trabalho, não se mostrou significativo, tendo em vista que ($p < 0,001$), entretanto, com a adição das correlações das variâncias residuais, observou-se que o modelo se tornou significativo ($p = 0,4$), diferente da presente pesquisa.

Em relação aos índices GFI, NFI e CFI, observou-se que o valor apresentado na presente pesquisa, nos dois modelos propostos, apresentaram valores inferiores aos encontrados nos estudos de Barkoukis et al.(2008) e Smith et al. (2009).

Em relação ao RMSEA, observou-se que o valor apresentado na presente pesquisa, nos dois modelos propostos, apresentaram valores superiores aos encontrados nos estudos de Barkoukis et al.(2008) e Smith et al. (2009).

4.5 Motivação Acadêmica

Nesta parte do capítulo, apresenta-se um estudo descritivo das dimensões motivacionais, bem como uma análise da relação entre as referidas dimensões e o desempenho dos alunos.

4.5.1 Estudo descritivo da EMA

Quando foram consideradas apenas três dimensões motivacionais (*Motivação intrínseca*, *Motivação extrínseca* e *Desmotivação*), conforme tabela 26, verificou-se uma média¹⁴ de 5,2 para *Motivação extrínseca*, enquanto a *Motivação intrínseca* apresentou uma média de 4,73.

Tabela 26 - Estatística descritiva das dimensões do *continuum* de motivação (considerando 3 dimensões motivacionais)

Estatística descritiva	Dimensões do <i>continuum</i> de motivação		
	Motivação Intrínseca	Motivação Extrínseca	Desmotivação
Nº de observações	278	278	278
Média	4,73	5,2	1,99
1º Quartil	4,1	4,8	1
Mediana	4,8	5,3	1,5
3º Quartil	5,4	5,7	2,5
Desvio-padrão	0,97	0,79	1,04

Fonte: elaborado pelo autor.

É importante também analisar as dimensões do *continuum* de motivação de modo desagregado, tabela 27, desdobrando a *Motivação intrínseca* em *Motivação intrínseca para saber*, *Motivação intrínseca para realização*, *Motivação intrínseca para vivenciar estímulos*; em relação à *Motivação extrínseca* é possível decompô-la em: *Motivação extrínseca – identificação*, *Motivação extrínseca – introjeção* e *Motivação extrínseca – controle externo*.

¹⁴ É importante salientar que os valores podem variar entre 1 e 7.

Neste sentido, verificou-se que a dimensão com a maior média foi a *Motivação extrínseca - identificação*, com o valor de 5,82, apresentando também o menor desvio-padrão, com um valor de 0,88, entre todas as dimensões motivacionais.

Tabela 27 - Estatística descritiva das dimensões do *continuum* de motivação (considerando 7 dimensões motivacionais)

Estatística descritiva	Dimensões do <i>continuum</i> de motivação						
	MIS	MIR	MIVE	MEID	MEIN	MECE	DESM
Nº de observações	278	278	278	278	278	278	278
Média	5,31	4,47	4,4	5,82	3,96	5,79	1,97
1º Quartil	4,75	3,75	3,75	5,25	3	5,25	1
Mediana	5,5	4,5	4,5	6	4,125	6	1,5
3º Quartil	6	5,25	5,25	6,5	5	6,5	2,5
Desvio-padrão	1,01	1,2	1,14	0,88	1,38	1,01	1,04

Fonte: elaborado pelo autor.

Segue o gráfico 9, no formato *Box-plot* das dimensões motivacionais. Verifica-se certa similaridade entre os seguintes grupos: (MIS, MEID e MECE), (MIR, MIVE e MEIN) e uma diferença na dimensão *Desmotivação*.

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 9 - Gráfico *Box-plot* das dimensões motivacionais

Quando se calculou a correlação entre todas as dimensões da motivação acadêmica, verificam-se valores significantes de acordo com a tabela 28 para todos os cruzamentos, exceto para o relacionamento entre a dimensão *Desmotivação* e *Motivação extrínseca – introjeção*.

Tabela 28 - Correlação entre as dimensões motivacionais

<i>Correlação de Spearman</i>	MIS	MIR	MIVE	MEID	MEIN	MECE	DESM
MIS	1	0,623**	0,732**	0,456**	0,333**	0,138*	- 0,296**
MIR	0,623**	1	0,621**	0,383**	0,654**	0,213**	- 0,236**
MIVE	0,732**	0,621**	1	0,345**	0,376**	0,054	- 0,245**
MEID	0,456**	0,383**	0,345**	1	0,198**	0,406**	- 0,478**
MEIN	0,333**	0,654**	0,376**	0,198**	1	0,262**	0,024
MECE	0,138*	0,213**	0,054	0,406**	0,262**	1	- 0,161**
DESM	- 0,296**	- 0,236**	- 0,245**	- 0,478**	0,024	- 0,161**	1

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Destacam-se as negativas e significantes correlações entre as dimensões de motivação intrínseca e extrínseca em relação à *Desmotivação*, exceção feita em relação à *Motivação extrínseca – introjeção*.

Tais resultados foram ao encontro dos encontrados por Smith et al. (2010), tendo em vista que todas as correlações apresentaram-se significantes, ao menos com 5%, exceto as correlações existentes entre as dimensões MECE / MIVE e DESM / MEIN.

4.5.2 Motivação acadêmica versus sexo

Segue a tabela 29, comparando as dimensões do *continuum* de motivação em relação ao sexo dos alunos.

Tabela 29 - Dimensões da Motivação acadêmica versus sexo

Dimensões do <i>continuum</i> da motivação	Masculino (média / dp)	Feminino (média / dp)
1. Motivação intrínseca para saber	5,31 / 1,07	5,32 / 0,89
2. Motivação intrínseca para realização	4,41 / 1,17	4,55 / 1,23
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	4,42 / 1,15	4,35 / 1,12
4. Motivação extrínseca – identificação	5,78 / 0,81	5,88 / 0,98
5. Motivação extrínseca – introjeção	3,84 / 1,33	4,16 / 1,44
6. Motivação extrínseca - controle externo	5,71 / 1,05	5,91 / 0,92
7. Desmotivação	2,08 / 1,1	1,8 / 0,91

Fonte: elaborado pelo autor.

A tabela 30 apresenta os valores resultantes da aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, bem como o teste indicado para a comparação entre as médias:

Tabela 30 - Teste KS para as dimensões motivacionais *versus* sexo

<i>Teste de Kolmogorov-Smirnov</i>	p-valor		
	Masculino	Feminino	Teste
1. Motivação intrínseca para saber	0,035	0,074	<i>Mann-Whitney</i>
2. Motivação intrínseca para realização	0,119	0,633	<i>t</i>
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	0,087	0,167	<i>t</i>
4. Motivação extrínseca - identificação	0,165	0,001	<i>Mann-Whitney</i>
5. Motivação extrínseca - introjeção	0,263	0,306	<i>t</i>
6. Motivação extrínseca - controle externo	0,003	0,084	<i>t</i>
7. Desmotivação	0,000	0,000	<i>Mann-Whitney</i>

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se os referidos testes para diferença entre médias, foi possível observar que somente em relação à *Desmotivação* houve uma diferença significativa entre o sexo masculino e o sexo feminino, conforme tabela 31. Considerando que a média da dimensão *Desmotivação* para o sexo masculino foi de 2,08, enquanto para o sexo feminino foi de 1,8, é possível afirmar que o sexo masculino apresentou, de modo significativo, uma pontuação mais alta para a desmotivação do que o sexo feminino ($p = 0,0235$).

Tabela 31 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais *versus* sexo

Teste para diferença entre médias	p-valor	Resultado
1. Motivação intrínseca para saber	0,590	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
2. Motivação intrínseca para realização	0,362	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	0,637	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
4. Motivação extrínseca - identificação	0,066	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
5. Motivação extrínseca - introjeção	0,058	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
6. Motivação extrínseca - controle externo	0,099	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
7. Desmotivação	0,047	as médias dos 2 grupos são significativamente diferentes (os homens apresentaram uma desmotivação maior do que as mulheres).

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se os referidos testes para diferença entre as médias, foi possível observar que somente em relação à *Desmotivação* houve uma diferença significativa entre o sexo masculino e o sexo feminino. Considerando que a média da dimensão *Desmotivação* para o sexo masculino foi de 2,08, enquanto para o sexo feminino foi de 1,8, é possível afirmar que o sexo masculino apresentou, de modo significativo, uma pontuação mais alta para a desmotivação do que o sexo feminino ($p = 0,0235$), indo ao encontro do resultado vislumbrado no trabalho de Barkoukis et al.(2008).

Assim, conclui-se que houve existência de diferença entre os sexos somente no que concerne à dimensão *Desmotivação*, diferentemente dos resultados encontrados por Brouse et al. (2010), tendo em vista que, no referido trabalho, verificaram-se diferenças, estatisticamente significantes, em todas as dimensões, exceto na dimensão *Motivação extrínseca – controle externo*.

4.5.3 Motivação acadêmica versus idade

Segue a tabela 32, contendo comparação das dimensões da motivação acadêmica em relação à idade dos alunos. Pelo fato de haver uma grande concentração de alunos com idade igual a ou menor do que 20 anos optou-se pela formação de dois grupos, conforme representado na tabela. Um primeiro grupo formado por alunos com idade menor ou igual a 20 anos e outro grupo formado por alunos com idade maior do que 20 anos.

Tabela 32 - Dimensões da Motivação acadêmica versus idade

Dim. do <i>continuum</i> da motivação	< = 20 anos (média / dp)	> 20anos (média / dp)
1. MIS	5,33 / 0,92	5,29 / 1,09
2. MIR	4,51 / 1,17	4,42 / 1,22
3. MIVE	4,42 / 1,05	4,37 / 1,22
4. MEID	5,94 / 0,86	5,69 / 0,88
5. MEIN	4,05 / 1,28	3,86 / 1,47
6. MECE	5,89 / 1,05	5,68 / 0,94
7. DESM	1,96 / 1,00	1,99 / 1,08

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação às médias, observou-se que o grupo de alunos com idade igual ou inferior a 20 anos apresentou médias superiores em todas as dimensões, exceto em relação à *Desmotivação*.

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* apresentou os seguintes valores para as amostras, de acordo com a tabela 33:

Tabela 33 - Teste KS para as dimensões motivacionais *versus* idade

<i>Teste de Kolmogorov-Smirnov</i>	p-valor		Teste
	< = 20 anos	> 20anos	
1. MIS	0,129	0,005	<i>Mann-Whitney</i>
2. MIR	0,66	0,111	<i>t</i>
3. MIVE	0,324	0,078	<i>t</i>
4. MEID	0,064	0,029	<i>Mann-Whitney</i>
5. MEIN	0,485	0,212	<i>t</i>
6. MECE	0,004	0,013	<i>Mann-Whitney</i>
7. DESM	0,000	0,000	<i>Mann-Whitney</i>

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se os referidos testes, verificou-se que as dimensões *Motivação extrínseca – identificação* e *Motivação extrínseca – controle externo*, apresentaram, de modo estatisticamente significante ($\alpha = 5\%$), médias distintas.

Tabela 34 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais *versus* idade

Teste para diferença entre médias	p-valor	Resultado
1. MIS	0,855	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
2. MIR	0,517	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
3. MIVE	0,761	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
4. MEID	0,017	as médias dos grupos são significativamente diferentes.
5. MEIN	0,252	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
6. MECE	0,013	as médias dos grupos são significativamente diferentes.
7. DESM	0,966	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

O grupo de alunos com idade menor do que ou igual a 20 anos apresentou valores superiores para ambas as dimensões: MEID ($p = 0,0085$) e MECE ($p = 0,0065$).

4.5.4 Motivação acadêmica *versus* período do curso de graduação

Em relação ao período do curso, a tabela 35 compara as dimensões do *continuum* de motivação em relação ao período do curso de graduação.

Tabela 35 - Dimensões da Motivação acadêmica *versus* período do curso de graduação

Dimensões do <i>continuum</i> da motivação	Diurno (média / dp)	Noturno (média / dp)
1. Motivação intrínseca para saber	5,41 / 0,99	5,26 / 1,01
2. Motivação intrínseca para realização	4,55 / 1,16	4,42 / 1,22
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	4,44 / 1,12	4,37 / 1,15
4. Motivação extrínseca – identificação	6,12 / 0,7	5,65 / 0,92
5. Motivação extrínseca – introjeção	3,98 / 1,42	3,95 / 1,36
6. Motivação extrínseca - controle externo	6,14 / 0,75	5,6 / 1,07
7. Desmotivação	1,69 / 0,89	2,12 / 1,08

Fonte: elaborado pelo autor.

A aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov* implicou na utilização dos seguintes testes estatísticos, conforme tabela 36:

Tabela 36 - Teste KS para as dimensões motivacionais *versus* período do curso de graduação

<i>Teste de Kolmogorov-Smirnov</i>	p-valor		
	Diurno	Noturno	Teste
1. Motivação intrínseca para saber	0,207	0,01	<i>t</i>
2. Motivação intrínseca para realização	0,452	0,139	<i>t</i>
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	0,626	0,04	<i>t</i>
4. Motivação extrínseca - identificação	0,057	0,036	<i>Mann-Whitney</i>
5. Motivação extrínseca - introjeção	0,253	0,334	<i>t</i>
6. Motivação extrínseca - controle externo	0,08	0,001	<i>t</i>
7. Desmotivação	0,000	0,000	<i>Mann-Whitney</i>

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se os referidos testes para diferença entre as médias, foi possível observar, de acordo com a tabela 37, a existência de diferença entre as médias em relação à *Motivação extrínseca – identificação* ($p < 0,000$), *Motivação extrínseca – controle externo* ($p < 0,000$) e em relação à *Desmotivação* ($p < 0,000$). Em relação à *Motivação extrínseca – identificação*, o grupo diurno apresentou, de modo significativo, um maior valor; em relação à *motivação extrínseca – controle externo*, o grupo diurno também apresentou, de modo significativo, um maior valor; porém, em relação à *desmotivação*, o grupo noturno apresentou de modo significativo, um valor maior.

Tabela 37 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais *versus* período do curso de graduação

Teste para diferença entre médias	p-valor	Resultado
1. Motivação intrínseca para saber	0,231	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
2. Motivação intrínseca para realização	0,396	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	0,659	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
4. Motivação extrínseca - identificação	0,000	as médias dos 2 grupos são significativamente diferentes.
5. Motivação extrínseca - introjeção	0,830	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
6. Motivação extrínseca - controle externo	0,000	as médias dos 2 grupos são significativamente diferentes.
7. Desmotivação	0,000	as médias dos 2 grupos são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, conclui-se que, em relação ao período do curso de graduação, as dimensões motivacionais que apresentaram diferenças entre os grupos foram: *Motivação extrínseca – identificação*, *Motivação extrínseca - controle externo* e *Desmotivação*. Tais resultados indicam que alunos de períodos distintos podem apresentar motivações acadêmicas distintas.

4.5.5 Motivação acadêmica *versus* área de maior interesse na Administração

Segue a tabela 38, apresentando a comparação das dimensões do *continuum* de motivação em relação às áreas da Administração de maior interesse dos alunos.

Tabela 38 - Dimensões da Motivação acadêmica *versus* área de maior interesse na Administração

Dim. do <i>continuum</i> da motivação	Finanças (média / dp)	Marketing (média / dp)	Produção (média / dp)	Recursos Humanos (média / dp)	Outra (média / dp)
1. MIS	5,44 / 1,02	5,25 / 1,03	5,4 / 0,83	5,15 / 1,02	5,3 / 0,98
2. MIR	4,53 / 1,19	4,37 / 1,18	4,87 / 1,2	4,24 / 1,23	4,72 / 1,2
3. MIVE	4,41 / 1,17	4,33 / 1,21	4,71 / 0,92	4,26 / 1,03	4,63 / 0,91
4. MEID	5,88 / 0,78	5,74 / 0,9	5,9 / 0,6	5,86 / 1,13	5,78 / 0,89
5. MEIN	4,02 / 1,35	3,92 / 1,36	4,15 / 1,39	3,62 / 1,49	4,37 / 1,36
6. MECE	5,81 / 1,01	5,82 / 0,93	6,15 / 0,98	5,53 / 1,19	5,61 / 1,00
7. DESM	1,88 / 1,05	2,16 / 1,03	1,66 / 0,85	1,64 / 0,94	2,32 / 1,17

Fonte: elaborado pelo autor.

Pelo fato de existirem grupos de área de interesse com menos de 30 indivíduos¹⁵, optou-se pela realização do teste de *Kruskal-Wallis* para a análise.

¹⁵ Destaca-se que o grupo denominado de “outros” foi excluído da análise.

Aplicando-se o referido teste para diferença entre médias, verificou-se que apenas em relação à *Desmotivação* os grupos de interesse foram, significativamente ($p = 0,004$) distintos, conforme tabela 39.

Tabela 39 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais *versus* área de maior interesse na Administração

Dim. do <i>continuum</i> da motivação	p-valor	Resultado
1. MIS	0,235	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
2. MIR	0,069	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
3. MIVE	0,452	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
4. MEID	0,486	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
5. MEIN	0,422	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
6. MECE	0,145	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
7. DESM	0,005	as médias dos grupos são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação a todas as outras dimensões da motivação acadêmica não se verificaram médias diferentes de modo significativo ($\alpha = 5\%$).

4.5.6 Motivação acadêmica *versus* atividade desempenhada pelo aluno

Em relação à motivação acadêmica de acordo com a atividade desempenhada pelos alunos, segue a tabela 40, contendo a análise descritiva.

Tabela 40 - Dimensões da Motivação acadêmica *versus* atividade desempenhada pelo aluno

Dim. do <i>continuum</i> da motivação	Estuda somente (média/dp)	Estágio e est. (média/dp)	Iniciação e est. (média/dp)	Trabalha meio período e est. (média/dp)	Trabalha período integral e est. (média/dp)	Outra (média/dp)
1. MIS	5,35 / 1,04	5,27 / 0,91	5,5 / 0,45	5,10 / 1,4	5,24 / 1,13	6,25 / 0,35
2. MIR	4,49 / 1,26	4,34 / 1,13	4,92 / 0,75	4,25 / 0,87	4,58 / 1,35	4,62 / 0,53
3. MIVE	4,46 / 1,15	4,32 / 1,09	4,57 / 0,67	3,89 / 1,43	4,42 / 1,23	5,37 / 0,17
4. MEID	5,89 / 0,88	5,84 / 0,79	6,03 / 0,62	5,68 / 0,57	5,40 / 1,11	6,50 / 0,70
5. MEIN	4,02 / 1,42	3,71 / 1,26	4,59 / 0,71	4,02 / 1,05	4,12 / 1,72	3,62 / 0,53
6. MECE	5,94 / 0,91	5,68 / 1,00	5,92 / 0,64	5,97 / 0,8	5,35 / 1,35	6,37 / 0,88
7. DESM	1,95 / 1,00	1,92 / 1,02	1,76 / 0,95	2,54 / 1,19	2,11 / 1,21	1,5 / 0,7

Fonte: elaborado pelo autor.

Pelo mesmo fato elencado acima, optou-se pela realização do teste de *Kruskal-Wallis* para a análise. Também é importante destacar que o grupo “outra” foi excluído da análise.

Aplicando-se o referido teste, de acordo com a tabela 41, não se verificou nenhuma diferença entre as médias das dimensões motivacionais, estatisticamente significantes ($\alpha = 5\%$), entre os grupos de atividades desempenhadas pelos alunos.

Tabela 41 - Teste para diferença entre as médias das dimensões motivacionais *versus* atividade desempenhada pelo aluno

Teste para diferença entre médias	p-valor	Resultado
1. MIS	0,635	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
2. MIR	0,439	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
3. MIVE	0,545	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
4. MEID	0,113	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
5. MEIN	0,184	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
6. MECE	0,139	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
7. DESM	0,342	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Conclui-se que, de acordo com o conjunto de atividades desempenhadas pelos alunos, não se verificaram diferenças em relação às dimensões motivacionais.

4.5.7 Relacionamento entre a motivação acadêmica e o desempenho

Uma análise importante se verificou no cálculo da correlação entre as dimensões do *continuum* da motivação e a nota da disciplina, bem como em relação à autopercepção de desempenho. Observou-se que somente a dimensão *MECE* apresentou uma correlação significativa, estatisticamente, com um valor de -0,145. Tais resultados foram ao encontro dos vislumbrados por Davis (2009), exceto pela relação entre *MECE* e nota da disciplina. A presente pesquisa também foi ao encontro dos resultados de Lavender (2005), dada a correlação significativa entre a nota e a *MECE*.

Tabela 42 - Correlação entre as dimensões atitudinais *versus* nota da disciplina e autopercepção

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina	Autopercepção
1. MIS	-0,048	-0,054
2. MIR	0,044	0,065
3. MIVE	-0,091	-0,098
4. MEID	-0,109	0,008
5. MEIN	0,1	0,058
6. MECE	-0,145*	-0,004
7. DESM	0,013	-0,021

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados, no entanto, foram de encontro aos encontrados por Hegarty (2010), tendo em vista que não se verificou correlação significativamente positiva entre a MIS e a nota na disciplina, assim como não se vislumbrou uma correlação significativamente negativa entre a DESM e a nota na disciplina.

Tais resultados também foram de encontro aos encontrados por Hashemian e Soureshjani (2011), uma vez que esses autores encontraram relações significativas entre motivação acadêmica e nota.

Quando se utilizou a variável sexo como interveniente, verificou-se que apenas o par dimensão MECE e a nota, no grupo feminino, apresentou uma correlação significativa de *Spearman* com o valor de -0,276, ao nível de 0,01.

Em relação à variável idade, não foram observados valores estatisticamente significativos, tanto em relação ao grupo com idade menor do que ou igual a 20 anos, como em relação ao grupo com idade superior a 20 anos quando correlacionados com a nota e com a autopercepção de desempenho.

Em relação aos grupos da área de interesse em Administração, verificou-se que: em relação ao grupo de Finanças, não houve nenhuma correlação significativa; o grupo de Marketing apresentou uma correlação de -0,224, ao nível de 0,05, entre *MIVE* e a nota; o grupo de Produção apresentou correlações significativas ao nível de 0,05 entre a MEID (-0,519), *MIVE* (-0,531) e a autopercepção de desempenho, além de uma correlação de (-0,602), significativa ao nível de 0,01, entre a MIS e a autopercepção de desempenho; o grupo de Recursos Humanos apresentou correlação significativa ao nível de 0,05 entre a MEID (-0,325) e a nota obtida na disciplina.

Quando se utilizou a variável período do curso como variável interveniente, observou-se que: em relação ao período diurno, não se vislumbrou nenhum relacionamento estatisticamente significativo; em relação ao período noturno, apenas a dimensão *MIVE* apresentou uma correlação de -0,156, significativa ao nível de 0,05, com a variável nota.

Utilizando-se a variável atividade desempenhada pelo aluno, observou-se que: o grupo que somente estuda apresentou um valor de -0,275 para a correlação entre a MECE e a nota, significativa ao nível de 0,01; todos os outros grupos (estuda e realiza algum estágio, estuda e realiza iniciação científica, estuda e trabalha meio período e estuda e trabalha período integral) não apresentaram valores significativos para as correlações.

Quando se inseriu a variável interveniente semestre do curso, verificaram-se baixas correlações, havendo significância somente no 4º semestre da dimensão *Desmotivação* com a nota da disciplina, apresentando um valor de -0,232, significativo ao nível de 0,01.

Assim, conclui-se que as dimensões do *continuum* da motivação acadêmica apresentaram baixos valores de correlação, independentemente da variável interveniente inserida.

4.6 Atitude perante a estatística

Inicialmente realizou-se um estudo descritivo das dimensões da atitude perante a Estatística: *Afeto*, *Competência cognitiva*, *Valor* e *Dificuldade*. Cada dimensão atitudinal apresenta um valor compreendido entre 1 e 7, lembrando que, quanto maior o número, mais positiva será a atitude. Verificou-se, de acordo com a tabela 43, que a dimensão *Valor* apresentou a maior média com o valor de 5,38 e a dimensão *Dificuldade* apresentou a menor média com o valor de 3,24.

Tabela 43 - Estatística descritiva das dimensões atitudinais perante a Estatística

Estatística descritiva	Dimensões da atitude perante a Estatística			
	Afeto	Competência cognitiva	Valor	Dificuldade
Nº de observações	278	278	278	278
Média	4,2	4,84	5,38	3,24
1º Quartil	3,17	4,17	4,78	2,71
Mediana	4,33	4,83	5,44	3,21
3º Quartil	5,33	5,5	6,11	3,86
Desvio-padrão	1,34	1,02	0,99	0,84

Fonte: elaborado pelo autor.

Como melhor forma de analisar a distribuição dos dados referentes às dimensões da atitude perante a Estatística, montou-se o gráfico 10, no formato *Box-plot*.

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 10 - *Box-plot* das dimensões atitudinais perante a Estatística

As correlações entre as dimensões da atitude perante a Estatística apresentaram os seguintes valores, conforme a tabela 44.

Tabela 44 - Correlação entre as dimensões atitudinais perante a Estatística

<i>Correlação de Pearson</i>	Afeto	Comp. cognitiva	Valor	Dificuldade
1. Afeto	1	0,698*	0,366*	0,523*
2. Comp. cognitiva	0,698*	1	0,317*	0,475*
3. Valor	0,366*	0,317*	1	0,166*
4. Dificuldade	0,523*	0,475*	0,166*	1

* Correlação significativa (0,01)

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se realizou o cálculo da correlação entre todas as dimensões atitudinais perante a Estatística, verificou-se que todas as relações apresentaram-se significantes, indo desde 0,689, entre as dimensões *Afeto* e *Competência cognitiva*, até 0,166, entre as dimensões *Valor* e *Dificuldade*.

É importante considerar que os resultados das correlações do presente trabalho apresentam-se inferiores às correlações vislumbradas em Schau et al. (1995).

No entanto, na presente pesquisa, todas as correlações mostraram-se significantes, considerando uma significância de 1%.

4.6.1 Atitude perante a estatística *versus* sexo

Segue a tabela 45, comparando as dimensões da atitude perante a Estatística em relação ao sexo dos alunos.

Tabela 45 - Dimensões da atitude perante a Estatística *versus* sexo

Dimensões da atitude perante a Estatística	Masculino (média / dp)	Feminino (média / dp)
1. Afeto	4,28 / 1,27	4,06 / 1,43
2. Competência cognitiva	4,96 / 0,98	4,63 / 1,05
3. Valor	5,43 / 0,96	5,31 / 1,04
4. Dificuldade	3,31 / 0,89	3,13 / 0,75

Fonte: elaborado pelo autor.

A tabela 46 apresenta os valores resultantes da aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, bem como o teste indicado para a comparação entre as médias:

Tabela 46 - Teste KS para as atitudes perante a Estatística *versus* sexo

<i>Teste de Kolmogorov-Smirnov</i>	p-valor		
	Masculino	Feminino	Teste
1. Afeto	0,462	0,414	t
2. Competência cognitiva	0,285	0,301	t
3. Valor	0,104	0,334	t
4. Dificuldade	0,544	0,638	t

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se os referidos testes para a diferença entre as médias, foi possível observar que somente a dimensão *Competência cognitiva* apresentou diferença entre os gêneros ($p = 0,008$), conforme a tabela 47. Desse modo, é possível afirmar que o sexo feminino apresentou um valor superior ($p = 0,004$) em relação à atitude no que concerne ao conhecimento intelectual e habilidades exigidas pela Estatística.

Tabela 47 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística *versus* sexo

Dimensões da Atitude perante a Estatística	p-valor	Resultado
1. Afeto	0,173	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
2. Competência cognitiva	0,008	as médias dos 2 grupos são significativamente diferentes.
3. Valor	0,350	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
4. Dificuldade	0,086	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados não corroboram os relatados nos trabalhos de Pimentel (2009) e Coetzee e Merwe (2010).

4.6.2 Atitude perante a estatística *versus* idade

Segue a tabela 48, com a comparação das dimensões da atitude perante a Estatística em relação à idade dos alunos.

Tabela 48 - Dimensões da atitude perante a Estatística *versus* idade

Dim. da atitude perante a Estatística	< = 20 anos (média / dp)	> 20 anos (média / dp)
1. Afeto	4,20 / 1,32	4,20 / 1,36

2. Comp. cognitiva	4,82 / 0,95	4,85 / 1,09
3. Valor	5,32 / 1,01	5,45 / 0,96
4. Dificuldade	3,27 / 0,85	3,22 / 0,84

Fonte: elaborado pelo autor.

A tabela 49 apresenta os valores resultantes da aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, bem como o teste indicado para a comparação entre as médias.

Tabela 49 - Teste KS para as atitudes perante a Estatística *versus* sexo

<i>Teste de Kolmogorov-Smirnov</i>	p-valor		Teste
	< = 20 anos	> 20 anos	
1. Afeto	0,513	0,478	t
2. Competência cognitiva	0,178	0,297	t
3. Valor	0,311	0,196	t
4. Dificuldade	0,531	0,618	t

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se o referido teste, conforme tabela 50, não se verificou nenhuma diferença, estatisticamente significativa, de médias entre as dimensões atitudinais perante a Estatística, entre os grupos etários.

Tabela 50 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística *versus* idade

Dim. da atitude perante a Estatística	p-valor	Resultado
1. Afeto	0,992	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
2. Competência cognitiva	0,819	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
3. Valor	0,303	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
4. Dificuldade	0,644	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tais resultados não corroboram os relatados por Coetzee e Merwe (2010), tendo em vista que, no referido trabalho, identificou-se que alunos mais velhos apresentaram um maior *Afeto* (significância de 5%) e uma atitude mais positiva em relação à dimensão *Dificuldade* (significância de 1%) do que os mais jovens.

4.6.3 Atitude perante a estatística *versus* período do curso de graduação

Segue a tabela 51, comparando as dimensões da atitude perante a Estatística em relação ao período do curso de graduação.

Tabela 51 - Dimensões da atitude perante a Estatística *versus* período do curso de graduação

Dimensões da atitude perante a Estatística	Diurno (média / dp)	Noturno (média / dp)
1. Afeto	4,13 / 1,33	4,24 / 1,34
2. Competência cognitiva	4,82 / 0,98	4,84 / 1,04
3. Valor	5,54 / 0,87	5,3 / 1,04
4. Dificuldade	3,21 / 0,71	3,26 / 0,91

Fonte: elaborado pelo autor.

A tabela 52 apresenta os valores resultantes da aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, bem como o teste indicado para a comparação entre as médias:

Tabela 52 - Teste KS para as atitudes perante a Estatística *versus* período do curso de graduação

Teste de Kolmogorov-Smirnov	p-valor		
	Diurno	Noturno	Teste
1. Afeto	0,741	0,129	t
2. Competência cognitiva	0,594	0,232	t
3. Valor	0,512	0,157	t
4. Dificuldade	0,756	0,335	t

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se os referidos testes para diferença entre médias, conforme tabela 53, foi possível observar que somente a dimensão *Valor* apresentou diferença entre os períodos do curso, sendo que o grupo diurno apresentou valor superior ao noturno ($p = 0,047$).

Tabela 53 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística *versus* período do curso de graduação

Dimensões da atitude perante a Estatística	p-valor	Resultado
1. Afeto	0,515	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
2. Competência cognitiva	0,892	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.
3. Valor	0,047	as médias dos 2 grupos são significativamente diferentes.
4. Dificuldade	0,620	as médias dos 2 grupos não são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

4.6.4 Atitude perante a estatística *versus* área de maior interesse na Administração

Segue a tabela 54, apresentando a comparação das dimensões da atitude perante a Estatística em relação às áreas da Administração de maior interesse dos alunos.

Tabela 54 - Dimensões da atitude perante a Estatística *versus* área de maior interesse na Administração

Dim. da atitude perante a Estatística	Finanças (média / dp)	Marketing (média / dp)	Produção (média / dp)	Recursos Humanos (média / dp)	Outra (média / dp)
1. Afeto	4,67 / 1,25	3,98 / 1,35	4,04 / 1,23	3,84 / 1,21	4,05 / 1,48
2. Competência cognitiva	5,23 / 0,88	4,63 / 1,08	4,83 / 1,14	4,61 / 0,9	4,59 / 0,87
3. Valor	5,61 / 0,85	5,29 / 1,04	5,52 / 0,68	5,09 / 1,09	5,23 / 1,20
4. Dificuldade	3,39 / 0,88	3,24 / 0,88	3,09 / 0,81	3,08 / 0,74	3,04 / 0,60

Fonte: elaborado pelo autor.

Pelo fato de existirem grupos de área de interesse com menos de 30 indivíduos, optou-se pela realização do teste de *Kruskal-Wallis* para a análise, chegando aos resultados presentes na tabela 55.

Tabela 55 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística *versus* área de maior interesse na Administração

Dim. da atitude perante a Estatística	p-valor	Resultado
1. Afeto	0,002	as médias dos grupos são significativamente diferentes.
2. Competência cognitiva	0,001	as médias dos grupos são significativamente diferentes.
3. Valor	0,073	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
4. Dificuldade	0,201	as médias dos grupos são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se o referido teste para diferença entre as médias, verificou-se que apenas as dimensões *Afeto* e *Competência cognitiva* apresentaram médias significativamente distintas entre os grupos, considerando ($p = 0,002$) e ($p = 0,001$), respectivamente. Neste sentido, é possível afirmar que existem grupos com interesse em determinadas áreas da Administração que apresentam sentimentos mais positivos em relação à Estatística do que outros, bem como atitudes mais positivas em relação ao conhecimento intelectual e habilidades exigidas pela Estatística.

4.6.5 Atitude perante a estatística *versus* atividade desempenhada pelo aluno

Segue a tabela 56, com a análise comparativa entre as dimensões da atitude perante a Estatística em relação à atividade desempenhada pelo aluno.

Tabela 56 - Dimensões da atitude perante a Estatística *versus* atividade desempenhada pelo aluno

Dim. da atitude perante a Estatística	Estuda somente (média / dp)	Estágio e est. (média / dp)	Iniciação e est. (média / dp)	Trabalha meio período e est. (média / dp)	Trabalha período integral e est. (média / dp)	Outra (média / dp)
1. Afeto	4,26 / 1,34	4,33 / 1,26	3,99 / 1,47	4,31 / 1,73	3,91 / 1,34	4,5 / 0,46
2. Comp. cognitiva	4,84 / 0,93	4,98 / 1,07	4,46 / 0,95	4,91 / 1,10	4,59 / 1,20	4,91 / 0,58
3. Valor	5,28 / 1,03	5,63 / 0,77	5,58 / 0,79	5,31 / 1,14	4,69 / 1,23	5,00 / 0,31
4. Dificuldade	3,30 / 0,83	3,20 / 0,90	3,14 / 0,64	3,30 / 0,85	3,14 / 0,83	3,92 / 0,30

Fonte: elaborado pelo autor.

Pelo fato de existirem grupos de atividades desempenhadas pelos alunos com menos de 30 indivíduos, optou-se pela realização do teste de *Kruskal-Wallis* para a análise com os resultados presentes na tabela 57.

Tabela 57 - Teste para diferença entre as médias das dimensões atitudinais perante a Estatística *versus* atividade desempenhada pelo aluno

Dim. da atitude perante a Estatística	p-valor	Resultado
1. Afeto	0,719	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
2. Competência cognitiva	0,395	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
3. Valor	0,283	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.
4. Dificuldade	0,559	as médias dos grupos não são significativamente diferentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

Aplicando-se o referido teste, não se verificou nenhuma diferença, estatisticamente significativa, de médias entre as dimensões atitudinais perante a Estatística, entre os grupos de atividades desempenhadas pelos alunos.

4.6.6 Relacionamento entre atitude perante a estatística e o desempenho

Uma análise importante se verifica no cálculo da correlação entre as dimensões atitudinais perante a Estatística e o desempenho, bem como sua autopercepção, considerando o grande número de trabalhos anteriores que já exploraram tal temática. Observou-se que a dimensão *Afeto* foi a que apresentou o maior valor para a correlação, tanto em relação à nota como em relação à autopercepção do desempenho. Destaca-se o fato de que todas as dimensões atitudinais apresentaram correlações significativas com a autopercepção, mas não com a nota da disciplina, conforme a tabela 58.

Tabela 57 – Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* nota e autopercepção

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina	Autopercepção
1. Afeto	0,242**	0,638**
2. Competência cognitiva	0,134*	0,602**
3. Valor	0,067	0,259**
4. Dificuldade	0,072	0,85**

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Tais resultados vão ao encontro do trabalho de Cashin e Elmore (2005), tendo em vista que as dimensões da escala SATS correlacionaram-se positivamente com o desempenho dos estudantes. Os referidos resultados também vão ao encontro dos resultados vislumbrados em Vendramini, Silva e Dias (2009), no sentido de que as atitudes relacionam-se positivamente tanto à nota na disciplina, quanto à autopercepção.

No entanto, tais resultados vão, parcialmente, de encontro, aos relatados por Carlson e Winqvist (2011), tendo em vista que, no referido trabalho, verificou-se a existência de correlação positiva, no final da disciplina, da média dos alunos com os seguintes fatores: *Afeto* ($r = 0,32$) e ($p = 0,02$); *Competência cognitiva* ($r = 0,39$) e ($p = 0,003$); e *Dificuldade* ($r = 0,44$) e ($p = 0,001$).

De acordo com a tabela 58, que considera o semestre do curso como variável interveniente, observaram-se, em relação às notas da disciplina, correlações positivas e significativas somente nas dimensões *Afeto* e *Competência cognitiva*. Já em relação à autopercepção, foram verificadas correlações positivas e significativas em todos os semestres e, em relação a todas as dimensões, exceto as dimensões *Valor* e *Dificuldade*, no 6º semestre.

Tabela 58 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* nota e autopercepção de acordo com o semestre do curso

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina			Autopercepção		
	2º semestre	4º semestre	6º semestre	2º semestre	4º semestre	6º semestre
1. Afeto	0,443**	0,147	0,234	0,544**	0,656**	0,596**
2. Competência cognitiva	0,309**	0,014	0,296	0,523**	0,609**	0,575**
3. Valor	0,201	0,086	0,094	0,292**	0,22**	0,315
4. Dificuldade	0,086	-0,015	0,066	0,256*	0,282**	0,163

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se aplicou um filtro em relação ao sexo, verificou-se que, em relação à nota da disciplina, existem baixas correlações, havendo significância somente na dimensão *Afeto* e na dimensão *Dificuldade* para o sexo feminino. Em relação à autopercepção, verificaram-se valores de correlação significativos e superiores a 0,6 nas dimensões *Afeto* e *Competência cognitiva*, conforme tabela 59.

Tabela 59 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* nota e autopercepção de acordo com o sexo

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina		Autopercepção	
	masculino	feminino	masculino	feminino
1. Afeto	0,212**	0,339**	0,672**	0,602**
2. Competência cognitiva	0,148	0,198*	0,615**	0,619**
3. Valor	0,102	0,02	0,318**	0,146
4. Dificuldade	-0,038	0,327**	0,285**	0,306**

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à distribuição por faixa de idade, verificam-se valores significativos na nota da disciplina somente em relação à dimensão *Afeto* e, no grupo de menores de 20 anos, em relação à *Competência cognitiva*. Já em relação à autopercepção, todas as correlações foram significativas, exceto a dimensão *Dificuldade* para o grupo com mais de 20 anos, conforme apresentado pela tabela 60.

Tabela 60 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* nota e autopercepção de acordo com a idade

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina		Autopercepção	
	<=20 anos	>20 anos	<=20 anos	>20 anos
1. Afeto	0,238**	0,239**	0,621*	0,657**
2. Competência cognitiva	0,255**	0,002	0,59*	0,614*
3. Valor	0,065	0,067	0,315*	0,196**
4. Dificuldade	0,081	0,063	0,303*	0,265

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se inseriu a variável período do curso, também não foram vislumbrados resultados distintos, conforme demonstra a tabela 61, uma vez que todas as dimensões

atitudinais, em ambos os grupos, apresentaram correlações positivas com a autopercepção; porém, em relação à nota da disciplina, verificou-se a existência de correlações significativas somente em relação à dimensão *Afeto*.

Tabela 61 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* nota e autopercepção de acordo com o período do curso

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina		Autopercepção	
	Diurno	Noturno	Diurno	Noturno
1. Afeto	0,267**	0,231**	0,55**	0,673**
2. Competência cognitiva	0,171	0,121	0,52**	0,638**
3. Valor	0,051	0,092	0,271**	0,258**
4. Dificuldade	0,091	0,077	0,219*	0,31**

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Quando se utilizou como variável interveniente a área de preferência, de acordo com a tabela 62, verificou-se que, em relação à nota da disciplina, só houve uma correlação significativa entre *Afeto* e o grupo de preferência em Finanças. Já o grupo de Marketing e Produção apresentou correlações positivas e significativas em todas as dimensões atitudinais. O grupo com preferência em Finanças apresentou correlações positivas e significativas em relação às dimensões: *Afeto*, *Competência cognitiva* e *Dificuldade*. O grupo com preferência em Recursos Humanos apresentou correlações positivas e significativas somente em relação às dimensões *Afeto* e *Competência cognitiva*.

Tabela 62 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* nota e autopercepção de acordo com a área de interesse

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina				Autopercepção			
	Finanças	Marketing	Produção	RH	Finanças	Marketing	Produção	RH
1. Afeto	0,253*	0,186	0,402	0,106	0,667**	0,608**	0,65**	0,415**
2. Comp. cognitiva	0,138	0,115	0,332	-0,138	0,498**	0,642**	0,482*	0,562**
3. Valor	0,019	0,117	0,235	-0,253	0,118	0,223*	0,529*	0,243
4. Dificuldade	-0,081	0,016	0,321	0,223	0,258*	0,257**	0,522*	0,133

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à inserção da variável atividade desempenhada pelo aluno em comparação com a nota obtida na disciplina, verificou-se que o grupo que apenas estuda apresentou

correlações positivas e significativas nas variáveis *Afeto* e *Competência cognitiva*; o grupo que realiza estágio e estuda apresentou correlação positiva e significativa em relação ao *Afeto*; e, por último, o grupo que foi composto por pessoas que trabalham meio período e estudam apresentou correlação positiva, significativa, com a dimensão *Valor*, conforme se verifica na tabela 63.

Tabela 63 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* nota de acordo com a atividade desempenhada pelo aluno

<i>Correlação de Spearman</i>	Nota da disciplina				
	Estuda somente	Estágio e estuda	Iniciação e estuda	Trabalha meio período e estuda	Trabalha período integral e estuda
1. Afeto	0,274**	0,262*	-0,03	0,537	0,152
2. Competência cognitiva	0,235**	0,171	-0,349	0,427	-0,148
3. Valor	0,082	0,05	-0,206	0,647*	0,143
4. Dificuldade	0,074	0,086	-0,064	0,264	0,072
** Correlação significativa (0,01)					
* Correlação significativa (0,05)					

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à inserção da variável atividade desempenhada pelo aluno em comparação com a autopercepção do desempenho da disciplina, verificou-se que o grupo que apenas estuda apresentou correlações positivas e significativas nas variáveis com todas as dimensões atitudinais, como pode ser visto na tabela 64.

Tabela 64 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística *versus* autopercepção de acordo com a atividade desempenhada pelo aluno

<i>Correlação de Spearman</i>	Autopercepção				
	Estuda somente	Estágio e estuda	Iniciação e estuda	Trabalha meio período e estuda	Trabalha período integral e estuda
1. Afeto	0,633**	0,676**	0,457	0,786**	0,618**
2. Competência cognitiva	0,615**	0,633**	0,844**	0,767**	0,492**
3. Valor	0,338**	0,293**	-0,004	0,306	0,047
4. Dificuldade	0,342**	0,205	-0,008	0,548	0,359*
** Correlação significativa (0,01)					
* Correlação significativa (0,05)					

Fonte: elaborado pelo autor.

O grupo que realiza estágio e estuda apresentou correlação positiva e significativa em todas as dimensões, exceto *Dificuldade*. Tanto o grupo que trabalha meio período, quanto o

grupo que trabalha em período integral apresentaram correlações positivas e significativas em relação ao *Afeto* e *Competência cognitiva*, sendo que o grupo que trabalha em período integral também apresentou correlação positiva e significativa com a dimensão *Dificuldade*. O grupo que realiza iniciação científica e estuda apresentou correlação positiva e significativa somente em relação à dimensão *Competência cognitiva*.

4.7 Influência da atitude e da motivação no desempenho

Nesta parte do capítulo objetivou-se compreender o modo de interação entre a atitude perante a Estatística e a motivação acadêmica em relação ao desempenho do aluno. É importante ressaltar que como desempenho, no presente trabalho, entende-se tanto a nota obtida pelo aluno, bem como sua percepção em relação ao seu desempenho. A correlação de *Pearson* entre a nota e a autopercepção de desempenho apresentou um valor significativo ($\alpha = 1\%$) de ($r = 0,309$).

A tabela 65 apresenta a correlação entre as dimensões atitudinais e motivacionais.

Tabela 65 - Correlação entre as dimensões da atitude perante a Estatística e as dimensões da motivação acadêmica

<i>Correlação de Spearman</i>	MIS	MIR	MIVE	MEID	MEIN	MECE	DESM
Afeto	-0,020	-0,027	-0,077	-0,063	-0,068	-0,076	-0,016
Competência cognitiva	-0,062	-0,031	-0,108	-0,014	-0,093	-0,024	0,003
Valor	0,228**	0,220**	0,170**	0,194**	0,053	0,020	-0,270**
Dificuldade	-0,163**	-0,117	-0,147*	-0,196**	-0,094	-0,169**	0,140*

** Correlação significativa (0,01)

* Correlação significativa (0,05)

Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando os baixos valores das correlações entre as dimensões da atitude perante a Estatística e das dimensões do *continuum* da motivação em relação às notas e à autopercepção do desempenho, apresenta-se a proposta de combinar as variáveis para uma melhor explicação do desempenho.

Neste sentido, optou-se pela utilização da regressão linear múltipla para uma melhor investigação. Dessa maneira, as dimensões da atitude perante a Estatística e as dimensões do *continuum* motivacional comportaram-se como variáveis independentes, enquanto a nota e a autopercepção se comportaram, separadamente, como variáveis dependentes em dois modelos distintos, apresentados no quadro 13.

Modelos	Variáveis Independentes		Variável Dependente
Modelo 1	<u><i>Atitude perante a Estatística</i></u>	<u><i>Motivação Acadêmica</i></u>	<u><i>Nota na disciplina</i></u>
		1. Motivação Intrínseca - saber (MIS)	
	1. Afeto (AFT)	2. Motivação Intrínseca - realização (MIR)	
	2. Competência cognitiva (CCOG)	3. Motivação Intrínseca - vivenciar estímulos (MIVE)	
	3. Valor (VAL)	4. Motivação Extrínseca - identificação (MEID)	
	4. Dificuldade (DIF)	5. Motivação Extrínseca - introjeção (MEIN)	
		6. Motivação Extrínseca - controle externo (MECE)	
		7. Desmotivação (DESM)	
Modelo 2	<u><i>Atitude perante a Estatística</i></u>	<u><i>Motivação Acadêmica</i></u>	<u><i>Autopercepção</i></u>
		1. Motivação Intrínseca - saber (MIS)	
	1. Afeto (AFT)	2. Motivação Intrínseca - realização (MIR)	
	2. Competência cognitiva (CCOG)	3. Motivação Intrínseca - vivenciar estímulos (MIVE)	
	3. Valor (VAL)	4. Motivação Extrínseca - identificação (MEID)	
	4. Dificuldade (DIF)	5. Motivação Extrínseca - introjeção (MEIN)	
		6. Motivação Extrínseca - controle externo (MECE)	
		7. Desmotivação (DESM)	

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 13 - Modelos propostos envolvendo a atitude perante a Estatística, a motivação acadêmica e o desempenho (nota / autopercepção)

Para a realização das regressões, segundo Corrar et al. (2009, p. 151), devem ser atendidos alguns pressupostos, representados no quadro 14, que segue:

Pressupostos da análise de regressão	Ferramenta utilizada
1. Normalidade dos resíduos	- Teste de Kolmogorov-Smirnov
2. Homocedasticidade dos resíduos	- Teste de Pesaran-Pesaran
3. Ausência de autocorrelação serial dos resíduos	- Teste de Durbin-Watson
4. Multicolinearidade entre as variáveis independentes	- Teste FIV (Fator de Inflação da Variância)

Fonte: adaptado de Corrar (2009).

Quadro 14 - Pressupostos para a realização da regressão

Desse modo, buscou-se, após a abordagem dos resultados de cada regressão, analisar os pressupostos para cada modelo.

4.7.1 Modelo 1: nota na disciplina como variável dependente

O primeiro modelo foi composto pelos 278 respondentes. Segundo Field (2009, p.172), é aconselhado ter 15 participantes por previsor. Verifica-se, portanto, que o tamanho da amostra é adequado à geração do modelo.

O método de seleção de variáveis utilizado foi o *stepwise*, tendo em vista o caráter exploratório da presente pesquisa. Segundo Corrar (2009, p.159), o método *stepwise* possibilita examinar a contribuição adicional de cada variável independente ao modelo, tendo em vista que cada variável é considerada para inclusão antes do desenvolvimento da regressão.

O critério para a inclusão das variáveis foi de acordo com os valores da probabilidade F, iguais ou menores do que 5%, e para a exclusão das variáveis, valores iguais ou maiores do que 10%. As variáveis incluídas no modelo foram, na ordem: *Afeto*, *Motivação Extrínseca – introjeção*, *Motivação Extrínseca – controle externo* e *Motivação Intrínseca – vivenciar estímulos*.

O método *stepwise* sugeriu quatro modelos, conforme tabela 66, com valores crescentes de R^2 ajustado. Do modelo 1 (R^2 ajustado = 3,7%) para o modelo 4 (R^2 ajustado = 7,3%), houve um incremento de 3,7%. Conclui-se, através destes valores, que o modelo conseguiu explicar um pequeno percentual das notas nas disciplinas de Estatística.

Tais resultados vão de encontro aos vislumbrados por Singh (2002, p.323), uma vez evidenciado na referida pesquisa um forte relacionamento entre motivação acadêmica e atitude do aluno em relação ao seu desempenho. Já em estudo realizado por Shih e Gamon (2001, p. 12) que buscou relacionar a motivação, a atitude e os estilos de aprendizagem com o desempenho acadêmico, obteve-se como resultado que a variável motivação apresentou maior significância que as demais variáveis.

Tabela 66 - Valor do R^2 ajustado para os quatro modelos propostos pelo método *stepwise*

Modelo	R^2 ajustado
1	0,037
2	0,048
3	0,063
4	0,073

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação ao teste F (ANOVA), utilizado para avaliar a significância da regressão, como o ($p = 0,000$), foi menor, portanto, que 5%, rejeitou-se a hipótese de que o R^2 seja igual a zero, segundo as seguintes hipóteses:

$H_0: R^2 = 0$ (a regressão não é significativa)

$H_1: R^2 \neq 0$ (a regressão é significativa)

Desse modo, pode-se concluir que as variáveis independentes selecionadas exercem influência sobre a variável dependente, sendo o modelo, portanto, significativo, conforme dados da tabela 67.

Tabela 67 - P-valor dos quatro modelos propostos

Modelo	p-valor
1	0,001
2	0,000
3	0,000
4	0,000

Fonte: elaborado pelo autor.

Os coeficientes da regressão e seus respectivos valores (p), considerando a inserção de cada variável, apresentaram valores menores do que 5%, indicando significância estatística, conforme tabela 68.

Tabela 68 - P-valor dos coeficientes do modelo 4

Modelo 4	Coefficiente	p-valor dos coeficientes
Constante	7,862	0,000
AFT	0,284	0,001
MEIN	0,283	0,002
MECE	-0,296	0,010
MIVE	-0,208	0,049

Fonte: elaborado pelo autor.

Portanto, como melhor modelo, apresenta-se: variável dependente (nota na disciplina) e as variáveis independentes (*Afeto*, *Motivação Extrínseca – introjeção*, *Motivação Extrínseca – controle externo* e *Motivação Intrínseca – vivenciar estímulos*).

Segue a análise dos pressupostos da regressão múltipla do referido modelo:

1. Normalidade dos resíduos

Segundo Corrar (2009, p.152), o conjunto de resíduos produzidos em todo o intervalo das observações deve apresentar uma distribuição normal, demonstrando, desse modo, que os casos se apresentam normalmente em toda a extensão da população.

Para a avaliação da normalidade dos resíduos foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com as seguintes hipóteses:

H₀: a distribuição da série testada é normal;

H₁: tal distribuição não apresenta comportamento normal.

No presente modelo, considerando uma significância de 1%, não houve a rejeição de H₀, tendo em vista que o valor encontrado foi ($p = 0,016$). Dessa forma, é possível afirmar que os resíduos seguem uma distribuição normal.

2. Homocedasticidade dos resíduos

Segundo Corrar (2009, p.152) o conjunto de resíduos referentes a cada observação deve apresentar variância constante em toda a extensão das variáveis independentes. Para o diagnóstico de homocedasticidade é, normalmente, utilizado o teste de Pesarán-Pesarán, com o seguinte teste de hipóteses:

H₀: os resíduos são homocedásticos;

H₁: os resíduos são heterocedásticos.

Considerando uma significância de 5% não foi possível rejeitar H₀ ($p = 0,46$), implicando uma não violação do pressuposto da homocedasticidade dos resíduos.

3. Multicolinearidade entre as variáveis independentes

Segundo Corrar (2009, p.156), a multicolinearidade ocorre quando duas ou mais variáveis independentes do modelo contêm informações similares. Ainda segundo o mesmo autor, existe uma regra de bolso na literatura para se identificar multicolinearidade utilizando-se os índices Tolerance e VIF (*Variance Inflation Factor*):

No caso do índice de Tolerance: valores até 1 indicam dados sem multicolinearidade; de 1 até 0,1 indicam multicolinearidade aceitável; e valores abaixo de 0,1 indicam multicolinearidade problemática nos dados.

No caso do índice do VIF: valores até 1 indicam dados sem multicolinearidade; de 1 até 10 indicam multicolinearidade aceitável; e valores acima de 10 indicam multicolinearidade problemática nos dados.

Tabela 69 - *Tolereance* e *VIF* (modelo 1)

Variáveis utilizadas no modelo	Tolerance	VIF (<i>Variance Inflation Factor</i>)
AFT	0,993	1,007
MEIN	0,787	1,271
MECE	0,917	1,091
MIVE	0,841	1,189

Fonte: elaborado pelo autor.

Tendo por base a “regra de bolso” e os valores vislumbrados no modelo; conclui-se não existir multicolinearidade, conforme se verifica na tabela 69.

4. Autocorrelação serial dos resíduos

Segundo Corrar (2009, p. 155), um modelo pressupõe que a correlação entre os resíduos, ao longo do espectro das variáveis independentes, seja zero, sendo possível afirmar que o efeito de uma observação de uma variável X é nulo sobre as observações seguintes. Neste sentido, como ferramenta para análise da autocorrelação serial dos resíduos aparece o teste de *Durbin-Watson*.

Para o julgamento do valor observado no teste de *Durbin-Watson* foi utilizado o esquema presente na figura 7.

Fonte: adaptado de Corrar et al. (2009).

Figura 7 - Análise do teste Durbin-Watson

Levando-se em consideração o tamanho da amostra ($n = 278$) e o número de variáveis independentes ($p = 11$) os valores críticos encontrados foram de: $dl = 1,73$ e $du = 1,87$. Como o valor do teste de *Durbin-Watson* para o presente modelo foi de 1,24, encontrando-se, portanto à esquerda do dl , é possível afirmar que houve autocorrelação positiva no modelo.

Dessa maneira, o baixo valor encontrado para o R^2 ajustado no modelo pode ser justificado pelo fato de não estarmos trabalhando com um modelo linear, exigindo, portanto, outra abordagem quantitativa. Abrindo-se perspectivas para novos trabalhos na área.

4.7.2 Modelo 2: autopercepção como variável dependente

O segundo modelo proposto também foi composto pelos 278 respondentes. O método de seleção de variáveis utilizado também foi o *stepwise*, tendo em vista o caráter exploratório da presente pesquisa.

O critério para a inclusão das variáveis foi de acordo com os valores da probabilidade F , iguais ou menores do que 5%, e, para a exclusão das variáveis, valores iguais ou maiores do que 10%. As variáveis incluídas no modelo foram, na ordem: *Afeto*, *Competência cognitiva*, e *Motivação Extrínseca – introjeção*.

O método *stepwise* sugeriu três modelos, conforme tabela 70, indo desde um modelo 1 (R^2 ajustado = 39,1%) até um modelo 3 (R^2 ajustado = 45,5%), havendo um incremento de 6,4% do R^2 ajustado. Conclui-se, através destes valores, que o modelo consegue explicar um percentual considerável da autopercepção de desempenho dos alunos em Estatística.

Destaca-se que tais resultados, no que concerne ao relacionamento entre atitude e autopercepção, vão ao encontro dos vislumbrados por Vendramini, Silva e Dias (2009), dado o significativo relacionamento entre as atitudes perante a Estatística e a autopercepção de desempenho.

Tabela 70 - Valor do R^2 ajustado para os três modelos propostos pelo método *stepwise*

Modelo	R^2 ajustado
1	0,391
2	0,442
3	0,455

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação ao teste F (ANOVA), como o valor encontrado, de acordo com a tabela 71, ($p = 0,000$) foi menor do que 5%, rejeitou-se a hipótese de que o R^2 fosse igual a zero para

todos os modelos. Desse modo, concluiu-se que as variáveis independentes selecionadas exercem influência sobre a variável dependente, sendo o modelo significativo.

Tabela 71 - P-valor dos três modelos propostos

Modelo	p-valor
1	0,001
2	0,000
3	0,000

Fonte: elaborado pelo autor.

Os p-valores dos coeficientes da regressão apresentaram valores menores do que 5%, indicando significância estatística, conforme tabela 72.

Tabela 72 - P-valor dos coeficientes do modelo 3

Modelo 3	Coefficiente	p-valor
Constante	0,138	0,000
AFT	0,567	0,000
CCOG	0,603	0,000
MEIN	0,167	0,006

Fonte: elaborado pelo autor.

Portanto, como melhor modelo, apresenta-se: variável dependente (autopercepção do desempenho) e as variáveis independentes (*Afeto, Competência cognitiva e Motivação Extrínseca – introjeção*).

Segue a análise dos pressupostos da regressão múltipla do referido modelo:

1. Normalidade dos resíduos

H₀: a distribuição da série testada é normal;

H₁: tal distribuição não apresenta comportamento normal.

No presente modelo, considerando uma significância de 1%, não houve rejeição de H₀, tendo em vista que o valor encontrado foi de (p = 0,032). Dessa forma, é possível afirmar que os resíduos seguem uma distribuição normal.

2. Homocedasticidade dos resíduos

H₀: os resíduos são homocedásticos.

H₁: os resíduos são heterocedásticos.

Considerando uma significância de 5%, não foi possível rejeitar H₀ ($p = 0,718$), implicando uma não violação do pressuposto da homocedasticidade dos resíduos.

3. Multicolinearidade entre as variáveis independentes

Tabela 73 - *Tolerance* e VIF (modelo 2)

Variáveis utilizadas no modelo	<i>Tolerance</i>	VIF (<i>Variance Inflation Factor</i>)
AFT	0,512	1,952
CCOG	0,511	1,955
MEIN	0,995	1,005

Fonte: elaborado pelo autor.

Tendo por base a “regra de bolso” e os valores vislumbrados no modelo, concluiu-se não existir multicolinearidade, conforme tabela 73.

4. Autocorrelação serial dos resíduos

Levando-se em consideração o tamanho da amostra ($n = 278$) e o número de variáveis independentes ($p = 11$), os valores críticos encontrados foram de: $dl = 1,73$ e $du = 1,87$. Como o valor do teste de *Durbin-Watson* para o presente modelo foi de 2,184, este ficará do lado direito figura 7. Calculando-se $4 - (du=1,87) = 2,13$, ou seja, será encontrado na faixa denominada “não conclusivo”.

Após a criação dos modelos que buscassem relacionar as dimensões da atitude perante a Estatística e as dimensões da motivação acadêmica em relação ao desempenho do aluno (nota e autopercepção), verificou-se que em ambos os modelos houve significância, considerando um $\alpha = 5\%$.

No entanto, o R^2 da primeira regressão (variável dependente = nota), mostrou-se extremamente fraco, tendo em vista que em seu melhor modelo o R^2 ajustado foi de 7,3%.

Já a segunda regressão (variável dependente = autopercepção de desempenho) mostrou-se muito superior à primeira, tendo em vista que seu melhor modelo apresentou um R^2 ajustado de 45,5%.

Neste sentido, é possível especularmos que a atitude e a motivação estão muito mais relacionadas com a autopercepção do desempenho do que em relação ao desempenho apurado pela nota.

4.8 Formação de grupos por análise de *cluster*

A análise de *cluster* foi realizada sobre as variáveis da escala SATS (*Afeto, Competência cognitiva, Valor e Dificuldade*), da escala EMA (*Motivação intrínseca para saber, Motivação intrínseca para realização, Motivação intrínseca para vivenciar estímulos, Motivação extrínseca – identificação, Motivação extrínseca – introjeção, Motivação extrínseca – controle externo e Desmotivação*), nota na disciplina e autopercepção de desempenho.

Utilizou-se o método hierárquico com processo de agrupamento *Ward's* e distância euclidiana quadrada como medida de distância para a realização da análise.

Por meio da visualização inicial através do dendograma (apêndice C), foi possível a formação de três grupos, sendo que 38% das pessoas (106 pessoas) foram agrupadas no grupo 1; 31% (86 pessoas) foram agrupadas no grupo 2; e 31% (86 pessoas) foram agrupadas no grupo 3.

Uma importante consideração deve ser realizada em relação à caracterização dos grupos. Neste sentido, primeiro fez-se uma análise descritiva das variáveis de caracterização, para que, em um segundo momento, fossem analisadas as diferenças, estatisticamente significantes, entre os grupos.

No que concerne ao gênero dos grupos formados, observou-se uma superior participação masculina em todos os grupos, indo desde 54,7% (grupo 2) até 72,6% (grupo 1), conforme se verifica na tabela 74, sendo interessante destacar que as diferenças presentes nos *clusters* se assemelham às diferenças presentes na amostra como um todo

Tabela 74 - Composição dos três grupos formados (sexo)

<i>Gênero</i>	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
Masculino	77 (72,6%)	47 (54,7%)	49 (57%)
Feminino	29 (27,4%)	39 (45,3%)	37 (43%)
Total	106 (100%)	86 (100%)	86 (100%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à idade dos respondentes, verificou-se uma grande proximidade dos valores, tanto das médias, como dos desvios-padrão dos indivíduos dos três grupos, conforme presente na tabela 75.

Tabela 75 - Composição dos três grupos formados (idade)

<i>Idade</i>	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
Média	20,92	21,22	21,10
Desvio-padrão	2,82	2,79	2,63

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à variável período do curso, verificou-se um número superior de alunos do período noturno nos três grupos, indo desde 60,5% (grupo 2) até 67,9% (grupo 3), conforme apresentado na tabela 76.

Tabela 76 - Composição dos três grupos formados (período do curso)

<i>Período do curso</i>	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
Diurno	34 (32,1%)	34 (39,5%)	28 (32,6%)
Noturno	72 (67,9%)	52 (60,5%)	58 (67,4%)
Total	106 (100%)	86 (100%)	86 (100%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Como já relatado anteriormente, pelo fato de terem sido utilizadas, somente, disciplinas pertencentes ao primeiro e ao segundo ano do curso, verificou-se, nos três grupos formados, uma ampla participação de alunos que apenas cursam a faculdade, conforme tabela 77.

Tabela 77 - Composição dos três grupos formados (atividade desempenhada)

<i>Atividade desempenhada</i>	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
Estuda somente	49 (46,2%)	39 (45,3%)	39 (45,3%)
Estágio e estuda	37 (34,9%)	22 (25,6%)	29 (33,7%)
Iniciação científica e estuda	0 (0%)	6 (7,0%)	7 (8,1%)
Trabalha meio período e estuda	6 (5,7%)	3 (3,5%)	3 (3,5%)
Trabalha período integral e estuda	13 (12,3%)	15 (17,4%)	8 (9,3%)
Outra	1 (0,9%)	1 (1,2%)	0 (0%)
Total	106 (100%)	86 (100%)	86 (100%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à distribuição da área de maior interesse do aluno, verificou-se que a preferência pela área de Marketing foi a superior tanto no grupo 1 quanto no grupo 2; por sua vez, o grupo 3 apresentou um valor superior em relação à área de Finanças (47,7%) e o menor valor em relação à área de Recursos Humanos (7,0%), em comparação com os demais grupos, conforme se verifica na tabela 78.

Tabela 78 - Composição dos três grupos formados (área de interesse)

<i>Área de interesse</i>	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
Finanças	35 (33,0%)	16 (18,6%)	41 (47,7%)
Marketing	46 (43,4%)	36 (41,9%)	26 (30,2%)
Produção	5 (4,7%)	9 (10,5%)	6 (7,0%)
Recursos humanos	15 (14,2%)	17 (19,8%)	6 (7,0%)
Outra	5 (4,7%)	8 (9,3%)	7 (8,1%)
Total	106 (100,0%)	86 (100,0%)	86 (100,0%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Dessa maneira, apenas a variável área de interesse mostrou-se como uma possível variável diferenciadora dos grupos formados, dadas as diferenciações entre o número de alunos que declaram interesse por uma determinada área.

É importante também analisar a formação dos grupos em relação às dimensões atitudinais perante a Estatística. Em relação à média das dimensões, foi possível observar que o grupo 3 apresentou maiores valores para todas as dimensões, enquanto o grupo 2 apresentou os menores valores, também para todas as dimensões, conforme tabela 79.

Tabela 79 - Dimensões atitudinais nos três grupos formados

<i>Dimensões atitudinais</i> Média (desv.padrão)	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
Afeto	4,43 (1,21)	3,02 (1,01)	5,09 (0,85)
Competência cognitiva	5,08 (0,92)	3,98 (0,89)	5,39 (0,66)
Valor	5,26 (0,92)	5,03 (1,15)	5,88 (0,65)
Dificuldade	3,60 (0,81)	2,67 (0,69)	3,38 (0,72)

Fonte: elaborado pelo autor.

Foi realizada, em um segundo momento, a análise sobre possíveis diferenças entre os grupos no que concerne às dimensões atitudinais. Para tanto, foi utilizado o teste não-paramétrico de *Kruskal-Wallis*, com as seguintes hipóteses:

H₀: Os grupos apresentam médias iguais em relação às dimensões atitudinais;

H₁: Pelo menos um grupo apresenta média diferente dos demais em relação às dimensões atitudinais.

Os resultados encontram-se na tabela 80.

Tabela 80 - Resultado do teste não-paramétrico de *Kruskal-Wallis* para as dimensões atitudinais

<i>Dimensões atitudinais</i>	p-valor	Decisão
Afeto	0,000	rejeita-se
Competência cognitiva	0,000	rejeita-se
Valor	0,000	rejeita-se
Dificuldade	0,000	rejeita-se

Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando os valores obtidos (p-valores), é possível afirmar que, pelo menos um grupo difere dos demais em relação a todas as dimensões atitudinais, servindo, portanto, como uma considerável variável de formação dos grupos.

Posteriormente foi realizado ainda um estudo para a comparação entre os grupos, considerando-os de dois em dois, utilizando, para isso, o teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, com as seguintes hipóteses:

H₀: média da dimensão atitudinal do grupo 1 = média da dimensão atitudinal do grupo 2;

H₁: média da dimensão atitudinal do grupo 1 $\neq$ média da dimensão atitudinal do grupo 2.

H₀: média da dimensão atitudinal do grupo 1 = média da dimensão atitudinal do grupo 3;

H₁: média da dimensão atitudinal do grupo 1 $\neq$ média da dimensão atitudinal do grupo 3.

H₀: média da dimensão atitudinal do grupo 2 = média da dimensão atitudinal do grupo 3;

H₁: média da dimensão atitudinal do grupo 2 $\neq$ média da dimensão atitudinal do grupo 3.

Segue a tabela 81, contendo os resultados para a aplicação do teste não paramétrico de *Mann-Whitney* para os grupos.

Tabela 81 - Resultado do teste não-paramétrico de *Mann-Whitney* para as dimensões atitudinais em uma comparação entre os grupos

<i>Afeto</i>	p-valor	Decisão
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,000	rejeita-se
<i>Competência cognitiva</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,012	não se rejeita
grupo 2 x grupo 3	0,000	rejeita-se
<i>Valor</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,396	não se rejeita
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,000	rejeita-se
<i>Dificuldade</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,062	não se rejeita
grupo 2 x grupo 3	0,000	rejeita-se

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à dimensão *Afeto*, observou-se que os três grupos diferem entre si. Já em relação à dimensão *Competência cognitiva* observou-se que os grupos 1 e 2 e os grupos 2 e 3 são diferentes entre si. No que concerne à dimensão *Valor*, observou-se que os grupos 1 e 3 e os grupos 2 e 3 diferem entre si. E, por último, em relação à dimensão *Dificuldade*, observou-se que os grupos 1 e 2 e os grupos 2 e 3 diferem entre si.

É interessante destacar que os grupos 2 e 3 se diferenciaram em relação a todas as dimensões atitudinais perante a Estatística.

Analisou-se também a formação dos grupos em relação às dimensões motivacionais. Segue a tabela 82, contemplando a análise descritiva das dimensões motivacionais, considerando a média e o desvio-padrão.

Tabela 82 - Análise descritiva das dimensões motivacionais nos grupos formados

<i>Dimensões motivacionais</i> Média (desv. padrão)	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
1. Motivação intrínseca para saber	4,66 (1,04)	5,63 (0,76)	5,79 (0,72)
2. Motivação intrínseca para realização	3,45 (0,95)	4,96 (0,91)	5,22 (0,79)
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	3,67 (1,09)	4,81 (0,97)	4,88 (0,85)
4. Motivação extrínseca - identificação	5,27 (0,92)	6,14 (0,71)	6,16 (0,60)
5. Motivação extrínseca - introjeção	3,08 (1,13)	4,59 (1,43)	4,43 (1,00)
6. Motivação extrínseca - controle externo	5,35 (1,17)	6,20 (0,82)	5,91 (0,71)
7. Desmotivação	2,52 (1,17)	1,66 (0,81)	1,61 (0,76)

Fonte: elaborado pelo autor.

Para uma melhor análise das possíveis diferenciações existentes em relação às dimensões atitudinais entre os grupos, fez-se a aplicação do teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis*, com as seguintes hipóteses:

H₀: Os grupos apresentam médias iguais em relação às dimensões motivacionais;

H₁: Pelo menos um grupo apresenta média diferente dos demais em relação às dimensões motivacionais.

Segue a tabela 83, com os resultados do teste *Kruskal-Wallis*.

Tabela 83 - Análise descritiva das dimensões motivacionais nos grupos formados

<i>Dimensões motivacionais</i>	p-valor	Decisão
1. Motivação intrínseca para saber	0,000	rejeita-se
2. Motivação intrínseca para realização	0,000	rejeita-se
3. Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	0,000	rejeita-se
4. Motivação extrínseca - identificação	0,000	rejeita-se
5. Motivação extrínseca - introjeção	0,000	rejeita-se
6. Motivação extrínseca - controle externo	0,000	rejeita-se
7. Desmotivação	0,000	rejeita-se

Fonte: elaborado pelo autor.

Verificou-se que, em relação a todas as dimensões motivacionais, pelo menos um grupo diferenciou-se dos demais. Posteriormente, para uma análise comparativa entre os grupos, procedeu-se a realização do teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, com as seguintes hipóteses:

H₀: média da dimensão motivacional do grupo 1 = média da dimensão motivacional do grupo 2;

H₁: média da dimensão motivacional do grupo 1 $\neq$ média da dimensão motivacional do grupo 2.

H₀: média da dimensão motivacional do grupo 1 = média da dimensão motivacional do grupo 3;

H₁: média da dimensão motivacional do grupo 1 $\neq$ média da dimensão motivacional do grupo 3.

H₀: média da dimensão motivacional do grupo 2 = média da dimensão motivacional do grupo 3;

H₁: média da dimensão motivacional do grupo 2 $\neq$ média da dimensão motivacional do grupo 3.

Segue a tabela 84, contemplando os resultados para a aplicação do teste não paramétrico de *Mann-Whitney* para os grupos.

Tabela 84 - Resultado do teste não-paramétrico de *Mann-Whitney* para as dimensões atitudinais em uma comparação entre os grupos

<i>MIS</i>	p-valor	Decisão
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,257	não se rejeita
<i>MIR</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,054	não se rejeita
<i>MIVE</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,874	não se rejeita
<i>MEID</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,863	não se rejeita
<i>MEIN</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,152	não se rejeita
<i>MECE</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,001	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,002	rejeita-se
<i>DESM</i>		
grupo 1 x grupo 2	0,000	rejeita-se
grupo 1 x grupo 3	0,000	rejeita-se
grupo 2 x grupo 3	0,743	não se rejeita

Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando ($\alpha = 5\%$), observou-se que os grupos 1 e 2 apresentaram diferenciação em relação a todas as dimensões motivacionais; em relação ao grupo 1 e 3, também se verificou diferenciação em relação a todas as dimensões motivacionais; e, no que concerne à comparação entre os grupos 2 e 3, apenas em relação à dimensão *Motivação extrínseca – controle externo* não se verificou diferenciação, sendo que em todas as outras dimensões vislumbrou-se diferenciação.

Procedeu-se uma análise referente ao desempenho dos alunos pertencentes aos grupos formados, conforme tabela 85. O grupo 3 apresentou a maior média na nota da disciplina (8,49), bem como maior média em relação à autopercepção de desempenho (7,42), sendo importante considerar ainda que apresentou os menores valores para o desvio-padrão, tanto em relação à nota na disciplina, quanto à autopercepção do desempenho.

Tabela 85 - Análise descritiva do desempenho dos grupos

<i>Desempenho</i> (média / desvio-padrão)	<i>grupo 1</i>	<i>grupo 2</i>	<i>grupo 3</i>
Nota na disciplina	7,09 (2,00)	7,13 (1,93)	8,49 (1,34)
Autopercepção	6,11 (1,82)	4,77 (1,66)	7,42(1,03)

Fonte: elaborado pelo autor.

Observando-se o gráfico 11, verifica-se como o grupo 3 apresentou um resultado superior, bem como uma menor dispersão, em relação à nota obtida na disciplina.

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 11 - *Box-plot* das notas dos três grupos formados

Observando-se o gráfico 12, verifica-se como o grupo 3 apresentou também um resultado superior, bem como uma menor dispersão, em relação à autopercepção de desempenho.

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 12 - *Box-plot* da autopercepção dos três grupos formados

Portanto, dada a inclusão das variáveis: atitudes perante a Estatística (*Afeto, Competência cognitiva, Valor e Dificuldade*), motivacionais acadêmicas (*Motivação intrínseca para saber, Motivação intrínseca para realização, Motivação intrínseca para vivenciar estímulos, Motivação extrínseca – identificação, Motivação extrínseca – introjeção, Motivação extrínseca – controle externo e Desmotivação*), nota na disciplina e autopercepção de desempenho, foi possível estabelecer a formação de 3 grupos com as seguintes características gerais, conforme quadro 15.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Caracterização geral			
Gênero	maior predominância masculina		
Área de interesse			predominância da área financeira
Atitude perante a Estatística			
Afeto		menor média observada	maior média observada
Competência Cognitiva		menor média observada	maior média observada
Valor		menor média observada	maior média observada
Dificuldade		menor média observada	maior média observada
Motivação acadêmica			
Motivação intrínseca para saber	menor média observada		maior média observada
Motivação intrínseca para realização	menor média observada		maior média observada
Motivação intrínseca para vivenciar estímulos	menor média observada		maior média observada
Motivação extrínseca - identificação	menor média observada		maior média observada
Motivação extrínseca - introjeção	menor média observada		maior média observada
Motivação extrínseca - controle externo	menor média observada	maior média observada	
Desmotivação	maior média observada		menor média observada
Desempenho			
Nota	menor média observada		maior média observada
Autopercepção		menor média observada	maior média observada

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 15 - Resumo das características dos grupos

Conclui-se, assim, que o grupo 3, grupo com maior concentração de alunos com interesse na área de Finanças, apresentou a maior média em relação à nota e, à autopercepção de desempenho, bem como em relação a todas as dimensões atitudinais perante a Estatística e às dimensões da motivação acadêmica, exceto no que concerne à *Motivação Extrínseca – controle externo e Desmotivação*.

Por último, a partir da formação dos três grupos, foi possível estabelecer, de acordo com o quadro 16, o seguinte perfil para cada um:

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Grupo com uma postura intermediária em relação à atitude perante a Estatística; com baixa motivação, tanto intrínseca e extrínseca, aliado a uma maior desmotivação, apresentou a menor média (nota) observada entre os três grupos formados.	Grupo com uma baixa atitude perante a Estatística, com destaque para a motivação extrínseca por controle externo; apresentou a menor pontuação em relação à autopercepção de desempenho.	Grupo com uma postura muito positiva em relação à atitude perante a Estatística, bem como motivado academicamente; apresentou a maior média, tanto em relação à nota, como em relação à autopercepção de desempenho.

--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 16 - Perfil dos grupos formados

Considerando o exposto anteriormente é possível observar, portanto, os modos particulares de interação entre motivação, atitude e desempenho nos grupos formados.

4.9 Plano de análise com os resultados da pesquisa

O quadro 17 apresenta uma visão geral dos resultados de acordo com o plano de análise inicial, demonstrando a vinculação existente entre as perguntas específicas, os objetivos específicos, as hipóteses de pesquisa e os resultados obtidos.

<u>Perguntas específicas</u>	<u>Objetivos específicos</u>	<u>Hipóteses da pesquisa</u>	<u>Resultados obtidos</u>
Qual é o perfil caracterizador dos alunos de graduação investigados?	Verificar a distribuição dos alunos em relação a: 1. sexo; 2. idade; 3. período em que estuda; 4. atividade desempenhada atualmente; 5. área da Administração de maior interesse no momento.	–	Participação predominante de alunos com faixa etária entre 17 e 20 anos (51,44%), do sexo masculino (62,23%), que somente estudam ou estudam e realizam algum tipo de estágio (77%) e que apresentam uma preferência pelas áreas de Finanças e Marketing (71,9%).
Como o perfil do aluno influencia no desempenho acadêmico?	Identificar a existência de diferença no desempenho acadêmico de acordo com as variáveis de caracterização?	H1: existe diferença no desempenho acadêmico de acordo com as variáveis de caracterização.	Verificou-se em relação ao sexo (nota) e em relação à área de maior interesse (autopercepção).
As dimensões presentes nas escalas EMA e SATS apresentam confiabilidade?	Analisar se as dimensões presentes nas escalas apresentam consistência interna.	H2: existe confiabilidade das dimensões presentes em ambas as escalas.	As dimensões presentes em ambas as escalas apresentaram confiabilidade.
A Escala de Motivação Acadêmica (EMA) é válida?	Analisar indicadores de validade da Escala de Motivação Acadêmica (EMA)	H3: validade da Escala de Motivação Acadêmica (EMA).	A escala mostrou-se válida com os sete fatores e 8 covariâncias entre os erros.
Quais são os tipos de motivação acadêmica predominantes nos alunos?	Identificar os tipos de motivação acadêmica predominantes nos alunos.	–	A motivação extrínseca apresentou a maior média, porém, quando foram consideradas as 7 dimensões os três maiores valores foram encontrados em ordem decrescente: MEID, MECE e MIS.
Como os tipos de motivação acadêmica influenciam no desempenho dos	Verificar como os tipos de motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos.	H4: existe relação entre motivação intrínseca e o desempenho dos alunos.	Significativo apenas entre MECE e a nota na disciplina ($r = -0,145$).

<u>Perguntas específicas</u>	<u>Objetivos específicos</u>	<u>Hipóteses da pesquisa</u>	<u>Resultados obtidos</u>
alunos?			
Quais os fatores atitudinais perante a Estatística são predominantes nos alunos?	Identificar quais são os fatores atitudinais perante a Estatística são predominantes nos alunos.	–	Na ordem decrescente: valor, competência cognitiva, afeto e dificuldade.
Como os fatores atitudinais perante a estatística influenciam no desempenho dos alunos?	Verificar como os tipos de atitude perante a Estatística influenciam no desempenho dos alunos.	H5: existe relação entre a atitude perante a Estatística e o desempenho dos alunos.	Verificaram-se correlações positivas e significantes entre todos os fatores atitudinais e autopercepção; em relação à nota da disciplina correlações positivas e significativas foram observadas em relação à competência cognitiva e o afeto.
Quais as dimensões da atitude e da motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos do curso de Administração nas disciplinas de Estatística?	Analisar como os tipos de atitude perante a Estatística e a motivação acadêmica influenciam no desempenho dos alunos.	H6: os tipos de atitude perante a Estatística e a motivação acadêmica influenciam no desempenho acadêmico dos alunos nas disciplinas de Estatística.	Em relação à nota: <i>Afeto, Motivação Extrínseca – introjeção, Motivação Extrínseca – controle externo e Motivação Intrínseca – vivenciar estímulos.</i> Em relação à autopercepção: <i>Afeto, Competência cognitiva e Motivação Extrínseca – introjeção.</i>
Existe a formação de grupos homogêneos em relação as atitude perante a Estatística, motivação acadêmica e desempenho?	Verificar a existência de grupos homogêneos em relação ao desempenho, atitude perante a Estatística e motivação acadêmica.	H7: existe a formação de grupos homogêneos em relação às atitudes perante a Estatística, motivação acadêmica e desempenho.	Houve a formação de 3 grupos, havendo grande diferenciação entre o grupo 1, associado com menores valores para os fatores motivacionais e menor nota e o grupo 3 com as maiores médias em todos fatores, tanto da motivação como da atitude, assim como do desempenho.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 17 - Plano de análise com os resultados

5 CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo principal analisar a influência das variáveis de caracterização do aluno, de sua atitude em relação à Estatística e de sua motivação acadêmica, em relação à sua autopercepção de desempenho e em seu desempenho acadêmico (nota), buscando responder a seguinte pergunta de pesquisa: quais as dimensões relacionadas à atitude e à motivação acadêmica dos alunos do curso de graduação em Administração influenciam no desempenho destes nas disciplinas de Estatística?

Conforme apresentado no desenvolvimento do trabalho, atingiu-se o objetivo proposto, respondendo a pergunta de pesquisa. Os pontos que permitiram esse resultado são discutidos a seguir.

Inicialmente desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica a cerca do curso de graduação em Administração, da Estatística aplicada à Administração, da motivação acadêmica, da atitude perante a Estatística e da influência da atitude e da motivação no desempenho acadêmico do aluno.

Observou-se a participação de 63% de toda a população de alunos investigada, sendo utilizado, de fato, 61% do total de alunos matriculados nas sete disciplinas que compuseram o objeto de análise. É importante salientar que houve a participação exclusiva de alunos do primeiro e do segundo ano.

Em relação ao sexo, verificou-se que o grupo feminino apresentou uma nota maior do que o grupo masculino, entretanto não se vislumbrou diferença em relação à autopercepção de desempenho. No que concerne à idade, ao período em que estuda e a atividade desempenhada, também não se verificaram diferenças em relação ao desempenho dos alunos. Em relação à área de maior interesse na Administração verificou-se que os grupos apresentaram autopercepções de desempenho distintas, mas não notas.

É interessante considerar, neste sentido, que o grupo de indivíduos com interesse na área de finanças apresentou o maior valor em relação à autopercepção, bem como em relação à nota (na formação dos *clusters*), podendo ser justificado pelo fato de ambas as áreas lidarem com questões quantitativas.

Para a realização da presente pesquisa, utilizou-se das escalas SATS e EMA, consistindo numa importante etapa a análise da confiabilidade dessas escalas. Em relação à escala SATS, observou-se confiabilidade considerável, tendo em vista que apenas a dimensão *Dificuldade* apresentou um α de Cronbach inferior a 0,7. Em relação à escala EMA, também

se observou confiabilidade considerável, tendo em vista que apenas a dimensão *Motivação extrínseca – identificação* apresentou um α de Cronbach inferior a 0,7.

Ainda nesta mesma seara, observou-se que a escala EMA, na versão em língua portuguesa, mostrou-se válida, sendo destacável o grande incremento decorrente da inclusão das correlações entre os resíduos das variáveis mensuradas. Desse modo, ratifica-se a referida escala como um apto instrumento para aplicação.

Em relação à escala EMA, verificou-se que a dimensão *Desmotivação* apresentou um valor superior para o sexo masculino, resultado já vislumbrado na literatura. Já em relação ao período de estudo, o grupo diurno apresentou valores superiores em relação às motivações extrínsecas por identificação e por controle externo. No entanto, o grupo noturno apresentou-se mais desmotivado do que o diurno, fator possivelmente decorrente do fato de tal grupo de alunos desempenhar um grande número de atividades ao longo do dia e ir para a faculdade no período noturno.

Em relação à área de interesse, verificou-se apenas distinção entre os grupos na dimensão *Desmotivação*, sendo que as áreas de interesse que apresentaram maior desmotivação correspondem ao Marketing e Outras. Neste sentido, deve ser feita uma observação, pois os alunos respondentes encontravam-se no início do curso, período em que disciplinas como Marketing ainda não contemplam questões voltadas para a pesquisa de marketing, área de grande aplicabilidade dos conteúdos de Estatística.

Quando foram analisadas as dimensões motivacionais em relação à atividade desempenhada, não se verificaram valores distintos para os grupos.

Em relação à faixa etária, observou-se que o grupo com vinte anos ou menos apresentou valores superiores em relação às dimensões *Motivação extrínseca – identificação* e *Motivação extrínseca – controle externo*. Em relação à MECE, tal distinção pode ser decorrente do fato de os alunos mais novos ainda serem controlados e cobrados pelos seus pais, diferentemente dos alunos mais velhos.

Não se verificaram correlações significativas entre as dimensões motivacionais e o desempenho, apenas um fraco relacionamento entre a *Motivação extrínseca – controle externo* e a nota na disciplina ($r = - 0,145$), o que pode ser justificado pelo fato de que o indivíduo que se sente obrigado, por algum fator, a cursar a disciplina apresenta, consequentemente, um menor desempenho (nota).

Em relação à escala SATS, é importante salientar inicialmente que todas as dimensões apresentaram correlações significativas e positivas entre si. No que concerne ao sexo

observou-se haver diferença em relação à dimensão *Competência cognitiva*, sendo que as mulheres apresentaram uma média superior aos homens.

O período do curso apresentou valores distintos apenas para a dimensão *Valor*, podendo representar uma diferença de visão entre os alunos dos dois períodos, uma vez que, normalmente os alunos do período noturno apresentam um nível de experiência profissional maior que os alunos do período diurno, possivelmente refletindo numa maior valorização de tal conteúdo, tendo em vista sua aplicabilidade no mercado.

Em relação à área de interesse, verificou-se distinção de valores apenas nas dimensões *Afeto* e *Competência cognitiva*. O grupo com maior interesse na área de Finanças apresentou a maior pontuação nas duas dimensões, demonstrando uma associação entre Finanças e Estatística.

A atividade desempenhada pelo aluno, bem como a faixa etária não serviram como variáveis diferenciadoras entre as dimensões atitudinais perante a Estatística.

No que concerne à nota na disciplina obtida pelo aluno, apenas as dimensões *Afeto* e *Competência cognitiva* apresentaram correlações positivas e significantes, sendo interessante no sentido em que as maiores pontuações dessas duas dimensões correspondem ao grupo com maior interesse na área de Finanças. Já em relação à autopercepção, verificaram-se valores extremamente interessantes, tendo em vista que todas as dimensões apresentaram correlações positivas e significantes, destacando-se a dimensão *Dificuldade* ($r = 0,85$).

Uma questão que se interpõe, considerando as correlações entre as dimensões motivacionais e a autopercepção, refere-se ao modelo de avaliação que, de fato, é utilizado para mensurar o conhecimento estatístico do aluno. Assim, há a possibilidade de uma grande área de pesquisa, que se refere ao modelo de avaliação em disciplinas de Estatística.

Na criação dos modelos de relacionamento entre motivação acadêmica e atitude perante a Estatística (variáveis independentes) e desempenho (variável dependente), verificou-se que, em relação à nota da disciplina, o melhor modelo apresentou um baixo valor de explicação (R^2 ajustado = 7,3%), apresentando como variáveis preditoras significantes apenas o *Afeto*, a *Motivação Extrínseca – introjeção*, a *Motivação Extrínseca – controle externo* e a *Motivação Intrínseca – vivenciar estímulos*. Tais resultados possibilitam um questionamento a respeito de tal relacionamento, uma vez que ele pode ser não linear. Como no presente trabalho foi utilizado um ferramental de regressão linear, abre-se novamente um vasto campo de possibilidades de pesquisa em relação a relacionamentos não-lineares entre motivação e desempenho.

Entretanto, o modelo que apresentou a autopercepção de desempenho como variável dependente apresentou um considerável valor de explicação (R^2 ajustado = 45,5%), apresentando como variáveis preditoras significantes apenas o *Afeto*, a *Competência cognitiva* e a *Motivação Extrínseca – introjeção*.

Por último, na busca pela formação de grupos homogêneos em relação à motivação acadêmica, atitude perante a Estatística e desempenho, verificou-se a formação de 3 grupos. No que concerne às variáveis de caracterização, apenas a área de interesse mostrou-se como possível variável diferenciadora, dada a composição dos 3 grupos.

No que concerne à atitude perante a Estatística os três grupos apresentaram diferentes valores para a dimensão *Afeto*. Em relação à dimensão *Competência cognitiva* e *Dificuldade*, verificou-se que os grupos 1 / 2 e 2 / 3 diferiram entre si. Em relação à dimensão *Valor*, verificou-se que os grupos 1 / 3 e 2 / 3 diferiram entre si. É notório, portanto, que os grupos 2 e 3 diferiram em relação a todas as dimensões.

Em relação à motivação acadêmica, verificou-se que todos os grupos apresentaram diferenças em relação às dimensões motivacionais, exceto os grupos 2 e 3 em relação a *Motivação extrínseca – controle externo*.

Quando se analisou a formação dos grupos em relação ao desempenho, verificou-se que o grupo 3 apresentou valores superiores e menos dispersos, tanto no que concerne à nota, quanto em relação à autopercepção de desempenho. Neste sentido, dada a análise dos resultados, foi possível concluir que, de modo geral, o grupo de alunos com maior interesse na área de Finanças, com as maiores pontuações tanto em relação à atitude perante a Estatística como em relação à motivação acadêmica (exceto *Desmotivação*), apresentaram os maiores valores para o desempenho (nota e autopercepção).

Dessa maneira, conclui-se que os alunos que apresentaram grande interesse em finanças mostraram-se mais motivados e com atitudes mais positivas em relação à Estatística do que os outros grupos de interesse. Neste sentido, surge como proposta uma maior integração no ensino das duas áreas, realização esta que beneficiaria tanto o ensino de Estatística, bem como o ensino de Finanças.

Em relação às limitações do trabalho desenvolvido, pelo fato de se tratar de uma pesquisa que se utilizou de métodos quantitativos na área de ciência social aplicada, torna-se possível a enumeração de limitações. Neste sentido, Richardson (1999, p.77) enumera uma série de questionamentos:

- a. O objetivo das ciências sociais é o ser humano com suas crenças e práticas, e não a explicação de um fenômeno conforme leis científicas;

- b. Os métodos quantitativos sofisticaram-se para poder explicar e “predizer” o comportamento humano, porém, ocorre uma separação entre os fatos e seus contextos;
- c. As ciências naturais vislumbram o mundo físico como um objeto que pode ser controlado pelo ser humano, porém, nas ciências sociais, não é possível considerar as pessoas como objetos manipuláveis, muito menos considerar a organização da sociedade como um problema a ser solucionado pelos cientistas.

A presente pesquisa, objetivando explicar o desempenho do aluno de graduação em Administração nas disciplinas de Estatística, por meio de um modelo matemático, reduziu a questão a poucas variáveis, não considerando, portanto, aspectos como a experiência prévia dos alunos, e instrumentos de ensino utilizados pelo docente da disciplina, entre outros.

Outra limitação em relação ao trabalho refere-se ao instrumento com o qual os dados foram coletados, tendo em vista que os alunos não puderam contribuir com questões não vislumbradas pelas escalas. Desse modo, a pesquisa ficou adstrita às questões presentes nos referidos instrumentos.

Destaca-se também a existência de limitações concernentes ao escopo do trabalho, como, por exemplo, o fato de serem investigadas somente universidades públicas, além de a pesquisa ter se utilizado de uma amostra de apenas 278 estudantes, bem como professores distintos poderem ter-se utilizado de formas muito diferentes de ensino e de avaliação, fator este que, conseqüentemente pode afetar a postura do aluno perante a Estatística.

Considerando os resultados obtidos na presente pesquisa, abre-se um grande espectro de possibilidades para o desenvolvimento de novas pesquisas.

Inicialmente sugere-se a criação de um modelo não linear que busque analisar por outro ângulo o relacionamento entre motivação acadêmica e o desempenho nas disciplinas de Estatística no curso de graduação em Administração.

Sugere-se também a aplicação do mesmo método em outros cursos de graduação, tanto na área de negócios (Economia, contabilidade, atuária), como em outras áreas, buscando encontrar relações como a área de Finanças e a área de Estatística.

Podem ser realizadas novas abordagens metodológicas, considerando as mesmas variáveis, como, por exemplo, a utilização de uma pesquisa qualitativa, ou, no campo da pesquisa quantitativa, com o uso de modelagem de equações estruturais.

Podem ser incluídas novas variáveis, que propiciem uma melhor compreensão do desempenho do aluno nas disciplinas de Estatística, podendo-se utilizar tanto de pesquisas quantitativas, como, por exemplo, a aplicação de uma Análise Fatorial Exploratória, quanto

de pesquisas qualitativas que, por meio de uma abordagem plenamente exploratória, possam vir a identificar novas variáveis críticas para o modelo de desempenho.

Outra possibilidade de pesquisa refere-se ao estudo das metodologias de ensino de Estatística empregadas e o modo como elas podem interferir no desempenho do aluno. Por último, sugere-se ainda a possibilidade de desenvolvimento de um estudo de caso para análise dos fatores influenciadores do desempenho, podendo ser aplicado tanto em uma instituição (estudo de caso único), como também em várias instituições (estudo multicaso), permitindo, assim, analisar com maior profundidade a referida problemática.

REFERÊNCIAS

AIKEN JR., L. R.; DREGER, R. M. The effect of attitudes on performance in mathematics . **Journal of Educational Psychology**. Washington, v. 52, n.1, p. 19-24, 1961. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022066307670718>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

ALVARÃES, A. C. T.; LEITE, L. S. Práticas pedagógicas no curso superior de administração: Uma abordagem transdisciplinar e o processo ensino-aprendizagem sociotécnico. **Revista Administração em Debate**. Rio de Janeiro, n.2, p. 24 – 33, 2008.

ANDERSEN, S.; CHEN, S.; CARTER, C. Using teaching case studies for management research. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 269-318, 2000. Disponível em: < http://socrates.berkeley.edu/~serchen1/publications_files/AndersenChen&Carter2000PsychInquiry.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2011.

ARA, A. B. **O ensino de Estatística e a busca do equilíbrio entre os aspectos determinísticos e aleatórios da realidade**. 2006. 86 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BAKER, S. R. Intrinsic, Extrinsic, and Amotivational Orientations: Their Role in University Adjustment, Stress, Well-Being, and Subsequent Academic Performance. **Current Psychology**, v. 23, n. 3, p. 189-202, 2004. . Disponível em: < <http://www.springerlink.com/content/qcy81jgwp6wvtr2a/fulltext.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2011.

BARKOUKIS, V.; TSORBATZLOUDIS, H.; GROUIOS, G.; SIDERIDIS, G. The assessment of intrinsic and extrinsic motivation and amotivation: Validity and reliability of the Greek version of the Academic Motivation Scale. **Assessment in Education: Principles, Policy & Practice**, London, v. 15, n. 1, p. 39-55, 2008.

BASTOS, R.; OLIVEIRA, F. M.; OLIVEIRA, J. P. M. Modelagem do processo de tomada de decisão para alocação de recursos. **Revista de Administração - RAUSP**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 73-82, 1998.

BIAJONE, J. **Trabalho de Projetos: Possibilidades e Desafios na Formação Estatística do Pedagogo**. 2006. 246 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2006.

BILLARD, L. The Role of Statistics and the Statistician. **The American Statistician**, Alexandria, v. 52, n. 4, p. 319-324, 1998.

BRASIL. Lei nº 4.769, de 9 de setembro de 1965. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico de Administração, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4769.htm>. Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. Parecer nº 307, de 8 de julho de 1966. Conselho de educação superior. Disponível em: <http://www.cfa.org.br/html/c_gestor/Par307_66.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2011.

_____. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540compilada.htm>. Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. Lei nº 7.321, de 13 de junho de 1985. Altera a denominação do Conselho Federal e dos Conselhos Regionais de Técnicos de Administração e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cfa.org.br/download/Lei7321.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

_____. Resolução nº 2, de 4 de outubro de 1993. Conselho federal de educação. Fixa os mínimos de conteúdos e duração do curso de Graduação em Administração. Disponível em: <http://www.cfa.org.br/download/Resn_2_1993.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2011.

_____. Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2004. Conselho federal de educação Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração, Bacharelado, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cfa.org.br/download/ResCNE1_04_DCN1.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2011.

BRITO, M. R. F. **Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1º e 2º graus**. 1996. 339 f. Tese (Livre-docência em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 1996.

_____. Adaptação e validade de uma escala de atitudes em relação à matemática. **Zetetiké**, Campinas, v. 6, n. 9, p. 109-162, 1998

BROUSE, C.; BASCH, C.; LEBLANC, M.; MCKNIGHT, K.; LEI, T. College students' academic motivation: Differences by gender, class, and source of payment. **College Quarterly**, Seneca, v. 13, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://www.senecac.on.ca/quarterly/2010-vol13-num01-winter/brouse-basch-leblanc-mcknight-lei.html>>. Acesso em: 29 jun. 2011.

BROWN, E.; KASS, R. What Is Statistics? **The American Statistician**, Alexandria, v. 63, p. 105–123, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S207107632010000100009&script=sci_arttext>. Acesso em: 25 jan. 2011.

BURAND, C. Good Statistics are key to management. **American Agent & Broker**, Chicago, v. 81, n. 7, p. 14-16, jul. 2009.

CARNELL, L. J. The effect of a student-design data collection project on attitudes toward statistics. **Journal of Statistics Education**, Alexandria, v. 16, n.1, 2008. Disponível em: < www.amstat.org/publications/jse/v16n1/carnell.html>. Acesso em: 11 jun. 2011.

CAVENAGHI, A. R. Uma perspectiva autodeterminada da motivação para aprender língua estrangeira no contexto escolar. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 14, n.2, 2009. Disponível em: < http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1806-58212009000200017&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 jun. 2011.

COETZEE, S.; MERWE, P. Industrial psychology students' attitudes towards statistics. **Journal of Industrial Psychology**. Cape Town, v. 36, n.1, 2010. Disponível em: < http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S2071-07632010000100009&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 jun. 2011.

COLQUITT, J. A.; LEPINE, J. A.; NOE, R. A. Toward an Integrative Theory of Training Motivation: A Meta-Analytic Path Analysis of 20 Years of Research. **Journal of Applied Psychology**. Washington, v. 85, n.5, p. 678-707, 2000.

CARLSON, K. A.; WINQUIST, J. R. Evaluating an active learning approach to teaching introductory statistics: A classroom workbook approach. **Journal of Statistics Education**, Alexandria, v. 19, n.1, 2011. Disponível em: < www.amstat.org/publications/jse/v19n1/carlson.pdf >. Acesso em: 10 jun. 2011.

CASHIN, S. E.; ELMORE, P. B. The Survey of Attitudes Toward Statistics Scale: A Construct Validity Study. **Educational and Psychological Measurement**, Riverside, v. 65, n.3, p. 509-524, 2005.

CAZORLA, I. M. **A relação entre a habilidade visão-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos**. 2002. 315 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CAZORLA, I. M.; SILVA, C. B.; VENDRAMINI, C.; BRITO, M. R. F. **Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à estatística**. Anais da Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino de Estatística, desafios para o século XXI. Florianópolis, 1999.

CHIESI, F.; PRIMI, C. Assessing statistics attitudes among college students: Psychometric properties of the Italian version of the Survey of Attitudes toward Statistics (SATS). **Learning and Individual Differences**. v. 19, n.1, p. 309-313, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO. **Pesquisa nacional: perfil, formação, atuação e oportunidades de trabalho do administrador**. Brasília, DF, 2006.

_____. **História da Profissão de Administrador no Brasil**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://www2.cfa.org.br/administrador/diversos/pagina-teste-1>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

COVRE, M. L. M. **A formação e a ideologia do administrador de empresa**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1981. 156 p.

COX, E. B. The Teaching of Statistics in Business Schools - A Summary Report. **The American Statistician**, Alexandria, v. 19, n. 1, p. 17-19, 1965.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows**. 3. ed. Bookman: São Paulo, 2006. 608 p.

DARGAHY-NOUBARY, G. R.; GROWNEY, H. A. S. Risk-A Motivating Theme for an Introductory Statistics Course. **Structural Equation Modeling**, Alexandria, v. 52, n. 1, p. 44-48, 1998.

DAVIS, G. P. **The Relationship Between Racial Identity, Motivation, and the Academic Performance of African American Students at a Predominately White Institution**. 2009. 184 f. Tese (Doutorado em Educação) – George Washington University, Washington, 2009.

DECI, E.; RYAN, R. **Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior**. Plenum Press: New York, 1985. 388 p.

_____. A motivational approach to self: Integration in personality. In: Nebraska symposium on motivation: Perspectives on motivation, 38., 1991, Nebraska. **Anais...Nebraska: University Of Nebraska Press**, 1991. p 237-288.

_____. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. **Psychological Inquiry**, Philadelphia, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000. Disponível em: <http://www.psych.rochester.edu/SDT/documents/2000_DeciRyan_PIWhatWhy.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2011.

DEMPSTER, M.; MCCORRY, N. K. The Role of Previous Experience and Attitudes Toward Statistics in Statistics Assessment Outcomes among Undergraduate Psychology Students. **Journal of Statistics Education**, Alexandria, v. 17, n.2, 2009. Disponível em: < www.amstat.org/publications/jse/v17n2/dempster.html>. Acesso em: 22 jan. 2011.

DEVANEY, T. A. **Anxiety and Attitude of Graduate Students in On-Campus vs. Online Statistics Courses**. **Journal of Statistics Education**, Alexandria, v. 18, n.1, 2010. Disponível em: < www.amstat.org/publications/jse/v18n1/devaney.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2011.

DRANSFIELD, S. B.; FISHER, N. I.; VOGEL, N. J. Using Statistics and Statistical Thinking to Improve Organisational Performance. **International Statistical Review**, Hague-Leidschenveen, v. 67, n. 2, p. 99-150, 1999.

EGOSHI, K. **Escola Superior de Administração de Negócios: A Primeira Escola de Administração do Brasil e da América Latina**. Disponível em: < <http://www.cienciaadaadministracao.com.br/ESAN.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

FAZIO, R. Attitudes as object-evaluation associations of varying strength. **Social Cognition**, v. 25, n. 5, 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2677817/>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

GAGNÉ, R. M. **Como se realiza a aprendizagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos S.A., 1974. 270 p.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 687 p.

GAL, I.; GINSBURG, L. The Role of Beliefs and Attitudes in Learning Statistics: Towards an Assessment Framework. **Journal of Statistics Education**, Alexandria, v. 2, n. 2, 1994. Disponível em: < <http://www.amstat.org/publications/jse/v2n2/gal.html>>. Acesso em: 11 jul. 2011.

GAL, I.; GINSBURG, L.; SCHAU, C. **Monitoring attitudes and beliefs in Statistics Education**. In: I. Gal & J. B. Garfield (Orgs.) *The assessment challenge in Statistics Education*. Washington: IOS, p.37-51, 1997. Disponível em: < <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/assessbkref>>. Acesso em: 17 jul. 2011.

GARCIA, M. A. M.; SÁNCHEZ, J. F. Análisis confirmatorio de la estructura dimensional de un cuestionario para la evaluación de la calidad de la enseñanza. **Investigaciones Psicológicas**, Lima, v. 11, n. 2, 1992.

GAWRONSKI, B. Attitudes can be measured! But what is an attitude. **Social Cognition**, v. 25, n. 5, 2007. Disponível em: < <http://publish.uwo.ca/~bgawrons/documents/G2007SC.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 171 p.

GIROLETTI, D. Administração no Brasil: potencialidades, problemas e perspectivas. **e-RAE**, vol.45, p.116-120, 2005.

GONÇALEZ, M. H. C. C. **Relações entre a família, o gênero, o desempenho, a confiança e as atitudes em relação à matemática**. 2000. 339 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2000.

GOULD, R. Variability: one statistician's view. **Statistic education research journal**, v. 3, n.2, p. 7-16, 2004. Disponível em: < [http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ3\(2\)_Gould.pdf](http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ3(2)_Gould.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2012.

GRAUNT, J. **Natural and Political Observations mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality**. 3. ed. London: Royal Society, 1665. 205 p. Disponível em: <http://echo.mpiwgberlin.mpg.de/ECHODocuViewfull?url=/mpiwg/online/permanent/echo/mpi_rostock/Graunt_1665/user&viewMode=images&pn=3&mode=imagepath>. Acesso em: 15 fev. 2011.

GROUZET, F. M. E.; OTIS, N.; PELLETIER, L. G. Longitudinal cross-gender factorial invariance of the academic motivation scale. **Structural Equation Modeling**, v. 13, n. 3, p. 73-98, 2006.

GUIMARÃES, S.; BUROCHOVITCH, E. O Estilo Motivacional do Professor e a Motivação Intrínseca dos Estudantes: Uma Perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v.17, n. 2, p.143-150, 2004.

GUIMARÃES, S.; BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de um instrumento para avaliação da motivação de universitários. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v.13, n. 1, p.101-113, 2008.

HAMPTON, D. R. **Administração contemporânea**. 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. 590 p.

HAND, D. Modern Statistics: the myth and the magic. **Journal of the Royal Statistical Society**, London, v. 172, n. 2, p. 287-306, 2009.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 471 p.

HASHEMIAN, M.; SOURESHJANI, K. H. The Interrelationship of Autonomy, Motivation, and Academic Performance of Persian L2 Learners in Distance Education Contexts. **Theory and Practice in Language Studies**, v. 1, n. 4, p. 319-326, 2011.

HEGARTY, N. The Application of the Academic Motivation Scale to Graduate School Students. **The Journal of Human Resource and Adult Learning**, v. 6, n. 2, p. 48-55, 2010.

HILDEBRAND, D. K.; LOVE, T. E. The Statistics education and the making statistics more effective in schools of business conferences. **The American Statistician**, Alexandria, v. 56, n. 2, p. 107-112, 2002.

HILLMER, S. C. A Problem-Solving Approach to Teaching Business Statistics. **The American Statistician**, Alexandria, v. 50, n. 3, p. 249-256, 1998.

HOERL, R. W.; SNEE, R. D. **Statistical thinking: improving business performance**. 1. ed. Pacific Grove: Thomson Learning, 2002. 462 p.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censo da educação superior. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 15 fev. 2011.

JOHNSON, P. O. Developments of Statistical Programs in Mid-American Universities and Colleges. **The American Statistician**, Alexandria, v. 7, n. 4, p. 7-15, 1953.

KASSER, T.; RYAN, R. Further Examining the American Dream: Differential Correlates of Intrinsic and Extrinsic Goals. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 22, n. 3, p. 280-287, 1996.

KELLER-MCNULTY, S. From data to policy: Scientific excellence is our future, **Journal of the American Statistical Association**, v. 102, n. 478, p.: 395-399, 2007. Disponível em: <<http://www.ma.utexas.edu/seminar/sallie.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2011.

LAVENDER, M. M. **A comparison of academic motivation of academically prepared and academically unprepared community college students**. 2005. 88 f. Tese (Doutorado em Educação) – College of Education, Florida State University, Florida, 2005.

LIPSCOMB, T.; HOTARD, D.; SHELLEY, K.; BALDWIN, Y. Business students' attitudes toward statistics: a preliminary investigation. Inc: Academy of Educational Leadership, 2002, Nashville. **Anais...** Proceedings of the Academy of Educational Leadership, 2002.

LUKWU, R. M.; LUJÁN, J. F. G. Sport commitment and adherence: a social-cognitive analysis, **Revista Internacional de ciencias del deporte**, v. 7, n. 25, p.: 277-286, 2011. Disponível em: < <http://www.cafyd.com/REVISTA/02503.pdf> >. Acesso em: 27 jan. 2011.

MANTOVANI, D. M. N. **Método para a implementação e o acompanhamento de atividades a distância em disciplinas de Estatística: um estudo de caso**. 2008. 247f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

MANTOVANI, D. M. N.; VIANA, A. B. N. Ensino de estatística para cursos de graduação em administração: novas perspectivas. Inc: SEMEAD, VII, 2004, Brasília. **Anais...** São Paulo: Seminários em Administração FEA-USP, 2007.

MANTOVANI, D. M. N.; LEITE, M. F. B.; SHIRAISHI, G. F.; VIANA, A. B. N. Atitude dos alunos do curso de Administração em relação à Estatística. **Revista Angrad**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 9-31, 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 245 p.

MAROCO, J.; GARCIA-MARQUES, T. Qual a fiabilidade do alpha de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas, **Laboratório de Psicologia**, Coimbra, v. 4, n. 1, p.65-90, 2006.

MARTINS, C. B. Surgimento e expansão dos cursos de administração no Brasil (1952-1983), **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 41, n.7, p.663-676, 1989.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da Administração**: da revolução urbana à revolução digital. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MCALEVEY, L.; EVERETY, A. M.; SULLIVAN, C. Evolution in business statistics curricula: learning from the 'Making statistics more effective in schools of business' conference. **Journal of the Royal Statistical Society. Series D (Statistician)**, Londres, v. 50, n. 3, p. 321-333, 2001.

MCALLEVEY, L.; SULLIVAN, C. Making statistics more effective for business?. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, London, v. 32, n. 3, p. 425-438, 2001.

MEMÓRIA, J. M. P. **Breve história da estatística**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2004. 111 p. Disponível em: < http://www.im.ufrj.br/~lpbraga/prob1/historia_estatistica.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2011.

MENDES, D. T. **O planejamento educacional no brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2004. 120 p.

MENG, X. Desired and feared - what do we do now and over the next 50 years?. **The American Statistical Association**, Alexandria, v. 63, n. 3, p. 202-210, 2009.

MILAGRE, R. A. **Estatística**: uma proposta de ensino para os cursos de Administração de Empresas. 2001. 160 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MONTANA, P. J.; CHARNON, B. H. **Administração**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 1998. 475 p.

NICOLINI, A. Qual será o futuro das fábricas de administradores. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 43, n. 2, 2003. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902003000200003&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 fev. 2011.

NOLAN, D.; SPEED, T. P.; Teaching Statistics Theory Throught Applications. **The American Statistical**. Alexandria, v. 53, n.4, p. 370-375, 1999.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, tgi, tcc, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999. 320 p.

PAIVA, W. P. **Avaliação de habilidades para a tomada de decisão em administração de empresas: um estudo descritivo com alunos de graduação da FEA-USP**. 2002. 115 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PARRA FILHO, D.; SANTOS, J. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Futura, 2003. 277 p.

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.

PEREPICZKA, M.; CHANDLER, N.; BECERRA, M. Relationship Between Graduate Students' Statistics Self-Efficacy, Statistics Anxiety, Attitude Toward Statistics, and Social Support. **The Professional Counselor: Research and Practice**, v. 1, n. 2, p. 99-108, 2011. Disponível em: < <http://tpcjournal.nbcc.org/wp-content/uploads/2011/04/Perepiczka.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

PIMENTEL, A. C. S. **Análise da influência do estilo de aprendizagem e da atitude em disciplinas de estatística da FEA-RP**. 2009. 187f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

REEVE, J.; DECI, E.; RYAN, R. **Self-Determination Theory**: A dialectical framework for understand sociocultural influences on student motivation. 3. ed. Connecticut: Information Age Publishing, 2004. 368 p. Editado por Dennis McInerney e Shawn Van Ette.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 334 p.

ROBERTS, H. V. Data analysis for manager. **The American Statistical Association**, Alexandria, v. 41, n. 4, p. 270-278, 1987.

ROBERTS, D. M.; BILDERBACK, E. W. Reliability and validity of a statistics attitude survey. **Educational and psychological measurement**, Riverside, v. 40, n. 1, p. 235-238, 1980.

SALSBURG, D. **Uma senhora toma chá...**: como a estatística revolucionou a ciência no século XX. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009. 286 p.

SCHAU, C. Student's attitudes: the "other" important outcome in statistics education. **Joint Statistical Meetings**, São Francisco, 2003. Disponível em: < <http://evaluationandstatistics.com/JSM2003.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

SCHAU, C.; STEVENS, J.; DAULPHINEE, T. L.; VECCHIO, A. D. The development and validation of the survey of attitudes toward statistics. **Educational and psychological measurement**. Riverside, v. 55, n.5, p. 868-875, 1995.

SCHNEIDER, W. R. **The Relationship Between Statistics Self-Efficacy, Statistics Anxiety, and Performance in an Introductory Graduate Statistics Course**. 2011. 112 f. Doutorado (Doutorado em Filosofia) – Department of Adult, Career, and Higher Education College of Education, University of South Florida, Florida, 2011.

SHIH, C.; GAMON, J. Web-based learning: relationships among student motivation, attitude, learning styles, and achievement. **Journal of Agricultural Education**, Asheville, v. 42, n. 4, p. 12-20, 2001.

SILVA, C. B. **Pensamento estatístico e raciocínio sobre variação: um estudo com professores de matemática**. 2007. 354f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: < <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/dissertations/07.Silva.Dissertation.pdf> >. Acesso em: 20 jan. 2012.

SINGH, K.; GRANVILLE, M.; DIKA, S. Mathematics and Science Achievement: Effects of Motivation, Interest, and Academic Engagement. **Journal of Educational Research**, v. 95, n. 6, p. 323-332, 2002.

SIRIAS, D. Using Graphic Organizers to Improve the Teaching of Business Statistics. **Journal of Education for Business**, Philadelphia, v. 78, n. 1, p. 33-37, 2002.

SMITH, K.; DAVY, J.; ROSENBERG, D.; HAIGHT, G. The role of motivation and attitude on cheating among business students. **Journal of Academic and Business Ethics**. Florida, v. 1, n. 6, p. 12-37, 2009.

SMITH, K.; DAVY, J.; ROSENBER, G. An examination of the validity of the academic motivation scale with a United States business student sample. **Psychological Reports**. Missoula, v. 106, n. 2, p. 323-341, 2010.

SOBRAL, D. T. Motivação do aprendiz de medicina: uso da escala de motivação acadêmica. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 19, n. 01, p. 25-31, 2003.

SORGE, C.; SCHAU, C. Impact of engineering student's attitudes on achievement in statistics. **American Educational Research Association**, New Orleans, 2002. Disponível em: < <http://evaluationandstatistics.com/AERA2002.pdf> >. Acesso em: 12 jan. 2012.

STEVENSON, W. J. Estatística aplicada à administração. 14. Ed. São Paulo: Editora Harbra, 2001. 495 p.

STIPEK, D.; GIVVIN, K.; SALMON, J.; MACGYVERS, V. Teacher's beliefs and practices related to mathematics instruction. **Teaching and Teacher Education**, v. 17, p. 213-226, 2001.

STRAF, M. L. Statistics: the next generation. **Journal of the American Statistical Association**, Alexandria, v. 98, n. 461, p. 1-6, 2003.

THURSTONE, L. L. Attitudes can be measured. **The American Journal of Sociology**, Chicago, v. 33, n. 4, p. 529-554, 1928.

UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA. **Wharton school of business**: a brief history, Philadelphia. Disponível em: < <http://www.archives.upenn.edu/histy/features/schools/wharton.html>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

UNIVERSITY OF HARVARD. **HBS history**: our history. Disponível em: < <http://www.hbs.edu/about/history.html>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

VALLERAND, R. J.; PELLETIER, L. G.; BLAIS, M. R.; BRIÈRE, N. M.; SENÉCAL, C.; VALLIÈRES, E. F. The academic motivation scale: a measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. **Educational and Psychological Measurement**, Riverside, v. 52, n. 4, p. 1003-1017, 1992.

VALLERAND, R. J.; BLAIS, M. R.; BRIÈRE, N. M.; PELLETIER, L. G. Construction et validation de l'échelle de motivation en education (EME). **Canadian Journal of Behavioural Science**, Ottawa, v. 21, n. 3, p. 323-349, 1989.

VENDRAMINI, C. M. M. **Implicações das atitudes e das habilidades matemáticas na aprendizagem dos conceitos de estatística**. 2000. 249 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

VENDRAMINI, C. M. M.; SILVA, M.; DIAS, D. Avaliação de atitudes de estudantes de psicologia via modelo de crédito parcial de TRI. **Psico-USF**, Itatiba, v. 14, n.3, p. 21-22, 2009. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-82712009000300005&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 abr. 2010.

VENDRAMINI, C. M. M.; SILVA, C. B.; KATAOKA, V. Y.; CAZORLA, I. M. Validity evidences of the attitudes towards statistics scale SATS: a study with brazilian students. In: Word Statistics Congress, 58., 2011, Dublin. **Anais...** Dublin, 2011. Disponível em: < <http://isi2011.congressplanner.eu/pdfs/950155.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2012.

WADA, R. S. **Estatística e Ensino: um estudo sobre representações de professores de 3º grau**. 1996. 199 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

WIBERG, M. Teaching Statistics in Integration with Psychology. **Journal of Statistics Education**, Alexandria, v. 17, n.1, 2009. Disponível em: < www.amstat.org/publications/jse/v17n1/wiberg.html>. Acesso em: 11 jul. 2011.

WILD, C. J.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking and in empirical enquiry. **International Statistical Review**, v. 67, n.3, p. 223-265, 1999. Disponível em: < <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/isr/99.Wild.Pfannkuch.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2012.

WISE, S. L. The development and validation of a scale measuring attitudes toward statistics. **Educational and psychological measurement**. Riverside, v. 45, n.2, p. 401-405, 1985.

WITTER, G.; LOMÔNACO, J. F. **Psicologia da aprendizagem**. 9. ed. São Paulo: EPU, 1984. 102 p.

WOOLFORD, S.; CLEARY, R. The business of desire and fear. **The American Statistical**. Alexandria, v. 64, n.1, p. 21-22, 2010.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: “Atitude e motivação em relação ao desempenho acadêmico de alunos do curso de graduação em administração em disciplinas de estatística”, que tem por objetivo identificar de que maneira a motivação acadêmica e a atitude perante a estatística influenciam no desempenho acadêmico do aluno nas disciplinas de Estatística na graduação. Assim, com a sua participação, você contribuirá para melhorar o ensino de estatística para o curso de graduação em Administração.

Sua participação se dará por meio da resposta de um questionário, que contém dados caracterizadores do aluno, motivação acadêmica e atitude perante a Estatística. Suas informações serão tratadas com absoluto sigilo, não sendo publicado seu nome ou qualquer dado que lhe possa identificar. Caso não deseje participar, não é obrigado.

Você não terá nenhum gasto com a participação nesta pesquisa e será garantida a você uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, devidamente assinado por você e pelo pesquisador.

Agradeço a colaboração, colocando-me à disposição para esclarecimentos que se fizerem necessários.

Pesquisador: Gustavo Salomão Viana

Av. Bandeirante, 3900, Monte Alegre, Ribeirão Preto – SP

Telefone: (16) 3602-3921

Eu, _____, tendo recebido as informações acima, ciente sobre os objetivos e finalidades da pesquisa, aceito participar voluntariamente da pesquisa com a garantia de que será mantido meu anonimato.

Cidade de aplicação do questionário, _____ de _____ de _____

Assinatura do participante do estudo: _____

Apêndice B – Questionário de caracterização do aluno

Nome completo:_____

Nº de cadastro na Universidade:_____

Sexo:

☐ **MASCULINO**

☐ **FEMININO**

Idade em anos:_____

Período em que estuda:

☐ **DIURNO**

☐ **NOTURNO**

Atividade desempenhada atualmente:

☐ **Estuda somente**

☐ **Estágio e estuda**

☐ **Trabalha meio período e estuda**

☐ **Trabalha período integral e estuda**

Área da Administração de maior interesse no momento:

☐ **Finanças**

☐ **Marketing**

☐ **Produção**

☐ **Recursos humanos**

Apêndice C – Dendrograma da aplicação da análise de *cluster*

ANEXOS

Anexo A – Escala de motivação acadêmica

Academic Motivation Scale (EMA)

Usando a escala abaixo, indique – por favor – de que maneira cada um dos itens corresponde, atualmente, a uma das razões porque você vem a Universidade.

Por que venho à Universidade?

(nenhuma correspondência=1, moderada correspondência=4 e total correspondência=7)	1	2	3	4	5	6	7
1. Porque preciso do diploma, ao menos, a fim de conseguir uma ocupação bem remunerada no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
2. Porque sinto satisfação e prazer enquanto aprendo coisas novas.	1	2	3	4	5	6	7
3. Porque acho que a formação universitária ajuda a me preparar melhor para a carreira que escolhi	1	2	3	4	5	6	7
4. Porque gosto muito de vir à universidade.	1	2	3	4	5	6	7
5. Honestamente, não sei; acho que estou perdendo meu tempo na universidade.	1	2	3	4	5	6	7
6. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo nos estudos.	1	2	3	4	5	6	7
7. Para provar a mim mesmo que sou capaz de completar o curso.	1	2	3	4	5	6	7
8. A fim de obter um emprego de prestígio no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
9. Pelo prazer que sinto quando descubro coisas novas que nunca tinha visto ou conhecido antes.	1	2	3	4	5	6	7
10. Porque o curso me capacitará, no final, a entrar no mercado de trabalho em uma área que eu gosto	1	2	3	4	5	6	7
11. Porque, para mim, a universidade é um prazer.	1	2	3	4	5	6	7
12. Já tive boas razões para isso; agora, entretanto, eu me pergunto se devo continuar.	1	2	3	4	5	6	7
13. Pelo prazer que sinto quando supero a mim mesmo em alguma de minhas realizações pessoais.	1	2	3	4	5	6	7
14. Por causa do fato que me sinto importante quando sou bem sucedido na universidade.	1	2	3	4	5	6	7
15. Porque quero levar uma boa vida no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
16. Pelo prazer que tenho em ampliar meu conhecimento sobre assuntos que me atraem.	1	2	3	4	5	6	7
17. Porque isso me ajudará a escolher melhor minha orientação profissional	1	2	3	4	5	6	7
18. Pelo prazer que tenho quando me envolvo em debates com professores interessantes.	1	2	3	4	5	6	7
19. Não atino (percebo) porque venho à universidade e, francamente, não me preocupo com isso.	1	2	3	4	5	6	7
20. Pela satisfação que sinto quando estou no processo de realização de atividades acadêmicas difíceis.	1	2	3	4	5	6	7
21. Para mostrar a mim mesmo que sou uma pessoa inteligente.	1	2	3	4	5	6	7
22. A fim de ter uma boa remuneração no futuro.	1	2	3	4	5	6	7
23. Porque meus estudos permitem que continue a aprender sobre muitas coisas que me interessam.	1	2	3	4	5	6	7
24. Porque eu creio que a formação universitária aumentará minha competência como profissional	1	2	3	4	5	6	7
25. Pela euforia que sinto quando leio sobre vários assuntos interessantes.	1	2	3	4	5	6	7
26. Não sei; não entendo o que estou fazendo na universidade.	1	2	3	4	5	6	7
27. Porque a universidade me permite sentir uma satisfação pessoal na minha busca por excelência na formação.	1	2	3	4	5	6	7
28. Porque quero mostrar a mim mesmo que posso ter sucesso nos meus estudos.	1	2	3	4	5	6	7

Anexo B – Escala de atitude perante Estatística

Survey of Attitudes Toward Statistics (SATS)

Este questionário tem como objetivo mensurar a atitude dos alunos do curso de graduação em Administração em relação à Estatística. Assinale com um “X” a opção que melhor reflete sua opinião em relação a cada frase.

Como é minha atitude perante a Estatística?

(discordo fortemente = 1, nem discordo, nem concordo = 4 e concordo fortemente = 7)	1	2	3	4	5	6	7
1. Eu gosto de estatística.	1	2	3	4	5	6	7
2. Me sinto inseguro quando estudo estatística.	1	2	3	4	5	6	7
3. Tenho dificuldade de entender estatística devido à minha maneira de raciocinar.	1	2	3	4	5	6	7
4. é fácil entender as fórmulas de estatística.	1	2	3	4	5	6	7
5. Tenho dificuldade de entender estatística devido à minha maneira de raciocinar.	1	2	3	4	5	6	7
6. Acho a estatística uma matéria muito complicada.	1	2	3	4	5	6	7
7. A estatística deveria ser uma competência exigida para os profissionais da minha área.	1	2	3	4	5	6	7
8. Saber estatística me tornará um profissional diferenciado.	1	2	3	4	5	6	7
9. Não entendo estatística.	1	2	3	4	5	6	7
10. Acho que estatística não é realmente útil na maioria das profissões.	1	2	3	4	5	6	7
11. Fico frustrado com meus resultados nas provas de estatística.	1	2	3	4	5	6	7
12. A estatística não tem nenhuma utilidade fora do meu trabalho	1	2	3	4	5	6	7
13. Uso estatística na minha vida cotidiana.	1	2	3	4	5	6	7
14. Fico tenso durante as aulas de estatística.	1	2	3	4	5	6	7
15. Acho legal ter disciplinas de estatística na grade curricular.	1	2	3	4	5	6	7
16. As conclusões obtidas pela estatística raramente são utilizadas na vida cotidiana.	1	2	3	4	5	6	7
17. A estatística é aprendida rapidamente pela maioria das pessoas.	1	2	3	4	5	6	7
18. Para aprender estatística é necessário ter muita disciplina de estudo.	1	2	3	4	5	6	7
19. Não vou aplicar estatística na minha profissão.	1	2	3	4	5	6	7
20. Cometo erros de matemática quando faço cálculos de estatística.	1	2	3	4	5	6	7
21. A estatística me assusta.	1	2	3	4	5	6	7
22. A estatística exige grande uso de computadores	1	2	3	4	5	6	7
23. Acho que consigo aprender estatística	1	2	3	4	5	6	7
24. Entendo o que as equações estatísticas querem dizer	1	2	3	4	5	6	7
25. A estatística é irrelevante na minha vida.	1	2	3	4	5	6	7
26. Estatística é uma disciplina muito técnica.	1	2	3	4	5	6	7
27. tenho dificuldade em entender os conceitos estatísticos.	1	2	3	4	5	6	7
28. A maioria das pessoas precisa aprender uma nova maneira de raciocinar para conseguir aprender estatística.	1	2	3	4	5	6	7

Que nota você daria para o seu desempenho na disciplina de Estatística?

Nota: entre 0 e 10: _____