UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

ROBERTA APARECIDA NEVES GRANITO

**Educação a Distância e Estilos de Aprendizagem:
Elaboração de um protocolo de qualidade para ambientes virtuais de ensino**

Orientador: Profa. Dra. Irene Kazumi Miura

RIBEIRÃO PRETO
2008

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Rudinei Toneto Júnior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão
Preto

Prof. Dr. Márcio Mattos Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

ROBERTA APARECIDA NEVES GRANITO

**Educação a Distância e Estilos de Aprendizagem:
Elaboração de um protocolo de qualidade para ambientes virtuais de ensino**

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 Administração de Organizações

Orientadora: Profa. Dra. Irene Kazumi Miura

RIBEIRÃO PRETO
2008

Granito, Roberta Aparecida Neves

Educação a Distância e Estilos de Aprendizagem: Elaboração de um protocolo de qualidade para ambientes virtuais de ensino. Ribeirão Preto, 2008.

257 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Miura, Irene Kazumi.

1. Educação a Distância. 2. Estilos de aprendizagem. 3. Qualidade em educação.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Roberta Aparecida Neves Granito

Educação a Distância e Estilos de Aprendizagem: Elaboração de um protocolo de qualidade para ambientes virtuais de ensino.

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 Administração de Organizações

Aprovada em:

Banca Examinadora

Profa. Dra. Irene Kazumi Miura

Instituição: FEA-RP/ USP

Assinatura:

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

À minha família, pela paciência, compreensão e ajuda nos momentos em que precisei.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Odair e Janete, pelo amor, compreensão e total apoio que me dedicaram durante todos esses anos.

Aos meus irmãos, Renata e Júnior, pelo companheirismo e por me socorrerem nos momentos mais difíceis.

Ao Rodrigo pelo amor, incentivo e apoio, indispensáveis para que eu concluísse essa etapa.

À Mariana e ao Benoit pelo auxílio e boa vontade em ajudar.

À Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP/ USP), pela oportunidade de realização do curso de Mestrado e desta pesquisa.

À professora Dra. Irene Kazumi Miura, pela qualidade da orientação, pelo suporte ao longo de todo o trabalho e também pela confiança depositada.

À professora Dra. Adriana Backx Noronha Viana, pelo incentivo, pela disponibilidade em ajudar e por toda a atenção dedicada.

Aos alunos que participaram da disciplina de Estatística Aplicada à Administração III, no segundo semestre de 2007, pela colaboração e contribuição na realização desta pesquisa.

Aos alunos, participantes do *focus group*. Seus depoimentos foram fundamentais para a concretização deste estudo.

À FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pela bolsa de Mestrado concedida e pelo apoio financeiro.

A todos que direta ou indiretamente auxiliaram na composição deste trabalho.

RESUMO

Granito, R. A. N. **Educação a distância e estilos de aprendizagem: elaboração de um protocolo de qualidade para ambientes virtuais de ensino**. 2008. 257 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

O presente estudo contempla o tema da aprendizagem em ambientes virtuais de ensino. O objetivo geral foi analisar o relacionamento entre o estilo de aprendizagem e a preferência dos recursos utilizados em ambientes virtuais. Ademais, este estudo visa a contribuir com os procedimentos de acompanhamento, adaptações e melhorias dos ambientes virtuais estudados, o Moodle e o LaVie (Laboratório Virtual de Estatística). O trabalho possuiu caráter exploratório e descritivo. A pesquisa exploratória foi realizada por meio de estudo de caso, visando a análise da qualidade do ambiente virtual de ensino, foco deste trabalho. A pesquisa descritiva consistiu em correlacionar o estilo de aprendizagem e uma avaliação de alunos a respeito de atividades de *e-learning* empregadas na disciplina de Estatística Aplicada à Administração III do curso de graduação em Administração de Empresas da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/ USP). Os resultados das análises indicaram a existência de relação positiva entre o estilo de aprendizagem e a preferência por alguns recursos de aprendizagem virtual, o que permitiu o desenvolvimento de um protocolo com estratégias e atividades de *e-learning* para favorecer e estimular os diferentes estilos de aprendizagem. A construção do protocolo de qualidade relacionado aos estilos de aprendizagem constituiu uma ferramenta de auxílio no planejamento e elaboração de programas de educação a distância.

Palavras-chave: Educação a distância. Estilos de aprendizagem. Qualidade em educação.

ABSTRACT

Granito, R.A.N. **Distance learning and learning styles: development of a quality protocol for virtual learning environments.** 2008. 257 f.. Dissertation (Mastership) School of Economics, Business and Accounting of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

The present study focuses on learning in virtual environments. The general objective was to make a correlation between learning style and the preference for some distance learning resources. Moreover, this study aims to contribute with following, adaptation and improvement procedures in the virtual environments that were part of this study, the Moodle and the LaViE (Laboratory of Statistics Applied to Administration). A qualitative exploratory case study was conducted for the quality analysis of learning virtual environments and a descriptive study was conducted to assess the correlation between learning style and students evaluation of e-learning activities in University of São Paulo (School of Economics, Business and Accounting of Ribeirão Preto). The results showed a positive relationship between learning style and the preference for some e-learning resources, which permitted a development of a protocol for distance learning programs, based on e-learning strategies and activities compatible with each learning style.

Key words: Distance learning. Learning style. Education quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma da organização do trabalho	19
Figura 2. Tópicos do referencial teórico.....	20
Figura 3. Ciclo de aprendizagem.....	22
Figura 4. Principais abordagens sobre aprendizagem	24
Figura 5. O ensinado e o aprendido.....	27
Figura 6. Esquema básico do processo de ensino.....	28
Figura 7. Etapas do planejamento didático.....	30
Figura 8. Fatores que afetam a escolha de atividades de ensino-aprendizagem.....	32
Figura 9. Categorias para agrupar as teorias de estilo de aprendizagem.....	37
Figura 10. Escala de classificação do Índice de Estilos de Aprendizagem	44
Figura 11. Modelo Contingencial para cursos virtuais.....	59
Figura 12. Ciclo do desenvolvimento instrucional de cursos EAD.....	61
Figura 13. Estrutura básica para o desenvolvimento de AVA	62
Figura 14. Mídias para disponibilizar o ensino a distância	66
Figura 15. Qualidade Total Percebida	80
Figura 16. Modelo 4Q de Oferta de Qualidade de Gummesson	82
Figura 17. Natureza das Expectativas de um Serviço	83
Figura 18. Modelo de Qualidade de Serviço de Parasuraman, Zeithaml e Berry	84
Figura 19. Modelo de Liljander-Strandvik de qualidade de relacionamento	89
Figura 20. Qualidade em educação.....	92
Figura 21. Dimensões da Qualidade em educação	93
Figura 22. Visão geral dos tópicos presentes no capítulo 3.....	105
Figura 23. Página principal do LaViE	117
Figura 24. Página principal do Moodle	122
Figura 25. Variáveis do estudo	137
Figura 26. Avaliações dos trabalhos em grupo.....	177

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição dos estilos de aprendizagem dos alunos	144
Gráfico 2. Dimensão ativo/ reflexivo em escala.....	146
Gráfico 3. Dimensão sensorial/ intuitivo em escala	147
Gráfico 4. Dimensão visual/ verbal em escala	147
Gráfico 5. Dimensão seqüencial/ global em escala	148

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores que afetam o processo de ensino	27
Quadro 2- Classificação das atividades de ensino	34
Quadro 3 - Resumo das teorias e instrumentos de estilos de aprendizagem	36
Quadro 4 - Dimensões de estilos de aprendizagem e estilos de ensino.....	48
Quadro 5 - Estratégias de ensino para os estilos de aprendizagem	49
Quadro 6 - Componentes e fases da construção de AVA.....	62
Quadro 7- Atividades de <i>e-learning</i>	65
Quadro 8 - Ferramentas e aplicativos do curso <i>on-line</i>	67
Quadro 9 - Diferenças entre serviços e bens físicos	71
Quadro 10 - Classificação dos serviços	74
Quadro 11 - Tipo de Pesquisa.....	107
Quadro 12 - Situações relevantes para as diferentes estratégias de pesquisa.....	108
Quadro 13 - Componentes da construção do LaViE	114
Quadro 14 Atividades de <i>e-learning</i> presentes no LaViE.....	115
Quadro 15- Atividades disponíveis no Moodle	120
Quadro 16 - Recursos disponíveis no Moodle	121
Quadro 17 - Ferramentas de <i>e-learning</i> utilizadas na disciplina Estatística Aplicada à Administração III.....	123
Quadro 18 Vantagens e Desvantagens do uso de Questionários para coleta de dados	126
Quadro 19 Coleta de dados na pesquisa descritiva.....	127
Quadro 20 - Descrição dos questionários de avaliação utilizados.....	128
Quadro 21 - Vantagens e desvantagens do uso de Registros em Arquivos.....	131
Quadro 22 - Abordagens do <i>Focus Group</i>	134
Quadro 23 - Etapas da Pesquisa	141
Quadro 24 - Plano de Análise da Pesquisa de Campo.....	142
Quadro 25 - Notas médias das avaliações dos estilos ativo e reflexivo	156
Quadro 26 - Notas médias das avaliações dos estilos sensorial e intuitivo	168
Quadro 27- Notas médias das avaliações dos estilos visual e verbal	180
Quadro 28 - Notas médias das avaliações dos estilos seqüencial e global.....	190
Quadro 29 - Participantes do <i>Focus Group</i>	199
Quadro 30 - Pontos listados pelos participantes	202
Quadro 31 - Aspectos positivos do Moodle comparado ao LaviE.....	203
Quadro 32 - Aspectos negativos do Moodle comparado ao LaviE	205
Quadro 33 - Recursos de <i>e-learning</i> importantes para a disciplina analisada.....	206
Quadro 34 - Atributos de qualidade	211
Quadro 35 - Protocolo I: Estratégias de ensino-aprendizagem para a disciplina de Estatística Aplicada à Administração III	214
Quadro 36 - Protocolo II: Atividades de <i>e-learning</i> e estilos de aprendizagem.....	216

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estilos de aprendizagem dos alunos	144
Tabela 2 - Coeficiente de contingência para a dimensão ativo/ reflexivo.....	151
Tabela 3 - Preferência por exercício teste ou questão aberta versus dimensão ativo/ reflexivo	152
Tabela 4 - Preferência por exercício prático ou teórico versus dimensão ativo/ reflexivo	152
Tabela 5 - Atitude ativa ou observadora versus dimensão ativo/ reflexivo.....	153
Tabela 6 - Preferência por texto teórico ou texto prático versus dimensão ativo/ reflexivo ..	154
Tabela 7 - Preferência por teste ou análise de artigo versus dimensão ativo/ reflexivo.....	155
Tabela 8 - Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão ativo/ reflexivo	156
Tabela 9 - Soma das preferências dos estilos ativo e reflexivo	160
Tabela 10 - Ordem de importância das atividades para a dimensão ativo/ reflexivo.....	161
Tabela 11- Coeficiente de contingência para a dimensão sensorial/ intuitivo	164
Tabela 12 - Preferência por teste ou questões abertas versus dimensão sensorial/ intuitivo..	165
Tabela 13 - Preferência por exercícios reflexivos ou práticos e rápidos versus dimensão sensorial/ intuitivo	166
Tabela 14 - Preferência por textos ou exercícios versus dimensão sensorial/ intuitivo	166
Tabela 15 - Preferência pela análise dos grupos ou somente do próprio grupo versus dimensão sensorial/ intuitivo	167
Tabela 16- Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão sensorial/ intuitivo.....	168
Tabela 17 - Soma das preferências dos estilos sensoriais e intuitivos.....	172
Tabela 18 - Ordem de importância das atividades para a dimensão sensorial/ intuitivo.....	173
Tabela 19 - Coeficiente de contingência para a dimensão visual/ verbal.....	175
Tabela 20 - Preferência por exercícios reflexivos ou rápidos e práticos versus dimensão visual/ verbal	176
Tabela 21 - Preferência pela análise dos grupos ou somente do próprio grupo versus dimensão visual/ verbal	178
Tabela 22 - Preferência por exercícios tipo teste ou questão aberta versus dimensão visual/ verbal	178
Tabela 23 - Preferência por textos teóricos ou práticos versus dimensão visual/ verbal	179
Tabela 24 - Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão visual/ verbal	180
Tabela 25 - Soma das preferências dos estilos visual e verbal	184
Tabela 26 - Ordem de importância das atividades para a dimensão visual/ verbal	184
Tabela 27 - Coeficiente de contingência para a dimensão sequencial/ global	187
Tabela 28 - Preferência por exercícios práticos ou teóricos versus dimensão sequencial/ global	188
Tabela 29 - Preferência por textos ou exercícios versus dimensão sequencial/ global	188
Tabela 30 - Preferência por teste ou análise de artigo versus dimensão sequencial/ global ..	189
Tabela 31 - Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão sequencial/ global.....	190
Tabela 32 - Soma das preferências dos estilos sequencial e global.....	192
Tabela 33 - Ordem de importância das atividades para a dimensão sequencial/ global	193
Tabela 34 - Média das notas obtidas para a dimensão ativo/ reflexivo	196
Tabela 35 - Média das notas obtidas para a dimensão sensorial/ intuitivo.....	197
Tabela 36 - Média das notas obtidas para a dimensão visual/ verbal.....	197
Tabela 37 - Média das notas obtidas para a dimensão sequencial/ global	198

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
EAD	Educação a Distância
FEA-RP/ USP	Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
ILS	<i>Index of Learning Styles</i>
LaViE	Laboratório Virtual de Estatística
MEC	Ministério da Educação
Moodle	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
SEED	Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

RESUMO	5
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE GRÁFICOS	8
LISTA DE QUADROS.....	9
LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	11
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS	17
1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1. APRENDIZAGEM, ENSINO-APRENDIZAGEM E ESTILOS DE APRENDIZAGEM.....	20
2.1.1 <i>Teorias de aprendizagem</i>	23
2.1.2 <i>O processo de ensino-aprendizagem</i>	26
2.1.3 <i>Planejamento didático</i>	29
2.1.4 <i>Atividades de ensino</i>	31
2.1.5 <i>Estilos de Aprendizagem</i>	34
2.1.5.1 Modelo de Felder-Silverman (1988)	38
2.1.5.2 Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder e Soloman (1991)	43
2.1.5.3 Ensino e Estilos de Aprendizagem	45
2.1.5.4 Métodos instrucionais e estilos de aprendizagem	46
2.2. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD).....	51
2.2.3 <i>Considerações sobre EAD</i>	56
2.2.4 <i>Planejamento de ambientes virtuais de ensino</i>	60
2.2.5 <i>As atividades de e-learning</i>	64
2.3 QUALIDADE EM SERVIÇOS	69
2.3.1 <i>Natureza dos Serviços</i>	69
2.3.2 <i>Definição de Qualidade de Serviços</i>	75
2.3.3 <i>Modelos de Qualidade</i>	77
2.3.3.1 <i>Modelo de Grönroos (1984)</i>	77
2.3.3.2 <i>Modelo 4Q de Oferta de Qualidade de Gummesson</i>	80
2.3.3.3 <i>Modelo de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985)</i>	82
2.3.2.4 <i>Qualidade de Relacionamento</i>	86
2.3.4 <i>Qualidade e EAD</i>	91
2.3.5 <i>Indicadores de qualidade em EAD propostos pelo MEC</i>	97
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	104
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	105
3.2 MÉTODO DA PESQUISA	107
3.2.1 <i>A Estratégia do Estudo de Caso e o Levantamento (Survey)</i>	108
3.2.1.1 Descrição do Caso	110
3.2.1.2. Protocolo de estudo de caso.....	123
3.3 COLETA DE DADOS: MÉTODOS E INSTRUMENTOS	125
3.3.1 <i>Questionários</i>	125
3.3.1.1 Forma de Aplicação dos Questionários	129
3.3.2 <i>Registros em Arquivos</i>	131
3.3.3 <i>Focus Group</i>	132
3.4 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO.....	135
3.5 CONSTRUÇÃO DA HIPÓTESE	136
3.6 VARIÁVEIS DA PESQUISA.....	136
3.7 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS	137
3.8 VISÃO GERAL DAS ETAPAS DA PESQUISA	140
3.9 PLANO DE ANÁLISE	141
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	143
4.2 <i>Estilo de Aprendizagem dos alunos</i>	143

<i>4.3 Análise do relacionamento das dimensões de estilo de aprendizagem com a preferência das atividades de e-learning</i>	149
<i>4.4 Análise do relacionamento dos estilos de aprendizagem com o desempenho dos alunos</i>	195
<i>4.5 Análise das percepções de qualidade dos alunos sobre o Moodle e LaviE</i>	198
<i>4.6 Análise geral dos resultados</i>	213
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	218
REFERÊNCIAS	223
APÊNDICES	231
ANEXOS	243

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EAD) tem despertado significativo interesse de várias instituições educacionais nos últimos anos. Com efeito, os recentes avanços tecnológicos propiciaram um crescimento substancial na aplicação da EAD, apoiada por diversos tipos de tecnologias. Para Azevedo (1999), o passado, marcado por uma sociedade industrial, cede lugar à sociedade da informação. Neste novo panorama, em que a informação e os saberes adquiridos tornam-se obsoletos muito mais rapidamente, as instituições de ensino são obrigadas a repensarem em seus modelos pedagógicos. A partir daí, a educação *on-line* surge como novo desafio.

No entanto, o ensino a distância requer planejamento mais cuidadoso do que o método tradicional de ensino. No ambiente a distância, aspectos simples de planejamento do curso podem provocar altos índices de insatisfação do aluno, dificultando o aprendizado e provocando a evasão do curso (COELHO, 2005; ABAR, 2004; PIMENTEL; ANDRADE, 2003).

Segundo Azevedo (1999), inúmeros problemas que afetam a qualidade de programas de EAD derivam da inadequada transposição do modelo convencional de ensino para ambientes virtuais, ignorando as particularidades e necessidades deste novo meio. A simples reprodução e distribuição de material no meio digital aniquilam a qualidade de cursos baseados em EAD. De modo semelhante, Lévy (1999) argumenta que a tecnologia disponível não deve ser usada impulsivamente e inconscientemente, e sim acompanhar a mudança da sociedade e da cultura dos sistemas educacionais.

Assim, educação no contexto a distância requer a elaboração de pedagogia própria e cuidados especiais com o planejamento e construção dos cursos. Esta modalidade de educação enseja novas concepções no tratamento do processo de aprendizagem para garantir a efetividade do ensino (ABAR, 2004; PIMENTEL; ANDRADE, 2003). A inadequação do

layout do ambiente, dos conteúdos e dos procedimentos pedagógicos envolvidos pode se tornar um impeditivo à aprendizagem do aluno. Assim, apesar dos benefícios identificados com a realização dos ambientes virtuais para o ensino-aprendizagem, alguns desafios ainda são encontrados, o que torna imperativo o aumento de pesquisas nesta área (JACOBSON, 2003).

Neste âmbito encontra-se o presente estudo, que visa a contribuir para o planejamento, implementação e avaliação de programas de ensino a distância através da análise do relacionamento dos estilos de aprendizagem dos alunos com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Alguns estudos realizados anteriormente evidenciaram que um mesmo aspecto da qualidade de programas de ensino a distância pode ser percebido como positivo e negativo ao mesmo tempo, por diferentes alunos (ABRÃO, 2005; GRANITO, 2005). Assim, alguns elementos de um curso a distância, tais como: conteúdo dos cursos; animações e utilização de ferramentas como fórum de discussões, geravam percepções positivas de qualidade para alguns indivíduos e para outros, percepções negativas (GRANITO, 2005).

Verifica-se, desse modo, que o aprendizado não é vivenciado por todos os indivíduos da mesma maneira. As pessoas possuem um conjunto de preferências na forma de receber e processar informações, denominadas de “estilos de aprendizagem” (FELDER, 2002). Por conseguinte, alguns alunos tendem a:

- (i) Focalizar mais fatos e dados, enquanto outros se sentem mais confortáveis com teorias;
- (ii) Responder mais favoravelmente a informações visuais, como figuras, diagramas e esquemas, ao passo que outros preferem as explicações verbais ou escritas;

- (iii) Preferir a vivência concreta da situação, enquanto outras pessoas se inclinam a observar e refletir cautelosamente sobre a realidade antes de vivenciar as situações reais;
- (iv) Organizar as informações em partes, de forma analítica; enquanto outros as organizam de forma global, através de visões gerais (ALONSO; GALLEGO; HONEY, 1994; FELDER, 2002; KOLB, 1984).

Portanto, os estilos de aprendizagem impactam no processo de aprendizagem, influenciando aspectos como valores, atitudes, motivações e interação social. Conseqüentemente, o rendimento acadêmico fica atrelado à orientação de aprendizagem do aluno, isto é, ao seu estilo de aprendizagem (DAVIES; RUTLEDGE; DAVIES, 1997).

Desse modo, a identificação dos estilos de aprendizagem torna-se importante para promover a adaptação de um ambiente virtual de aprendizagem, dado que os perfis de aprendizagem predominantes podem interferir na maneira como os alunos aprendem e percebem o ambiente utilizado (GELLER, 2004).

Considerando a importância da educação na melhoria das condições de vida de uma população e de uma nação, aliados aos inúmeros fatores que afetam o desempenho do aluno em ambientes virtuais de aprendizagem, o desenvolvimento de pesquisas que visem a agregar qualidade aos programas EAD é de suma importância para as diversas instituições educacionais que trabalham com ensino a distância. Além disso, este estudo pode servir como base para a construção e avaliação de outros ambientes de aprendizagem virtuais de aprendizagem, contribuindo para que o acesso ao ensino seja cada vez mais abrangente em um país de grande extensão territorial como o Brasil.

A partir do exposto, tem-se a seguinte pergunta de pesquisa:

- (i) Como se relaciona o estilo de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de aprendizagem?

1.1 OBJETIVOS

O objetivo principal deste estudo é analisar como se relaciona o estilo de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Diversos objetivos específicos norteiam o desenvolvimento deste trabalho, a saber:

- a.) Identificar os estilos de aprendizagem predominantes dos alunos.
- b.) Analisar como o estilo de aprendizagem se relaciona com a preferência das atividades de *e-learning* utilizadas na disciplina de Estatística Aplicada à Administração III da FEA-RP/USP.
- c.) Analisar como o estilo de aprendizagem se relaciona com a nota do aluno nas avaliações de conhecimento da disciplina cursada.
- d.) Analisar a qualidade percebida do ambiente virtual de aprendizagem utilizado na disciplina.
- e.) Sugerir um protocolo com as estratégias de ensino e aprendizagem que melhor atendam aos perfis identificados.

1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A figura 1 apresenta o fluxograma explicativo da organização do trabalho.

O trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo se dedica a contextualizar o problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos que serão alcançados no final desta dissertação.

O segundo tópico aborda o referencial teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. Em suma, os principais assuntos estudados foram: a aprendizagem, educação a distância e qualidade em serviços.

A terceira parte do trabalho delinea os aspectos metodológicos adotados para a pesquisa de campo, necessários para a concretização do estudo.

Na quarta parte, são apresentados os resultados fornecidos pelas análises da pesquisa de campo.

No quinto tópico, são apresentadas as principais contribuições práticas e teóricas, um resumo das principais descobertas da pesquisa de campo, as restrições e limitações do trabalho e recomendações de pesquisas futuras para outros autores que tenham interesse pelo tema.

Figura 1. Fluxograma da organização do trabalho

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a realização dos objetivos propostos, os seguintes tópicos serão estudados na pesquisa bibliográfica: aprendizagem, ensino-aprendizagem e estilos de aprendizagem; educação a distância e qualidade de serviços, conforme ilustrado na figura 2.

Figura 2. Tópicos do referencial teórico

2.1. APRENDIZAGEM, ENSINO-APRENDIZAGEM E ESTILOS DE APRENDIZAGEM

O conhecimento do mecanismo de aprendizagem é de fundamental importância para a educação, pois, é partir desse conhecimento que se estrutura a teoria didática, a organização do ensino bem como as técnicas mais apropriadas à eficiência do processo de aprendizagem (GIL, 1997; MARQUES, 1976).

Segundo Marques (1976), o termo aprendizagem consiste no ato de adquirir algo novo. Em sentido amplo, a aprendizagem pode ser vista como um elemento essencial do desenvolvimento da personalidade do indivíduo, em que as inter-relações do ato de aprendizagem afetam o sujeito e sua realidade.

Kolb (1984) entende a aprendizagem segundo a abordagem vivencial (*experiential learning*), conceituando-a como um processo que resulta em conhecimento, através da transformação da experiência.

Oliveira e Chadwick (1984) definem a aprendizagem como o processo que permite aos seres vivos modificar seus comportamentos, de maneira que a mesma modificação não tenha que se repetir a cada nova situação.

Conforme Gil (1997, p. 58), a aprendizagem “refere-se às modificações nas capacidades ou disposições do homem que não podem ser atribuídas simplesmente à maturação”. Assim, a aprendizagem ocorre quando uma pessoa manifesta aumento da capacidade para determinados desempenhos ou alterações de disposição, como atitudes, interesses ou valores, em virtude das experiências vivenciadas.

Cabe ressaltar que, em termos educacionais, o conceito de aprendizagem é mais específico. “Refere-se à aquisição de conhecimentos ou ao desenvolvimento de habilidades e atitudes em decorrência de experiências educativas, tais como aulas, leituras, pesquisas, etc.” (GIL, 1997, p. 58).

Para Fleury e Oliveira Júnior (2001), a aprendizagem é entendida como um processo de mudança provocado por estímulos diversos que podem ou não produzir mudança no comportamento da pessoa.

Conforme Senge (2001), a aprendizagem constitui um ciclo contínuo composto de três elementos: aptidões e habilidades, conhecimentos e sensibilidades e atitudes e crenças. De acordo com o autor, o desenvolvimento de novas habilidades pode alterar a compreensão dos

indivíduos sobre a realidade. Novos conhecimentos e sensibilidades são então incorporados, modificando os modelos mentais dos indivíduos compostos de idéias profundamente arraigadas e generalizações que influenciam suas atitudes e maneira de encarar o mundo. Neste momento, novas crenças e atitudes, baseadas na interpretação da realidade, poderão surgir, enriquecendo esse mecanismo e estimulando o desenvolvimento contínuo de habilidades e aptidões, retroalimentando o sistema que se transforma em um ciclo reforçador. As etapas de ação e reflexão realimentam-se mutuamente. A geração e aplicação do conhecimento ocorrem a partir da sequência contínua dessas etapas. A figura que segue ilustra o ciclo de aprendizagem proposto por Senge (2001):

Fonte: Adaptado de Senge (2001)

Figura 3. Ciclo de aprendizagem

As diversas abordagens retratam a aprendizagem como um mecanismo que altera a compreensão do indivíduo sobre a realidade (MARQUES, 1976; SENGE, 2001), impactando em seu comportamento (FLEURY; OLIVEIRA JÚNIOR, 2001; OLIVEIRA; CHADWICK, 1984) e disposição (GIL, 1997; MARQUES, 1976; SENGE, 2001), em virtude das experiências vivenciadas (GIL, 1997; KOLB, 1984). É importante perceber que as diversas

correntes sobre aprendizagem apresentam algumas distinções no que tange às respostas emitidas pelo indivíduo decorrentes do processo de aprendizagem. Dessa maneira, algumas definições enfatizam a mudança observável do comportamento do indivíduo, enquanto outras focalizam tanto os aspectos objetivos e comportamentais quanto os aspectos cognitivos, considerando a aprendizagem como elemento influenciador das crenças, valores e percepções dos indivíduos. Este estudo aborda a aprendizagem sob a ótica educacional, em que a aquisição do conhecimento ocorre em virtude de experiências educativas, resultando na modificação das capacidades do indivíduo, sejam elas comportamentais ou cognitivas (GIL, 1997).

Nos próximos tópicos, serão discutidas as teorias de aprendizagem, como se dá o processo de ensino-aprendizagem e aspectos referentes ao planejamento didático e estratégias de ensino.

2.1.1 Teorias de aprendizagem

De acordo com Moreira (1999, p.12), teoria de aprendizagem é “uma construção humana para interpretar sistematicamente a área do conhecimento que chamamos de aprendizagem”. Representa, dessa maneira, a perspectiva de um autor sobre como interpretar e definir o tema aprendizagem. Segundo Moreira (1999), uma teoria envolve o relacionamento abrangente de inúmeros conceitos e princípios, englobando sistemas de valores denominados de filosofias ou visões de mundo.

O esquema conceitual proposto por Moreira (1999) apresenta as teorias mais recentes de aprendizagem, agrupando-as em três grandes filosofias: comportamentalismo, cognitivismo e humanismo (Figura 4).

Fonte: Adaptado de Moreira (1999, p. 18)

Figura 4. Principais abordagens sobre aprendizagem

A visão behaviorista ou comportamentalista baseia-se nos comportamentos observáveis e mensuráveis do sujeito, sendo a aprendizagem expressa por esses comportamentos. Relacionada a esta abordagem está o conceito conexionista que trata a

aprendizagem como uma conexão entre estímulos (condições que levam ao comportamento) e respostas (comportamentos). A abordagem cognitivista enfatiza os processos mentais, focalizando atenção nos modos de atribuição de significado, compreensão, armazenamento e utilização da informação envolvida na cognição. Dentro dessa linha de pensamento, surgem as teorias construtivistas que consideram a cognição como um processo de construção e interpretação, sendo o aluno considerado agente do processo de construção do seu conhecimento. A abordagem humanista considera o domínio afetivo e os sentimentos como elementos integrantes da construção do conhecimento e comportamento das pessoas. A aprendizagem é considerada como elemento influenciador das escolhas e atitudes dos indivíduos, sendo o crescimento pessoal o aspecto resultante da aprendizagem (MOREIRA, 1999).

Pode-se observar que, em uma situação de ensino e aprendizagem, seja presencial ou a distância, a abordagem pedagógica adotada pelo educador deverá se pautar nos objetivos educacionais (o que e por que), no domínio do que se deseja desenvolver com os alunos (como) e na realidade dos sujeitos envolvidos no processo (para quem).

Tratando especificamente da disciplina objeto deste estudo, pode-se dizer que a disciplina de Estatística Aplicada à Administração III orienta-se pela abordagem cognitivista. Nesta disciplina, as atividades propostas devem estimular a participação e cooperação do aluno por meio de atividades interativas e ação reflexiva através de propostas de trabalhos e exercícios. Devem também estabelecer relações com outras disciplinas do curso de Administração de modo que o aluno compreenda como aplicar as ferramentas estatísticas nas diversas áreas da Administração. Assim, focalizam-se os processos mentais do indivíduo (percepção, resolução de problemas, tomada de decisões, processamento de informação, compreensão), o que está em consonância com a filosofia cognitivista.

2.1.2 O processo de ensino-aprendizagem

Para Marques (1976, p. 42), “ensinar é um ato que está dinamicamente relacionado ao aprender, pois é um ato intencionalmente orientado para auxiliar o indivíduo em suas aprendizagens”.

A aprendizagem na esfera educacional possui uma estrutura de dois passos que envolvem: a recepção e o processamento de informações. Na etapa de recepção, as informações externas (observação pelos sentidos) e internas (obtidas de modo introspectivo) são selecionadas e então processadas. A etapa de processamento envolve um conjunto de elementos como: memorização, raciocínio indutivo e dedutivo, reflexão e ação, introspecção ou interação com outros indivíduos. Por fim, o material processado pode ou não se constituir em aprendizagem (FELDER; SILVERMAN, 1988).

Conforme descrito anteriormente, as últimas abordagens sobre aprendizagem consideram o aluno como parte integrante e fundamental do processo de aprendizagem, sendo um agente ativo no seu processo de conhecimento. Nesse sentido, Bordenave (1996, p. 39) coloca que “O professor não pode obrigar o aluno a aprender. *Ensinar não é o mesmo que aprender*. Por isso, se o aluno não aprender, todo o esforço para ensiná-lo estará perdido”. Para o autor, de tudo o que é ensinado ao aluno, apenas uma parte constitui em aprendizagem. O esquema que segue ilustra a idéia apresentada pelo autor.

Fonte: Bordenave (1996, p.39)

Figura 5. O ensinado e o aprendido

Assim, é importante frisar que muitos dos fracassos do ensino podem se concentrar no próprio ensino e não na resistência dos aprendizes. Nesse sentido, a análise do processo de ensino contribui de maneira a descobrir formas de torná-lo mais eficiente. Os fatores que intervêm no processo de ensino são listados por Bordenave (Quadro 1).

ALUNO	ASSUNTO	PROFESSOR
Motivações Conhecimentos prévios Relação com o professor Atitude com a disciplina	Estrutura: componentes e relações Tipos de aprendizagem requeridos Ordem de apresentação	Situação estimuladora ambiental Comunicação verbal e instruções Informação ao aluno sobre seus progressos Relação com o aluno Atitude com a matéria ensinada

Fonte: Bordenave (1996, p. 41)

Quadro 1 - Fatores que afetam o processo de ensino

Dessa maneira, de acordo com Bordenave (1996, p. 41), o processo de ensino “consistiria no manejo desses fatores e de sua dinamização em uma seqüência mais ou menos planejada”. Assim, o processo de ensino trata-se de um processo pragmático, pelo qual se

procura atingir certos objetivos por meio da mobilização de meios, organizados de modo seqüencial e combinatório.

O processo de ensino abrange três elementos: planejamento, orientação e controle e, aprendizagem do aluno. As diversas teorias e orientações pedagógicas propõem uma maneira diferente de ensinar, ou seja, planejar, orientar e controlar a aprendizagem. Todavia, as diversas abordagens partem do mesmo esquema básico do processo de ensino, ilustradas na seqüência:

Fonte: Bordenave (1996, p.42)

Figura 6. Esquema básico do processo de ensino

De acordo com Bordenave (1996), o modelo exposto evidencia que:

- todo processo de ensino deve começar pela análise das características do aluno, quanto ao conhecimento sobre o assunto e suas atitudes em relação ao tema a ser aprendido;
- o estabelecimento dos objetivos de ensino é imprescindível no processo de ensino. Esses objetivos esclarecem qual a conduta ou comportamento que os alunos devem

manifestar no caso de ter aprendido o assunto da aula. Os objetivos podem ser cognitivos (desenvolver conhecimentos ou habilidades intelectuais), afetivos (desenvolver atitudes e valores) ou motores (desenvolver destrezas motoras);

- depois de estabelecidos os objetivos, para que ocorram as modificações desejadas, o aluno deve ser exposto a certas experiências provocadas e obtidas por meio de atividades de ensino-aprendizagem. As atividades de ensino-aprendizagem constituem os aspectos das atividades de ensino, os recursos e meios que serão empregados no processo de ensino.
- a orientação e controle do processo de aprendizagem ocorrem mediante um processo constante de avaliação, que pode ser formal ou informal, e de informações do aluno quanto aos resultados e progressos obtidos com o ensino.

Uma vez descrito o funcionamento do processo de ensino, o item seguinte detalha os aspectos do planejamento didático do processo de ensino-aprendizagem.

2.1.3 Planejamento didático

O planejamento didático é importante, pois permite que se definam os resultados que se pretende alcançar com o ensino. Envolve, portanto, a determinação dos recursos materiais e humanos, os procedimentos, estratégias e técnicas que conduzirão aos objetivos estabelecidos. Para Marques (1976), o planejamento possibilita mapear o conhecimento e ajustar a informação às condições de aprendizagem, de modo que se assegure o ensino do que é essencial através da organização do material a ser estudado em seqüências lógicas e significativas.

Marques (1976, p. 117) define o planejamento como “a previsão das finalidades, técnicas e recursos e a programação das atividades em fases sucessivas e bem calculadas”.

Segundo o autor, o planejamento é imprescindível na educação, pois:

Garante ao professor um progressivo aperfeiçoamento, abrindo-lhe novas e mais ricas perspectivas quanto ao conteúdo e quanto ao método. Torna o ensino mais metódico, construtivo e eficaz, reajustando-o continuamente aos progressos da ciência, às necessidades reais dos alunos e às exigências da vida social em constante evolução (MARQUES, 1976, p. 123).

O processo de planejamento consiste, basicamente, em estabelecer os objetivos de ensino, relacionando-os com atividades e conteúdos de informação de acordo com os recursos disponíveis e público-alvo que se deseja atingir. Este processo inclui seis etapas, de acordo com Marques (1976), ilustrados na figura a seguir:

Fonte: Marques (1976)

Figura 7. Etapas do planejamento didático

Desse modo, a primeira etapa do planejamento didático é a determinação dos objetivos de ensino, isto é, saber “para que” está planejando. A realização desta etapa envolve, portanto, prever os resultados que se espera alcançar com o ensino. A segunda etapa é o conhecimento da população-alvo, em que o planejador deve conhecer “para quem” é feito o planejamento. Devem ser determinados o nível de conhecimento e experiências da turma, os interesses,

objetivos profissionais e características de inteligência e motivação. Assim, esta etapa inclui o conhecimento de todo o contexto sociocultural em que se inserem os alunos para que sejam respeitados os limites que lhes são impostos pela realidade. A partir dos objetivos estabelecidos e do conhecimento que se tem da classe, o planejador deve selecionar os conteúdos que julgar mais necessários. A maneira “como” os conteúdos serão trabalhados refere-se aos modos operacionais da etapa de planejamento. Esta etapa abrange a determinação das técnicas e recursos que o professor vai utilizar para desenvolver seu trabalho de acordo com o tempo disponível, as condições ambientais (facilidades físicas, atmosfera de relações humanas) e os custos exigidos. A quinta etapa é a avaliação do ensino, ou seja, a determinação dos sistemas de controle da aprendizagem. Nesta etapa devem estar estabelecidos todos os critérios (trabalhos escolares, testes, provas, observações, fichas de acompanhamento, entrevistas, etc.) que serão utilizados para avaliar os conteúdos, atitudes, capacidades e habilidades dos alunos. A última etapa do planejamento são as fontes de informação a qual consiste na relação de bibliografias e outros materiais que serão empregados no desenvolvimento do ensino (MARQUES, 1976).

2.1.4 Atividades de ensino

Para os fins deste estudo, considera-se a expressão “atividades de ensino” num sentido amplo, que inclui os termos *técnicas*, *métodos*, *meios* e *estratégias* de ensino.

De acordo com Marques (1976), técnica de ensino consiste na utilização adequada de um determinado recurso didático. Assim, a técnica de ensino é o instrumento ou meio empregado pelo professor para orientar a aprendizagem do aluno.

Cada técnica de ensino possui vantagens e limitações. A seleção das técnicas de ensino faz parte da etapa de determinação dos modos operacionais no processo de planejamento didático. Portanto, o emprego das técnicas deve variar segundo os objetivos de ensino, o tipo de alunos a que se destinam, a matéria e o momento em que a técnica será aplicada (MARQUES, 1976).

De acordo com Bordenave (1996, p. 124), o planejamento de um curso envolve a estruturação das atividades de ensino, para que os objetivos de aprendizagem sejam atingidos. O autor define as atividades de ensino como “os veículos usados pelo professor para criar *situações* e abordar conteúdos que permitam ao aluno viver as *experiências* necessárias para sua própria transformação”. Os critérios para a escolha da atividade de ensino mais apropriada devem estar ligados a três elementos: objetivos educacionais, conteúdos da matéria e característica dos alunos. A figura a seguir ilustra o conceito apresentado por Bordenave (1996).

Fonte: Bordenave (1996, p. 123)

Figura 8. Fatores que afetam a escolha de atividades de ensino-aprendizagem

Cada atividade de ensino possui um potencial didático diferente, assim como limitações peculiares. Bordenave (1996) sugere a combinação de diferentes atividades de ensino, de forma a complementar os benefícios e compensar as limitações uma das outras.

Uma tipologia para classificação de atividades de ensino é apresentada por Bordenave (1996) com o intuito de orientar o planejamento didático. O autor fornece uma lista de atividades de ensino, catalogadas de acordo com o tipo de capacidade que mais provavelmente desenvolverá. Assim, para a seleção da atividade de ensino mais adequada é necessário determinar quais capacidades que se deseja estimular nos alunos.

O quadro 2 a seguir apresenta a tipologia criada pelo autor.

Capacidades desejáveis	Abrangência	Exemplos de Atividades de ensino apropriadas
Observar	<ul style="list-style-type: none"> - Perceber a realidade; - Descrever situações - Adquirir conhecimentos e informações 	Excursão e visitas; escrever o que foi observado; comparação de objetos e fenômenos; entrevistas de pessoas; consultas bibliográficas; auxílios audiovisuais; estágios; assistência a exposições e exhibições; uso de meios de comunicação (jornais, rádio, TV, cinema); seminários, simpósios e painéis; instrução programada; pesquisa de informação; levantamento de campo (<i>survey</i>); redação de relatórios; palestras, conferências, aulas expositivas; demonstração de resultados.
Analisar	<ul style="list-style-type: none"> - Decompor objetos ou sistemas em elementos constitutivos; - Enumerar qualidades e propriedades; - Distinguir pontos-chave, relações e partes de um todo, fatores variáveis e parâmetros de uma situação; - Discriminar elementos de um problema; - Passos de uma sequência ou processo; - Aprender taxinomias e tipologias 	Instrução programada; diagnóstico de situações; estudos de caso; reflexão; discussão dirigida pelo professor; painel de discussão; painel de oposição; julgamento de concursos e exhibições; análise de projetos; recursos visuais (diagramas, esquemas, gráficos); comparação de teorias, pesquisas, fenômenos, objetos; simpósios, estudo dirigido; leitura individual supervisionada; criticar relatórios de pesquisas, teses, etc; demonstração de métodos; trabalho independente supervisionado; estudo de taxinomias, classificações e tipologias.
Teorizar	<ul style="list-style-type: none"> - Repensar a realidade; - Associar, generalizar, inferir, deduzir, construir modelos, formular hipóteses, explicar ou desenvolver conceitos e proposições; - Pesquisar, extrapolar, prever, transpor e transformar, interpretar segundo vários critérios. 	Pesquisa bibliográfica; projetos de pesquisa individual e em grupo; preparação de instrumentos de coleta de dados (questionários, etc.); prática de entrevistas; leitura de relatórios de pesquisa; leitura de textos; estudo dirigido; assistência a congressos e reuniões científicas; redação de resenhas; discussão em pequenos grupos; reflexão individual ou em grupos; contato com estudiosos.

Sintetizar	- Julgar, avaliar, discutir valores, apreciar, criticar, debater, tomar decisões, resolver problemas.	Fazer resenhas; fazer monografias; escrever teses; resolver problemas; reorganizar relatórios ou artigos alheios; distribuição de tarefas a alunos, de forma individual, para que o todo seja integrado pelo grupo; seminário sobre um tema com formulação de conclusões finais; estudo de casos-problema, solução de problemas em prazo curto; exposição oral pelo aluno; projeto de grupo; prática de laboratório e de campo.
Aplicar e transferir o aprendido	- Planejar, organizar, dirigir, executar, realizar, construir, produzir.	Elaborar projetos; dar oportunidade de exercer liderança; distribuir responsabilidade aos alunos; executar projetos em equipes ou individuais; construir modelos; calcular custos de operações; jogos de decisão; formação de grupos competitivos; serviço de consultas; exposição de trabalhos dos alunos; análise e avaliação de projetos; estudos de casos; folhas de roteiro para a execução de tarefas; práticas de campo e de laboratório.

Fonte: Adaptado de Bordenave (1966)

Quadro 2- Classificação das atividades de ensino

2.1.5 Estilos de Aprendizagem

De acordo com Kolb (1984), o processo de aprendizagem não é vivenciado por todos os indivíduos da mesma maneira. Para o autor, o aprendizado é orientado por abordagens individuais caracterizadas por estruturas adaptativas. Kolb (1984) sugeriu que como resultado da bagagem hereditária, das experiências pessoais e das exigências do ambiente, os indivíduos desenvolvem estilos de aprendizagem que enfatizam algumas habilidades sobre as outras.

Segundo Felder (1996), as pessoas possuem um conjunto de preferências na forma de receber e processar informações, denominadas de “estilos de aprendizagem”.

Dunn (1981) descreve estilo de aprendizagem como a maneira pela qual o aprendiz se concentra, processa e retém uma nova informação. A autora afirma que o processo de aprendizagem ocorre de maneira diferente em cada indivíduo e que o estilo de aprendizagem pode mudar conforme o tempo, como resultado da maturação.

De modo semelhante Sadler-Smith (1996) define estilo de aprendizagem como o modo distintivo e habitual pelo qual o aprendiz adquire conhecimentos, habilidades e atitudes

através do estudo ou experiência. Nesse sentido, o estilo se expressa consistentemente em diferentes domínios de conteúdo e podem ser observados em termos de comportamentos típicos.

Para Curry (2002), estilos de aprendizagem são comportamentos espontâneos demonstrados em situações de aprendizagem.

Dessa forma, o estilo de aprendizagem refere-se à maneira como o aprendiz opera em uma situação de aprendizagem.

Conforme Cardoso e Jandl Júnior (1998, p. 137), o conceito de estilo de aprendizagem é caracterizado por três componentes: (1) representa o modo de se processar a informação; (2) trata-se de uma seleção dinâmica de estratégias de aprendizagem e, (3) influencia a percepção do aluno com respeito a sua aprendizagem.

Há diversas teorias que explicam os estilos de aprendizagem, com descrições específicas de dimensões de estilos existentes e instrumentos capazes de avaliar o estilo de aprendizagem predominante em uma pessoa. O quadro a seguir, apresentado por Jacobsohn (2003, p. 34), apresenta um resumo das principais teorias existentes de estilo de aprendizagem relacionando: o autor, teoria, instrumento e estilos.

Referência	Teoria	Instrumento	Dimensões
Grasha (1972)	(Relacionado ao aprendizado universitário em sala de aula)	Escala de Estilos de Aprendizagem do Estudante Grasha-Riechmann	Independente/ Dependente Colaborativo/ Competitivo Participante/ Ausente
Kolb (1976)	(Relacionado à) Aprendizagem Vivencial	Inventário de Estilo de Aprendizagem	<i>Acomodador, Convergente, Assimilador, Divergente.</i>
Witkin et al. (1977)	Diferenciação psicológica	Testes Figuras Encaixadas	Independência, dependência (campo)
Nunney (1978)	Estilo cognitivo educacional	Inventário de Estilo de Interesse Cognitivo	Símbolo e seus significados (22 elementos), determinantes culturais (3), modalidades de inferência (5)
McCarthy	Baseado no Modelo de Aprendizagem	4MAT System	Inovadores, Analíticos, Senso comum, Dinâmicos

	Vivencial de Kolb (1976)		
Albrecht (1980)	Compreensão sobre o cérebro	<i>Mindex</i>	<i>Blue sky; Blue earth; Red sky; Red earth</i>
Lynch (1981/1984)	Estrutura do cérebro	<i>BrainMap</i>	Controle; Exploração; Compra; Preservação
Hermann (1981/1988)	Funcionamento do cérebro	Formulário de Participante Pesquisa Hermann (HBDI)	<i>Cerebral left; Limbic left; Cerebral right; Limbic right</i>
Price, Dunn e Dunn (1982)	(Relacionado ao aprendizado de crianças em sala de aula)	Pesquisa de Preferências de Produtividade Ambiental	Ambiente imediato (4 elementos), Emocional (40), Necessidades sociais (4), Necessidades físicas (9)
Honey e Mumford (1982)	(Relacionado à) Aprendizagem Vivencial	Questionário de Estilos de Aprendizagem	Executores/ Ativista; Executores/ Pragmático; Pensadores/ Refletor; Pensadores/ Teorista
Candfield (1983)	Não identificado	Inventário de Estilos de Aprendizagem	Condições (4 elementos, cada um com 2 opções), Conteúdo (4), forma (4), expectativa
Ward (1983)	Não disponível	Não disponível	Idealista; Pragmático; Realista; Existencialista
Myers e McCaulley (1985)	Tipos psicológicos (Jung)	Indicador de Tipo Myers-Briggs (MBTI)	Extroversão/ Introversão, Sensação/ Intuição, Pensamento/ Sentimento, Percepção/ Julgamento
Kannar (1995)	Fatores Psicológicos	Teste de Estilos de Aprendizagem	Auditivo; Visual; Cinestésico
Casado (1998)	Tipos Psicológicos (Jung)	Inventário Brasileiro para Diagnóstico das Diferenças Individuais	Extroversão/ Introversão, Sensação/ Intuição, Pensamento/ Sentimento, Percepção/ Julgamento
Felder e Soloman (1991)		Índice de Estilos de Aprendizagem	Assimilação (visual x verbal); Percepção (sensorial X intuitivo); Organização (indutiva x dedutiva); Processamento (ativo x reflexivo); Compreensão (sequencial x global)

Fonte: Adaptado de Jacobsohn (2003, p. 34)

Quadro 3 - Resumo das teorias e instrumentos de estilos de aprendizagem

Com o intuito de organizar as diferentes teorias sobre o tema, Claxton e Murrell (1988) propõem uma classificação em quatro categorias: Métodos instrucionais, Modelos de

interação social, Processamento de informações e Níveis de Personalidade. A figura que segue, apresentada por Jacobsohn (2003), ilustra a classificação proposta.

Fonte: Jacobsohn (2003, p.35)

Figura 9. Categorias para agrupar as teorias de estilo de aprendizagem

A primeira categoria, Métodos Instrucionais, relaciona-se ao ambiente preferido para a aprendizagem, na qual a teoria de Price, Dunn e Dunn (1982) se encaixa. A categoria Modelos de Interação Social agrupa as teorias que tratam da forma com que o indivíduo interage na sala de aula, descrevendo os diferentes papéis assumidos pelos alunos na interação com os colegas. A teoria proposta por Grasha (1972) encontra-se nessa categoria. As teorias que envolvem a abordagem intelectual preferida para assimilar informações podem ser classificadas na categoria Processamento de Informações. Nessa categoria se incluem as que focam o funcionamento e estrutura do cérebro (como as propostas por HERMANN, 1981; LYNCH, 1981; ALBRECHT, 1980) e as com foco na complexidade cognitiva (incluem as teorias desenvolvidas por KOLB, 1984; HONEY; MUMFORD, 1982; KANNAR, 1995;

FELDER; SOLOMAN, 1991). A última categoria, Níveis de Personalidade, inclui os modelos que abordam a personalidade do indivíduo, entre os quais se destacam as teorias baseadas nos Tipos Psicológicos de Jung (como as propostas por MYERS; MCCAULLEY, 1985; CASADO, 1998) e aquelas baseadas na teoria de diferenciação psicológica (como WITKIN et al., 1977) (JACOBSON, 2003; CLAXTON; MURREL, 1988).

Cabe ressaltar que, em virtude da disponibilidade, acessibilidade, confiabilidade e validade, o Índice de Estilos de Aprendizagem (ISL), proposto por Felder e Soloman (1991), foi o instrumento escolhido para se analisar o estilo de aprendizagem dos alunos abordados para esta pesquisa. A seguir serão detalhados alguns aspectos do modelo Felder-Silverman (1988), no qual se baseia o Índice de Estilos de Aprendizagem. Logo após serão realizados a descrição e os critérios para a escolha do Índice de Estilos de Aprendizagem (ISL) de Felder e Soloman (1991).

2.1.5.1 Modelo de Felder-Silverman (1988)

Publicado em 1988, o modelo originou-se do trabalho elaborado pelo professor Dr. Richard M. Felder, docente de Engenharia Química da Universidade da Carolina do Norte, com a colaboração da psicóloga educacional Linda K. Silverman. O trabalho publicado em 1988 definiu o modelo de Felder-Silverman de estilos de aprendizagem, descreveu os estilos de ensino e identificou práticas de ensino de acordo com as necessidades dos alunos de diferentes estilos.

O modelo de estilo de aprendizagem elaborado por Felder e Silverman (1988) considera que o estilo de aprendizagem é definido pelo modo como o indivíduo recebe, retém e processa as informações.

O modelo proposto em 1988 por Felder e Silverman (1988) inicialmente englobava cinco categorias de estilos de aprendizagem que variam de acordo com o modo de operação em que o indivíduo recebe, retém e processa a informação: (1) processamento – Dimensão Ativo/ Reflexivo; (2) percepção – Dimensão Sensorial/ Intuitivo; (3) entrada ou retenção – Dimensão Visual/ Verbal; (4) compreensão – Dimensão Sequencial/ Sequencial/ Global e; (5) organização – Dimensão Indutivo/ Dedutivo. Em 1993 o modelo foi reformulado e passou a abranger quatro dimensões de estilos de aprendizagem, cada uma constituída por dois pólos dicotômicos, a saber:

- Dimensão Ativo (*Active*) / Reflexivo (*Reflective*): Esta dimensão reflete o posicionamento do aprendiz frente a novas situações, indicando a forma como o indivíduo processa a informação decorrente.

Aprendizes Ativos: compreendem e retêm melhor a informação participando ativamente da realização de uma atividade. Aprendizes ativos preferem executar, praticar e resolver problemas reais. Participam efetivamente de discussões, principalmente as que envolvem aspectos práticos de um problema. São mais experimentalistas e possuem bom desempenho no trabalho em equipes. Normalmente são rápidos nas respostas e movimentos, o que pode conduzi-los a agir prematuramente diante dos fatos, sem avaliação prévia das conseqüências e impactos de suas ações.

Aprendizes Reflexivos: compreendem e retêm melhor as informações agindo de maneira introspectiva, pensando, refletindo e levantando alternativas. Precisam de um tempo para pensar sozinhos sobre as informações recebidas e preferem os trabalhos individuais. Sentem-se melhores com teorias do que com experimentações. Como refletem muito sobre a

informação, suas conseqüências e impactos, a ação dos aprendizes reflexivos torna-se mais lenta e demorada.

- Dimensão Sensorial (*Sensing*) / Intuitivo (*Intuitive*): indica o modo como a pessoa percebe o ambiente que a cerca e de que modo seleciona os sinais e evidências presentes nesse ambiente.

Aprendizes Sensoriais: apóiam-se em fatos exteriores na busca de sentido e de valor para as informações. São mais detalhistas, metódicos e observadores, fazendo muito uso dos sentidos. Memorizam fatos com facilidade e apreciam trabalhos práticos que envolvem manipulação e experimentação. Apresentam falta de interesse diante de tarefas que não tenham conexão aparente com o mundo real.

Aprendizes Intuitivos: encontram sentido e valor dentro do próprio ser (internamente). São bastante inovadores e imaginativos, gostando de variedades e novos desafios. Evitam tarefas rotineiras, repetitivas e atividades que dependam da memorização. Gostam de descobrir possibilidades e relações e sentem-se mais confortáveis em lidar com novos conceitos, abstrações e fórmulas matemáticas.

- Dimensão Visual (*Visual*)/ Verbal (*Verbal*): indica por quais canais sensoriais as informações são percebidas mais efetivamente.

Aprendizes Visuais: capturam informações através de imagens, como gráficos, quadros, figuras e filmes. A memória é mais visual e por isso possuem grande facilidade em reconstruir imagens de diferentes modos e substituir as palavras por esquemas ou representações visuais.

Aprendizes Verbais: tiram maior proveito das palavras, seja ela escrita ou falada. Preferem ouvir e tirar nota das informações transmitidas. A aprendizagem se dá por meio da repetição, escrita ou oral, e leitura das palavras. Material de apoio e para consulta possui grande utilidade para a aprendizagem de pessoas verbais.

- Dimensão Sequencial (*Sequential*)/ Global (*Global*): indica a forma de progresso no entendimento de uma situação, ou seja, a forma de ordenar o pensamento para processar a informação.

Aprendizes Sequenciais: preferem caminhos lógicos e aprendem melhor os conteúdos apresentados de forma linear e encadeada. O avanço no entendimento de uma questão se dá pela assimilação de pequenas partes da informação que depois vão se conectando para atingir o entendimento. Possuem o pensamento convergente e analítico. A solução proposta geralmente é bem organizada e de fácil entendimento. Atentam para aspectos específicos de um assunto. Possuem facilidade para explicar o seu raciocínio, enfatizando os detalhes, mas normalmente não percebem inter-relações e interdependências.

Aprendizes Globais: lidam aleatoriamente com os conteúdos, absorvendo a informação de maneira holística. Fragmentos de informação, aparentemente sem conexão repentinamente se ligam, gerando o entendimento da situação. Precisam enxergar o contexto em que a situação ocorre, para então compreender como juntar as partes para resolver o problema. Apresentam dificuldade com tarefas que não enxerguem o objetivo final pretendido. Depois que montam a visão geral, têm dificuldade para explicar o raciocínio que seguiram para obtê-la, pois seu foco está na síntese e não na linearidade. Possuem o pensamento divergente e sintético. Percebem com maior facilidade as inter-relações e interdependências entre aspectos de um mesmo ou de diferentes assuntos.

Assim, as dimensões abordadas acima fazem parte do modelo revisto de Felder-Silverman (1988). É importante ressaltar que duas alterações significativas foram realizadas no modelo original em virtude dos aprofundamentos dos estudos na área: eliminação da dimensão indutivo (*inductive*)/ dedutivo (*deductive*) e alteração da dimensão visual (*visual*)/ auditivo (*auditory*) para visual (*visual*) / verbal (*verbal*). Apesar da dimensão indutivo/dedutivo apresentar significativa diferença nas preferências de aprendizagem dos alunos, a

dimensão foi omitida do modelo pois, segundo Felder (2002), o método de ensino mais eficiente é o indutivo. A segunda mudança foi introduzida em virtude da tendência do cérebro humano em converter a palavra escrita na pronúncia equivalente e a processar a informação da mesma maneira que processa a palavra falada. Dessa forma, a dimensão verbal passou a substituir a dimensão auditiva, incluindo além da preferência por informações sonoras também a de maneira escrita. Desta maneira, o ILS de Felder e Soloman (1991) considera apenas as quatro dimensões explicitadas anteriormente.

O modelo proposto por Felder e Silverman (1988) possui relações com o modelo de Myers-Briggs (MYERS; MCCAULLEY, 1985; MYERS; MYERS, 1997) e de Kolb (1984). A dimensão sensorial-intuitiva é uma das quatro dimensões do instrumento desenvolvido por Myers-Briggs, derivadas da teoria de Jung dos tipos psicológicos. A dimensão ativa-reflexiva é idêntica à dimensão Experimentação ativa - Observação reflexiva do modelo de Kolb (1984) e relaciona-se com a dimensão extrovertida-introvertida da escala MBTI (Indicador de Tipo Myers-Briggs) (FELDER; BRENT, 2005).

Sobre as influências teóricas na elaboração do modelo, Felder¹ (2001 apud LOPES, 2002, p. 51-52) afirma:

Enquanto formulava o modelo, eu estava fortemente influenciado pelo(a) MBTI, e um pouco menos, pelo(a) Kolb. Tive a idéia de incluir o aprendizado visual e auditivo através de textos sobre Programação Neuro-Lingüísticas (eu acreditava, e, ainda acredito, que o aprendizado cinestésico pertence à categoria de aprendizado ativo e não como sendo um aprendizado alternativo à forma visual e auditiva), e, posteriormente, mudei esta dicotomia para visual e verbal, baseado na minha intuição de que a prosa escrita funciona mais como informação auditiva do que como verdadeira informação visual. Mais tarde, encontrei bases para esta idéia nas literaturas sobre a Ciência Cognitiva, conforme expus no trabalho na minha página da Internet referente aos estilos de aprendizagem no processo de ensino de língua estrangeira e segunda língua. A distinção sequencial-global veio principalmente do trabalho da Dra. Silverman sobre o estudante visual/espacial (pode-se encontrar mais informações a respeito deste trabalho no seu website...) também reiterado pelo trabalho feito por Pask sobre estudantes sequenciais e holísticos (descritos num volume de 1990 sobre estilos de aprendizagem, editado por Schmeck) e várias coisas sobre

¹ Trata-se da transcrição literal de um *e-mail* enviado de Felder para Lopes em 29/06/2001.

raciocínio [pensamento] do lado esquerdo e direito do cérebro, incluindo Hermann.

Após relatar o modelo no qual se baseia o Índice de Estilos de Aprendizagem (ILS) de Felder e Soloman (1991), o próximo item descreverá as características do instrumento.

2.1.5.2 Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder e Soloman (1991)

Para análise do estilo de aprendizagem dos alunos desta pesquisa, foi selecionado o Índice de Estilos de Aprendizagem (*Index of Learning Styles*) desenvolvido por Richard M. Felder e Bárbara A. Soloman, na Universidade Estadual da Carolina do Norte.

O ILS é um instrumento auto-aplicável que identifica as preferências de aprendizagem do respondente, de acordo com o modelo de Felder e Silverman (1988). É constituído por 44 questões, de escolha forçada (alternativa a ou b), sendo 11 questões para cada uma das quatro dimensões de aprendizagem abrangidas pelo instrumento (ativa/ reflexiva; sensorial/ intuitiva; visual/ verbal; seqüencial/ global). Este instrumento não contempla a dimensão indutivo/ dedutivo do modelo.

As respostas às questões do instrumento fornecem, para cada dimensão, dois escores, que correspondem aos dois estilos abrangidos pela dimensão. A diferença entre os dois escores indicará qual é, dentre os dois estilos, aquele que é predominante ou preferido pelo respondente.

A pontuação em cada dimensão pode variar em uma escala de leve, moderado ou forte preferência em relação ao estilo identificado. Assim, a pontuação de 1 ou 3 na escala indica “leve” preferência entre ambas categorias da dimensão, ou seja, a preferência está praticamente equilibrada nos dois estilos. A pontuação de 5 ou 7 na escala indica preferência

“moderada” por uma das categorias da dimensão. Por fim, a pontuação de 9 ou 11 na escala, indica “forte” preferência por um dos estilos da dimensão. A figura que segue ilustra a escala utilizada pelo instrumento.

Estilo												Estilo
Ativo	<----->											Reflexivo
	11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11
Sensorial	<----->											Intuitivo
	11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11
Visual	<----->											Verbal
	11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11
Seqüencial	<----->											Global
	11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11

Figura 10. Escala de classificação do Índice de Estilos de Aprendizagem

Importante ressaltar que o ILS é instrumento que tem sido muito utilizado em pesquisas educacionais, notadamente das áreas de engenharia (BELHOT; FREITAS; DORNELLAS, 2005; LOPES, 2002; ROSÁRIO, 2006) e ciências e contábeis (SILVA, 2006), para identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes. Este estudo utilizará a versão em português do instrumento, traduzido por Nídia Pavan Kuri e Marcius F. Giorgetti. O anexo B apresenta o questionário utilizado.

Os critérios considerados na seleção do instrumento utilizado nesta pesquisa para identificar o estilo de aprendizagem dos alunos foram:

1. Acesso ao instrumento:

O acesso ao instrumento é livre e disponibilizado por Felder (2002). Salienta-se, também, que o instrumento foi traduzido em diversos idiomas, o que favorece sua acessibilidade (ZYWNO, 2003).

2. Custos e praticidade na aplicação:

Não há custos para a utilização do questionário e seu preenchimento é fácil e simples, o que torna prática sua aplicação.

3. Ampla utilização em pesquisas anteriores realizadas;
4. Confiabilidade e Validade do Instrumento (FELDER; SPURLIN, 2005; KURI, 2004; LIVESAY et al., 2002; LITZINGER et al., 2007; ZYWNO, 2003).

Após apresentar o modelo de estilo de aprendizagem adotado neste estudo e o instrumento que o operacionaliza, o próximo tópico tece comentários sobre a relação entre ensino e os estilos de aprendizagem.

2.1.5.3 Ensino e Estilos de Aprendizagem

De acordo com Felder e Silverman (1988), quando ocorre discrepância entre o estilo de aprendizagem do aluno e a forma de ensinar do professor, a educação pode ser prejudicada, o aluno pode tornar-se insatisfeito, entediado e desanimado com o curso e, conseqüentemente, apresentar avaliações deficientes e até mesmo abandonar os estudos.

Os estilos de aprendizagem impactam no processo de aprendizagem, influenciando aspectos como valores, atitudes, motivações e interação social. Por conseguinte, o rendimento acadêmico fica atrelado à orientação de aprendizagem do aluno, isto é, ao seu estilo de aprendizagem (DAVIES; RUTLEDGE; DAVIES, 1997).

Nesse sentido, as dificuldades na educação formal poderão ser superadas, de acordo com Kolb (1984), se houver compreensão sobre as diferentes formas de aprender e, a partir disso, iniciar uma busca por alternativas didáticas que considerem as preferências cognitivas dos alunos.

A identificação dos estilos de aprendizagem predominantes nos alunos permite ao professor utilizar estratégias de ensino que se aproximem das preferências dos alunos e, ao mesmo tempo, favoreçam e incentivem o desenvolvimento de outros estilos, aumentando a capacidade de adaptabilidade e flexibilidade (CARDOSO; JANDL JÚNIOR, 1998).

Felder (2002) considera os estilos de aprendizagem como habilidades passíveis de serem desenvolvidas. Uma vez que as informações são transmitidas nas mais diferentes formas, o processo de aprendizagem pode se tornar mais eficiente, se houver o desenvolvimento dessas diferentes habilidades em lidar com as informações.

O ideal, segundo Felder (2002), é trabalhar com uma variedade de atividades didáticas que considere a preferência de todos os estilos de aprendizagem. Um equilíbrio entre os vários métodos instrucionais permite que todos os estudantes sejam ensinados em parte na maneira que preferem aprender, conduzindo a um maior conforto e disposição para aprender e também estimulando outras habilidades proporcionadas pelas atividades menos preferidas, mas que são imprescindíveis para a formação profissional do aluno.

Assim, a identificação dos estilos de aprendizagem torna-se importante para promover a adaptação de um ambiente virtual de aprendizagem, dado que os perfis de aprendizagem predominantes podem interferir na maneira como os alunos aprendem e percebem o ambiente utilizado (GELLER, 2004).

2.1.5.4 Métodos instrucionais e estilos de aprendizagem

Felder e Silverman (1988) fazem uma interessante associação dos estilos de aprendizagem com o uso de métodos instrucionais. Os autores apresentam um modelo de estilo de ensino que classifica métodos instrucionais de acordo com o estilo de aprendizagem que são favorecidos. De acordo com o modelo, os indivíduos que processam informações de

maneira intuitiva, ao invés de sensorial, respondem mais favoravelmente a um instrutor que enfatiza conceitos (conteúdos abstratos) do que fatos (conteúdos concretos). Da mesma forma, os estudantes com estilos visuais se sentirão mais confortáveis com professores que utilizam esquemas, figuras e filmes em suas aulas. A dimensão ativo/ reflexivo é o único estilo de aprendizagem que parece não possuir correspondência com o estilo de ensino, e não se associa com a dimensão de estilo de ensino ativo/ passivo.

Segundo Felder e Silverman (1988, p. 675), o estilo dos métodos instrucionais empregados pode ser identificado por meio de cinco questões:

- (1) Qual tipo de informação é enfatizado: concreta (fatos) ou abstrata (conceitos, teorias)?
- (2) Qual é o modo de apresentação: visual (figuras, diagramas, filmes, demonstrações) ou verbal (leituras, discussões)?
- (3) Como a apresentação é organizada: indutivamente (fenômenos conduzem aos princípios) ou dedutivamente (princípios conduzem aos fenômenos)?
- (4) Qual tipo de participação é estimulado pela apresentação: ativa (os estudantes conversam, propõem, refletem) ou passiva (estudantes observam e ouvem)?
- (5) Qual é o tipo de perspectiva fornecida pela informação transmitida: sequencial (progresso gradual, passo a passo) ou global (contexto geral e relevância)?

O quadro a seguir ilustra a correspondência entre os estilos de aprendizagem dos alunos e estilo de ensino, propostos por Felder e Silverman (1988).

Estilo de Aprendizagem		Estilo de Ensino Correspondente	
Sensorial	} Percepção	Concreto	} Conteúdo
Intuitivo		Abstrato	
Visual	} Assimilação	Visual	} Apresentação
Verbal		Verbal	
Indutivo	} Organização	Indutivo	} Organização
Dedutivo		Dedutivo	
Ativo	} Processamento	Ativo	} Participação do estudante
Reflexivo		Passivo	
Sequencial	} Compreensão	Sequencial	} Perspectiva
Global		Global	

Fonte: Felder e Silverman (1988, p. 675)

Quadro 4 - Dimensões de estilos de aprendizagem e estilos de ensino

Felder (1996) sugere algumas estratégias de ensino que podem ser usadas para garantir que o curso seja ministrado de uma forma que atraia a maioria dos estilos de aprendizagem. O quadro que segue apresenta as propostas do autor.

Estratégia	Estilos de Aprendizagem favorecidos
No ensino de materiais teóricos apresentar primeiramente os fenômenos e problemas que se relacionam com a teoria.	Sensorial, Indutivo, Global
Balancear informações conceituais (princípios, teorias, modelos) com informações concretas (fatos, dados reais, experimentos, resultados).	Intuitivo, Sensorial
Balancear materiais que enfatizam métodos práticos com aqueles que enfocam compreensão de princípios.	Sensorial/ Ativo Intuitivo/ Reflexivo
Fazer extenso uso de figuras, gráficos, esquemas, diagramas e demonstrações físicas em adição às explicações orais ou escritas. Mostrar filmes.	Visual, Verbal, Sensorial
Usar exemplos para ilustrar conceitos abstratos.	Sensorial, Intuitivo
Prover aos estudantes tempo para pensar sobre o material apresentado e discutir em grupo o que foi transmitido.	Reflexivo, Ativo
Estimular a participação ativa ao invés de somente tomarem nota das apresentações. Criar pequenos grupos de discussão.	Ativo
Fornecer exercícios e problemas que necessitem de análises e sínteses.	Intuitivo, reflexivo, global
Fornecer exercícios que demonstram a aplicação prática do que foi ensinado.	Sensorial, Ativo, Sequencial
Permitir a cooperação em tarefas extraclasse.	Ativo
Elogiar as soluções criativas, mesmo as que não estiverem corretas.	Intuitivo, Global
Demonstrar a sequência lógica dos tópicos, mas sempre apontando conexões entre os diversos tópicos na mesma disciplina e entre as disciplinas do curso.	Sequencial, Global

Fonte: Adaptado de Felder (1996)

Quadro 5 - Estratégias de ensino para os estilos de aprendizagem

Um interessante estudo é realizado por Silva (2006) com a finalidade de avaliar o impacto dos estilos de aprendizagem dos alunos, professores e disciplinas no desempenho acadêmico dos estudantes. A autora demonstra como o ensino de Contabilidade pode ser favorecido mediante o conhecimento dos estilos de aprendizagem dos alunos e professores e dos estilos das disciplinas ministradas no curso. O estudo utilizou como base o modelo de

Felder e Silverman (1988) e o instrumento ILS de Felder e Soloman (1991) para mensurar se o desempenho dos alunos (média das notas obtidas nas avaliações) era impactado pelo(s):

- o estilo de aprendizagem do aluno;
- o estilo de aprendizagem do professor, uma vez que os estilos de aprendizagem dos professores estão relacionados ao estilo de ensinar;
- o estilo das disciplinas, ou seja, o estilo de ensino (ativo/ reflexivo; sensorial/ intuitivo; visual/ verbal; seqüencial/ global) com base nos métodos e meios utilizados nas disciplinas. Por exemplo, as disciplinas ativas são caracterizadas pelo predomínio de discussões, aplicações práticas e experimentais e trabalhos em grupo.

A pesquisa realizada por Silva (2006) foi conduzida com alunos do Curso de Graduação em Contabilidade da FEA-RP/ USP, evidenciando que:

- os estilos de aprendizagem dos alunos influenciam o desempenho acadêmico do aluno (exceto para a dimensão ativo/ reflexivo);
- o desempenho dos alunos que possuem os estilos: ativo/ reflexivo e seqüencial/ global sofre impacto de acordo com o estilo de aprendizagem do professor (os alunos reflexivos (ou seqüenciais) cujos professores eram reflexivos (ou seqüenciais) obtiveram médias significativamente superiores);
- o estilo da disciplina impacta no desempenho dos alunos sobre as dimensões sensorial/ intuitivo e seqüencial/ global;
- nas dimensões ativo/ reflexivo e seqüencial/ global demonstrou-se que os estilos de aprendizagem afetam o desempenho acadêmico dos alunos (maiores notas eram obtidas por alunos reflexivos, cursando disciplina ativa com professor reflexivo e; alunos seqüenciais, cursando disciplina global com professores seqüenciais).

Os resultados da pesquisa fornecem, assim, conclusões importantes referentes a quais combinações de estilos mais favorecem o desempenho dos alunos, possibilitando, a partir disso, utilizar estratégias compatíveis com os objetivos pretendidos pelas disciplinas.

Para Silva (2006), um ambiente de aprendizagem deve ser adaptado de modo a favorecer todo ou a maior parte do potencial de cada estudante, desenvolver habilidades de estudo (individuais ou em grupo) e provocar mudanças em sala de aula com o foco no aluno (estratégias de ensino e aprendizagem).

Assim, a compreensão dos estilos de aprendizagem é de suma importância para o planejamento das atividades de ensino e aprendizagem. Pode-se afirmar que os estilos de aprendizagem são elementos que envolvem a ação entre os participantes de um processo educacional, tanto presencial quanto a distância. Dessa maneira, o entendimento dos estilos de aprendizagem é essencial para apoiar o planejamento e adaptação de um ambiente virtual que mediará o processo de educação, dado que os estilos predominantes podem influenciar o modo como os alunos aprendem, como os professores ensinam e como juntos interagem.

O próximo tópico se dedica a descrever os aspectos referentes à educação a distância.

2.2. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

As concepções teóricas do conceito de educação a distância (EAD) serão discutidas na sequência, uma vez que esta modalidade educacional constitui o epicentro do objeto a ser investigado.

A EAD tem sido um tema amplamente discutido e empregado nos últimos 15 anos em todo o mundo. "Distance education"(educação a distância), "distance learning" (aprendizagem a distância), "distant teaching" (ensino a distância), "tele-work"(tele-trabalho), "tele-

learning"(tele-aprendizagem) e "tele-teaching"(tele-ensino) são alguns termos empregados para se referir a esta modalidade de aprendizagem (WILLIS, 1998).

Na tentativa de definir a EAD, Dohmen (1967 apud KEEGAN, 1996, p. 41) coloca que:

Educação a distância é uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo onde o aluno se instrui a partir do material de estudo que lhe é apresentado, onde o acompanhamento e a supervisão do sucesso do estudante são levados a cabo por um grupo de professores. Isto é possível de ser feito à distância através da aplicação de meios de comunicação capazes de vencer longas distâncias. O oposto de “educação a distância” é a “educação direta” ou “face a face”: um tipo de educação que acontece com contato direto entre professor e aluno.

Holmberg (1977, p. 9) ressalta que:

O termo educação a distância abrange vários tipos de estudos, em qualquer nível que não acontecem sob a supervisão imediata e contínua de tutores que estão presentes com seus alunos nos auditórios ou salas de aula, mas que, mesmo assim, se beneficiam do planejamento, orientação e instrução de uma instituição de ensino.

Aretio (1987 apud LANDIM, 1997, p. 30) conceitua essa modalidade como um:

Sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser massivo e que substitui a interação pessoal, na sala de aula, de professor e aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria que propiciam a aprendizagem independente e flexível dos alunos.

O autor também apresenta uma extensa lista de definições de EAD elaborada por diversos outros autores. Algumas são citadas a seguir:

O termo educação a distância cobre um amplo espectro de diversas formas de estudo e estratégias educativas que têm em comum o fato de não se realizarem mediante a tradicional contiguidade física de professores e alunos em locais especiais para fins educativos; esta nova forma educativa inclui todos os métodos de ensino em que, devido à separação existente entre estudantes e professores, as fases interativas e pré-ativa são conduzidas mediante a palavra impressa e ou elementos mecânicos ou eletrônicos (ARMENGOL (1982) apud ARETIO, 1987, p. 56).

Educação a distância é uma modalidade mediante a qual se transferem informações cognitivas e mensagens formativas através de vias que não

requerem uma relação de contigüidade presencial em recintos determinados (GUEDES (1984) apud ARETIO, 1987, p. 57).

Por educação a distância entendemos aquele sistema de ensino em que o estudante realiza a maior parte de sua aprendizagem por meio de materiais didáticos previamente preparados, com escasso contato direto com os professores. Também pode haver ou não um contato ocasional com outros estudantes (ROWNTREE (1986) apud ARETIO, 1987, p. 59).

Para Wenzel (1991, p. 9):

Falar em ensino a distância é pensar em autoformação, assistida ou não. A tecnologia hoje coloca à disposição do aluno métodos e materiais que permitem a auto-aprendizagem, isto é, que o levam a aprender, tornando-o, cada vez mais, mestre de si mesmo.

Saito (2000, p. 5) salienta que:

Um elemento sempre presente nas propostas de educação a distância, independente da terminologia adotada (estudo independente, aprendizagem aberta, ensino a distância, etc) é a separação física entre professor e aluno. Essa é a característica básica que diferencia a educação a distância de outras formas de ensino não convencionais existentes.

De forma análoga, Pinheiro (2002, p. 6) coloca a EAD como:

Um processo educacional onde a característica determinante é a separação física entre professor e aluno, mediada por tecnologias da informação e comunicação.

Nesse sentido, os diversos estudiosos citados consideram que a EAD envolve o processo de desenvolvimento das capacidades intelectuais e morais do indivíduo mediante o emprego de recursos de comunicação e informação que permitam a independência nos estudos.

Moore e Kearsley (1996) compõem uma definição mais sintetizada, contextualizando o sistema de educação a distância como um conjunto de elementos interativos que englobam todos os processos de ensino, aprendizagem, comunicação e controle.

A conceitualização da EAD também está presente na legislação brasileira, através do Decreto no. 2494, de 10/02/1998, que se refere à mesma como “uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação” (BRASIL, 1998).

Verifica-se, dessa maneira, que a EAD reconhece que elementos como espaço e tempo não são essenciais para o processo de aprendizagem. Desde que uma rede de comunicação seja acessível, é possível adotar um método racional e objetivo de ensino (LANGHI, 1998).

Apesar de a EAD ser um conceito muito empregado na última década, verifica-se um longo período de desenvolvimento e seu emprego é observado há mais de 150 anos. Algumas experiências significativas em termos de desenvolvimento da EAD são:

- a Suécia foi o primeiro país a registrar experiências com EAD, em 1833, através da criação de um curso de Contabilidade (LANGHI, 1998);
- escolas por correspondência surgiram na Europa por volta de 1840, entre elas as Faculdades por Correspondência Sir Isaac Pitman no Reino Unido (ALVES, 2002);
- observa-se grande difusão da EAD, a partir dos anos de 1960, com a institucionalização de várias ações no âmbito da educação secundária e superior que contribuíram significativamente para que outros países pudessem adotar os modelos desenvolvidos especialmente pelo *Centre Enseignement a Distancia* na França, pela *Universidad Nacional a Distancia*, na Espanha e pela Universidade Aberta da Grã-Bretanha, conhecida como *Open University*, na Inglaterra (NUNES, 1993);
- no âmbito da América Latina, são exemplos: a *Universidad Nacional Abierta*, na Venezuela e a *Universidad Nacional Estatal a Distancia*, na Costa Rica, que foram estruturadas após a década de 1960 (TACHIZAWA; ANDRADE, 2003);

- no que tange ao Brasil, em 1923, iniciou-se a educação pelo rádio oferecida pela Instituição Rádio Sociedade do Rio de Janeiro. Outras instituições que contribuíram para a difusão da EAD no Brasil são: Instituto Rádio Técnico Monitor em 1939, Instituto Universal Brasileiro em 1941; Escola Rádio- Postal em 1943, Universidade do Ar em 1946; Diocese de Natal em 1959, *Occidental School* em 1962, Fundação Padre Landell de Moura – Feplam em 1967, Universidade de Brasília em 1973 e Fundação Roberto Marinho em 1977 (ALVES, 2002; NUNES, 1993) .

Diversos autores salientam que o desenvolvimento da EAD está associado às tecnologias de transmissão disponíveis em cada época. (GARRISON, 1985; SÁ, 2000). Assim, atualmente o que se observa é uma crescente utilização da EAD em virtude das diversas tecnologias disponíveis tais como: material impresso, rádio e televisão, fitas de áudio e vídeo, teleconferência, videoconferência, CD-ROM e Internet.

Para os propósitos deste estudo, será considerada a EAD que utiliza a Internet como meio de suporte, uma vez que, na disciplina em análise, os conteúdos e atividades são disponibilizados por meio de um ambiente virtual acessado pelos alunos via Internet.

Assim, torna-se importante destacar o conceito de *e-learning*. O *e-learning* é a EAD que utiliza a Internet para oferecer soluções que ampliem o conhecimento (ROSENBERG, 2001).

Rego Júnior (2001, p. 222) considera que o *e-learning* “é o aprendizado remoto com a utilização de algum meio de comunicação. Hoje com o advento e popularização da Internet, podemos simplificar o conceito dizendo que o *e-learning* é o aprendizado via Internet”.

De forma mais ampla, Pimentel e Santos (2002, p. 2) definem o *e-learning* como “forma de entregar conteúdos via todo tipo de mídia eletrônica, incluindo Internet, Intranets, Extranets, salas virtuais, fitas de áudio/ vídeo, TV interativa, *Chat*, *e-mail*, fóruns, bibliotecas eletrônicas e CD-ROM, visando o treinamento baseado em computador e na Web”.

Os diversos autores julgam, então, o *e-learning* como uma forma de EAD que utiliza meio eletrônico, especialmente a Internet e suas derivações, como ferramenta de suporte.

O tópico seguinte tece comentários sobre componentes, possibilidades e limitações da EAD.

2.2.3 Considerações sobre EAD

Conforme explicitado anteriormente, com o avanço tecnológico, verifica-se um crescente interesse na implementação de cursos baseados a distância. Quanto às possibilidades de uso da EAD, Nunes (1992) destaca:

- Democratização do saber: seja no âmbito da educação formal ou não formal, na medida em que a EAD pode permitir acesso à educação para milhares de cidadãos.
- Formação e capacitação profissional: as empresas cada vez mais descobrem as vantagens de utilização do EAD para treinamento e desenvolvimento de seus funcionários, seja pela redução de custos ou pelo alcance geográfico.
- Capacitação de professores: diante da enorme carência, sobretudo no Brasil, na qualificação de professores, a EAD apresenta-se como alternativa viável e interessante para o desenvolvimento de programas de capacitação.
- Educação aberta e continuada: visando à formação da cidadania através da oferta de cursos livres destinados à integração social de grandes parcelas da população, respeitando as organizações e instituições da sociedade civil.

Alguns aspectos positivos ao se pensar em EAD são descritos por Kanaane e Ortigoso (2001, p. 32-33), a saber:

- Redução de barreiras de acesso ao ensino;

- Diversificação e ampliação da oferta de cursos;
- Formação permanente de pessoal: atendimento às demandas de diversos grupos de acordo com suas exigências;
- Flexibilidade: ausência de rigidez quanto ao espaço (onde estudar?), tempo (quando estudar?) e ritmo (em que velocidade aprender?);
- Eficácia: permite eficaz combinação de estudo e trabalho;
- Permanência do aluno em seu ambiente, profissional, cultural e familiar;
- Formação fora do contexto de sala de aula;
- Aluno se torna centro do processo de aprendizagem e sujeito ativo de sua formação;
- Comunicações bidirecionais, garantindo uma aprendizagem dinâmica e inovadora;
- Economia: redução de custos em relação aos sistemas presenciais de ensino, ao eliminar pequenos grupos, evitar gastos de locomoção, evitar abandono do local de trabalho para tempo extra de formação, e ao permitir economia de escala.

Quanto às limitações dessa forma de ensino, Kanaane e Ortigoso (2001, p. 34-35), apontam:

- Socialização: pelas escassas interações entre os alunos com os docentes e entre si;
- Limitações na área afetiva/ atitudinal e psicomotora: a não ser por intermédio de encontros presenciais previamente estabelecidos para estes objetivos;
- Empobrecimento de trocas diretas de experiências pessoais;
- *Feedback*: retroalimentação e retificação de possíveis erros podem ser mais lentos;
- Necessidade de rigoroso planejamento de longo prazo;

- Homogeneidade dos materiais didáticos, nos quais todos aprendem através de um só pacote instrucional;
- Confiabilidade dos resultados das avaliações a distância;
- Evasão ou abandono provocados por ausência de um bom acompanhamento do processo;
- Custos iniciais elevados que se diluem ao longo de sua aplicação.

Ao se optar por um curso a distância, três elementos principais compõem sua efetividade: tecnologia, estruturação do curso e características individuais dos alunos. Hiltz (1994) destaca que as condições de êxito estão associadas a aspectos não apenas tecnológicos, ligados ao equipamento e mídia utilizada, mas também ligados à condução dos cursos, como material, conteúdo, tamanho do grupo, habilidades dos instrutores, e às características individuais dos aprendizes, referentes à motivação, atitudes, expectativas, habilidades pessoais, familiaridade com o curso, etc.

O autor mencionado assume também a influência do contexto organizacional e social em que os cursos virtuais são introduzidos, produzindo um sistema interativo, ilustrado na figura 11. O modelo, denominado pelo autor de modelo contingencial, propõe que, em um primeiro nível, as características do usuário e do sistema tecnológico adotado determinam a interação com o curso virtual. Assim, fatores como acessibilidade, disponibilidade de equipamentos, boa resolução tecnológica, qualidade dos materiais, entre outros, favorecem o uso do sistema. Todos esses aspectos são influenciados pelas características peculiares do curso, como assunto e conteúdo, condução do curso pelo professor e tamanho do grupo. Os cursos, por sua vez, são oferecidos dentro de um contexto institucional particular que inclui metas e exigências da instituição de ensino, suporte organizacional dado aos participantes, etc. Por fim, deve-se considerar a influência das diferenças culturais na implementação de

soluções tecnológicas. Características do sistema e filosofia educacional do país, ênfase no individualismo ou coletivismo, entre outras, influenciam a adoção dos cursos.

Fonte: Hiltz (1994, p. 69)

Figura 11. Modelo Contingencial para cursos virtuais

Assim, muitos fatores podem impactar na efetividade de um curso EAD. Assim, é necessário cautela ao se optar por oferecer um curso a distância. Lévy (1999), por exemplo, faz algumas ressalvas sobre o uso da tecnologia para a educação. O autor argumenta que a tecnologia disponível não deve ser usada impulsivamente e inconscientemente, e sim acompanhar a mudança da sociedade e da cultura dos sistemas educacionais.

Do mesmo modo, Azevedo (1999) comenta ser inadequada a transposição do modelo convencional de ensino para ambientes virtuais, ignorando as particularidades e necessidades deste novo meio. Diz ainda que a simples reprodução e distribuição de material digital aniquilam a qualidade de cursos baseados em ensino a distância.

Dessa forma, tendo em vista o uso impulsivo e inadequado da tecnologia para a educação, torna-se imprescindível, então, despende atenção ao planejamento, organização e administração dos serviços destinados aos educandos, além da formulação de políticas acadêmicas para este fim (LANDIM, 1997; WILLIS, 1998). Desse modo, o tópico seguinte tece comentários sobre o planejamento de ambientes virtuais de ensino.

2.2.4 Planejamento de ambientes virtuais de ensino

De acordo com Santos e Rodrigues (1999), o desenvolvimento instrucional de curso EAD geralmente segue um processo cíclico de quatro etapas principais:

- Projeto: envolve determinar as necessidades de aprendizagem, analisar a audiência e estabelecer metas;
- Desenvolvimento: revisão do material; organização e desenvolvimento do conteúdo e selecionar/ desenvolver materiais de formas de acesso;
- Avaliação: rever as metas e objetivos, desenvolvimento das estratégias de avaliação, coleta e análise de dados;
- Revisão: desenvolver e implementar um plano de revisão.

A figura que segue ilustra o conceito apresentado pelo autor.

Fonte: Adaptado de Santos e Rodrigues (1999)

Figura 12. Ciclo do desenvolvimento instrucional de cursos EAD

O esquema proposto por Santos e Rodrigues (1999) considera as etapas genéricas necessárias para o desenvolvimento de um curso, independente dos aspectos instrucionais e legais de cada contexto.

Desse modo, é possível perceber que o desenvolvimento de um curso a distância envolve muito mais do que a simples transcrição do conteúdo de uma apostila impressa para a tela do computador. De acordo com Noronha Viana (2006), um bom curso a distância envolve além do planejamento didático cuidadoso, bons recursos tecnológicos, como audiovisuais e de animação, e o estímulo à interação professor/ aluno. Noronha Viana (2006, p. 57) destaca que, o processo de desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem “deve se pautar por conceitos de engenharia, ergonomia de interface e de arquitetura de informações, de forma a tornar os conteúdos de fácil acesso, possibilitando rapidez na localização de informações, navegação amigável e otimizada”.

A partir dos estudos e experiências de professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEARP/ USP), foi elaborado um modelo para construção e utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, que abrange três componentes principais: Pedagogia Virtual, Tecnologia da Comunicação e Processo de Qualidade (DUTRA; NORONHA VIANA; MIURA, 2003). A figura 13 mostra os componentes delineados pelos autores.

Fonte: Dutra, Noronha Viana e Miura (2003)

Figura 13. Estrutura básica para o desenvolvimento de AVA

Cada um dos componentes citados acima é subdividido em fases, conforme demonstra o quadro 6.

Componentes da Construção de Ambiente virtual	Fases de Desenvolvimento do Trabalho
Pedagogia Virtual	Fase de Análise
	Fase de Projeto Lógico
Tecnologia da Comunicação	Fase de Projeto Físico
	Fase de Utilização
Qualidade	Fase de Avaliação
	Fase de Acompanhamento

Fonte: Dutra, Noronha Viana, Miura (2003)

Quadro 6 - Componentes e fases da construção de AVA

A primeira etapa desse modelo destaca a importância de uma solução pedagógica virtual que irá compor o ambiente de aprendizagem. Esta etapa é dividida em duas Fases: Fase de Análise e Fase do Projeto Lógico. Cabe, na Fase de Análise, a definição do objetivo do ambiente virtual, análise do público-alvo, dos conteúdos a serem abordados e a determinação do desenho do ambiente. Já na Fase do Projeto Lógico ocorre a estruturação de todo o conteúdo que será utilizado, baseado nas teorias cognitivas, sociais e comportamentais (DUTRA; NORONHA VIANA; MIURA, 2003).

A segunda etapa do modelo determina a Tecnologia de Comunicação do ambiente virtual de aprendizagem e é composta por duas fases: Fase do Projeto Físico e Fase de Utilização. Assim, o passo seguinte implica no Projeto Físico, onde se dá a escolha do ferramental tecnológico a ser utilizado para o processo de aprendizagem a distância do aluno. Por conseguinte, conclui-se a construção do ambiente virtual propriamente dito, passando-se então para a Fase de Utilização. Nesta fase deve-se realizar o planejamento da utilização do ambiente, estabelecendo a tutoria, os encontros presenciais, suportes técnicos e de conteúdo, *feedback* de atividades, entre outras atividades (DUTRA; NORONHA VIANA; MIURA, 2003).

A última etapa é o Processo de Qualidade, dividido em duas partes: Fase de Avaliação e Fase de Acompanhamento. Durante a Fase de Avaliação, busca-se avaliar a efetividade do ensino proporcionado pelo ambiente virtual. Esta avaliação deve ser feita, a fim de se mensurar a satisfação dos usuários em termos de usabilidade e aspectos pedagógicos, além de analisar o avanço no conhecimento dos alunos. Por fim, quando o ambiente já estiver funcionando em todos os aspectos, deve ser realizado um procedimento de acompanhamento com o intuito de serem buscadas adaptações necessárias e melhorias constantes (DUTRA; NORONHA VIANA; MIURA, 2003).

Granito e Miura (2007), ao analisarem os processos de planejamento e construção de AVAs, destacam a importância de uma abordagem sistêmica. As autoras analisaram o modelo para construção e utilização de ambientes virtuais de aprendizagem de Dutra, Noronha Viana e Miura (2003) sob a ótica de sistemas viáveis. Pelas análises conduzidas, verificou-se que o modelo em análise deve contemplar uma fase de diagnóstico. Esta etapa seria responsável pela obtenção de dados do ambiente que possam influenciar as etapas de planejamento e utilização do ambiente virtual de aprendizagem. Nesta etapa são determinados os elementos essenciais para garantir adaptação para o futuro. Assim, o diagnóstico inclui as avaliações do ambiente externo que são necessárias para se determinarem as possibilidades e potencialidades da implementação do curso a distância.

Desse modo, o modelo para construção e utilização de ambientes virtuais de aprendizagem de Dutra, Noronha Viana e Miura (2003), complementado pela etapa de Diagnóstico sugerida por Granito e Miura (2007), demonstra abranger todas as etapas essenciais para o planejamento, desenvolvimento e utilização de ambientes virtuais de ensino.

Tendo apresentado os aspectos referentes à construção e ao planejamento de ambientes virtuais de ensino, no próximo tópico serão discutidos com maiores detalhes as atividades de ensino e recursos que podem ser utilizados através desse método de ensino.

2.2.5 As atividades de *e-learning*

Conforme salientado no tópico de aprendizagem, após estabelecidos os objetivos dos cursos, o professor deve pensar nas melhores situações para transmitir os conteúdos delineados, de modo que permita ao aluno vivenciar as experiências necessárias capazes de induzir o aprendizado. Assim, é necessário estruturar as “atividades”, para que os objetivos delineados sejam atingidos (BORDENAVE, 1996).

No que tange ao *e-learning*, Jacobsohn (2003) realizou um levantamento das principais atividades utilizadas. A autora destaca que, apesar do nome da atividade de *e-learning* muitas vezes apresentar o mesmo nome da ferramenta utilizada, a escolha da atividade mais adequada deve considerar a situação de ensino proposta e não se limitar apenas ao aspecto tecnológico. O quadro 7 apresenta as principais atividades de *e-learning*.

ATIVIDADE	OBJETIVO	DESCRIÇÃO
Conteúdo	Compreensão da matéria	Auto-estudo do material disponibilizado como texto, transparências, áudio, vídeo, animações, tutorial.
Teste autocorrigido	Revisão e aplicação do conteúdo	Conjunto de questões de múltipla escolha com correção automática pelo <i>software</i> .
WebQuest	Busca e análise de novas informações	Pesquisa orientada utilizando recursos da <i>Internet</i> como ferramentas de busca e conteúdos publicados.
Discussões	Troca de opiniões e construção colaborativa	Local virtual para: - conversa entre os participantes conectados simultaneamente (<i>Chat</i> , videoconferência, teleconferência, <i>Internet phone</i>); - leitura e envio de mensagens que são acessadas por todos no momento desejado (fórum); - troca de mensagens escritas (correio eletrônico).

Fonte: Adaptado de Jacobsohn (2003, p. 65)

Quadro 7- Atividades de *e-learning*

Para o planejamento das atividades instrucionais, é necessário determinar as mídias a serem utilizadas, conforme ilustra a figura 14. O conceito de mídia envolve o processo de comunicação de informações entre os alunos e professores (meios auditivos, visuais ou audiovisuais) e os sistemas e materiais específicos (papel, audiocassete, rádio, televisão, videocassete, teleconferência, videoconferência, computador, Internet) (JACOBSON, 2003).

Fonte: Jacobsohn (2003, p. 64)

Figura 14. Mídias para disponibilizar o ensino a distância

Jacobsohn (2003) destaca a tendência na utilização de formatos híbridos (mais de uma mídia) na realização de cursos a distância. A mistura de mídias permite aproveitar as vantagens de cada meio de comunicação e atingir os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. A autora ainda expõe que, ao invés do foco tecnológico, a questão essencial da estratégia de *e-learning* se refere aos aspectos pedagógicos. Assim, a forma de utilização da mídia torna-se mais importante para a aprendizagem do que as características da mídia em si.

Outra questão importante na utilização do *e-learning* é a interação entre professor e aluno e entre alunos.

O quadro a seguir apresenta um resumo das diversas ferramentas de interação identificadas nesta pesquisa bibliográfica, o funcionamento e as características inerentes a cada uma delas.

Ferramenta	Funcionamento	Sincronismo	Características
Correio eletrônico (<i>e-mail</i>)	Mensagens escritas e anexação de arquivos; endereços de <i>e-mail</i> individuais	Assíncrono	Direcionado para indivíduo ou pequeno grupo; freqüentemente com uma razão única
Lista de discussão	<i>E-mail</i> direcionado a um grupo para compartilhamento de interesses/ atividades	Assíncrono	Provê distribuição em massa a um grupo grande de pessoas
Fórum	Mensagens são organizadas por assunto em um local central e, normalmente, as respostas são encadeadas e alinhadas uma abaixo da outra.	Assíncrono	Histórico da interação é documentado de forma contínua. Os títulos, estrutura e permanência dos registros podem auxiliar na organização de conceitos e distribuição de responsabilidades.
FTP	Transferência de arquivos	Assíncrono	Qualquer tipo de arquivo pode ser transferido nos dois sentidos
WWW	Integração de serviços com gráficos e hipertextos	Assíncrono/ Síncrono	Interação de serviços, interatividade e interface amigável
Vídeo sob demanda	Vídeo gravado e assistido pelo computador	Assíncrono	Áudio e vídeo com controles tipo videocassete
<i>Chat</i>	Participantes acessam um site central em uma hora determinada. Normalmente um interesse ou propósito comum é compartilhado.	Síncrono	Permite uma interação espontânea. Várias conversas paralelas podem ocorrer de uma só vez devido à defasagem no tempo enquanto as pessoas estão digitando.
Videoconferência	Conversa ponto a ponto ou multiponto por meio de recursos de áudio e vídeo digitais	Síncrono	Exige rede de alta velocidade, alto custo, mas substitui face a face com eficiência
Quadro-branco	Compartilhamento de área gráfica para desenhos e textos	Síncrono	Gratuito, fácil de usar e bastante flexível para EAD
Controle remoto	Permite o controle do micro do usuário a distância	Síncrono	Muito interessante para demonstrações de operações complexas
<i>Internet phone</i>	Conversação via voz pela <i>Internet</i>	Síncrono	Mais barato que telefonema interurbano
Ferramentas de integração (HTML, Java, Javascript, VRML, Flash e DHTML)	<i>Plug-ins</i> e linguagens de programação que permitem mais interatividade e integração de serviços, além de tornar interface mais agradável	Assíncrono ou Síncrono	Mais interatividade, integração e recursos gráficos nos serviços de Internet

Fonte: Adaptado de Landis (2001, p. 5) e Santos e Rodrigues (1999, p. 19)

Quadro 8 - Ferramentas e aplicativos do curso *on-line*

As ferramentas assíncronas são aquelas que têm os momentos de envio e recepção de mensagens diferidos no tempo. Por outro lado, as ferramentas síncronas exigem que os participantes estejam conectados ao mesmo momento temporal, para que haja a comunicação (SANTOS; RODRIGUES, 1999).

Algumas ressalvas sobre a interação num curso virtual são feitas por Hiltz (1994). O autor declara que a comunicação mediada por computador pode promover “discussão livre” ou desestruturada e tornar difícil para os grupos chegarem a um consenso sobre assuntos ou problemas complexos.

Assim, a gestão da comunicação, realizada pelo instrutor ou tutor do curso, é de fundamental importância na utilização das ferramentas de interação. Sobre esse aspecto, Hara e Kling (1999) argumentam que a falta de *feedback* imediato e instruções ambíguas podem ser fontes potenciais de frustração nos estudantes.

Para Tractenberg, Kubota e Barbastefano (2004), o tutor é um dos principais agentes de contato entre os alunos, a instituição educacional e o serviço por ela prestado. É o elemento que personifica os conteúdos e atividades trabalhadas, se tornando o principal depositário das expectativas e frustrações dos alunos.

Indubitavelmente, o planejamento das atividades de *e-learning*, em conformidade com os requisitos pedagógicos estabelecidos, objetivos de aprendizagem, necessidades educacionais e perfil dos alunos é condição indispensável. Tais fatores possuem um grande impacto na percepção da qualidade do serviço como um todo e, se não forem trabalhados adequadamente, a qualidade do serviço educacional poderá ser percebida como ruim.

A qualidade do serviço educacional é um tema de grande importância para o entendimento dos fatores levados em consideração pelos alunos nas avaliações de qualidade do ambiente virtual de aprendizagem. Desse modo, o próximo tópico versará sobre a

qualidade de serviços, demonstrando os principais modelos de qualidades existentes na literatura e descrevendo aspectos importantes no tangente à qualidade em EAD.

2.3 QUALIDADE EM SERVIÇOS

A proliferação da EAD e dos seus vários métodos tem causado a preocupação com o monitoramento da qualidade destes serviços (SHERRY; FULFORD; ZHANG, 1998). Deste modo, o objetivo deste capítulo é discorrer sobre a qualidade em serviços e especialmente em EAD.

É importante ressaltar que este trabalho foca a qualidade especificamente voltada aos serviços. De acordo com Grönroos (2004), em virtude das particularidades referentes aos serviços, a maioria das concepções de qualidade relativas aos produtos não pode ser aplicada à oferta de serviços.

Dessa maneira, torna-se importante compreender inicialmente as características inerentes aos serviços para então depois demonstrar o significado da qualidade em serviços.

2.3.1 Natureza dos Serviços

A partir da década de 1960, começaram a surgir inúmeras definições para serviços. Os conceitos elaborados na época se concentravam nos serviços prestados por empresas de serviços.

Gummesson² (1987 apud GRÖNROOS, 2004) foi um dos pioneiros na tentativa de ampliar as definições de serviços. Para o autor, Serviço é algo que pode ser comprado e vendido, mas que você não consegue deixar cair sobre seu pé.

Para Lovelock e Wright (2003, p. 5), há duas definições que captam a essência dos serviços:

“Serviço é um ato ou desempenho oferecido por uma parte a outra. Embora o processo possa estar ligado a um produto físico, o desempenho é essencialmente intangível e normalmente não resulta em propriedade de nenhum dos fatores de produção.”

“Serviços são atividades econômicas que criam valor e fornecem benefícios para clientes em tempo e lugares específicos, como decorrência da realização de uma mudança desejada no – ou em nome do – destinatário do serviço.”

Ainda, segundo Lovelock e Wright (2003), enquanto bens físicos são descritos como objetos e dispositivos físicos, serviços são ações ou desempenhos.

Não obstante, ainda hoje, não há uma definição decisiva para o fenômeno dos serviços. Uma definição abrangente deve considerar que os serviços, cada vez mais, são incorporados por empresas de bens físicos, deixando de ser exclusividade das empresas prestadoras de serviços. O foco principal entre os pesquisadores e praticantes da área torna-se as características intrínsecas aos serviços, visto que um acordo na definição de serviço é impossível e menos importante (GRÖNROOS, 2004).

A maioria das pesquisas sobre características inerentes aos serviços resulta de uma comparação entre produtos ou bens físicos e serviços (GRÖNROOS, 2004; LOVELOCK; WRIGHT, 2003).

O quadro 9 relaciona as principais características dos serviços em oposição aos produtos físicos citadas por Grönroos (2004):

² GUMMESSON, E. **Quality – The Ericsson Approach**. Estocolmo, Suécia: Ericsson, 1987.

Bens Físicos	Serviços
Tangíveis	Intangíveis
Homogêneos	Heterogêneos
Produção e distribuição separadas do consumo	Processos simultâneos de produção, distribuição e consumo
Uma coisa	Uma atividade ou processo
Valor central produzido na fábrica	Valor central produzido em interações comprador-vendedor
Clientes não participam (normalmente) no processo de produção	Clientes participam da produção
Podem ser mantidos em estoque	Não podem ser mantidos em estoque
Transferência de propriedade	Não há transferência de propriedade.

Fonte: Gronröos (2004, p. 66)

Quadro 9 - Diferenças entre serviços e bens físicos

De acordo com o autor, há três características básicas observadas na maioria dos serviços. Primeiramente, uma das características dos serviços mais destacadas por Grönroos (2004, p. 67) é a natureza de processo. O autor constata que “serviço não é uma coisa, mas processos que consistem em uma série de atividades – que são produzidas e consumidas simultaneamente”. Tal denotação coincide com o conceito de “inseparabilidade” dos serviços, usado em marketing de serviços.

As outras duas características básicas de serviços derivam dessa natureza de processo do serviço. Grönroos (2004) relata que os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente. Assim, o cliente não é apenas um receptor do serviço, ele também participa, no mínimo até certo ponto, do processo de produção. Deste modo, no gerenciamento de serviços, é imprescindível considerar o envolvimento do cliente que participa do processo de produção, terceira característica elementar dos serviços.

Todas as outras características são dependentes das três características citadas por Grönroos (2004). Assim, como o cliente participa do processo de produção do serviço, e o

serviço é por ação ou realização, não é possível manter os serviços em estoque (perecibilidade dos serviços). Além disso, normalmente, os serviços não resultam em propriedade, ou seja, não há nenhuma propriedade tangível para o cliente após o consumo do serviço.

Outro aspecto que deriva das características básicas dos serviços é a heterogeneidade. Esta característica é resultante do impacto das pessoas, funcionários e clientes, sobre o processo de produção e entrega dos serviços. Desta maneira, de acordo com Grönroos (2004, p. 69) “um serviço prestado a um cliente não é exatamente o mesmo que o “mesmo” serviço prestado ao cliente seguinte”. Como os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente, os erros e falhas, durante o processo de produção, são mais frequentes e difíceis de ocultar. Este ponto oferece um maior desafio ao gerenciamento de uma qualidade uniforme percebida dos serviços.

Devido à heterogeneidade dos serviços, Lovelock e Wright (2003) relatam que as pessoas são partes da produção do serviço. De acordo com os autores, em serviços de alto contato, os clientes se relacionam com o pessoal de serviços e também com outros clientes. A diferença entre empresas de serviços é notada principalmente através da qualidade das pessoas que atendem os clientes.

Em contradição a outros autores, Grönroos (2004) afirma que, apesar da intangibilidade ser uma característica de serviços, ela não distingue claramente os serviços dos bens físicos. Argumenta ainda que, nem sempre os bens físicos são tangíveis na mente dos clientes e podem ser percebidos de uma maneira muito subjetiva e intangível. Ademais, muitos serviços incorporam elementos extremamente tangíveis, como por exemplo, a comida em um restaurante.

Ainda a despeito da intangibilidade dos serviços, Lovelock e Wright (2003) argumentam que, embora os serviços possam incluir elementos tangíveis, a realização do serviço é essencialmente intangível. Os benefícios de possuir ou utilizar um bem físico

decorre das características físicas do produto. Porém, de acordo com os autores, nos serviços, os benefícios surgem da natureza da realização, e esta realização não pode ser tocada ou embrulhada como um bem físico.

Além das características citadas anteriormente, Lovelock e Wright (2003) adicionam mais três aspectos presentes em serviços: dificuldade dos clientes avaliarem; importância do tempo e diferentes canais de distribuição. O autor relata que os serviços são mais difíceis para serem avaliados pelos clientes. Os bens físicos incorporam atributos de procura relativamente elevados, ou seja, características que os clientes conseguem determinar antes de realizarem a compra de um produto como cor, forma, resistência e cheiro. Alguns bens e serviços possuem características que só podem ser determinadas após a compra, denominadas pelo autor de atributos de experiência, como gosto e tratamento pessoal. Por fim, muitos serviços possuem atributos de confiança, ou seja, características que os clientes acham difíceis de avaliar, mesmo após o consumo como uma cirurgia e reparos técnicos que não são imediatamente visíveis. Lovelock e Wright (2003) destacam também a importância do tempo, uma vez que os clientes precisam estar fisicamente presentes para receberem os serviços, como serviços de cabeleleiros, hospitais, etc. Assim, há um limite de tempo em que os clientes estarão dispostos a ficar esperando, o que torna a velocidade muitas vezes um elemento fundamental para o bom serviço. Finalmente, os autores assinalam que, ao contrário dos bens físicos que necessitam de um canal de distribuição físico, os serviços podem utilizar diversos canais de distribuição, como eletrônicos e loja de varejo e ponto de consumo em um único local. Neste caso, a empresa deve garantir que as operações sejam realizadas de maneira uniforme, administrando as pessoas que estarão em contato com o cliente.

Dadas as características dos serviços, Lovelock e Wright (2003) fizeram uma interessante classificação para os serviços com base em ações tangíveis, seja nos corpos das

peessoas ou nos bens dos clientes, e ações intangíveis nas mentes das pessoas ou em seus bens intangíveis. O quadro que segue apresenta a classificação proposta pelos autores:

Qual é a natureza do serviço?	Quem ou quem é o destinatário direto do serviço?	
	Pessoas	Bens
Ações tangíveis	(Processamento com pessoas) Serviços dirigidos aos corpos das pessoas: Transporte de passageiros; Assistência médica; Hospedagem; Salões de beleza; Fisioterapia; Academias de ginástica; Restaurante/bares; Barbearias; Serviços funerários	(Processamento com bens) Serviços dirigidos a posses físicas: Transporte de cargas; Reparo e manutenção; Armazenamento/estocagem; Serviços de zeladoria de edifícios; Distribuição de varejo; Lavanderias; Abastecimento de combustíveis; Paisagismo/ jardinagem; Remoção e reciclagem de lixo
Características	- envolve ações tangíveis nos corpos das pessoas - Clientes precisam estar fisicamente presentes durante a entrega do serviço	- inclui ações tangíveis nos bens e outras posses físicas pertencentes ao cliente - o objeto processado deve estar presente, mas o cliente não precisa estar
Ações intangíveis	(Processamento com estímulo mental) Serviços dirigidos à mente das pessoas: Propaganda; Artes e entretenimento; Transmissões de rádio e televisão/cabo; Consultoria administrativa; Educação; Serviços de informação; Concertos de música; Psicoterapia; Religião; Telefone	(Processamento com informações) Serviços dirigidos a bens intangíveis: Contabilidade; Finanças; Processamento de dados; Transmissão de dados; Seguros; Serviços jurídicos; Programação; Pesquisa; Investimentos; Consultoria de <i>software</i>
Características	- envolve ações intangíveis dirigidas à mente das pessoas - o cliente deve estar mentalmente presente, podem estar situados em uma instalação de serviço específica ou em um local remoto conectado por sinais de radiodifusão ou ligações de telecomunicação	- envolve ações intangíveis dirigidas ao bem de um cliente - pode ser preciso pouco envolvimento direto com o cliente uma vez iniciado o pedido de serviço

Fonte: adaptado de Lovelock e Wright (2003, p. 35)

Quadro 10 - Classificação dos serviços

Desse modo, a educação a distância é classificada como um serviço dirigido à mente das pessoas. A educação a distância é um serviço de processamento com estímulo mental. Neste tipo de serviço, o cliente não precisa necessariamente estar fisicamente presente, mas sim envolvido mentalmente.

Em serviços como o de educação, o conteúdo central é baseado em informações (pode ser música, voz, imagens visuais, etc.). Em decorrência, ele pode ser facilmente convertido em unidades digitais ou sinais analógicos, e enfim, transformados em um produto fabricado, como um CD, fita de vídeo ou de áudio. Tais serviços podem depois ser embalados e comercializados de forma semelhante a um bem físico. Podem, assim, serem estocados e consumidos em data posterior a sua produção (LOVELOCK; WRIGHT, 2003).

Portanto, a educação a distância é um serviço que envolve ações intangíveis (o benefício esperado pelo cliente é a educação) mas que também engloba características semelhantes à de produção e distribuição de bem físico.

Após apresentadas as singularidade dos serviços, o presente trabalho prossegue diferenciando o significado de qualidade em serviço e expondo os diversos modelos de qualidade presentes na literatura (GRÖNROOS, 1984; GUMMESSON, 1993; LILJANDER; STRANDVIK, 1995; PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1985). Por fim, serão expostos aspectos sobre qualidade em ensino a distância.

2.3.2 Definição de Qualidade de Serviços

De modo simplificado, Grönroos (2004) afirma que a literatura sobre qualidade de serviço considera a qualidade como “qualquer coisa que o cliente perceba que ela seja”.

Ainda, de acordo com o autor, não há valor em se abordar a qualidade sem defini-la, sem esclarecer como é percebida pelos clientes e como pode ser melhorada e aprimorada. O autor também atenta ao erro em que se incorre ao se definir a qualidade muito restritamente. Muitas vezes há considerações demasiadas sobre os aspectos técnicos, seja de um serviço ou produto, atribuindo às especificações técnicas o único ou o mais importante aspecto da qualidade. Ignora-se deste modo, o fato de que os clientes percebem a qualidade como um conceito muito mais amplo. É imprescindível definir a qualidade de acordo com a percepção do cliente, caso contrário, a organização poderá tomar providências enganosas em programas de qualidade, além de investir mal o dinheiro e o tempo.

Assim sendo, na avaliação da qualidade de um serviço, a medida mais apropriada é a percepção do cliente (CARMAN, 1990; CRONIN; TAYLOR, 1992; GRÖNROOS, 2004; PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1985).

De forma semelhante, Bitner e Hubbert (1994, p. 77) alegam que a qualidade de um serviço pode ser entendida como “a impressão geral do consumidor sobre a relativa superioridade/ inferioridade da organização e de seus serviços”.

Assim, se o cliente julga ter recebido um serviço cuja qualidade supera suas expectativas, ele considera o serviço de qualidade superior e fica inclinado a utilizá-lo novamente ou recorrer novamente à empresa que o prestou. Sendo assim, é importante que a empresa avalie a qualidade de seus serviços, medindo-a através da percepção do cliente. (KOTLER; ARMSTRONG, 1993).

A maioria das pesquisas sobre qualidade de serviço possui como fundamento básico o paradigma da desconfirmação. Em síntese, a desconfirmação é medida pela diferença entre o desempenho (aquilo que é entregue ao consumidor) e as expectativas (aquilo que o consumidor espera encontrar na experiência de consumo) (GRÖNROOS, 2004; PARASURAMAN; ZEITHAML; BERRY, 1985).

O próximo item abordará os modelos de qualidade em serviços presentes na literatura, sustentados pelo paradigma da desconfirmação. Tal exposição é essencial na compreensão dos fatores levados em consideração pelos clientes em suas avaliações da qualidade dos serviços.

2.3.3 Modelos de Qualidade

Conforme citado anteriormente, as percepções do cliente têm papel fundamental na avaliação da qualidade do serviço. As percepções do cliente são formadas pelo processo pelo qual o indivíduo seleciona, organiza e interpreta a informação que recebe do ambiente. (SHETH; MITTAL; NEWMAN, 2001). Esta parte do trabalho visa à compreensão dos elementos que os consumidores consideram em suas avaliações sobre a qualidade dos serviços. Dessa forma, serão apresentados os modelos elaborados por Grönroos (1984), Gummesson (1993), Liljander e Strandvik (1995) e Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985)

2.3.3.1 Modelo de Grönroos (1984)

Desde 1984, o modelo de qualidade orientado para serviços, desenvolvido por Grönroos, aborda o conceito de qualidade percebida para constituir o Modelo de Qualidade Total Percebida de Serviço. Este modelo baseia-se em pesquisa sobre o comportamento do consumidor e efeitos das expectativas dos clientes em relação ao desempenho dos bens em avaliações após as interações de consumo.

Para Grönroos (2004), boa parte da qualidade percebida é determinada pela experiência do cliente em duas dimensões da qualidade: Dimensão técnica ou de resultado e a Dimensão funcional ou de processo. A Qualidade Técnica ou de resultado refere-se ao que o cliente recebe ao final do processo de produção de serviço. Está, assim, relacionada com os aspectos técnicos do serviço e pode ser avaliada por uma relativa objetividade pelos clientes. No entanto, ao fornecer um serviço, ocorrem inúmeras interações entre o cliente e o fornecedor ou o cliente e o processo de produção do serviço, provocando uma série de momentos da verdade. Assim, a outra dimensão da qualidade de serviços, avaliada de maneira mais subjetiva e estritamente relacionada com o modo como ocorrem os encontros de serviços é denominada de Qualidade Funcional ou relacionada ao processo. Isto significa que as percepções acerca da qualidade de um serviço serão também influenciadas pelo modo como a qualidade técnica é transferida ao cliente e como ele experimenta o processo simultâneo de produção e consumo (inseparabilidade dos serviços). A aparência e comportamento do pessoal de um banco, de um grupo de garçons, de agentes de viagens ou motorista de um ônibus, o que dizem e o que fazem, a confiabilidade e acessibilidade de uma loja virtual na Internet e o modo como funcionam as tecnologias de telecomunicações ao usar uma dada operadora de telefonia são alguns exemplos dados pelo autor para ilustrar a dimensão de qualidade funcional na prestação de serviço.

Fazendo um comparativo entre as duas dimensões de qualidade para gerar diferencial competitivo, o autor argumenta que a qualidade técnica é a base ou essência para boa qualidade. Porém, a empresa não conseguirá êxito na qualidade e satisfação dos clientes, se os encontros de serviço forem mal gerenciados, ou seja, se a qualidade funcional for insatisfatória, ainda que a empresa possua uma ótima solução técnica. Além disso, como as características técnicas de um serviço são facilmente reproduzidos pela concorrência, relativamente igualando a maioria dos serviços oferecidos, a qualidade funcional é que se

torna o diferencial competitivo. Em suma, a empresa deve manter a qualidade técnica em um nível aceitável e satisfatório e procurar adicionar valor por meio da qualidade funcional dos seus serviços.

Um outro elemento que incide na qualidade percebida, funcionando como um filtro é a imagem da empresa e/ou local. O autor esclarece que se a imagem da empresa para seus clientes for boa, pequenos erros serão facilmente perdoados. Entretanto, se as falhas forem freqüentes, a imagem será prejudicada atingindo a qualidade percebida. Mas se a imagem na mente dos clientes for ruim, um erro pequeno tomará maiores proporções, impactando de forma muito mais negativa do que teria se a imagem não fosse ruim.

Com base no paradigma da desconfirmação, o nível de qualidade total percebida será determinado pela lacuna existente entre a qualidade esperada e a qualidade experimentada, ou seja, o desempenho total do serviço. Deste modo, não serão simplesmente as experiências das dimensões da qualidade que determinam o nível de qualidade do serviço prestado.

Por conseguinte, conforme ilustra o modelo de Grönroos (1984, 2004) descrito na figura 15, uma boa qualidade percebida é obtida quando a qualidade experimentada atende às expectativas de qualidade (qualidade esperada) do consumidor. As dimensões técnica e funcional da qualidade são elementos determinantes da qualidade experimentada.

A qualidade esperada é, então, função de um conjunto de fatores, como as comunicações de marketing, vendas, imagem, boca a boca, relações públicas e necessidades e valores do cliente. Alguns elementos possuem forte controle da empresa, como as comunicações de marketing. Outros, como imagem, boca a boca e relações públicas são controlados parcialmente, estando sujeitos à forte influência externa.

Dessa forma, ainda que a organização mantenha os requisitos de uma boa qualidade funcional e de uma boa qualidade técnica, a qualidade total percebida pode ser considerada baixa se as expectativas dos clientes forem irrealistas.

É imprescindível, então, que a empresa administre com cautela os fatores que impactam nas expectativas dos clientes e que podem ser influenciados por ações da empresa. As campanhas de marketing e outras atividades devem atuar somente na formação de uma imagem real da organização, pois uma elevada expectativa formada pode levar ao surgimento de um conflito e causar deterioração na percepção da qualidade.

Fonte: Grönroos (2004, p. 90)

Figura 15. Qualidade Total Percebida

2.3.3.2 Modelo 4Q de Oferta de Qualidade de Gummesson (1993 apud GRÖNROOS, 2004)

O modelo 4Q de Qualidade de Gummesson possui como base o modelo de qualidade percebida de Grönroos (1984) e relaciona tanto bens como serviços. Gummesson (1993 apud

GRÖNROOS, 2004) considera que os serviços oferecidos são constituídos por serviços e bens físicos. Pretende então ser útil para o gerenciamento da qualidade para todos os tipos de organizações.

Semelhantemente ao modelo de qualidade total percebida, o modelo de Gummesson (1993 apud GRÖNROOS, 2004) considera como variáveis: expectativas, experiências e imagem que os clientes possuem da empresa. Inclui adicionalmente a variável marca, considerando que enquanto imagem refere-se à visão total que o cliente tem da empresa, a marca relaciona-se com a imagem do produto que é criada ou plotada na mente dos clientes.

Nesse modelo, a qualidade percebida agrega quatro dimensões de qualidade: de projeto, de produção e entrega, de relacionamento e técnica. A Qualidade de projeto refere-se ao modo como um pacote de serviço, através da combinação de elementos de serviços e bens do produto, é preparada e desenvolvido. A Qualidade de produção e entrega diz respeito a quão bem aquilo que foi delineado está de acordo com a produção e entrega do pacote de serviço. A Qualidade de relacionamento identifica-se com a qualidade funcional de Grönroos (2004), referindo-se ao modo como o cliente percebe os encontros e produção do serviço. Comportamento e competência dos empregados e também customização do pacote de serviço são fatores que influenciam nesta dimensão da qualidade. Por fim, a Qualidade técnica relaciona-se com os aspectos e desempenho técnico e incorpora tanto os benefícios de curto como de longo prazo de um pacote.

A figura 16 ilustra o modelo 4Q de Oferta da Qualidade de Gummesson (1993 apud GRÖNROOS, 2004).

Fonte: Grönroos (2004, p. 95)

Figura 16. Modelo 4Q de Oferta de Qualidade de Gummesson

2.4.2.3. Modelo de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985)

Conforme explicitado anteriormente, na avaliação da qualidade de um serviço, o cliente compara o que espera obter com o desempenho do serviço entregue. Assim, as expectativas do cliente assumem fundamental importância na determinação da qualidade.

A figura 17 apresenta os conceitos de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) sobre as expectativas de um serviço.

Para Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), as expectativas de um serviço é função de elementos como serviço desejado, serviço adequado e uma zona de tolerância. O serviço desejado refere-se ao nível de serviço que o cliente almeja receber. Constitui-se através do

serviço ideal que o cliente tem em mente e as necessidades pessoais por aquele serviço. Todavia, os clientes compreendem que o serviço ideal muitas vezes não é possível. Por isso, há um nível aceitável de serviço, inferior ao serviço desejável, que os clientes esperam obter sem ficarem insatisfeitos. Assim, o serviço adequado é o mínimo de serviço com qualidade exigido pelo cliente. Há também uma variação aceitável na entrega do serviço, devido a fatores temporais, situacionais, diferenças entre funcionários, entre outros. A zona de tolerância refere-se então ao grau aceitável de variações no serviço. A extensão da zona de tolerância depende de cada cliente e da percepção de fatores como competição, preço e importância dos atributos do serviço.

Fonte: Adaptado de Parasuraman (2004)

Figura 17. Natureza das Expectativas de um Serviço

Os clientes atribuem qualidade superior quando o desempenho do serviço for considerado acima do nível de serviço desejado. Se a qualidade percebida cair na zona de tolerância, o serviço será considerado adequado. No entanto, caso o serviço percebido fique abaixo do nível de serviço adequado, ocorre uma lacuna na qualidade, e a qualidade atribuída ao serviço será baixa ou insatisfatória (KOTLER, 2000; LOVELOCK; WRIGTH, 2003).

O modelo de Análise de Lacuna desenvolvido por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) assume então as concepções de natureza das expectativas, descritas na figura 18. Este

modelo permite o entendimento dos diversos fatores que causam fracasso na entrega de alta qualidade de serviço, durante os vários momentos que vão do processo à entrega do serviço. Ainda mais, o modelo inclui fatores relacionados ao cliente e fatores relacionados ao prestador de serviço. Pretende, então, ser útil para o gerenciamento da baixa qualidade de serviços na empresa. A figura 18 ilustra o modelo de qualidade desenvolvido pelos autores.

Fonte: Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985)

Figura 18. Modelo de Qualidade de Serviço de Parasuraman, Zeithaml e Berry

A primeira lacuna ou *gap* na Qualidade ocorre através da discrepância entre expectativas dos usuários e percepções dos gerentes sobre tais expectativas. Esta lacuna acontece devido a vários fatores como pesquisa de marketing imprecisa, análise de demanda incorreta, alterações ou interpretação de má qualidade das informações advindas dos funcionários em contato direto com o cliente. Desse modo, a administração nem sempre reconhece as expectativas dos seus clientes. Melhoria do conhecimento da gerência sobre características da concorrência em serviços, melhores pesquisas, abertura dos canais internos de informação ou até mesmo mudança na gerência são algumas das soluções para esta lacuna na qualidade.

A segunda lacuna refere-se às diferenças entre as percepções da gerência acerca das expectativas dos consumidores e as especificações estabelecidas para o serviço. Assim, a gerência pode compreender corretamente os desejos do cliente, mas não ser capaz de traduzir estas expectativas para os serviços. Esta lacuna pode ser proveniente de erros de planejamento, mau gerenciamento, falta de objetivos claros da organização ou então baixo envolvimento da alta gerência em questões de qualidade de serviços.

A terceira lacuna ou *gap* da qualidade ocorre devido às discrepâncias entre especificações de qualidade e a entrega do serviço. Isto significa que a produção e entrega do serviço não está de acordo com as especificações determinadas. Esta falha ocorre em virtude de funcionários mal treinados ou desinteressados, especificações muito rígidas ou complexas, mau gerenciamento da produção, falta de suporte tecnológico para a operação, conforme os padrões estabelecidos, entre outros fatores.

A quarta lacuna acontece em virtude da discrepância entre o serviço oferecido e aquilo que é comunicado ao usuário. Muitas vezes as promessas feitas pela comunicação de mercado não estão de acordo com o serviço que a organização é capaz de entregar. Esta lacuna deve-se a fatores como falta de integração ou coordenação entre o marketing e as operações de

serviço, não-atendimento às especificações, seja da área de operações ou planejamento de marketing, ou então exagero nas comunicações.

Por fim, a quinta lacuna na qualidade é o *gap* entre aquilo que o usuário espera receber e a percepção que ele tem dos serviços oferecidos. Segundo o modelo, os quatros primeiros *gaps* contribuem para a formação do quinto e conseqüentemente para a qualidade percebida do serviço oferecido. Esta lacuna pode ocorrer em função dos problemas de qualidade discutidos anteriormente, má propaganda boca a boca, problemas da imagem da organização, entre outros. Esta última lacuna também pode ser positiva, conduzindo a boa qualidade percebida ou superqualidade.

2.3.2.4. Qualidade de Relacionamento

Por volta da década de 1990, surgiu a necessidade de compreender a percepção da qualidade de longo prazo em uma estrutura de relacionamento contínuo. Grönroos (2004) afirma que a qualidade de relacionamento é a “própria percepção de qualidade desenvolvida continuamente com o tempo”.

Para ilustrar, Grönroos (2004) afirma que uma compra de ingressos pela Internet para um dado filme seria avaliada pelos modelos tradicionais de qualidade percebida. Entretanto, para se analisar a qualidade percebida da compra de ingressos pela Internet, é necessário avaliar através de uma estrutura de relacionamento.

Ainda segundo Grönroos (2004), a interação é o elemento central para se compreender qualquer relacionamento comercial. A qualidade, assim, será baseada nas interações constantes entre o cliente e a entrega de serviços.

Holmlund³ (1997 apud GRÖNROONS, 2004) desenvolveu uma estrutura para analisar a natureza do relacionamento. Segundo o autor, o relacionamento é formado a partir de um fluxo de atos, episódios e seqüências.

Atos seriam as menores ações em um processo de interação. Grönroons (2004) faz um paralelo entre atos e momentos da verdade, conceito visto na literatura sobre gerenciamento de serviços, utilizando-os como sinônimos. De acordo com o autor, o ato pode ser um telefonema, uma visita à empresa ou a solicitação de registro em um hotel.

Os episódios são constituídos de atos inter-relacionados. Podem ser também denominados de encontros de serviços, relação novamente estabelecida por Grönroons (2004). O autor ainda sugere como exemplos de episódios pagar contas a partir de um *home banking* ou jantar no hotel durante o período de hospedagem.

Já os episódios inter-relacionados formarão uma seqüência. Assim, como exemplo, Grönroons (2004) considera uma seqüência tudo o que ocorre durante o período de estadia em um hotel.

Por fim, um conjunto de seqüências, seguidas, em intervalos ou sobrepostas darão origem ao relacionamento.

Em suma, as várias percepções de qualidade das seqüências de atos e episódios contribuem para formar a qualidade de longo prazo.

- Modelo Liljander-Strandvik (1995) de qualidade de relacionamento

O modelo de Liljander-Strandvik (1995 apud GRÖNROONS, 2004), ilustrado pela figura 19, incorpora a estrutura de relacionamento, e elementos como a satisfação, valor

³ HOLMLUND, M. **Perceived quality in business relationships**. Helsinki: Hanken Swedish School of Economics/CERS, 1997.

percebido pelo cliente e variáveis de comportamento. Permite, desta maneira, uma extensão do paradigma da desconfirmação presente nos modelos tradicionais.

A parte inferior do modelo descreve a qualidade percebida em um único encontro de serviço (denominada de qualidade de episódio). Esta qualidade resulta da percepção do que foi entregue com o sacrifício percebido pelo cliente. Este sacrifício pode ser o preço, o tempo de espera, entre outros. Através da qualidade e do sacrifício do episódio, o cliente constrói o valor do episódio, que levará à insatisfação ou satisfação. Tal nível de satisfação influenciará o comportamento futuro do cliente. Há a zona de tolerância, onde o cliente aceita uma variação no desempenho do serviço. O comportamento do cliente dependerá dos sentimentos e compromisso em relação à empresa e da satisfação com os episódios. O valor percebido do episódio, em conjunto com o vínculo que o cliente tem com a empresa, influencia na imagem da organização. A imagem incorpora experiências antigas e novas e funciona como filtro em novos episódios com a organização. Constitui, assim, uma base para o relacionamento futuro.

A qualidade de relacionamento surgirá através da comparação do desempenho continuado da empresa em encontros seguintes.

O modelo de Liljander-Strandvik (1995 apud GRÖNROONS, 2004) de qualidade de relacionamento está ilustrado a seguir:

Fonte: Grönroos (2004)

Figura 19. Modelo de Liljander-Strandvik de qualidade de relacionamento

Em suma, os modelos de qualidade explicitam como a qualidade de um serviço é percebida pelo cliente e seu entendimento permite direcionar as ações do prestador de serviço para oferecer qualidade compatível com as expectativas do cliente.

De acordo com Urdan (1993, p. 286), o desenvolvimento dos modelos de qualidade e as pesquisas a eles associadas são regidos em função de duas correntes. De um lado, a Escola Nórdica, da qual fazem parte a linha de pesquisa de Grönroos (1984) e Gummesson (1993). De outro lado, os princípios da Escola Norte-Americana que agrupa as proposições de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985). O autor ainda esclarece as principais características de cada uma das linhas de pesquisa. Assim, as premissas básicas da Escola Nórdica são: natureza interativa dos relacionamentos entre comprador-vendedor de serviços; a existência e importância da qualidade funcional; os componentes de qualidade de projeto, de produção, de entrega e relacional como fontes de qualidade; as condições de especialização e integração; os conceitos de participação do cliente, administração de momentos da verdade e oferta de serviços ampliada, relacionados com expectativas, experiências e percepções do cliente; a concepção holística da qualidade, traduzida numa oferta de serviço formada por elementos de serviços e também de tangíveis e *software*. Já a Escola Norte-Americana estrutura a qualidade percebida como função das quatro lacunas ou *gaps* de qualidade, os quais foram descritos anteriormente pelo Modelo de Qualidade de Serviço de Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985). Ademais, os autores pertencentes a essa escola, além das propostas de modelos conceituais, oferecem também enfoques mais práticos, sugerindo escalas de medição para as lacunas da qualidade identificadas por eles.

Para os serviços de EAD, é importante considerar tanto os aspectos técnicos que envolvem elementos mais tangíveis, como os aspectos funcionais ou de interação com o usuário, uma vez que estas duas dimensões são relevantes para o serviço prestado. Com efeito, como citado anteriormente, a EAD envolve não apenas o ato em que o usuário utiliza e

experimenta o serviço, como também as características semelhantes aos de bens físicos. Dessa maneira, a presente pesquisa adotará o Modelo de Modelo de Grönroos (1984) para as análises da qualidade deste estudo.

Após apresentados o conceito de qualidade em serviços e os principais modelos presentes na literatura, este estudo prosseguirá demonstrando os aspectos referentes à qualidade em educação a distância.

2.3.4 Qualidade e EAD

Goldbarg (1998, p. 48) se refere à escola como “um meio social de atendimento de necessidades e expectativas das pessoas”. Nessa perspectiva, o foco de uma escola de qualidade é o ser humano.

Para Goldbarg (1998, p. 52), “o ensino de qualidade não pode ser realizado de forma padronizada ou normalizada, mas respeitando as peculiaridades do indivíduo”. De acordo com o autor, é necessária a compreensão das carências e expectativas dos alunos para que, através do processo educacional, se configurem condições a fim de suprir tais necessidades.

Todavia, algumas características peculiares dos serviços educacionais impõem alta complexidade na avaliação da qualidade no contexto escolar. Goldbarg (1998) assinala algumas dessas singularidades, a saber:

- contexto educacional é mais sofisticado e complexo;
- grande importância dos impactos sociais do processo educacional;
- necessidades e expectativas extremamente sofisticadas e conflitantes dos “clientes”;
- os ciclos de vida são contados dentro de outras escalas;
- há um outro nível de envolvimento emocional em jogo, que é o crescimento da alma

humana e não somente de sua satisfação dimensional.

Dessa forma, existem ressalvas e dificuldades de implementação das idéias de qualidade no contexto educacional, sendo imprescindível a discussão dos conceitos e não somente a adaptação quando da utilização da abordagem de qualidade na educação. Ademais, “a escola só poderá alcançar a qualidade com uma dose de dedicação e compromisso que transcende o foco no resultado financeiro”, que é a perspectiva da maioria dos negócios. Quando observados tais elementos, os benefícios que a aplicação dos conceitos de qualidade podem trazer para a gestão educacional são enormes (GOLDBARG, 1998, p. 58).

Segundo Goldbarg (1998), o conceito de “qualidade em educação” abrange dois segmentos: qualidade adjetiva e qualidades substantivas, ilustradas na figura 20. A dimensão adjetiva se refere aos aspectos peculiares a cada envolvido no processo e representa o julgamento individual e personalizado do valor do serviço educacional. A segunda dimensão envolve mais do que os aspectos adjetivos do serviço, abrangendo a própria essência do fenômeno e implica a forte percepção social e política dos fatos.

Fonte: Adaptado de Goldbarg (1998, p. 56)

Figura 20. Qualidade em educação

De modo semelhante, Tractenberg, Kubota e Barbastefano (2004) apontam duas dimensões relevantes para a qualidade de serviços educacionais: qualidade intrínseca (produto e processo) e expectativas dos clientes (alunos, instituições, sociedade, etc.). Dessa forma, é imprescindível uma solução educacional em conformidade com os requisitos pedagógicos, objetivos de aprendizagem, necessidades educacionais e perfil dos alunos. Todavia, se as expectativas dos clientes não forem consideradas adequadamente, a qualidade do serviço educacional poderá ser percebida como ruim.

O esquema a seguir representa os conceitos apresentados pelos autores.

Fonte: Adaptado de Tractenberg, Kubota e Barbastefano (2004)

Figura 21. Dimensões da Qualidade em educação

Os conceitos propostos por Tractenberg, Kubota e Barbastefano (2004) apresentam semelhança com as dimensões de qualidade descritas por Grönroos (2004). A qualidade intrínseca está associada com a dimensão técnica do serviço, relacionando-se com os aspectos objetivos do serviço, enquanto as expectativas dos clientes estão relacionadas à avaliação subjetiva do serviço pelo cliente, ou seja, a qualidade funcional descrita por Grönroos (2004).

Guarezi (2004) faz um interessante relato sobre as formas de avaliar a qualidade na história da educação. A autora coloca que, entre as décadas de 1970 e 1980, a qualidade da educação se relacionava com o aumento de serviços educacionais. Dessa forma, a compreensão era de que a ampliação do número de escolas e o aumento das taxas de matrículas estabeleceriam um sistema educativo de qualidade. Nesse âmbito, a definição de qualidade era respondida de forma quantitativa. Entretanto, a perspectiva quantitativa se tornou obsoleta, quando os países começaram a alcançar similares anos de escolaridade e escolarização para quase todos os indivíduos. A consciência da massificação da educação transformou o foco da expansão para o funcionamento do sistema educacional. Nesse momento, instalou-se a visão qualitativa da qualidade educacional. Em um primeiro instante, os instrumentos para medir qualidade focalizavam os fatores materiais que determinavam o resultado (a aprendizagem de qualidade), tais como: relação professor/ aluno, número de livros em casa e na escola, luminosidade da sala de aula e quantidade de alunos. Mais adiante, os fatores imateriais passaram a ter fundamental importância no processo educacional, observando-se de que maneira as expectativas e as interações se dão no interior das escolas.

No tocante à EAD, Guarezi (2004) afirma que os indicadores e mecanismos para garantir a qualidade da educação ainda estão em processo de construção e solidificação. Em vista da alta taxa de desistência dos cursos *e-learning*, os indicadores de qualidade tornam-se cada vez mais imprescindíveis para garantir a qualidade e confiabilidade dos cursos. Na busca pela qualidade dos cursos EAD, os estudantes observam aspectos como: flexibilidade curricular, acesso e credenciamento, períodos e modos de mediatização oferecidos pela instituição, infra-estrutura tecnológica adequada, atuação do instrutor, desenho instrucional e material disponibilizado.

Hope⁴ (2001 apud GUAREZI, 2004) cita um exemplo interessante do Canadá em relação à qualidade de ensino a distância. Segundo a autora, o governo canadense elaborou um “guia de desenvolvimento dos consumidores” no intuito de proteger sua reputação e as instituições de educação. O guia contém orientações sobre qualidade de produtos e serviços educacionais com foco na eficiência e eficácia, tendo como referência o consumidor. Assim, do ponto de vista do consumidor, qualidade dos cursos seguem as seguintes diretrizes:

- 1º) os resultados de aprendizagem;
- 2º) os processos e práticas educacionais;
- 3º) o *design* instrucional, o desenvolvimento do curso e a disponibilização dos produtos e serviços para a aprendizagem.

Todavia, é importante ressaltar que os cursos a distância envolvem um número grande de elementos, atores, ambientes, tecnologias, processos e formas de interação, que muitas vezes são raros e desconhecidos para os alunos. Tal complexidade pode trazer dificuldade na forma de avaliação pelos alunos, produzindo discrepâncias na percepção da qualidade. (TRACTENBERG; KUBOTA; BARBASTEFANO, 2004).

Indubitavelmente, a qualidade percebida pelos clientes é um aspecto fundamental nos programas de EAD. Problemas com a qualidade percebida de cursos a distância podem causar a falta de interesse pelo curso e a evasão do aluno. Assim, a avaliação das percepções dos usuários é essencial para um bom andamento do curso, permitindo identificar problemas e onde direcionar ações de melhorias (GRANITO, 2005).

Ao avaliar a qualidade percebida por usuários de programas de ensino a distância, observou-se que, um mesmo aspecto da qualidade desses programas pode ser percebido como positivo e negativo ao mesmo tempo, por diferentes indivíduos (ABRÃO, 2005; GRANITO, 2005). Dessa maneira, alguns itens de qualidade, como Disponibilidade, Conteúdo e Uso de

⁴ HOPE, A. **Quality Assurance** In.: FARRELL, G. (ed.). The Changing Face of Virtual Education. Vancouver: Commonwealth of Learning, 2001.

Animações, geravam percepções positivas de qualidade para alguns indivíduos e para outros, percepções negativas (GRANITO, 2005). Assim, outro elemento importante que influencia na avaliação da qualidade de cursos virtuais é o perfil do aluno. Por conseguinte, a compreensão de como as abordagens individuais de aprendizagem impactam na percepção de qualidade dos AVAs torna-se de suma importância para a análise da qualidade de programas EAD.

Steil e Barcia (2006) sugerem que as atitudes (positivas ou negativas) em relação à EAD estão relacionadas tanto com o modelo pedagógico adotado pela instituição quanto à tecnologia utilizada. Ainda mais, para os autores, as atitudes positivas dos alunos em relação aos cursos, ao modelo pedagógico e à estrutura de apoio oferecida ao aluno pelo curso são consideradas indicadores importantes quanto ao desempenho e para a identificação da eficácia dos cursos e programas realizados a distância.

É indispensável ressaltar que também os aspectos referentes à educação presencial acabam influenciando o modo como os alunos avaliam a EAD. Segundo Fiske e Taylor⁵ (1984 apud STEIL; BARCIA, 2006, p. 142), o papel do professor e do aluno na EAD não assume a mesma configuração que a sala de aula tradicional, mas as atitudes quanto ao EAD são influenciadas pelos esquemas de representação vigentes. Os esquemas são “organizações cognitivas que representam o conhecimento sobre um conceito desenvolvido pela experiência passada, as quais influenciam a forma pelas quais novas informações e situações são organizadas”. Dessa maneira, o indivíduo tende a comparar e julgar as experiências educacionais futuras com relação ao esquema de representação internalizado. Em função desse aspecto, as configurações educacionais que diferem desse esquema podem produzir atitudes conflitantes no que tange à EAD e induzir a resistência à aprendizagem mediada por tecnologia, provocando dúvidas sobre a qualidade de cursos a distância (STEIL; BARCIA, 2006).

⁵ FISKE, S. T.; TAYLOR, S. E. **Social cognition**. New York: Random House, 1984.

Assim, a adoção de tecnologia pode adicionar algumas complexidades no processo educacional. O tópico seguinte descreve os indicadores propostos pelo MEC, a fim de evitar os problemas com a qualidade de cursos a distância.

2.3.5 Indicadores de qualidade em EAD propostos pelo MEC

Mediante a elevada oferta de programas educacionais baseados a distância, o Ministério da Educação (MEC) vem demonstrando forte preocupação com a qualidade de tais programas, regulando o credenciamento de instituições e divulgando referenciais de qualidade para guiar projetos em EAD (BRASIL, 2007).

Através da Secretaria de Educação a Distância, o MEC sugere alguns indicadores de qualidade para cursos de graduação a distância. Trata-se de um conjunto de definições para garantia da qualidade nos processos de educação a distância para inibir a precarização da educação superior verificada em alguns modelos de EAD e a sua oferta indiscriminada e sem garantias das condições essenciais para o desenvolvimento de cursos com qualidade (BRASIL, 2006).

A proposta é orientar as Instituições, alunos e as Comissões de Especialistas que forem analisar projetos de cursos de graduação a distância (BRASIL, 2006).

O primeiro documento com os referenciais de qualidade para a EAD foi publicado em 2003. Em 2007, o documento foi atualizado para acompanhar as mudanças no setor e a renovação da legislação. São oito os itens básicos que devem merecer a atenção das instituições que preparam seus programas de graduação a distância, a saber:

- (i) Concepção de educação e currículo no processo de ensino e aprendizagem

Estabelece que o desenvolvimento do curso a distância deve ser apoiado por uma filosofia de aprendizagem. Deve estar claro no projeto pedagógico do curso a distância a opção epistemológica de educação, currículo, ensino, aprendizagem e o perfil do estudante que deseja formar. A partir dessa definição, devem ser desenvolvidos os processos de produção do material didático, de tutoria, de comunicação e de avaliação

Assim, todo o desenvolvimento do curso deve ter coerência com a opção teórico-metodológica definida no projeto pedagógico.

Mostra a importância de a educação superior ser baseada em um projeto pedagógico e em uma organização curricular inovadora que privilegie o desenvolvimento humano e favoreça a integração entre os conteúdos e suas metodologias, assim como o diálogo do estudante consigo mesmo (e sua cultura), com os outros (e suas culturas) e com o conhecimento historicamente acumulado. Ressalta, desse modo, a formação do sujeito social por meio da interdisciplinaridade e contextualização, partindo da idéia de que a realidade só pode ser aprendida se for considerada em suas múltiplas dimensões. Assim, ao propor o estudo de um objeto, busca-se, não só levantar quais conteúdos podem colaborar no processo de aprendizagem, mas também perceber como eles se combinam e se interpenetram.

(ii) Sistemas de Comunicação

Um dos pilares para garantir a qualidade em cursos de graduação a distância é a interação entre professores e alunos. Junto com a interação professor/ aluno, a interação entre alunos contribui para evitar o isolamento e manter um processo instigante e motivador de aprendizagem. A instituição deve, portanto, oferecer condições de telecomunicação como telefone, fax, correio eletrônico, *chats*, teleconferência, fórum de debate em rede, entre outras, a fim de favorecer a interação que permite uma maior integração entre professores, tutores e estudantes. Ademais, sempre que necessário os cursos devem prever momentos presenciais, e sua frequência deve ser determinada pela natureza do curso oferecido. A instituição deve

descrever como se dará a interação entre os alunos, professores e tutores ao longo do curso. Deve informar a previsão de momentos presenciais, de horários de tutorias, datas e locais de provas e atividades do curso e o sistema de orientação e acompanhamento do estudante. Por fim, deve garantir a qualidade no atendimento ao aluno por meio da supervisão e avaliação dos profissionais que atuem nos pólos de apoio descentralizados e conceder espaço para representação dos estudantes em órgãos colegiados de decisão.

(iii) Material didático

O material didático, tanto em relação ao conteúdo como à forma, deve estar alinhado ao projeto pedagógico estabelecido para o curso, devendo passar por um processo de avaliação prévia para se identificarem necessidades de aperfeiçoamento. O material utilizado deve desenvolver um conjunto de habilidades e competências específicas, utilizando mídias compatíveis com a proposta e com o contexto socioeconômico do público-alvo. Deve também seguir as diretrizes pedagógicas estabelecidas pelo MEC, propiciar a interação e ser estruturados em linguagem dialógica.

A produção de material impresso, vídeos, programas televisivos, radiofônicos, videoconferências e páginas da *Web* devem atender a uma lógica de concepção, produção, linguagem, estudo e controle do tempo. Os materiais devem estar adequados aos meios de comunicação e informação. Devem ainda estar alinhados com o currículo do curso de graduação, possibilitando, dessa forma, o alcance dos objetivos desejados e o enquadramento na cultura e educação do país. Para tanto, é necessário que os profissionais responsáveis pela produção dos conteúdos trabalhem integrados em uma equipe multidisciplinar.

Todos os aspectos referentes ao curso (cronograma, materiais, atividades, acompanhamento, avaliação, suporte, etc.) devem ser colocados à disposição do aluno através de um Guia Geral do Curso, em formato impresso ou digital.

(iv) Avaliação

Duas dimensões devem ser contempladas na proposta de avaliação, a primeira que diz respeito ao aluno (avaliação da aprendizagem), e a segunda que se refere ao curso como um todo (avaliação institucional), envolvendo os diversos sujeitos que nele atuam: estudantes, professores, tutores e quadro técnico-administrativo.

A avaliação da aprendizagem do aluno deve permitir ao estudante desenvolver graus mais complexos de competências cognitivas, habilidades e atitudes, a fim de atingir os objetivos propostos. Deve apontar eventuais dificuldades na aprendizagem permitindo saná-las durante o processo de aprendizagem. Destaca ainda a obrigatoriedade (de acordo com o Decreto 5.622, de 19/12/1995) e a prevalência das avaliações presenciais sobre outras formas de avaliação.

A avaliação institucional visa a melhorias de qualidade no processo pedagógico e deve configurar-se de forma permanente produzindo efetivamente aperfeiçoamento dos cursos.

(v) Equipe multidisciplinar

A estruturação e funcionamento de cursos a distância devem envolver uma equipe multidisciplinar com profissionais de diversas áreas atuando no planejamento, implementação e gestão dos cursos. Três categorias de profissionais são essenciais para a qualidade dos cursos: docentes, tutores e pessoal técnico-administrativo. O docente é responsável por estruturar todo o conteúdo curricular e articular os procedimentos e atividades pedagógicas. Deve delinear os objetivos referentes às competências cognitivas, habilidades e atitudes, definir a bibliografia a ser utilizada, elaborar o material didático e realizar a gestão acadêmica do processo de ensino-aprendizagem. A tutoria é responsável pela mediação do processo pedagógico junto aos estudantes. É o profissional responsável por promover a construção coletiva do conhecimento, selecionar material de apoio e sustentação teórica dos conteúdos. Deve também ser estabelecida uma tutoria presencial, para atender os estudantes nos pólos e participar de momentos presenciais obrigatórios. Já o corpo técnico tem a função de oferecer

apoio tecnológico e administrativo aos professores, tutores e estudantes na realização dos cursos.

(vi) Infra-estrutura de apoio

Um curso de graduação a distância exige montagem de infra-estrutura material proporcional ao número de alunos, aos recursos tecnológicos envolvidos e à extensão de território a ser alcançada. A infra-estrutura material de um curso a distância deve compor núcleos para atendimento ao aluno, inclusive em cidades e pólos que estejam distantes da sede da instituição. A infra-estrutura física das instituições que oferecem cursos EAD deve estar disponível na sede da instituição (secretaria e núcleo de EAD) e nos pólos de apoio presencial.

Dependendo da proposta do curso, a instituição deverá dispor de alguns equipamentos tecnológicos como televisão, videocassetes, audiocassetes, impressoras, linhas telefônicas, inclusive dedicadas para Internet e serviços 0800, fax, equipamentos para produção audiovisual e para videoconferência, computadores ligados em rede e/ou *stand alone* e outros, dependendo da proposta do curso. A instituição deve também dispor de centros de documentação e informação ou midiatecas (bibliotecas, videotecas, audiotecas, hemerotecas, infotecas, etc) para prover suporte aos alunos e professores.

(vii) Gestão Acadêmico-Administrativa

Destaca a importância da gestão acadêmica oferecer ao estudante, geograficamente a distância, o acesso aos mesmos serviços disponíveis ao aluno do ensino presencial, tais como: matrícula, inscrições, requisições, acesso às informações institucionais, secretaria, tesouraria, entre outros. O processo de gestão envolve ainda aspectos como: administração e controle do processo de tutoria; controle da produção e distribuição de material didático; sistema de avaliação da aprendizagem; banco de dados dos estudantes, professores, coordenadores, tutores, etc.; cadastro de equipamentos; gestão de atos acadêmicos; registro de avaliações e

atividades do estudante; sistema de certificação e sistema que garanta liberdade e flexibilidade ao professor para elaboração, inserção e gerenciamento de seu conteúdo.

(viii) Sustentabilidade financeira

Os investimentos em educação a distância devem ser cuidadosamente planejados e projetados de modo que nenhum curso tenha que ser interrompido antes de finalizado, prejudicando a instituição e, principalmente, os estudantes.

Para se garantir a continuidade de médio prazo, alguns elementos devem ser cuidadosamente projetados, tais como: investimento (de curto e médio prazo) na produção de material, sistema de gestão, equipamentos, implantação de pólos presenciais e coordenação acadêmico-operacional nas instituições e custo da equipe docente, tutores, equipe multidisciplinar, equipe de gestão, recursos de comunicação, distribuição de materiais didáticos e sistema de avaliação.

Dessa forma, os referenciais de qualidade propostos pelo MEC visam a abranger todas as etapas do desenvolvimento de curso EAD, desde o projeto, desenvolvimento, implementação, avaliação e revisão. No que tange aos objetivos propostos neste trabalho, os seguintes itens são contemplados:

- Concepção de educação e currículo no processo de ensino e aprendizagem: ao mostrar a importância das teorias de aprendizagem na concepção do projeto pedagógico. Destaca também a importância da análise do perfil do estudante (determinação dos estilos de aprendizagem) para o desenvolvimento dos processos de produção do material didático, de tutoria, de comunicação e de avaliação.
- Sistemas de Comunicação: a partir das análises dos estilos de aprendizagem dos estudantes, é possível delinear os recursos que serão utilizados para favorecer a interação entre alunos e assim manter um processo instigante e motivador de aprendizagem

- Material didático: a produção do material didático deve ser adequada ao público-alvo da instituição, dessa forma, a determinação dos estilos de aprendizagem dos alunos pode trazer informações importantes para a determinação do material a ser desenvolvido.
- Avaliação: o protocolo sugerido neste estudo permite averiguar se as características do ambiente estão alinhadas às percepções de qualidade dos aprendizes, apontando assim onde realizar melhorias. Desse modo, fornece dados importantes para a avaliação institucional, atuando como uma ferramenta de análise de qualidade dos cursos virtuais na medida em que as estratégias de ensino-aprendizagem poderão ser mais bem empregadas no desenvolvimento dos cursos a distância.

Uma vez concluído o trabalho de levantamento teórico, o próximo passo é descrever a metodologia da pesquisa de campo, abordada no próximo capítulo.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta parte do trabalho se dedicou a delinear a metodologia para operacionalização da pesquisa de campo necessária para se atingir o objetivo de estudo proposto: analisar como se relaciona o estilo de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de aprendizagem.

De acordo com Gil (1999), para que um conhecimento possa ser considerado científico é necessário determinar os procedimentos e técnicas que possibilitaram chegar às conclusões, isto é, delimitar o método científico que permitiu atingir tal conhecimento. O método científico, deste modo, significa o caminho utilizado para se chegar a determinado fim.

Para Selltiz et al. (1965), os métodos são desenvolvidos a fim de se maximizar a probabilidade de que as informações obtidas sejam seguras, imparciais e aplicáveis às questões apresentadas na pesquisa. Segundo o autor, o método científico provê a base, justificativa e segurança para a observação evidenciada.

A figura a seguir apresenta uma visão geral dos tópicos a serem abordados neste capítulo.

Figura 22. Visão geral dos tópicos presentes no capítulo 3

3.1 TIPO DE PESQUISA

Do ponto de vista de seus objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como sendo uma pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória, pois visa a proporcionar maior familiaridade com o problema, de modo a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, incluindo levantamento bibliográfico, *focus group* e registros em arquivos. Descritiva porque descreve as características de determinada população, visa a estabelecer relação entre variáveis e utiliza técnicas padronizadas de coletas de dados (questionários).

Selltiz et al. (1965) salientam que os estudos exploratórios são adequados, quando o objetivo é a familiarização e a compreensão do fenômeno a ser investigado, permitindo formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses. Nesse caso, o planejamento de pesquisa é flexível e possibilita a consideração de muitos aspectos diferentes de um fenômeno.

Assim, a pesquisa exploratória é desenvolvida com o intuito de proporcionar visão geral de determinado assunto, com vistas a torná-lo mais explícito, sendo realizada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado (GIL, 1999).

O presente estudo utiliza a pesquisa exploratória uma vez que deseja aumentar o conhecimento em relação a um determinado fenômeno. Será utilizada a pesquisa exploratória com os objetivos de: (i) familiarizar-se com as percepções de qualidade dos usuários de um AVA e (ii) averiguar se essas percepções estão relacionadas com o estilo de aprendizagem do estudante.

Já uma pesquisa tipicamente descritiva se preocupa com a descrição precisa das características de uma situação, um grupo ou um indivíduo específico, sendo aplicada quando o fundamental é a exatidão, o que torna imprescindível um planejamento que reduza o viés e amplie a precisão da prova obtida. Para verificar a frequência de um evento ou estabelecer relações entre variáveis, também são utilizados os estudos descritivos (SELLTIZ et al., 1965).

São também considerados estudos descritivos os que visam a levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população. Caracterizam-se, ainda, pela utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados e, diferentemente dos estudos exploratórios, os estudos descritivos com frequência são confirmatórios, sendo utilizados para testar hipóteses (GIL, 1999).

Dessa forma, pode-se dizer que este estudo também utilizará uma pesquisa de caráter descritivo a fim de se descreverem as características da população estudada e se estabelecer relação entre as variáveis pesquisadas, com auxílio de coleta quantitativa.

Com base nos autores discutidos, o quadro a seguir justifica a aplicação da pesquisa exploratória e descritiva proposta neste estudo:

Tipo de Pesquisa	Exploratória	Descritiva
Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> - procura encontrar respostas para as questões que examinam a “compreensão e percepções dos indivíduos explorando a estrutura e o significado dos fatos que os rodeiam, ou seja, como as pessoas aprendem sobre si mesmas e sobre os outros”, típico do estudo exploratório (BAILEY, 1987, p. 34); - pretende familiarizar-se com o fenômeno e conhecer detalhes que os instrumentos quantitativos não são capazes de alcançar; - procura identificar fatores relevantes que influenciam a percepção dos usuários de ambientes virtuais de aprendizagem; - compreende uma análise de dados qualitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - pretende observar um fenômeno com o intuito de descrevê-lo e interpretá-lo; - objetiva levantar opiniões e percepções de indivíduos por meio de coleta de dados estruturada; - pretende identificar associações entre variáveis; - compreende uma análise de dados quantitativa, sendo empregadas ferramentas estatísticas de análise.

Quadro 11 - Tipo de Pesquisa

3.2 MÉTODO DA PESQUISA

A abordagem da pesquisa, classificada em exploratória e descritiva, abrange os aspectos metodológicos considerados mais teóricos e conceituais. A partir da definição da abordagem conceitual, é importante traçar um modelo conceitual e operativo de pesquisa, denominado por Gil (2002) de *design*, delineamento ou método de pesquisa.

O método de pesquisa envolve desde a diagramação até a previsão de análise e interpretação de coleta dos dados. Neste sentido, o método define os aspectos mais práticos da verificação da pesquisa. Entre outros aspectos, o delineamento considera o ambiente em que são coletados os dados e as formas de controle das variáveis envolvidas. Refere-se, portanto, ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla.

Nesta seção, serão apresentados alguns conceitos importantes sobre a utilização da metodologia do estudo de caso e do levantamento (*Survey*), estratégias utilizadas neste estudo. Em seguida, o caso escolhido para esta pesquisa é descrito.

3.2.1 A Estratégia do Estudo de Caso e o Levantamento (*Survey*)

Na escolha do método, devem ser observados três elementos: tipo de questão de pesquisa, exigência de controle sobre eventos comportamentais e foco em acontecimentos contemporâneos (YIN, 2001). O quadro a seguir sumariza os aspectos referentes aos métodos selecionados para a composição deste estudo:

Estratégia	Forma da questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos comportamentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos?
Levantamento	quem, o que, onde, quantos, quanto	não	Sim
Estudo de caso	como, por que	não	sim

Fonte: Adaptado de Yin (2001, p.24)

Quadro 12 - Situações relevantes para as diferentes estratégias de pesquisa

Podem-se identificar situações em que cada estratégia possui uma vantagem distinta. O estudo intensivo de um caso, segundo Campomar (1991), permite a descoberta de situações que não seriam encontradas de outra forma, em que análises e inferências são realizadas por analogias de situações, procurando responder às questões “como?” e “por quê?”. Neste método é dada ênfase basicamente à descrição e ao entendimento do relacionamento dos fatores envolvidos na situação, não importando geração de números.

O estudo de caso é encarado como o método mais adequado para investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, em que os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos (YIN, 2001).

Para Gil (2002), o estudo de caso torna-se recomendável para proporcionar um maior nível de profundidade de um ou poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, o que não é possível por meio de outros métodos alternativos.

Transcende, portanto, o caráter puramente descritivo proporcionado pelos outros métodos. De acordo com o autor, alguns dos propósitos da utilização do estudo de caso podem ser:

- Explorar situações em que os limites não estão claramente definidos;
- Preservar o caráter unitário do objeto estudado;
- Fazer a descrição do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
- Formular hipóteses ou desenvolver teorias; e
- Explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito

complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

É importante ressaltar que o propósito do estudo de caso não é representar a população e sim representar o caso em questão. Deste modo, limita-se a capacidade de generalização pela natureza qualitativa proporcionada pelo estudo de caso (GIL, 2002; YIN, 2001).

Tendo em vista o exposto pelos autores citados, a escolha do estudo de caso como método mais apropriado para esta pesquisa de campo, justifica-se pelos aspectos:

- necessidade de se buscarem respostas às questões “como” ou “por quê”. Pode-se apresentar a questão de pesquisa da seguinte forma: Como se relaciona o estilo de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA)?

- os acontecimentos focalizados na pesquisa são contemporâneos, pois se preocupam em estudar como ocorrem atualmente na disciplina pesquisada;

- não se exige controle sobre eventos comportamentais.

A seguir, o conceito de levantamento de dados ou *survey* é comentado, tendo em vista ser o método mais adequado para a fase descritiva do presente estudo.

De acordo com Gil (1999), o levantamento é um método de pesquisa social utilizado para se conhecer o comportamento, crenças, opiniões e outras informações acerca de um grupo significativo de pessoas envolvidas no problema estudado. As pesquisas deste tipo

caracterizam-se pela análise quantitativa para obter conclusões correspondentes aos dados coletados.

Desse modo, o levantamento ou *survey* é apropriado quando se deseja obter informações de uma grande amostra de indivíduos (HAIR JÚNIOR et al., 2005).

As principais vantagens do levantamento, na visão de Gil (1999, p. 71) são:

- conhecimento isento do subjetivismo do pesquisador, na medida em que as próprias pessoas informam sobre seus comportamentos, crenças e opiniões, tornando a investigação mais próxima da realidade;
- obtenção de uma grande quantidade de dados em curto espaço de tempo, proporcionando economia e rapidez à pesquisa;
- possibilidade de aplicação de análises estatísticas, uma vez que os dados podem ser agrupados em tabelas.

Dessa forma, o uso de levantamento se justifica pelos seguintes aspectos:

- deseja-se levantar opiniões e percepções dos alunos acerca do ambiente virtual de aprendizagem;
- pretende-se determinar os estilos de aprendizagem dos alunos envolvidos com o curso a distância;
- deseja-se levantar informações sobre um número significativo de indivíduos;
- possibilita emprego de análises estatísticas, úteis para se determinar relação entre variáveis.

3.2.1.1 Descrição do Caso

Para a realização desta pesquisa, foi escolhido o caso da disciplina Estatística Aplicada à Administração III, disciplina integrante do curso de graduação em Administração da

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/ Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP).

O curso de graduação em Administração da FEA-RP/USP é oferecido no período diurno e noturno. O curso diurno tem duração de 4 anos enquanto, no curso noturno, a duração é de 5 anos. A disciplina de Estatística Aplicada à Administração III é oferecida aos alunos do 5º semestre do curso diurno e 6º semestre do curso noturno.

A disciplina, foco deste estudo, foi ministrada no segundo semestre de 2007, para alunos do terceiro ano do curso de Administração, período noturno, pela Profa. Dra. Adriana Backx Noronha Viana.

Trata-se de uma disciplina semipresencial que utiliza o método de ensino a distância de acordo com a Portaria nº 2.253 de 18 de outubro de 2001. Até o primeiro semestre de 2007, a disciplina utilizava o LaViE (Laboratório Virtual de Estatística) como suporte, disponibilizando, através deste ambiente virtual, alguns materiais didáticos e exercícios complementares. A partir do segundo semestre de 2007, adotou-se o Moodle como ferramenta para administração da disciplina. Nesse momento, acrescentaram-se aulas virtuais (totalmente a distância de acordo com a Portaria nº 2.253 de 18 de outubro de 2001) e atividades virtuais obrigatórias. Assim, de acordo com o programa da disciplina, são ministradas 18 aulas presenciais e 3 aulas virtuais. O programa da disciplina, estabelecido no início do curso, encontra-se no anexo A.

Selecionou-se este caso pelo fato de os alunos possuírem experiência com os dois ambientes virtuais de ensino utilizados em disciplinas de Estatística da FEA-RP/ USP: o LaViE e o Moodle.

Em relação a estes dois ambientes virtuais, é importante ressaltar que, enquanto o LaViE é utilizado como um banco de dados com material de apoio para todas as disciplinas de Estatística da FEA-RP/ USP, o Moodle é o ambiente utilizado para a administração e

atividades pedagógicas de cada disciplina. Desta forma, o Moodle é adotado para a condução às atividades obrigatórias e restritas à disciplina de Estatística Aplicada à Administração III. Já o foco do LaViE é o oferecimento de um laboratório de Estatística com todas as ferramentas estatísticas aprendidas durante o curso de Administração, para que o aluno possa sanar dúvidas ou pesquisar materiais em qualquer período que estiver matriculado.

A seguir, serão descritas as características dos dois ambientes virtuais de aprendizagem.

- **LaViE**

O LaViE é um ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido como um recurso de apoio ao ensino presencial das disciplinas de Estatística do curso de Administração da FEA-RP/ USP. A criação do ambiente virtual de aprendizagem buscou, principalmente, amenizar possíveis deficiências no ensino/ aprendizagem de Estatística para alunos, professores, autores e avaliadores.

Assim, a proposta do LaViE é oferecer um ambiente virtual de aprendizagem considerando três dimensões: estrutura (interfaces e organização do portal); ferramentas de interação (*Chat*, fórum, correio eletrônico, enquete) e material didático (conteúdos complementares às aulas presenciais) (MANTOVANI, 2005).

Esse projeto começou a ser desenvolvido no ano de 2003, pela Profa. Dra. Adriana Backx Noronha Viana em seu projeto de pesquisa junto ao Departamento de Administração da FEA-RP/ USP.

O projeto geral do LaViE foi desenvolvido com base nas fases do modelo para construção e utilização de ambientes virtuais de aprendizagem desenvolvido por Dutra,

Noronha Viana e Miura (2003)⁶, encontrando-se atualmente na Fase de Qualidade. O quadro a seguir demonstra as fases do desenvolvimento do LaViE.

Fases	Etapas de Desenvolvimento	Procedimentos:
Pedagogia Virtual	Etapa de Análise	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo do Ambiente Virtual: disponibilizar conteúdos e interações que facilitem o ensino-aprendizagem de ferramenta estatística aplicada à Administração; propiciar apoio aos cursos de Estatística para a graduação e pós-graduação do departamento de Administração da FEA-RP/USP. • Público-Alvo: alunos de graduação e pós-graduação, particularmente, em Administração; pesquisadores; autores de artigos; avaliadores que precisem de uma visão geral de determinadas ferramentas estatísticas. • Conteúdos a serem abordados: Dados e estatísticas; Estatística Descritiva – Métodos Gráficos; Estatística Descritiva – Métodos numéricos; Probabilidade; Distribuições Discretas e Contínuas de Probabilidade; Distribuição amostral de média e de proporção; Estimativa por intervalo; Amostragem; Teste de Hipóteses; Comparações envolvendo médias e proporções; Análise de Variância; Análise de Correlação; Análise de Regressão; Análise Fatorial; Análise de <i>Cluster</i>; Análise discriminante; Análise de Regressão Logística; Escalonamento Multidimensional; Métodos estatísticos para o Controle da Qualidade; Testes não-paramétricos; Análise Multivariada. • Definição do desenho do ambiente virtual de aprendizagem.
	Etapa de Projeto Lógico	<ul style="list-style-type: none"> • I - Estruturação do Conteúdo • II-Especificação de Mídia • III –Especificação e Estruturação das Ferramentas de Interação.
Tecnologia da Comunicação	Etapa de Projeto Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação da ferramenta tecnológica
	Etapa de Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento da utilização dos recursos disponíveis, alinhados ao projeto lógico preestabelecido: encontros presenciais; <i>chats</i> programados; tutoria; suporte técnico (web, banco de dados, pedagógico); suporte conteúdo (professor responsável); resposta rápida; <i>feedback</i> das atividades desenvolvidas; • Planejamento que oriente a utilização do ambiente para: <ul style="list-style-type: none"> - Usuários Visitantes: dicas de acesso aos materiais disponibilizado pelo <i>link</i> “Como funciona”; participação de Fórum e <i>Chat</i>; interação com docente responsável pelo projeto através do item “Fale Conosco”. - Usuários alunos de disciplinas em andamento: <i>link</i> “ementa” apresenta todas as informações e programações.
Processo de Qualidade	Etapa de Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do ambiente: <ul style="list-style-type: none"> - avaliação contínua da satisfação dos usuários, em termos de

⁶ Ver item 2.2.4 Planejamento de ambientes virtuais de ensino

		<p>usabilidade e aspectos pedagógicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - primeira avaliação da implementação do LaViE realizada em 13/10/2005 (MANTOVANI, 2005). • Avaliação da efetividade do ensino: <ul style="list-style-type: none"> - disponibilização da ferramenta de teste on line para avaliar o conhecimento com feedback imediato; - criação da ferramenta “teste seu conhecimento”, disponibilizada para cada ferramenta estatística (MARQUES, 2007).
	Etapa de Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de um procedimento de acompanhamento para melhorias e adaptações necessárias. • O projeto encontra-se nesta fase, sendo efetivada quando o ambiente estiver funcionando em todos os aspectos (MARQUES, 2007).

Fonte: Adaptado de Noronha Viana (2006) e Marques (2007)

Quadro 13 - Componentes da construção do LaViE

As principais atividades de *e-learning* disponíveis no LaViE para complementar as aulas presenciais são resumidas no quadro que segue:

Atividades de <i>e-learning</i>	Descrição
Glossário de conceitos	contém definições de alguns conceitos da Estatística Aplicada à Administração.
Textos explicativos	objetiva complementar os conteúdos dados em sala de aula. Apresenta de forma resumida os pontos principais das ferramentas estatísticas.
Tutoriais para o uso de <i>softwares</i>	Explicações passo a passo de como utilizar o <i>software</i> SPSS e Excel para aplicar as ferramentas estatísticas. São apresentados como gerar e analisar as tabelas por meio dos <i>softwares</i> . São disponibilizadas duas modalidades: 1. tutoriais textos: mostram telas com os menus dos <i>softwares</i> que devem ser acionados e explicações por escrito; 2. tutoriais gravados, (filmes explicativos para o uso de <i>software</i>) que ensinam a utilizar os <i>softwares</i> através de imagens e áudio.
Exemplos de aplicações práticas	Objetiva ilustrar situações em que as ferramentas estatísticas são utilizadas nas diversas áreas de Administração, como Finanças, Marketing, Recursos Humanos, Produção, Administração Pública, etc. (principalmente artigos e algumas dissertações e teses que tenham utilizado alguma das ferramentas estatísticas).
Teste <i>on-line</i>	Contém questões múltipla escolha que devem ser respondidas pelos alunos após o estudo de cada módulo e com correção automática pelo <i>software</i> .

Fórum	Local para discussões (envio e leitura de mensagens) sobre determinado tema.
<i>Chat</i>	Local utilizado para conversa entre os participantes do laboratório com data e horários definidos.

Quadro 14 Atividades de *e-learning* presentes no LaViE

A figura 23 mostra a tela principal do LaViE. Na parte superior, há uma barra horizontal que dá acesso ao glossário de conceitos, os materiais explicativos das ferramentas estatísticas, ao cadastro, ao *login* e ao fale conosco:

- Glossário de conceitos: acesso às definições de alguns conceitos da Estatística Aplicada à Administração
- Ferramentas estatísticas: apresenta uma lista das ferramentas estatísticas abordadas pelo laboratório. Ao clicar em cada ferramenta, são mostrados os conceitos mais importantes da técnica selecionada, sendo apresentados materiais teóricos e práticos da aplicação da ferramenta.
- Cadastro: local onde o usuário se cadastra para ter acesso aos materiais (textos, tutoriais e testes)
- *Login*: local em que o usuário se identifica para acessar a área restrita
- Fale conosco: espaço para envio de *e-mail* para os responsáveis pelo ambiente virtual.

Na barra vertical à esquerda, encontra-se o acesso para: página principal, como funciona, notícias (em construção), fórum, FAQ, *Chat*, *links*, tutoriais, enquete, equipe, mapa do site (em construção):

- Página principal: retoma a tela inicial do LaViE
- Como funciona: apresenta a descrição do objetivo do ambiente virtual de aprendizagem e os modos de utilização
- Fórum: é aberta uma janela com as mensagens enviadas ao fórum de discussão
- *Chat*: é aberta uma janela com acesso a uma sala de bate-papo

- *Links*: apresenta alguns *links* relacionados com Estatística e ensino a distância
- Tutoriais: permite o acesso a uma lista com os tutoriais (em texto e vídeo) disponíveis no laboratório
- Enquete: dá acesso a uma pesquisa rápida de opinião. Apresenta uma pergunta e o aluno deve votar na resposta que mais identifica sua opinião. Também é visualizado o resultado geral das votações, com a porcentagem de voto em cada resposta.
- Equipe: descreve o perfil da equipe responsável pela construção e coordenação do laboratório

Por fim, a barra vertical à direita apresenta o acesso aos exemplos de cada área da Administração como: finanças, marketing, produção e logística, recursos humanos e outras áreas.

Figura 23. Página principal do LaViE

- **Moodle**

O Moodle (“*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*”) é um *software* livre (pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem qualquer restrição) criado para auxiliar os educadores na construção de comunidades de aprendizagem colaborativa. Assim, constitui um sistema de administração de atividades educacionais por meio de um ambiente virtual, construído com base na pedagogia socioconstrutivista. Foi criado a partir de 1999 pelo educador e cientista educacional Martin Dougiamas.

Atualmente é utilizado em 196 países por instituições de ensino para oferecimento de cursos totalmente virtuais ou apoio aos cursos presenciais. A plataforma também vem sendo utilizada para outros tipos de atividades como formação de grupos de estudo, treinamento de professores e desenvolvimento de projetos. O Moodle também é usado por outros setores, que não necessariamente estão ligados à educação, como empresas privadas, ONGs e grupos independentes que queiram interagir colaborativamente na Internet.

No segundo semestre de 2007, a FEARP/ USP adotou a ferramenta Moodle como instrumento de apoio ao ensino de graduação. Estão cadastradas atualmente 67 disciplinas de graduação, 10 disciplinas de pós-graduação e 9 cursos de extensão. O acesso é feito através do *link*: <http://sistemas.fearp.usp.br/ead/>.

Assim, a partir do segundo semestre de 2007, passou-se a utilizar o Moodle para realização das atividades a distância da disciplina de Estatística Aplicada à Administração III.

A administração do Moodle é efetuada pelos docentes responsáveis pelas disciplinas e seu acesso é controlado e restrito.

O desenvolvimento do curso no Moodle pode seguir três formatos:

- Formato social: neste formato, cada tema é articulado em torno de um fórum publicado na página principal;
- Formato semanal: o curso, neste formato, é organizado em semanas, com datas de início e fim;
- Formato em tópicos: nesta configuração, cada assunto a ser discutido representa um tópico, sem limite de tempo predefinido

As ferramentas disponíveis no Moodle para o desenvolvimento dos cursos estão classificadas em Atividade e Recursos. As atividades são as ferramentas de interatividade, e os recursos compreendem as formas de disponibilização dos materiais e conteúdos. A seguir, serão descritas as principais atividades no Moodle:

Atividades	Descrição
Hot Potatoes	é uma ferramenta para construção de testes <i>on-line</i> . Permite o desenvolvimento de palavras cruzadas, questões de múltipla escolha, preenchimento de lacunas e outras atividades de respostas fechadas. Estas atividades são criadas através do <i>software Hot Potatoes</i> e podem ser inseridas em um curso do Moodle.
Base de dados	este módulo permite a construção e disponibilização de um banco de dados. Ideal para o envio de trabalhos do curso e o agrupamento de arquivos sobre um tema específico.
Chat	é uma atividade síncrona que permite a conversa entre os participantes conectados simultaneamente. Ideal para promover a troca de idéias e discussões sobre os assuntos apresentados no curso.
Escolha (enquete)	permite pesquisas de opinião rápidas dos alunos sobre determinado assunto. Por meio desta atividade o professor propõe uma pergunta, tipo enquete, e disponibiliza múltiplas respostas. Pode ser útil em votações e coleta de opiniões sobre determinado tema. Permite quatro configurações: mostrar os resultados de forma anônima após o participante ter feito sua votação (sem identificação de quem votou em qual opção); pesquisa de opinião com resultados identificados (votos recebidos são identificados); pesquisa de opinião que permite atualização a qualquer tempo (em que o participante pode acessar a pesquisa a qualquer momento e mudar o voto); pesquisa de opinião com número limitado de respostas por opção (em que cada resposta disponível pode ser marcada um determinado número de vezes)
Fórum	corresponde a uma área de debates sobre um determinado tema, permitindo a leitura e envio de mensagens que são acessadas por todos no momento desejado. Esta ferramenta permite criar um fórum para a disciplina, ou para o debate de um tema específico. Os alunos podem responder a uma mensagem ou iniciar um novo tópico de discussão. O fórum permite também anexar arquivos e imagens. Pode ser configurado para enviar cópias das mensagens via <i>e-mail</i> para todos os participantes do curso.
Glossário	permite criar e manter uma lista de definições semelhante a um dicionário. O Moodle possibilita a criação do glossário de forma colaborativa, elaborado com as contribuições dos alunos, por exemplo. Neste caso, o professor pode optar que o termo inserido pelos alunos seja disponível a todos somente após a sua aprovação. Outra funcionalidade do glossário é possibilidade de criar um <i>link</i> de termos que apareçam num recurso ou atividade para a descrição existente no glossário.
Laboratório de avaliação (Workshop)	é uma atividade de avaliação entre os participantes com uma vasta gama de opções. Os participantes podem avaliar os projetos dos outros alunos e exemplos de projetos. Este módulo também organiza o recebimento e a distribuição destas avaliações. O professor pode administrar e atribuir notas à avaliação feita pelos estudantes.
Lição	esta ferramenta é usada para exibição de conteúdos que não necessariamente precisam manter uma ordem sequencial, ou uma ordem preestabelecida. Cada lição é exibida em uma página, que contém, ao final, uma questão, redirecionando o aluno pelo conteúdo disponível. O professor pode utilizar esta ferramenta quando for necessário transmitir alguma informação sobre um assunto complexo a ser dividido em tópicos.
Pesquisa de avaliação	este módulo disponibiliza alguns instrumentos de pesquisa que podem ser úteis para estimular o processo de aprendizagem em ambientes virtuais. É utilizada como uma ferramenta para avaliação dos alunos sobre o curso.
Questionário	é uma ferramenta para elaboração de questões e de configuração de questionários. As questões são arquivadas por categorias em uma base de dados e podem ser reutilizadas em outros questionários e outros cursos. A configuração desta ferramenta compreende, entre outras, a definição do período de disponibilidade e limite de tempo para as respostas, a apresentação de <i>feedback</i> automático, diversos sistemas de avaliação, possibilidade de diversas tentativas. Os tipos de questões

	permitidas disponíveis são: múltipla escolha, respostas breves (palavras ou chaves); verdadeiro/ falso; combinação/ associação; randômicas; respostas numéricas (permitindo atribuir margem de erro); questões combinadas (consiste numa passagem de texto com diversas questões embutidas, em vários formatos Moodle); textos e gráficos descritivos para respostas de questões.
SCORM/AICC	um pacote SCORM ou AICC é um conjunto de conteúdos web agregados em conformidade com o padrão SCORM (<i>Shareable Content Object Reference Model</i>) para objetos de aprendizagem. Estes pacotes podem incluir páginas web, gráficos, programas Javascript, apresentações em Flash e qualquer outro formato compatível com navegadores web. O módulo permite carregar facilmente qualquer pacote SCORM ou AICC padrão ou incluí-lo no curso.
Tarefas	permite aos professores dar notas eletronicamente a materiais enviados pelos alunos ou realizados e entregues pessoalmente durante os encontros presenciais. Ao cadastrar uma tarefa, o professor pode determinar uma data máxima de envio. Podem assumir quatro tipos: (i) Tarefa com envio de arquivo: requer do aluno o envio de um arquivo (texto, zip, planilha, etc). A partir do arquivo o professor avalia e escreve um <i>feedback</i> , atribuindo uma nota. (ii) Texto <i>on-line</i> : modalidade em que o aluno digita sua tarefa diretamente no Moodle, utilizando um editor HTML padrão. Pode ser configurada para permitir reenvios e comentários do professor no próprio texto. (iii) Atividade <i>offline</i> : aplicada em atividades que não serão realizadas <i>on-line</i> ou enviada como arquivo à plataforma. Permite aos estudantes consultar os resultados da avaliação e os comentários de <i>feedback on-line</i> . (iv) Diário: aplicado quando o objetivo é promover uma reflexão orientada pelo professor. O aluno deve refletir sobre determinado assunto e anotar suas reflexões progressivamente, aperfeiçoando a resposta. Esta resposta é pessoal e não pode ser vista por outros participantes. O professor pode adicionar comentários de <i>feedback</i> e avaliações a cada anotação no Diário.
Wiki	é uma página web que pode ser editada colaborativamente. Assim, qualquer participante pode inserir, editar e apagar textos. Pode ser utilizado de várias formas para auxiliar em processos de aprendizagem: os alunos podem trabalhar em grupo, editando textos de forma colaborativa; os alunos podem adicionar no <i>wiki</i> os resultados de pesquisas realizadas, compartilhando-as com os participantes; pode ser usado como portfólio, mostrando a evolução de um projeto; o professor pode enviar termos-chave e solicitar que os alunos o desenvolvam, etc.
Livro	permite a criação de um livro virtual. Fornece uma maneira fácil de criar conteúdos com diversas páginas, com o estilo de um livro, dividido em capítulos, sub-capítulos, etc. Não está incluso no módulo de distribuição padrão do Moodle e, por isso, deve ser instalado separadamente pelo administrador do ambiente.
Podcast	é um <i>software</i> que permite integração do Moodle com o iTunes ⁷ para que sejam disponibilizados conteúdos multimídias aos alunos.

Fonte: adaptado de <http://ead.mackenzie.com.br/mackvirtual/course/view.php?id=2>

Quadro 15- Atividades disponíveis no Moodle

Já os recursos disponíveis no Moodle são:

⁷ De acordo com o Wikipédia o iTunes é programa gratuito, disponível na Internet, desenvolvido pela empresa Apple para reproduzir e organizar música digital, arquivos de vídeo e compra de arquivos de música digital.

Recursos	Descrição
Página de texto simples	permite criar uma página de texto não formatado, na qual é apresentada informação sobre um determinado tema. Este recurso é útil para informações que requeiram nada mais que um simples texto para serem transmitidas.
Página Web	permite criar uma página de texto formatado incluindo <i>links</i> para a web. Este recurso assemelha-se com a página de texto simples, com a diferença de possuir ferramentas para formatação de texto.
Link a um arquivo ou site	permite adicionar um <i>link</i> para: abrir uma página da Internet ou; arquivo existente na pasta de arquivos da disciplina. Nesta última opção, os alunos podem optar por abri-lo diretamente ou gravá-los em disco.
Visualizar um diretório	direciona o aluno para um diretório (pasta de arquivos) criado. Este recurso possibilita que, ao invés de fornecer vários arquivos para os alunos, se opte disponibilizar um diretório que inclui todos os arquivos, facilitando assim a visualização. Deste modo, cria-se um <i>link</i> para abrir uma determinada pasta de arquivos dentro do Moodle, onde os alunos poderão visualizar os materiais de seu interesse.
Usar um pacote IMS CP	este tipo de recurso utiliza pacotes de conteúdo IMS-CP. O pacote ICMS-CP (<i>Content Package</i>) permite o arquivamento e a troca de conteúdos entre plataformas de ensino diferentes. Basta fazer o <i>upload</i> do pacote <i>zip</i> e utilizar. Há várias opções para visualização do conteúdo dos pacotes como janelas <i>popup</i> , menu de navegação lateral, botões, etc.
Inserir Rótulo	permite inserir textos, imagens, gráficos, tabelas, etc. no módulo central da página inicial da disciplina.

Fonte: adaptado de <http://ead.mackenzie.com.br/mackvirtual/course/view.php?id=2>

Quadro 16 - Recursos disponíveis no Moodle

A figura 24 mostra a tela principal do Moodle utilizado na disciplina de Estatística Aplicada à Administração III.

Figura 24. Página principal do Moodle

A disciplina de Estatística Aplicada à Administração III foi organizada em formato semanal, em que cada atividade era disponibilizada de acordo com o cronograma do curso. O acesso às atividades podia ser feito pelo módulo central do *site*, onde as atividades e orientações estão separadas de acordo com as semanas do curso, ou pela barra esquerda vertical no quadro “Atividades”. Pela barra esquerda vertical, as atividades estão separadas de acordo com a categoria: escolhas, fóruns, questionários, recursos e tarefas. Dentro de cada categoria, as atividades estão disponibilizadas de acordo com a semana do curso.

O aluno podia também ser notificado das atividades mais recentes na barra direita vertical no quadro “Atividade Recente” ou através do Calendário. O quadro 18 apresenta um resumo das ferramentas (atividades e recursos) de *e-learning* utilizadas durante o curso.

Atividades	Descrição
Escolhas	3 enquetes para coletar a opinião do aluno sobre determinado tema
Fórum	3 fóruns para: postagem de notícias e avisos acerca da disciplina; discussão sobre erros identificados no material do curso e; para postagem dos artigos escolhidos por cada grupo para apresentação de uma ferramenta estatística estudada durante o curso
Questionários	Duas finalidades: (i) Exercícios teóricos (análise de qual ferramenta utilizar) e práticos (como aplicar a ferramenta): foram disponibilizados 3 testes múltipla-escolha e 3 questões dissertativas sobre determinados tópicos; (ii) Pesquisa de avaliação: 3 pesquisas para coletar os dados utilizados neste estudo.
Recursos	mais de 18 textos teóricos e práticos sobre as ferramentas estudadas durante o curso. 1 texto com a proposta de um exercício. 1 texto sobre a resolução do exercício proposto. 2 itens com a descrição das notas e análises dos trabalhos dos grupos.
Tarefas	3 espaços para envio de trabalhos (desenvolvimento e resoluções de situações-problema e; análise de artigo), 2 espaços para envio de exercícios (resolução de exercício e; elaboração de situação-problema na área de recursos humanos que poderia ser resolvida ou avaliada utilizando os testes estudados) 1 espaço para envio de apresentações em <i>power point</i> dos artigos analisados pelos grupos 2 espaços para apresentação das notas das provas da disciplina

Quadro 17 - Ferramentas de *e-learning* utilizadas na disciplina Estatística Aplicada à Administração III

Após apresentar o caso selecionado para o estudo, o próximo passo é delinear o protocolo de estudo de caso.

3.2.1.2. Protocolo de estudo de caso

O protocolo de estudo de caso é um instrumento detalhado de pesquisa que contém os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidas na aplicação da pesquisa. Yin (2001) salienta que o protocolo deve apresentar as seguintes seções: visão geral do projeto de estudo

de caso, procedimentos de campo, questões do estudo de caso e guia para o relatório do estudo de caso.

Na visão geral são incluídas informações prévias sobre o projeto, como as questões imperativas que estão sendo estudadas e as leituras relevantes a essas questões. Em suma, a visão geral deve mostrar ao leitor do projeto o objetivo do estudo e o cenário no qual ele ocorrerá.

No procedimento de campo, o pesquisador integra conhecimentos do mundo real às necessidades do plano traçado para a coleta de dados. Nesta seção deverão ser enfatizadas as seguintes tarefas ao se coletarem os dados:

- obter acesso à organização ou entrevistados-chave;
- possuir recursos materiais suficientes enquanto estiver no campo, como computador pessoal, papel e um local adequado para a entrevista;
- desenvolver um procedimento para pedir ajuda e orientação a outros pesquisadores ou colegas, se necessário;
- estabelecer uma agenda das atividades de coletas de dados que se espera concluir em períodos específicos de tempo;
- preparar-se para acontecimentos inesperados, incluindo mudanças na disponibilidade dos entrevistados, assim como alterações no humor e na motivação do próprio pesquisador.

As questões de estudo de caso incluem o conjunto de perguntas relevantes que refletem a investigação real. Em um estudo de caso, elas fazem parte do instrumento de coleta, denominado roteiro de entrevista. É importante ressaltar que essas questões são direcionadas ao pesquisador e não ao respondente. São lembretes acerca das informações que precisam ser coletadas e o motivo para coletá-las.

A última seção do protocolo é o guia para o relatório de estudo de caso. O esquema básico do relatório facilita a coleta de dados na forma apropriada e reduz a possibilidade de ocorrência de outras visitas ao local de estudo.

Dessa forma, o protocolo de estudo de campo será o guia para a realização do estudo de caso. No apêndice “A”, há a versão completa do protocolo.

Tendo apresentado os aspectos referentes ao caso selecionado, o próximo tópico descreverá a metodologia adotada para a coleta de dados.

3.3 COLETA DE DADOS: MÉTODOS E INSTRUMENTOS

De acordo com Mattar (1998), há diversos critérios para selecionar o instrumento de coleta de dados, como: o tipo de pesquisa; tipo de respondente (nível educacional e social), o assunto da pesquisa, os meios disponíveis para realizar a pesquisa, acesso ao público pesquisado e o tipo de análise e interpretação pretendidas.

Neste estudo foram utilizados questionários autopreenchidos, o questionário “Índice de Estilos de Aprendizagem” de Felder e Soloman (1991), além de registros em arquivos e *Focus Group*.

Os tópicos seguintes apresentam com maior detalhe os instrumentos e técnicas da coleta de dados utilizadas na pesquisa.

3.3.1 Questionários

Gil (1999, p. 128) define questionário como a “técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por

objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”.

Conforme Cooper e Schindler (2003), os questionários permitem atingir um grande número de respondentes, sendo uma técnica bastante utilizada em avaliações de serviços.

As vantagens e desvantagens do uso da técnica de questionários listadas por Gil (1999, p. 128) são descritas no quadro a seguir.

Vantagens	Desvantagens
Permite atingir grande número de pessoas, mesmo que dispersas geograficamente; Menores custos Garante o anonimato das respostas; Maior conveniência para os respondentes Não expõe os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado	Excluem as pessoas que não sabem ler e escrever; Impede o auxílio ao informante quando há dúvidas sobre as instruções ou perguntas; Não oferece garantia de que a maioria das pessoas devolvam-no devidamente preenchido; Impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido; Envolve, geralmente, um número pequeno de perguntas, já que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos; Proporciona resultados bastante críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significado diferente para cada sujeito pesquisado.

Quadro 18 Vantagens e Desvantagens do uso de Questionários para coleta de dados

Dessa forma, a utilização de questionários para esta pesquisa é viável, pois permite atingir um grande número de pessoas e possibilita a tabulação dos dados para posterior análise estatística.

Para atingir os objetivos da pesquisa, foram realizados levantamentos por meio de questionários com o intuito de:

- Identificação dos estilos de aprendizagem predominantes dos alunos de um curso a distância;

- avaliação do aluno quanto às atividades de *e-learning*

O quadro que segue apresenta os instrumentos utilizados para levantar cada uma das informações necessárias:

Objetivos	Instrumento de Coleta
Avaliação do aluno em relação às atividades de <i>e-learning</i> .	Questionários de Avaliação
Preferências do aluno em relação ao processo de aprendizagem (estilo de aprendizagem).	Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder – Soloman (ILS)

Quadro 19 Coleta de dados na pesquisa descritiva

A seguir, será detalhado cada um dos instrumentos de coleta de dados utilizados durante a fase de pesquisa descritiva.

- **Questionário de Avaliação**

Para levantar a avaliação do aluno em relação às atividades de *e-learning* desenvolvidas no curso a distância, foram utilizados questionários auto-aplicados. Estes questionários foram elaborados a partir do levantamento teórico e da identificação das atividades realizadas na disciplina semipresencial.

A construção do instrumento de coleta inclui a definição da escala que será utilizada. A escala nominal classifica os objetos, indivíduos ou eventos de acordo com números ou símbolos. A escala ordinal ordena objetos em relação a algum critério ou característica. A escala intervalar “utiliza números para classificar objetos ou eventos de modo que a distância entre os números seja igual”. Dessa forma, a escala intervalar é aquela em que o intervalo entre os números indica o quanto que as pessoas, objetos ou fatos estão distantes entre si, em relação à determinada característica. Assim, a grande diferença da escala intervalar, se comparada à escala ordinal, refere-se à possibilidade de comparar os objetos em termos de

suas diferenças na escala. Uma grande vantagem do uso de escalas intervalares é a possibilidade de submeter os dados obtidos a cálculos mais sofisticados, como média, desvio-padrão e coeficiente de correlação de Pearson (HAIR JÚNIOR et al., 2005, p. 184).

Ao todo foram utilizados seis questionários de avaliação, conforme as atividades da disciplina foram sendo desenvolvidas. O Quadro a seguir apresenta um resumo dos dados referentes aos questionários utilizados.

Período	Questionário	Escala utilizada	Número de questões
11 a 17 de outubro	Enquete 1	Nominal	1
	Questionário 1	Nominal e questão aberta	3
18 a 24 de outubro	Enquete 2	Nominal	1
	Questionário 2	Nominal e questão aberta	4
8 a 14 de novembro	Questionário 3	Nominal, ordinal, intervalar e questão aberta	11
29 de novembro	Questionário 4	Intervalar e ordinal	3

Quadro 20 - Descrição dos questionários de avaliação utilizados

Importante ressaltar que dois dos questionários de avaliação utilizados foram construídos em uma escala intervalar de dez pontos. Para Hair Júnior et al. (2005, p. 184), “evidências empíricas de que as pessoas tratam os intervalos entre os pontos como sendo iguais em magnitude fornecem a justificativa para tratá-los como medidas de uma escala intervalar”. Deste modo, a escala utilizada no Questionário de Avaliação 3 e 4 foi assumida como intervalar, possibilitando o emprego de análises estatísticas mais sofisticadas.

Foram realizados pré-testes com os questionários com o intuito de se avaliarem as dificuldades que poderiam surgir com a coleta de dados e a adequação dos instrumentos em termos de estruturação e conteúdo do questionário. Participaram, no total, 4 alunos e 1 professor. As recomendações sugeridas foram analisadas e implementadas.

O apêndice B apresenta a versão completa dos questionários de avaliação utilizados.

- **Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder- Soloman (ILS)**

Para identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos, foi selecionado o Índice de Estilos de Aprendizagem (*Index of Learning Styles*) de Felder e Soloman (1991).

Conforme relatado anteriormente, o ILS é formado por 44 questões de escolha forçada (alternativa a ou b).

O instrumento fornece a indicação do estilo de aprendizagem do estudante e o grau de preferência em relação a este estilo numa escala que varia de -11 a +11. Assim, para a condução das análises, foram utilizadas as duas escalas fornecidas pelo questionário: nominal (qual estilo de aprendizagem) e intervalar (assumiu-se como intervalar o grau de preferência em relação ao estilo de aprendizagem).

O questionário foi passado aos alunos durante o período de 8 de novembro a 3 de dezembro.

O próximo item descreve a forma de aplicação dos questionários.

3.3.1.1 Forma de Aplicação dos Questionários

Hair Júnior et al. (2005) discutem as formas de aplicação de questionários que podem ser: questionários auto-administrados ou questionários administrados pelo entrevistador. Os questionários auto-administrados são respondidos pelo respondente sem a presença do pesquisador. As formas de entrega de questionários auto-administrados incluem correio, fax e por meio eletrônico como CDs, disquetes, *e-mail* e Internet. Não obstante, os questionários

administrados pelo entrevistador são respondidos com o entrevistado presente, por telefone ou por computador, mas preenchidos pelo pesquisador. Na escolha do método apropriado de entrega dos questionários, devem ser observados fatores como custo, tempo para aplicação, tamanho da amostra, nível de instrução exigido dos respondentes, entre outras características.

Tendo em vista a quantidade de respondentes, o contexto do caso estudado e os recursos disponíveis, optou-se pelo formato eletrônico para a aplicação dos questionários auto-administrados, com exceção do questionário de avaliação 4, no qual foi utilizado o formato impresso.

Assim, os questionários foram disponibilizados pela Internet, por meio do Moodle, durante o curso. A autora desta pesquisa teve acesso ao ambiente virtual através de uma senha fornecida com função de tutor pela docente responsável pela disciplina. Essa senha possibilitou o acesso à edição do ambiente virtual e aos relatórios de atividades fornecidos pelo Moodle.

O preenchimento dos questionários pelo próprio AVA possibilitou um maior número de respostas, além da possibilidade de rastreamento dos alunos que não responderam à pesquisa, para cobrança de retorno, caso fosse necessário.

Somente o questionário de avaliação 4 foi passado aos alunos de forma impressa. Optou-se por este formato para o questionário 4 por ele ser aplicado na última semana de aula. Na última semana de aula, todas as atividades do ambiente virtual já haviam sido concluídas, desta forma o aluno não seria estimulado a entrar no ambiente e preencher a pesquisa. Optou-se, então, por entregar de maneira impressa durante a última aula da disciplina. Para os alunos que faltaram nesse dia, enviou-se o questionário por *e-mail*, cobrando pelo seu preenchimento.

3.3.2 Registros em Arquivos

Os registros em arquivo geralmente assumem a forma de arquivos e registro em computador. De acordo com Yin (2001), os registros em arquivos incluem:

- registros de serviço: como número de clientes atendidos por unidade de tempo;
- registros organizacionais: tabelas e gráficos organizacionais;
- mapas e gráficos das características geográficas ou esboços de um lugar;
- listas de nomes e de outros itens importantes;
- dados de levantamentos: censo demográfico ou dados coletados acerca de um “local”;
- registros pessoais: diários, anotações e agendas de telefones.

As vantagens e desvantagens do uso de registros em arquivos assinaladas por Yin (2001, p. 113) são apresentadas no quadro 21.

Vantagens	Desvantagens
<p>Estável: pode ser revisado inúmeras vezes;</p> <p>Discreto: não foi criada como resultado do estudo de caso;</p> <p>Exato: contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento;</p> <p>Ampla cobertura: longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos ambientes distintos;</p> <p>Precisos e quantitativos.</p>	<p>Capacidade de recuperação pode ser baixa;</p> <p>Seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa;</p> <p>Relato de vieses: reflete as idéias preconcebidas (desconhecidas) do autor;</p> <p>Acesso: pode ser deliberadamente negado;</p> <p>Acessibilidade aos locais devido a razões particulares.</p>

Fonte: Yin (2001)

Quadro 21 - Vantagens e desvantagens do uso de Registros em Arquivos para coleta de dados

É importante destacar ainda que os registros em arquivos podem se transformar em objeto de uma ampla análise quantitativa (YIN, 2001).

Assim, o uso de registros em arquivos como fonte de evidências objetiva:

- Identificar as notas dos alunos nas duas avaliações de conhecimento da disciplina cursada.

As notas foram coletadas através do Moodle, e os dados fornecidos foram utilizados nas análises estatísticas para a investigação do relacionamento do estilo de aprendizagem com a nota do aluno nas avaliações de conhecimento.

3.3.3 Focus Group

A intenção do *focus group* é promover discussões entre os participantes, para que estes revelem seus pensamentos e sentimentos em relação a algo (KRUEGER; CASEY, 2000).

Assim o *Focus group* é aplicado para prover uma visão aprofundada sobre problemas de interesse para o pesquisador.

Algumas características típicas de um *focus group* são abordadas por Krueger e Casey (2000). Segundo os autores, um *focus group* envolve pessoas, as pessoas possuem certas características, o *focus group* provê dados qualitativos e ajudam a entender um tópico de interesse.

O *focus group* envolve pessoas e, em geral é composto de 5 a 10 pessoas. No entanto, o grupo pode variar de 4 a 12 pessoas. O grupo deve ser suficientemente pequeno para que todos tenham a oportunidade de compartilhar idéias e ao mesmo tempo grande o bastante para prover diversidade de percepções (KRUEGER; CASEY, 2000).

Num *focus group*, os participantes possuem características similares e homogêneas determinadas pelo propósito do estudo. Os membros dos grupos podem variar a idade, sexo,

ocupação e interesses, mas devem conter homogeneidade requerida pela natureza do estudo. (KRUEGER; CASEY, 2000).

O *focus group* fornece dados qualitativos, possibilitando a coleta de dados de interesse do pesquisador e uma variedade de opiniões de pessoas de diversos grupos (KRUEGER; CASEY, 2000).

Por fim, o *focus group* apresenta uma discussão focada. As questões são elaboradas e seqüenciadas de maneira que sejam lógicas e facilmente entendidas pelos participantes. As questões no início do *focus* são mais gerais, e na medida em que a discussão prossegue, se tornam mais específicas e focadas (KRUEGER; CASEY, 2000).

A análise de um *focus group* deve ser guiada pelo propósito do estudo. O pesquisador deve atentar para as intenções da pesquisa, possibilitando maior eficiência e efetividade na captura de informações necessárias (KRUEGER; CASEY, 2000).

Há ainda, segundo Krueger e Casey (2000), algumas alternativas de procedimentos para aplicação de um *focus group*: A abordagem de pesquisa de marketing, a abordagem de pesquisa acadêmica, a abordagem pública ou sem fins lucrativos e a abordagem participativa.

As distinções entre as abordagens ou estilos possíveis para um *focus group* são apresentadas no quadro a seguir:

Característica	Pesquisa de Marketing	Acadêmica	Sem fins lucrativos / públicos	Participativa
Onde é popular?	Negócios comerciais	Universidades, agências do governo, fundações.	Governantes, grupos comunitários e fundações.	Grupos comunitários, escolas, governantes locais.
Tamanho do Grupo?	10-12 pessoas	6-8 pessoas	6-8 pessoas	6-8 pessoas
Os participantes podem se conhecer?	Não. Preferencialmente são estranhos entre si.	Não há problema. As pessoas podem se conhecer mas não estar em posição de controle um do outro.	Não há problema. Algumas vezes é vantagem, desde que eles não estejam em posição de controle um a outro.	Algumas vezes é vantagem. As pessoas geralmente conhecem umas as outras.
Quem é o moderador?	Profissionais	Estudantes graduados, alguém com status qualificado.	Alguém com status qualificado ou ocasionalmente voluntários com habilidades especiais.	Voluntários da comunidade
Local do <i>Focus Group</i> ?	Salas especiais de um lado de espelho e com	Locais públicos, salas de aula, algumas	Locais da comunidade, como	Casas e locais da comunidade.

	qualidade acústica.	vezes casas, ou salas especiais com um lado de espelho.	escolas bibliotecas.	
Como os dados são coletados?	Observadores através do espelho, áudio e gravações de vídeo.	Notas em papel, gravação em áudio e às vezes vídeo.	Notas em papel, e gravação em áudio.	Notas em papel, e gravação em áudio.
Como os resultados são analisados?	Variável, mas freqüentemente as primeiras impressões são dadas pelo moderador ou analista. Às vezes transcritas.	Geralmente transcrito seguido por um procedimento determinado.	Geralmente transcrições abreviadas e notas de campo.	Resumos orais da conclusão, <i>flip charts</i> , notas de campo, escuta da gravação de áudio.
Quem tem acesso a cópias dos dados?	Apenas o responsável.	Acadêmicos ou oficiais públicos. Os resultados aparecem nos jornais acadêmicos.	Os dados são utilizados nas organizações e enviados de volta para a comunidade. Compartilhada com os participantes	Um esforço considerável é feito para compartilhar os resultados com a comunidade.
Tempo necessário para completar o estudo?	Curto período de tempo. Em geral é finalizado em algumas semanas.	Longo período de tempo. Em geral seis meses.	O tempo é variável. Em geral leva meses.	Longo período de tempo. Em geral seis meses.

Fonte: Krueger e Casey (2000, p. 167-168)

Quadro 22 - Abordagens do *Focus Group*

É importante assinalar que este estudo aplicou a técnica de *Focus Group* segundo o estilo acadêmico, respeitando as características dessa abordagem para realização da pesquisa de campo.

O *focus group* foi aplicado com o objetivo de analisar as percepções de qualidade dos alunos referentes aos dois ambientes virtuais utilizados nas disciplinas de Estatística da FEA-RP/USP: o Moodle e o LaViE. Analisou-se também se as percepções de qualidade estavam relacionadas aos estilos de aprendizagem dos alunos.

O apêndice “C” apresenta o roteiro de entrevista utilizado para a realização do *focus group*.

Após a descrição dos métodos de coleta de dados, os próximos tópicos abordarão a população, as hipóteses e as variáveis da pesquisa.

3.4 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO

Gil (1999, p. 99) define população como “um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características”. Assim, a população é considerada como o conjunto de todos os casos relevantes para o projeto de pesquisa. Em contrapartida, a amostra é quando se utiliza no estudo apenas uma parte da população.

Os objetivos da pesquisa e o escopo do estudo são elementos essenciais para a definição da população-alvo que será estudada. Dentre os fatores que influenciam na determinação da população-alvo estão: acesso aos elementos, disponibilidade dos elementos, tempo e conhecimento do tópico de interesse do estudo (HAIR JÚNIOR et al., 2005).

A população pesquisada está definida a seguir, de acordo com os termos propostos por Gil (1999, p. 240):

- Elemento: alunos do 6º semestre do curso noturno de graduação em Administração da FEA-RP/USP matriculados na disciplina RAD1511 Estatística Aplicada à Administração III.
- Unidade de amostragem: disciplina de Estatística Aplicada à Administração III da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/ USP).
- Alcance: ambientes virtuais de aprendizagem utilizados na disciplina semipresencial de Estatística Aplicada à Administração III: Moodle e LaViE (Laboratório Virtual de Estatística).
- Período: agosto a novembro de 2007.

Desse modo, a pesquisa abrange a totalidade dos alunos matriculados na disciplina de Estatística Aplicada à Administração III. Portanto, o levantamento pode ser considerado um censo dos alunos cujas opiniões e percepções desejam-se analisar.

3.5 CONSTRUÇÃO DA HIPÓTESE

Conforme Hair Júnior et al. (2005), hipótese refere-se a suposições, utilizadas em análise estatística, sem comprovação, que funcionam para explicar certos fatos ou situações específicas de um fenômeno. Para os autores, “as técnicas estatísticas possibilitam determinar se as hipóteses propostas podem ser confirmadas por evidência empírica” (p. 283). Desta maneira, as hipóteses permitem aos pesquisadores testar e explicar os fatos e fenômenos propostos.

O propósito principal das análises conduzidas neste estudo é analisar o relacionamento dos estilos de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Desse modo desenvolvem-se as seguintes hipóteses de pesquisa:

H1: O estilo de aprendizagem dos alunos se relaciona com a preferência das atividades de *e-learning*.

H2: O estilo de aprendizagem do aluno se relaciona com a nota obtida nas avaliações de conhecimento da disciplina cursada.

3.6 VARIÁVEIS DA PESQUISA

Para a realização do estudo, é necessário classificar as variáveis em relação ao seu grau de dependência, ou seja, definir as variáveis independentes e as variáveis dependentes. De acordo com Marconi e Lakatos (2005), variável independente é aquela que influencia, determina ou afeta outra variável. Dessa forma, a variável independente é a condição ou causa para determinado resultado, efeito ou consequência. Variáveis dependentes são aquelas

influenciadas, determinadas ou afetadas pela variável independente. Os autores citam ainda a existência da variável interveniente como sendo aquela que, em uma relação causal, posiciona-se entre a variável independente (X) e a dependente (Y), tendo como função ampliar, diminuir ou anular a influência de X sobre Y.

Assim, a figura 25 mostra a definição das variáveis utilizadas neste estudo.

Figura 25. Variáveis do estudo

No apêndice “D”, encontra-se um quadro com a descrição das variáveis utilizadas no estudo.

Tendo definido as variáveis da pesquisa, a seção seguinte descreverá a metodologia estatística adotada na análise dos dados quantitativos para o exame das hipóteses formuladas no estudo.

3.7 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS

As variáveis da pesquisa serão submetidas à análise estatística descritiva, com auxílio do *software* estatístico SPSS – *Statistical Package for the Social Science*, instalado na FEA-RP/USP com licença de uso. As seguintes análises estatísticas serão empregadas neste estudo:

- Análise descritiva: para caracterizar os perfis de aprendizagem, as avaliações dos alunos no que tange às atividades de *e-learning*, descrever a ordem de importância atribuída pelos estilos às atividades realizadas na disciplina e descrever as notas médias obtidas pelos alunos nas avaliações de conhecimento da disciplina
- Análise do Coeficiente de Contingência: para análise da relação existente entre as variáveis medidas em escalas nominais (ou categóricas)

De acordo com Stevenson (1981), o *coeficiente de contingência* C fornece uma medida adequada do relacionamento entre duas variáveis medidas em escalas categóricas. Essa análise pode indicar se há realmente associação entre duas variáveis ou se ocorre apenas uma simples dispersão casual.

O *coeficiente de contingência* C é obtido em função do valor calculado em uma tabela de contingência e independe de ordenação das categorias das variáveis, onde:

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}} \quad (1)$$

χ^2 = qui-quadrado encontrado e N = tamanho da amostra (STEVENSON, 1981).

Para se obter o grau de associação entre as duas variáveis é necessário comparar o *coeficiente de contingência* C com o valor máximo ($C_{\text{máx}}$) que ele pode atingir. O valor máximo de C é calculado pela fórmula:

$$C_{\text{máx}} = \sqrt{\frac{k-1}{k}} \quad (2)$$

onde k é o número de linhas ou colunas (STEVENSON, 1981).

É importante ressaltar que, ao contrário de outras medidas de correlação, o valor de $C_{máx}$ não varia entre -1,00 e +1,00. O menor valor que pode atingir é 0 e o maior é menor que 1,00, porque a razão $(k-1)/k$ deve ser sempre menor que 1,00 (STEVENSON, 1981).

- Análise de Correlação de Pearson: para determinar o grau de relacionamento entre as variáveis métricas.

Segundo Stevenson (1981), o coeficiente de correlação de *r de Pearson* é adequado para analisar o grau de relacionamento entre duas variáveis contínuas, sendo calculado por:

$$r = \frac{\sum Z_x Z_y}{n-1} \quad (3)$$

onde “n” é o número de casos ou observações e “Z_x” e “Z_y” são os escores padronizados das observações de cada grupo, obtido pela subtração do valor observado em cada caso pela média do grupo e divisão pelo desvio-padrão do grupo.

O valor de *r* pode variar entre [-1; 1] e sua interpretação deve ser baseada em duas propriedades: o seu sinal (+ ou -) e sua magnitude. O relacionamento positivo (*r* é +) entre duas variáveis indica que valores maiores (ou menores) de uma variável corresponderão a valores maiores (ou menores) da outra. Já o relacionamento negativo (*r* é -) significa que valores altos (ou baixos) de uma variável corresponderão a valores baixos (ou altos) da outra. Um relacionamento zero (*r* = 0) indica que alguns valores altos estão em correspondência com valores baixos e outros estão em correspondência com valores altos. Quanto mais próximo de 1 ou -1, maior o relacionamento entre as variáveis (STEVENSON, 1981).

Por fim, é importante destacar que, como a pesquisa trabalha com o censo (população-alvo), não será analisado o teste de significância das análises estatísticas realizadas. Ressalta-se que o teste de significância é necessário quando se trabalha com estatística amostral. Assim, no presente estudo, a correlação obtida será exatamente a correlação da população.

Terminada a descrição das análises estatísticas utilizadas neste estudo, o item seguinte fornece a visão das etapas da pesquisa.

3.8 VISÃO GERAL DAS ETAPAS DA PESQUISA

O quadro a seguir apresenta um resumo dos procedimentos adotados em cada etapa do desenvolvimento do trabalho.

ETAPA	OBJETIVO	PROCEDIMENTO
1: Formulação do problema de pesquisa	Formular o problema de investigação	- Formulação do problema de pesquisa, após revisão da literatura, de acordo com regras práticas de formulação de problemas científicos, citadas por Gil (1999, p.54): “a) o problema deve ser formulado como uma pergunta, b) o problema deve ser delimitado a uma dimensão viável, c) o problema deve ter clareza, d) o problema deve ser preciso, e) o problema deve apresentar referências empíricas”
2: Definição operacional das variáveis	Atribuir significado aos construtos a serem estudados	- Revisão da literatura
3: Construção do protocolo de estudos de caso	Definir os procedimentos e regras que nortearão o levantamento de dados qualitativos	- Elaborar o protocolo de estudos de caso, de acordo com as regras definidas por Yin (2001), apresentando as seguintes seções: visão geral do projeto de estudo de caso, procedimentos de campo, questões do estudo de caso e guia para o relatório do estudo de caso.
4: Definição do plano experimental	Delineamento da pesquisa descritiva	<ul style="list-style-type: none"> - Determinação dos sujeitos participantes da pesquisa (item 3.4), de acordo com as possibilidades acordadas com o coordenador do ambiente virtual em estudo; - Formulação das hipóteses que serão testadas no estudo (item 3.5), considerando-se os requisitos levantados por Selltitz et al. (1965), Gil (1999) e Hair Júnior et al. (2005). As hipóteses devem ser: conceitualmente claras, específicas, empíricas, parcimoniosas e estar relacionadas a uma teoria; - Selecionar e descrever as análises estatísticas que serão utilizadas na pesquisa (item 3.7) de acordo com Stevenson (1981)
5: Coleta de dados	Levantar os dados quantitativos da pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação dos estímulos definidos na etapa 4 - Aplicação do questionário “Índice de estilos de aprendizagem de Felder-Soloman” (item 3.3.1) - Aplicação dos questionários de avaliação (item 3.3.1) - Coleta utilizando registros em arquivos (item 3.3.2) - Realização do <i>focus group</i> (item 3.3.3)

6: Análise e interpretação dos dados	Organizar e sumarizar os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação	<ul style="list-style-type: none"> - Análise do estudo de caso conforme as considerações apontadas por Selltiz et al. (1965), Gil (1999, 2002) e Yin (2001); - Aplicação das ferramentas estatísticas definidas na etapa 4 aos dados coletados na etapa 6
7: Apresentação das conclusões	Apresentar as conclusões do estudo, bem como a perspectiva de estudos futuros	<ul style="list-style-type: none"> - Sugerir um protocolo de estratégias de ensino e aprendizagem para o ambiente virtual estudado, de acordo com as análises realizadas na etapa 6; - Apresentação das conclusões obtidas na pesquisa. Deixar claro em que medida as conclusões derivam exclusivamente da vinculação dos dados coletados no estudo de caso, ou se também levam em consideração dados obtidos de outros estudos. - Apresentação da possibilidade de estudos futuros bem como das limitações do estudo realizado.

Quadro 23 - Etapas da Pesquisa

3.9 PLANO DE ANÁLISE

Uma vez detalhados os objetivos da pesquisa e os procedimentos metodológicos para a sua execução, cumpre apresentar o plano de análise da pesquisa de campo.

Pergunta de Pesquisa	Objetivo da Pesquisa	Etapa	Objetivos específicos	Perguntas específicas	Hipótese de Pesquisa	Fonte de Dados/ Evidência	Técnica de Análise dos Dados
Como se relacionam os diferentes estilos de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de ensino?	Analisar como se relacionam os diferentes estilos de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de ensino.	5,6	Identificar os estilos de aprendizagem predominantes dos alunos;	Quais os estilos de aprendizagem predominantes dos alunos?	-	Questionário auto-aplicado	Análise descritiva
		5,6	Analisar como o estilo de aprendizagem se relaciona com a preferência das atividades de <i>e-learning</i> ;	O estilo de aprendizagem se relaciona com a preferência das atividades de <i>e-learning</i> ?	H1: O estilo de aprendizagem se relaciona com avaliação de qualidade do ambiente virtual.	Questionários auto-aplicados,	Análise de correlação Análise descritiva
		5,6	Analisar como o estilo de aprendizagem se relaciona com a nota do aluno nas avaliações de conhecimento.	O estilo de aprendizagem se relaciona com a nota do aluno nas avaliações de conhecimento?	H1: O estilo de aprendizagem se relaciona com a nota obtida nas avaliações de conhecimento da disciplina cursada	Registros em arquivos	Análise de correlação
		5,6	Analisar a qualidade percebida do ambiente virtual de aprendizagem utilizado na disciplina.	Quais as percepções dos alunos quanto ao ambiente virtual utilizado na disciplina?	-	<i>Focus Group</i>	Análise qualitativa
		7	Sugerir um protocolo com estratégias de ensino e aprendizagem para o ambiente virtual estudado, de acordo com os estilos de aprendizagem identificados.	Que recursos instrucionais deveriam conter o ambiente virtual estudado, de forma a contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, considerando os estilos de aprendizagem identificados?	-	<i>Focus Group</i> Questionários Registros em arquivos	Análise qualitativa

Quadro 24 - Plano de Análise da Pesquisa de Campo

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O intuito deste capítulo é abordar a realização da pesquisa de campo e verificar os resultados obtidos, atingindo, desta maneira o objetivo principal deste estudo.

Inicialmente será realizada a análise descritiva dos dados com o objetivo de: (i) identificar os estilos de aprendizagem dos alunos da disciplina Estatística Aplicada à Administração III e; (ii) analisar o relacionamento de cada uma das dimensões de estilo de aprendizagem com a preferência das atividades de *e-learning*. Este item analisará, em cada uma das dimensões de estilos de aprendizagem, as opções dos estilos de aprendizagem por meio do coeficiente de contingência, as avaliações das atividades de *e-learning* através do coeficiente de correlação de Pearson e a ordem de importância atribuída pelos estilos a cada atividade realizada na disciplina.

Logo após, será feita a análise qualitativa das percepções dos alunos quanto ao AVA utilizado na disciplina. As análises serão realizadas com o auxílio de um *focus group* conduzido com os alunos.

Por fim, será elaborado um protocolo de qualidade, com as sugestões das estratégias instrucionais julgadas mais adequadas aos estilos de aprendizagem identificados.

Tendo em vista o grande número de dados coletados, optou-se por analisar de forma aprofundada somente os aspectos mais interessantes e significativos.

Assim, a seguir será caracterizado o estilo de aprendizagem dos alunos da disciplina de Estatística Aplicada à Administração III, oferecida pela FEA-RP/ USP.

4.2 Estilo de Aprendizagem dos alunos

Este item analisa os estilos de aprendizagem dos alunos matriculados na disciplina RAD1511 – Estatística Aplicada à Administração III de acordo com o modelo de Felder e Soloman (1991).

As frequências absolutas e relativas referentes a cada um dos estilos de aprendizagem são expostas na tabela a seguir.

Tabela 1 - Estilos de aprendizagem dos alunos *

Dimensão	Estilo	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
D1	Ativo	35	71,4%
	Reflexivo	14	28,6%
D2	Sensorial	38	77,6%
	Intuitivo	11	22,4%
D3	Visual	32	65,3%
	Verbal	17	34,7%
D4	Sequencial	26	53,1%
	Global	23	46,9%

* n=49

O gráfico que segue ilustra a distribuição percentual dos estilos de aprendizagem dos alunos:

Gráfico 1. Distribuição dos estilos de aprendizagem dos alunos

Com base nos dados, verifica-se a predominância dos estilos Ativo (71,4%), Sensorial (77,6%), Visual (65,3%) e Sequencial (53,1%). Observa-se, assim, uma alta frequência (acima de 60%) dos estilos ativos, sensorial e visual.

Tais observações são semelhantes às encontradas por Myers e Myers (1997) ao pesquisar os estilos predominantes de 488 alunos da *Wharton School of Finance and Commerce*, da Universidade da Pensilvânia. Nesse estudo, as dimensões Sensação e Extroversão obtiveram resultados acima de 70%, assim como as dimensões correspondentes (ativo e sensorial) no modelo de Felder e Soloman (1991).

No estudo conduzido por De Vita⁸ (2001 apud FELDER; SPURLIN, 2005) com 63 estudantes da *Oxford Brookes University*, os estilos predominantes do curso de Negócios demonstraram ser os mesmos encontrados na presente pesquisa.

De acordo com Myers e Myers (1997), as escolhas profissionais são determinadas pelas diferenças de preferências (estilos), o que implica em distribuições características nas diversas ocupações. Assim, um resultado próximo é encontrado nas áreas de negócios, finanças e estatística aplicada à administração em virtude de serem áreas com predominância de:

- discussões e aplicações práticas, experimentos e trabalhos em grupo (estilo ativo);
- resolução de problemas com procedimentos bem estabelecidos e detalhados, com trabalhos experimentais (estilo sensorial);
- bastante uso de apresentações visuais como gráficos, figuras, diagramas e tabelas (estilo visual).

Na seqüência, será relatado o comportamento dos resultados de cada uma das dimensões em escala.

O gráfico a seguir descreve o comportamento da dimensão ativo/ reflexivo, na qual os escores de 11A a 1A referem-se ao estilo ativo e, de 1B a 11B, ao estilo reflexivo.

⁸ DE VITA, G. Learning styles, culture, and inclusion instruction in multicultural classrooms: a business management perspective. **Innovations in Education And Teaching International**, v. 38, n. 2, p. 165-174, 2001.

Gráfico 2. Dimensão ativo/ reflexivo em escala

Conforme citado anteriormente, os escores de 1 a 3 indicam leve preferência por um estilo, 5 a 7, preferência moderada e, 9 a 11, forte preferência. Dessa maneira, o gráfico demonstra frequência maior de ativos com preferência leve (26,5%) e moderada (28,6%). Do mesmo modo, o gráfico revela maior frequência de reflexivos com leve (22,4%) e moderada (4,1%) preferência, porém com quantidades menores se comparada com os ativos (dos 49 alunos, apenas 14 são reflexivos). Os ativos com forte preferência equivalem a 14,3% dos alunos. Ressalta-se, também, a baixa concentração de reflexivos com forte preferência (apenas 2,0%).

No que tange à dimensão sensorial/ intuitiva, há predomínio de sensoriais com leve (32,7%) e moderada (36,7%) preferência. Os sensoriais com forte preferência somam 8,2% dos alunos. Ao observar o gráfico 3, a seguir, nota-se que essa é a dimensão que mais evidencia a preferência por uma das categorias (77,6% dos alunos são sensoriais). Quanto aos intuitivos, há maior concentração com leve preferência (12,2%). Os intuitivos com forte preferência representam 6,1% dos estudantes. Destaca-se a baixa frequência de intuitivos com preferência moderada (4,1%).

Gráfico 3. Dimensão sensorial/ intuitivo em escala

A análise da dimensão visual/ verbal, pelo gráfico 4, revela maior frequência de visuais com leve (24,5%) e moderada (30,6%) preferência. Os verbais também se concentram nas categorias leve (22,4%) e moderada (12,2%) preferência, porém em quantidade menor. Não foram observados verbais com forte preferência. Os visuais com forte preferência equivalem a 10,2% dos estudantes.

Gráfico 4. Dimensão visual/ verbal em escala

Por fim, pode-se observar maior frequência de aprendizes levemente sequenciais (36,7%). Os alunos moderadamente sequenciais equivalem a 16,3% do total de estudantes. Não foram observados alunos fortemente sequenciais. Em relação aos globais, há maior frequência de aprendizes levemente (26,5%) e moderadamente (18,4%) globais. Observou-se baixa frequência de alunos fortemente globais (2,0%).

Gráfico 5. Dimensão sequencial/ global em escala

Em suma, os resultados não surpreendem, pois a disciplina tem um caráter fortemente objetivo e sistemático, em que os alunos são estimulados à observação de fórmulas e regras, resolução de problemas com métodos estabelecidos e a gerar gráficos e tabelas para procederem às análises exigidas. Outro requisito da disciplina é a aplicação das ferramentas estudadas, durante o curso, em uma outra área da Administração, o que estimula os aprendizes sensoriais.

A partir do exposto, atinge-se o objetivo específico “a” deste estudo.

Terminada a identificação dos estilos de aprendizagem dos estudantes, o próximo item irá descrever o relacionamento dos estilos de aprendizagem com a preferência das atividades de *e-learning*.

4.3 Análise do relacionamento das dimensões de estilo de aprendizagem com a preferência das atividades de *e-learning*

Este item tem como objetivo descrever os resultados das análises de relacionamento dos estilos de aprendizagem com preferência das atividades de *e-learning*. Serão realizadas três análises, para se atingir o objetivo proposto. Assim, para cada dimensão de estilo de aprendizagem serão analisadas:

- (i) as opções dos estilos quanto ao tipo de atividade de ensino preferida: Será utilizada a análise do coeficiente de contingência para avaliar a existência de relacionamento das dimensões de estilo com as opções de atividades. O coeficiente obtido será comparado com o valor máximo que o coeficiente pode atingir ($C_{máx}$). Para este estudo, o k (número de linhas ou colunas) é igual a 2 (categorias 0/1), assim o $C_{máx} = 0,71$. Após estabelecido o intervalo de valores do *coeficiente de contingência* C $[0;0,71]$, realizou-se a análise dos dados categóricos através do *software* SPSS, pela função *Crosstabs*.
- (ii) as avaliações das atividades de *e-learning*: serão pesquisadas a partir das opiniões dos alunos em relação às atividades de *e-learning*. Para esta análise, será utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, para investigação do relacionamento positivo ou negativo com as dimensões de estilo de aprendizagem. Assim, será analisado o sinal do coeficiente e não sua magnitude. Observa-se que, em todos os casos, os coeficientes de correlação de *r de Pearson* resultaram em valores baixos, indicando que alguns valores altos da dimensão estilo de aprendizagem estão em correspondência com valores baixos das avaliações, e outros estão em correspondência com valores altos.

Para as análises, considerou-se os coeficientes maiores que 0,01 que, apesar de baixos, possibilitaram algumas análises interessantes acerca das variáveis. Em seguida, utilizou-se análise da média das avaliações de cada um dos estilos de aprendizagem em escala, permitindo, assim, uma medida adicional para análise do relacionamento entre as variáveis.

- (iii) a ordem de importância atribuída por cada estilo às atividades realizadas na disciplina: será investigada a ordem de preferência de cada estilo de aprendizagem dentro de um conjunto de sete atividades.

Os resultados serão separadamente descritos de acordo com as dimensões de estilos de aprendizagem de Felder e Soloman (1991). O próximo item analisa a dimensão ativo/ reflexivo.

Dimensão ativo/ reflexivo

Segundo o instrumento elaborado por Felder e Solomon (1991), enquanto o estilo ativo prefere trabalhar de modo ativo, discutindo e aplicando a informação e trabalhando em grupo, o estilo passivo prefere agir de maneira introspectiva, refletindo e trabalhando individualmente. A seguir serão apresentadas as análises das opções dos estilos ativo e reflexivo quanto às atividades de ensino preferidas.

- **Análise das Opções: Coeficiente de Contingência**

Na análise da dimensão ativo/ reflexivo, foi possível identificar o relacionamento com as seguintes variáveis: exercício teste/ questão aberta; exercício prático/ teórico; participar ativamente/ somente observar; texto teórico/ prático e; exercício tipo teste/ análise de artigo.

A tabela que segue demonstra frequência observada em cada uma das atividades e o coeficiente de contingência obtido.

Tabela 2 - Coeficiente de contingência para a dimensão ativo/ reflexivo

Atividades de e-learning	Total	Estilo		Coeficiente de Contingência
		Ativo	Reflexivo	
Exercício teste	42	94%	64%	0,361
Exercício com questões abertas	7	6%	36%	
Exercício Prático	19	46%	21%	0,220
Exercício Teórico	30	54%	79%	
Participante	10	24%	14%	0,103
Observador	38	76%	86%	
Texto teórico	17	41%	21%	0,184
Texto prático	31	59%	79%	
Teste	36	79%	64%	0,157
Análise de artigo	12	21%	36%	

Na sequência será descrito cada um dos resultados encontrados para esta dimensão.

Comparando com o $C_{\max} = 0,71$, o coeficiente de contingência obtido ($C=0,361$) indica um relacionamento moderado entre a variável “exercício teste ou questão aberta (dissertativa)” e os estilos ativo/ reflexivo.

O estilo ativo apresentou relacionamento com a preferência por exercícios tipo teste (94% dos ativos), quando se comparado com exercícios constituídos de questões dissertativas (6% dos ativos). O estilo reflexivo também demonstrou preferir exercícios tipo teste (64% dos reflexivos) a questões abertas (36%). No entanto, é possível observar que maior frequência de reflexivos (36%) preferem questões abertas, quando se comparada com a frequência dos alunos com estilo ativo que optaram pelas questões abertas (6%). As questões dissertativas exigem maior reflexão e tempo para a resolução, o que pode estimular os alunos com estilo reflexivo e desestimular os com estilo ativo.

É importante frisar que, dos alunos reflexivos, apenas os levemente reflexivos demonstraram preferência por exercícios tipo teste. Da mesma forma, dentre os alunos com

estilo ativo, apenas aqueles levemente ativos demonstraram preferência por exercícios com questão dissertativa, conforme mostra a tabela 3.

Tabela 3 - Preferência por exercício teste ou questão aberta versus dimensão ativo/ reflexivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Ativos	Moderadamente Ativos	Levemente Ativos	Altamente Reflexivos	Moderadamente Reflexivos	Levemente Reflexivos
Exercício teste	7	14	12	0	0	9
Exercício com questões abertas	0	0	2	1	2	2

Assim, os estudantes com preferência leve em relação aos estilos ativo ou reflexivo não seguiram exclusivamente as características do seu estilo, indicando maior adaptabilidade com relação ao tipo de exercício (teste ou questão dissertativa) proposto.

Em relação à preferência por exercícios práticos ou teóricos, o coeficiente de contingência obtido ($C=0,220$) indicou associação moderada com a dimensão ativo/ reflexivo.

A maior parte dos ativos (54%) demonstrou preferir exercícios teóricos a exercícios práticos (46%). Observou-se também que alta porcentagem (79%) de reflexivos indicaram preferir exercícios teóricos a exercícios práticos (21%). Assim, verificou-se que grande parcela dos alunos com estilo ativo não optaram pelos exercícios que favoreciam seu estilo. Já a escolha dos estudantes reflexivos está consoante com a característica de seu estilo em sentir-se melhor com teorias do que com experimentações. Quando analisada a opção dos estudantes com estilo ativo em escala identificou-se que a maioria dos estudantes (11 alunos) que optaram por exercícios teóricos possuía estilo levemente ativo. Todavia, também se verificou a escolha por exercícios teóricos pelos altamente (3 alunos) e moderadamente (5 alunos) ativos. A tabela que segue ilustra os resultados encontrados.

Tabela 4 - Preferência por exercício prático ou teórico versus dimensão ativo/ reflexivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Ativos	Moderadamente Ativos	Levemente Ativos	Altamente Reflexivos	Moderadamente Reflexivos	Levemente Reflexivos
Exercício Prático	4	9	3	0	0	3
Exercício Teórico	3	5	11	1	2	8

Importante destacar que, muitos alunos com estilo ativo relataram dificuldade com o uso do software, com a complexidade dos exercícios e devido à falta de feedback (correção das respostas), o que pode ter influenciado a escolha dos ativos por exercícios teóricos. Os altamente ativos que optaram por exercícios teóricos relataram como motivo a importância do conhecimento dos conceitos para a aplicação no futuro trabalho, o que pode tê-los estimulado a se dedicar mais aos conceitos já que possuem maior facilidade com exercícios experimentais.

Todos os alunos reflexivos que optaram por exercícios práticos possuíam estilo levemente reflexivo (3 alunos). Assim, observou-se que, dos alunos reflexivos, somente aqueles com preferência leve em relação ao estilo não indicaram preferência exclusiva de acordo com as características de seu estilo em relação ao conteúdo do exercício (prático ou teórico) proposto.

Quando solicitado aos alunos que descrevem se sua postura em atividades interativas realizadas em fóruns ou *chats* era ativa (participante ativo das discussões) ou observadora (apenas observa os comentários dos colegas nos fóruns e *chats* sem interagir com eles) a maioria dos ativos (76%) e dos reflexivos (86%) responderam possuir atitude observadora. Para esta variável, o coeficiente de correlação ($C = 0,103$) indicou associação fraca com os estilos ativo/ reflexivo, o que pode explicar grande parte dos ativos terem escolhido a postura observadora ao invés de ativa. Analisando a postura ativa/ observadora de acordo com os estilos em escala verificou-se que, apenas os levemente reflexivos (2 alunos) disseram adotar postura ativa em discussões de fóruns ou *chats*. A tabela que segue demonstra os resultados encontrados.

Tabela 5 - Atitude ativa ou observadora versus dimensão ativo/ reflexivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Ativos	Moderadamente Ativos	Levemente Ativos	Altamente Reflexivos	Moderadamente Reflexivos	Levemente Reflexivos
Participante	1	3	4	0	0	2
Observador	6	11	9	1	2	9

Quanto aos ativos, a maior parte dos altamente (6 alunos), moderadamente (11 alunos) e levemente (9 alunos) ativos disseram adotar postura observadora em discussões em fóruns e *chats*, o que vai contra as características inerentes ao estilo ativo, que prefere participar ativamente de discussões. Destaca-se que, na disciplina analisada, os fóruns e *chats* não foram utilizados como ferramenta de interação, o que pode ter prejudicado a avaliação dos estudantes.

Ao analisar o relacionamento da preferência por texto teórico (apresentação de conceitos) ou texto prático (aplicação dos conceitos) e a dimensão ativo/ reflexivo, obteve-se um coeficiente de contingência igual a 0,183, o que indicou associação fraca entre as variáveis. A maioria dos ativos (59%) e dos reflexivos (79%) demonstrou preferência por textos práticos. Quando investigada a preferência dessa variável de acordo com os estilos ativo/ reflexivo em escala verificou-se que, dos 34 alunos com estilo ativo, nenhum altamente ativo, apenas 6 alunos com estilo moderadamente ativo e 8 levemente ativos optaram por exercícios teóricos. A maior parte (9 alunos) dos levemente e moderadamente (2 alunos) reflexivos optaram por exercícios práticos. Os resultados são mostrados na tabela a seguir.

Tabela 6 - Preferência por texto teórico ou texto prático versus dimensão ativo/ reflexivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Ativos	Moderadamente Ativos	Levemente Ativos	Altamente Reflexivos	Moderadamente Reflexivos	Levemente Reflexivos
Texto teórico	0	6	8	1	0	2
Texto prático	7	8	5	0	2	9

Ressalta-se que os alunos relataram grande dificuldade em utilizar o *software* SPSS e, assim, as apostilas disponibilizadas com textos práticos como os tutoriais para uso do SPSS e Excel foram consideradas muito importantes pelos dois estilos para o estudo da disciplina.

No que tange à preferência por exercício tipo teste ou análise de artigo, o coeficiente de contingência ($C= 0,157$) demonstrou fraca associação entre esta variável e a dimensão

ativo/ reflexivo. Tanto o estilo ativo (79%) quanto o estilo reflexivo (64%) indicou preferir os exercícios tipo teste. Como era de se esperar, maior proporção de reflexivos (36%) do que de ativos (21%) optou pela análise de artigo, um tipo de exercício que requer reflexão para a resolução das análises.

A preferência de acordo com o estilo de aprendizagem em escala é apresentada na tabela 7. Pela tabela, observa-se que apenas 1 estudante com estilo altamente ativo, 3 com estilo moderadamente ativo e 3 com estilo levemente ativo preferiram análise de artigo. Em relação aos reflexivos, nenhum altamente reflexivo demonstrou preferir teste à análise de artigo. Nota-se também que a maioria dos reflexivos que votaram em exercício tipo teste eram levemente reflexivos.

Tabela 7 - Preferência por teste ou análise de artigo versus dimensão ativo/ reflexivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Ativos	Moderadamente Ativos	Levemente Ativos	Altamente Reflexivos	Moderadamente Reflexivos	Levemente Reflexivos
Teste	6	11	10	0	1	8
Análise de artigo	1	3	3	1	1	3

- **Análise das Avaliações das Atividades de *e-learning*: Coeficiente de correlação de Pearson**

Quanto à análise de correlação entre a dimensão ativo/ reflexivo e as avaliações das atividades, o coeficiente de correlação de Pearson indicou a existência de relacionamento positivo da dimensão ativo/ reflexivo com as seguintes atividades: Exercícios usando SPSS; Exercícios usando o livro de teoria; Análise de artigo; Resoluções de situações-problema; Teste múltipla escolha; Trabalho em grupo; Trabalho individual; Apresentar o trabalho de grupo; Elaborar uma situação-problema aplicando os conceitos em outra disciplina do curso de administração. Assim, quanto maior a escala do estilo ativo (leve, moderado, forte) maior a nota atribuída para cada uma das atividades citadas, e, quanto maior a escala do estilo reflexivo (leve, moderado, forte), menor a nota atribuída. Em contrapartida, o coeficiente de r

de Pearson demonstrou relacionamento negativo com as seguintes atividades: Fórum; chats; Exercícios com questões dissertativas; Leitura de textos e; Assistir aula presencial. Desse modo, quanto maior o grau do estilo ativo menor a nota atribuída para cada uma das atividades citadas e, quanto maior o grau do estilo reflexivo, maior a nota da avaliação. A tabela que segue apresenta os coeficientes encontrados.

Tabela 8 - Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão ativo/ reflexivo

Atividades	D1
Fórum de discussão	-0,060
Chats	-0,024
Exercícios usando SPSS	0,032
Exercícios usando o livro de teoria	0,023
Resoluções de situações-problema	0,260
Teste múltipla escolha	0,088
Questão dissertativa	-0,046
Leitura de texto	-0,349
Assistir aula presencial	-0,200
Trabalho em grupo	0,214
Trabalho individual	0,015
Apresentar (em sala) o trabalho do grupo	0,111
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	0,188

O quadro a seguir apresenta a média e o desvio-padrão das avaliações dos estilos ativo/ reflexivo em escala.

Atividade	Média das Avaliações							
	Ativos	Altamente Ativos	Moderadamente Ativos	Levemente Ativos	Reflexivos	Altamente Reflexivos	Moderadamente Reflexivos	Levemente Reflexivos
Fórum de discussão	4,2	5,7	3,3	4,2	5,2	5,0	4,0	5,4
Chats	3,4	3,4	3,7	3,2	3,9	5,0	1,0	4,4
Exercícios usando SPSS	6,7	6,4	6,8	6,7	6,7	7,0	5,0	7,0
Exercícios usando o livro de teoria	7,0	7,0	6,3	7,7	6,2	8,0	6,5	5,9
Resoluções de situações-problema	8,2	8,3	7,8	8,5	6,7	10,0	4,5	6,8
Teste múltipla escolha	6,9	7,9	6,0	7,4	7,0	7,0	4,0	7,6
Questão dissertativa	5,9	5,7	5,7	6,2	6,3	7,0	3,5	6,8
Leitura de texto	5,8	5,3	5,9	6,1	7,5	10,0	9,0	7,0
Assistir aula presencial	7,8	7,6	7,5	8,3	8,8	7,0	9,0	9,0
Trabalho em grupo	6,6	6,0	6,5	7,1	5,4	6,0	1,5	6,1
Trabalho individual	6,4	6,9	6,5	6,1	6,8	8,0	5,0	7,0
Apresentar o trabalho do grupo	6,2	5,7	6,0	6,8	5,7	5,0	2,5	6,4
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	7,2	7,9	6,5	7,5	6,2	6,0	4,0	6,7
Interesse pela disciplina	6,4	6,6	6,7	6,0	7,6	7,0	9,0	7,5

Quadro 25 - Notas médias das avaliações dos estilos ativo e reflexivo

Verifica-se, desta forma, que os alunos com estilo reflexivo avaliaram mais favoravelmente os fóruns e *chats* do que os estudantes com estilo ativo. Enquanto a média da nota atribuída ao fórum e Chat pelos ativos foi 4,2 e 3,4, dos reflexivos foi 5,2 e 3,9. Os fóruns e *chats* permitem que os alunos reflexivos participem de discussões sem a exposição presencial, o que pode ter atraído os alunos com este estilo. Salienta-se também que as notas atribuídas ficaram abaixo de 6,0, demonstrando que essa atividade não agradou muito os dois estilos.

O coeficiente de correlação de Pearson demonstrou a existência de relacionamento positivo entre a dimensão ativo/ reflexivo e a avaliação dos exercícios realizados na disciplina, exceto para os exercícios constituídos de questões dissertativas. Assim, os alunos com estilo ativo avaliaram mais favoravelmente os exercícios práticos com uso do software SPSS, os exercícios usando livro de conceitos, análise de artigos, resoluções de situações-problema, teste múltipla-escolha, trabalhos em grupo e individuais e elaboração de situações-problema aplicadas a outras áreas da administração. Destaca-se que os exercícios permitem aos alunos praticar e resolver problemas reais, o que pode ter estimulado os alunos com estilo ativo.

A média das notas das avaliações do exercício usando SPSS foi igual para os dois estilos (média = 6,7). No entanto, os moderadamente reflexivos foram o que deram notas mais baixas para esta modalidade de exercício (média = 5,0). A maior média foi dos levemente e altamente reflexivos (média = 7,0).

A média das notas dadas pelos ativos para os exercícios usando o livro de teoria (média = 7,0) foi maior do que a atribuída pelos reflexivos (média = 6,2). O aluno com estilo altamente reflexivo foi o que atribuiu a maior nota (nota = 8,0). Os levemente reflexivos foram os que atribuíram as menores notas (média = 5,9).

A nota atribuída para o exercício de resolução de situações-problema foi maior para os ativos (média = 8,2) do que para os reflexivos (média = 6,7). De todos os exercícios avaliados pelos ativos, a maior média foi atribuída para a resolução de situações-problema, o que está condizente com as características desse estilo em ser apreciar experimentar e resolver problemas reais.

Quanto aos testes múltipla escolha houve uma relativa equivalência na média dos ativos (média = 6,9) e dos reflexivos (média = 7,0). Todavia, a maior média foi verificada nos altamente ativos (média = 7,9) e menor nos moderadamente reflexivos (média = 4,0).

A média das avaliações dos ativos para os trabalhos em realizados em grupo foi maior (média = 6,6) do que a média das avaliações dos reflexivos (média = 5,4). A maior média foi atribuída pelos levemente ativos (média = 7,1) e a menor pelos moderadamente reflexivos (média = 1,5). Já a média das avaliações de trabalho individual foi maior para os reflexivos (média = 6,8) do que para os ativos (média = 6,4). A maior média foi verificada no altamente reflexivo (média = 8,0) e a menor nos moderadamente ativos (média = 5,0). Os resultados já eram esperados dado que o estilo ativo prefere trabalhar de modo ativo, em grupo, e o estilo reflexivo, os trabalhos individuais.

Em relação ao exercício de elaborar situações-problema aplicada a outra área da administração, a média das avaliações foi maior para os ativos (média= 7,2) do que para os reflexivos (média = 6,2). A maior média é verificada nos altamente ativos (média = 7,9) e a menor nos moderadamente reflexivos (média = 4,0).

Relação positiva também é observada através do coeficiente de correlação de Pearson entre a atividade de apresentar o trabalho do grupo e a dimensão ativo/ reflexivo, ou seja, maiores notas são observadas no estilo ativo. Com efeito, a média das avaliações dos alunos com estilo ativo foram maiores (média = 6,2) do que a média verificada do estilo reflexivo (média = 5,7). A maior média é observada nos levemente ativos (média = 6,8) e a menor nos

moderadamente reflexivos (média = 2,5). Os aprendizes com estilo ativo sentem-se mais confortáveis com exposição e discussões orais do que os estudantes reflexivos, o que pode explicar o relacionamento observado.

O coeficiente de correlação de Pearson indicou relacionamento negativo das avaliações dos exercícios com questão dissertativa com a dimensão ativo/ reflexivo. As questões dissertativas exigem reflexão no momento de descrever os resultados, o que pode ter estimulado mais os alunos com estilo reflexivo. Desta forma, verifica-se que a média das avaliações de exercícios com questões dissertativas é maior para os reflexivos (média = 6,3) do que para os ativos (média = 5,9).

Também foi verificado, pelo coeficiente de correlação de Pearson, relacionamento negativo com a dimensão ativo/ reflexivo e a atividade de leitura de textos. A média das avaliações dadas pelos reflexivos (média = 7,5) foi bem maior do que as dadas pelos ativos (média = 5,8). A leitura de textos exige reflexão e concentração individual, o que pode ter estimulado mais os alunos com estilo reflexivo do que os ativos. A maior média foi verificada no aluno altamente reflexivo (média = 10) e a menor nos altamente ativos (média = 5,3).

A análise do coeficiente de correlação de Pearson demonstrou associação negativa entre a dimensão ativo/ reflexivo e as notas atribuídas para as aulas presenciais. Assim, maiores notas são atribuídas pelos reflexivos (média = 8,8) do que pelos ativos (média = 7,8). Importante ressaltar que, as aulas presenciais foram avaliadas muito favoráveis pelos dois estilos (notas em geral acima de 7,0), o que demonstra a importância das aulas presenciais para ambos estilos na aprendizagem de estatística.

Por fim, avaliou-se o nível de interesse dos estilos ativo e reflexivo pela disciplina cursada. Os estudantes reflexivos demonstraram maior interesse (média das avaliações = 7,6) do que os ativos (média = 6,4). A maior média foi atribuída pelos moderadamente reflexivos (média = 9,0) e a menor pelos levemente ativos (média = 6,0).

- **Análise da ordem de importância das atividades de *e-learning***

Após ter realizado a análise do relacionamento da dimensão ativo/ reflexivo com cada atividade de *e-learning*, tornou-se interessante averiguar a ordem de importância, atribuída pelos alunos com estilo ativo e reflexivo às atividades realizadas na disciplina.

Foi solicitado aos alunos que colocassem em ordem de preferência 7 atividades de *e-learning*, desde 1 (mais alta) até 7 (mais baixa). Considerando que “1” indica a maior preferência e “7” a menor, pela tabela, a menor soma indicará atividade mais preferida. A tabela 9 apresenta a soma das preferências de cada atividade de acordo com o estilo.

Tabela 9 - Soma das preferências dos estilos ativo e reflexivo

Atividade	Estilo	
	Ativo	Reflexivo
Fórum de discussão	176	55
Chats	192	73
Análise de artigo	134	47
Resoluções de situações-problema	83	43
Teste múltipla escolha	97	42
Questão dissertativa	129	52
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	112	52

Pela tabela verifica-se que, em geral, os alunos com estilo ativo consideraram como as três atividades mais preferidas, respectivamente, as resoluções de situações-problema, os testes múltipla-escolha e, a criação de uma situação-problema em área da administração. Em quarto e quinto lugar ficaram as questões dissertativas e a análise de artigo. As atividades menos preferidas foram o fórum e o *Chat*. A atitude dos ativos está consoante com as características do estilo em preferir executar e resolver problemas reais. Apesar de o estilo ativo apreciar discussões, o fórum e *Chat* foram as atividades consideradas menos preferidas. Destaca-se que, na disciplina analisada, os fóruns e *chats* não foram utilizados como

ferramenta da interação, mas apenas para postagem de avisos, trabalhos e artigos da disciplina, o que pode explicar a baixa preferência atribuída pelos ativos.

Os alunos com estilo reflexivo consideram, respectivamente, os testes, as resoluções de situações-problema e as análises de artigo como atividades mais preferidas. Em quarto lugar na preferência dos reflexivos estão empatadas as questões dissertativas e a resolução de situação-problema aplicada à administração. As atividades menos preferidas dos alunos reflexivos foram o fórum e o *Chat*.

A tabela que segue detalha a quantidade de alunos para cada atividade em ordem de preferência, de acordo com os estilos ativo/ reflexivo em escala. Os resultados mais importantes serão relatados na sequência.

Tabela 10 - Ordem de importância das atividades para a dimensão ativo/ reflexivo

Atividades ⁹		A	B	C	D	E	F	G
1ª Opção								
Estilos ¹⁰	Altamente Ativos	0	0	1	4	2	0	0
	Moderadamente Ativos	0	1	3	3	1	1	4
	Levemente Ativos	2	0	0	2	4	1	4
	Altamente Reflexivos	0	0	0	1	0	0	0
	Moderadamente Reflexivos	0	0	0	0	1	0	1
	Levemente Reflexivos	3	0	2	0	4	0	1
2ª Opção								
Estilos	Altamente Ativos	0	0	0	1	2	0	4
	Moderadamente Ativos	2	0	0	5	4	1	1
	Levemente Ativos	0	2	0	4	2	4	1
	Altamente Reflexivos	0	0	1	0	0	0	0
	Moderadamente Reflexivos	1	0	0	0	0	1	0
	Levemente Reflexivos	0	1	2	3	0	3	1

Continua

⁹ As atividades são: A – fórum; B – *Chat*; C – Análise de artigo; D – Resoluções de situações-problema; E – Teste múltipla escolha; F – Questão dissertativa e; G – Elaboração de situação-problema aplicada à administração.

¹⁰ Quantidade de alunos, dentro de cada estilo, que escolheram determinada atividade

Continuação

Atividades ¹¹		A	B	C	D	E	F	G
3ª Opção								
Estilos	Altamente Ativos	0	1	0	2	2	2	0
	Moderadamente Ativos	0	0	3	4	2	3	1
	Levemente Ativos	0	0	3	3	3	3	1
	Altamente Reflexivos	0	0	0	0	1	0	0
	Moderadamente Reflexivos	0	1	0	1	0	0	0
	Levemente Reflexivos	1	1	1	3	1	1	2
4ª Opção								
Estilos	Altamente Ativos	2	0	2	0	0	2	1
	Moderadamente Ativos	2	1	2	0	2	2	4
	Levemente Ativos	0	0	5	1	3	2	2
	Altamente Reflexivos	0	0	0	0	0	1	0
	Moderadamente Reflexivos	0	0	1	1	0	0	0
	Levemente Reflexivos	2	0	2	2	1	1	2
5ª Opção								
Estilos	Altamente Ativos	2	1	1	0	1	1	1
	Moderadamente Ativos	1	0	4	0	3	5	0
	Levemente Ativos	0	2	5	2	0	1	3
	Altamente Reflexivos	0	0	0	0	0	0	1
	Moderadamente Reflexivos	0	0	0	0	1	1	0
	Levemente Reflexivos	0	1	1	1	2	3	2
6ª Opção								
Estilos	Altamente Ativos	2	3	1	0	0	0	1
	Moderadamente Ativos	4	6	1	0	0	0	2
	Levemente Ativos	9	1	0	0	1	1	1
	Altamente Reflexivos	1	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Reflexivos	0	1	0	0	0	0	1
	Levemente Reflexivos	2	2	2	0	2	1	1
7ª Opção								
Estilos	Altamente Ativos	1	2	2	0	0	2	0
	Moderadamente Ativos	4	5	0	1	1	1	1
	Levemente Ativos	2	8	0	1	0	1	1
	Altamente Reflexivos	0	1	0	0	0	0	0
	Moderadamente Reflexivos	1	0	1	0	0	0	0
	Levemente Reflexivos	2	5	0	1	0	1	1

Observa-se pela tabela que, na 1ª opção, destacam-se as escolhas dos altamente ativos e reflexivos pelas resoluções de situação-problema, dos moderadamente ativos pela elaboração de situação-problema aplicada à administração, dos levemente ativos pelos testes e elaboração de situação-problema e dos levemente reflexivos pelos testes.

¹¹ As atividades são: A – fórum; B – Chat; C – Análise de artigo; D – Resoluções de situações-problema; E – Teste múltipla escolha; F – Questão dissertativa e; G – Elaboração de situação-problema aplicada à administração.

Na 2ª opção, destaca-se a escolha dos altamente ativos pela elaboração de situações-problema, dos moderadamente ativos pelas resoluções de situações-problema, dos levemente ativos e levemente reflexivos pelas resoluções de situações-problema e questão dissertativa. O aluno altamente reflexivo escolheu na 2ª opção as análises de artigo.

Na 3ª opção, a maioria dos moderadamente ativos e dos levemente reflexivos optou pelas resoluções de situações-problema. O aluno com estilo altamente reflexivo apontou como 3ª opção de atividade os testes múltipla-escolha.

Na 4ª opção, a maioria dos moderadamente ativos escolheu a elaboração de situação-problema e os levemente ativos a análise de artigo. O aluno altamente reflexivo apontou as questões dissertativas como preferência.

Na 5ª opção, a atividade mais escolhida pelos altamente ativos foi o fórum, dos moderadamente ativos e levemente reflexivos foram as questões dissertativas e dos levemente ativos a análise de artigo. O aluno altamente reflexivo escolheu a elaboração de situação-problema.

Na 6ª opção, destaca-se a escolha do Chat pela maioria dos altamente ativos, moderadamente ativos e levemente reflexivos. Ressalta-se também a escolha do fórum pelos levemente ativos e pelo aluno altamente reflexivo.

Na 7ª se destacou a escolha do Chat pelos moderadamente ativos, levemente ativos, altamente reflexivo e levemente reflexivos.

Dimensão sensorial/ intuitivo

De acordo com Felder e Solomon (1991), enquanto o estilo sensorial prefere aprender fatos e resolver problemas por meio de métodos bem estruturados, enfatizando a informação concreta, o estilo intuitivo prefere descobrir possibilidades e relações, rejeitando repetições e

ênfatizando informação conceitual e teórica com utilização de abstrações e fórmulas matemáticas. A seguir serão apresentadas as análises das opções dos estilos sensorial e intuitivo quanto às atividades de ensino preferidas.

- **Análise das Opções: Coeficiente de Contingência**

Na análise da dimensão sensorial/ intuitivo, foi possível identificar o relacionamento com a preferência das seguintes atividades de *e-learning*: exercício teste/ questão aberta; exercício reflexivo/ prático e rápido; textos/ exercícios; análise das notas de todos os grupos/ análise somente da nota do grupo que fizer parte. A tabela que segue demonstra frequência observada em cada uma das atividades e o coeficiente de contingência obtido.

Tabela 11- Coeficiente de contingência para a dimensão sensorial/ intuitivo

Atividades de e-learning	Total	Estilo		Coeficiente de Contingência
		Sensorial	Intuitivo	
Exercício teste	42	92%	64%	0,321
Exercício com questões abertas	7	8%	36%	
Exercícios reflexivos	16	24%	64%	0,331
Exercícios práticos e rápidos	32	76%	36%	
Textos	26	49%	73%	0,199
Exercícios	22	51%	27%	
Análise dos grupos	33	76%	45%	0,264
Somente o próprio grupo	15	24%	55%	

Comparando com o $C_{máx} = 0,71$, o coeficiente de contingência obtido ($C=0,321$) indica um relacionamento moderado entre a preferência por teste ou questões abertas e a dimensão sensorial/ intuitivo. Grande parcela (92%) dos alunos com estilo sensorial optaram por exercícios tipo teste ao invés de questões dissertativas (8%). A maioria dos intuitivos (64%) também optou por exercícios tipo teste, porém em porcentagem menor quando comparado com os sensoriais. Ressalta-se que em cada tópico da disciplina foram disponibilizados exercícios em formato de testes e questões abertas, ambos abordando conceitos e aplicações. O formato em teste é mais estruturado contendo respostas definidas, o

que pode explicar a quase totalidade dos sensoriais preferirem este tipo de exercício. No entanto, para resolver os testes também é necessário o conhecimento de alguns conceitos matemáticos e o estabelecimento de relações entre variáveis, o que atrai os intuitivos. As questões abertas, por exigirem maior abstração, parecem agradar mais aos intuitivos do que os sensoriais.

A tabela 12 fornece os dados da preferência por testes ou questões dissertativas para os estilos sensoriais/ intuitivos em escala. Pela tabela, observa-se que a maior parte dos altamente, moderadamente e levemente sensoriais optou por testes e, parcela mínima preferiu questões dissertativas. A maioria dos altamente intuitivos preferiu questões abertas. Todos moderadamente e maior parte dos levemente intuitivos optaram pelos testes.

Tabela 12 - Preferência por teste ou questões abertas versus dimensão sensorial/ intuitivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Sensoriais	Moderadamente Sensoriais	Levemente Sensoriais	Altamente Intuitivos	Moderadamente Intuitivos	Levemente Intuitivos
Exercício teste	3	17	15	1	2	4
Exercício com questões abertas	1	1	1	2	0	2

O coeficiente de contingência igual a 0,331 indicou a existência de relacionamento moderado entre a dimensão sensorial/ intuitivo e a preferência por exercícios que possibilitam pensar e refletir calmamente sobre a questão (reflexivos) ou exercícios práticos e rápidos. Enquanto a maioria dos sensoriais optou por exercícios práticos e rápidos (76%), a maioria dos intuitivos (64%) preferiu exercícios reflexivos. O resultado já era esperado uma vez que os aprendizes sensoriais preferem exercícios práticos que enfatizam informação concreta e os estudantes intuitivos são mais imaginativos, apreciando abstrações. Pela tabela 13 pode-se constatar que, todos os alunos com estilo altamente sensorial optaram por exercícios práticos e, pequena parte dos moderadamente e levemente sensoriais preferiu exercícios reflexivos. Maior parte dos altamente intuitivos e todos os moderadamente intuitivos optaram por

exercícios reflexivos. Constatou-se ainda uma equivalência na opção dos levemente intuitivos.

Tabela 13 - Preferência por exercícios reflexivos ou práticos e rápidos versus dimensão sensorial/ intuitivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Sensoriais	Moderadamente Sensoriais	Levemente Sensoriais	Altamente Intuitivos	Moderadamente Intuitivos	Levemente Intuitivos
Exercícios reflexivos	0	5	4	2	2	3
Exercícios práticos/rápidos	4	12	12	1	0	3

Quanto à preferência por leitura de texto ou realização de exercícios, o coeficiente de contingência ($C=0,199$) indicou associação fraca com a dimensão sensorial/ intuitivo. Apesar do relacionamento fraco, pode-se verificar que, a maioria dos sensoriais (51%) preferiu os exercícios e a maior parte dos intuitivos (73%) optou por leitura de texto. O resultado já era esperado uma vez que os exercícios envolvem mais os aspectos práticos e os textos os aspectos conceituais e teóricos. Importante destacar que também eram disponibilizadas apostilas com instruções práticas de uso do software SPSS e exemplos práticos de problemas, o que pode ter atraído parcela considerável (49%) dos sensoriais para a opção de leitura de textos. A tabela 14 apresenta a opção dos estilos sensorial e intuitivo em escala. Pela tabela verifica-se que a maior parte dos altamente sensoriais optou por exercícios. Os moderadamente e levemente sensoriais apresentaram equivalência na escolha da atividade. Todos os altamente e moderadamente intuitivos optaram por leitura de textos. Os levemente intuitivos apresentaram equivalência na escolha, demonstrando maior equilíbrio na preferência pela atividade proposta.

Tabela 14 - Preferência por textos ou exercícios versus dimensão sensorial/ intuitivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Sensoriais	Moderadamente Sensoriais	Levemente Sensoriais	Altamente Intuitivos	Moderadamente Intuitivos	Levemente Intuitivos
Textos	1	9	8	3	2	3
Exercícios	3	8	8	0	0	3

Para a variável “análise dos grupos/ somente o próprio grupo”, o coeficiente de contingência ($C = 0,264$) indicou relacionamento moderado com a dimensão sensorial/ intuitivo. Esta variável demonstra se disponibilizadas as notas e avaliações dos trabalhos de todos os grupos, o aluno prefere analisar a sua nota comparada com a dos outros grupos ou apenas verificar a nota do seu próprio grupo. A maioria dos sensoriais (76%) admitiu analisar a notas de todos os grupos. Já a maioria (55%) dos intuitivos verifica apenas sua própria nota. As notas e avaliações trazem informações concretas sobre o desempenho dos grupos, o que pode ter agradado a maior parte dos sensoriais. A análise do desempenho dos grupos também possibilita tecer relações com o próprio desempenho, o que pode ter atraído grande parcela dos intuitivos (45%). Pela tabela 15, observa-se que a maior parte dos altamente, moderadamente e levemente sensoriais prefere a análise de todos os grupos. A maioria dos altamente intuitivos prefere analisar apenas sua própria nota. Já os moderadamente e levemente intuitivos apresentam equilíbrio na opção.

Tabela 15 - Preferência pela análise dos grupos ou somente do próprio grupo versus dimensão sensorial/ intuitivo

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Sensoriais	Moderadamente Sensoriais	Levemente Sensoriais	Altamente Intuitivos	Moderadamente Intuitivos	Levemente Intuitivos
Análise dos grupos	3	12	13	1	1	3
Somente o próprio grupo	1	5	3	2	1	3

- **Análise das Avaliações das Atividades de *e-learning*: Coeficiente de correlação de Pearson**

No tangente à análise de correlação entre a dimensão sensorial/ intuitivo e as avaliações das atividades, o coeficiente de correlação de Pearson indicou a existência de relacionamento positivo da dimensão sensorial/ intuitivo com as seguintes atividades: Análise de artigo; Resoluções de situações-problema; Teste múltipla escolha; Exercícios com questões dissertativas e; Elaborar uma situação-problema aplicando os conceitos em outra disciplina do

curso de administração. Assim, quanto maior a escala do estilo sensorial (leve, moderado, forte) maior a nota atribuída para cada uma das atividades citadas, e, quanto maior a escala do estilo intuitivo (leve, moderado, forte), menor a nota atribuída. Em contrapartida, o coeficiente de *r de Pearson* demonstrou relacionamento negativo entre a dimensão sensorial/intuitivo e as seguintes atividades: Exercícios usando o livro de teoria e; Leitura de textos. Desse modo, quanto maior o grau do estilo sensorial menor a nota atribuída para cada uma das atividades citadas, e, quanto maior o grau do estilo intuitivo, maior a nota da avaliação. A tabela que segue apresenta os coeficientes encontrados.

Tabela 16- Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão sensorial/ intuitivo

Atividades	D2
Exercícios usando o livro de teoria	-0,155
Análise de artigo	0,046
Resoluções de situações-problema	0,078
Teste múltipla escolha	0,077
Questão dissertativa	0,067
Leitura de texto	-0,140
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	0,110

As médias das avaliações realizadas pelos estilos sensorial e intuitivo são descritas no quadro a seguir.

Atividade	Média das Avaliações							
	Sensoriais	Altamente Sensoriais	Moderadamente Sensoriais	Levemente Sensoriais	Intuitivos	Altamente Intuitivos	Moderadamente Intuitivos	Levemente Intuitivos
Exercícios usando o livro de teoria	6,7	4,8	7,1	6,8	7,0	7,3	8,5	6,3
Análise de artigo	6,1	5,3	6,4	6,1	6,0	5,0	7,0	6,2
Resoluções de situações-problema	7,9	7,3	7,8	8,2	7,2	6,0	8,5	7,3
Teste múltipla escolha	7,0	8,0	6,9	6,9	6,7	5,7	9,0	6,5
Questão dissertativa	5,9	7,0	6,1	5,5	6,3	4,7	7,5	6,7
Leitura de texto	6,1	6,3	6,4	5,9	6,9	8,3	7,0	6,2
Assistir aula presencial	8,1	9,3	7,4	8,6	8,2	8,0	8,5	8,2
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	7,0	7,0	7,0	7,1	6,5	4,7	7,5	7,2
Interesse pela disciplina	6,9	8,0	6,4	7,3	6,2	7,3	6,0	5,7

Quadro 26 - Notas médias das avaliações dos estilos sensorial e intuitivo

A análise do coeficiente de correlação de Pearson indicou relacionamento positivo com a dimensão sensorial/ intuitivo e a atividade de análise de artigo. Pode-se ressaltar que a média das notas atribuídas pelos sensoriais (média = 6,1) para esta atividade foi relativamente pouco superior à média das notas obtidas dos intuitivos (média = 6,0). Enquanto os altamente ativos atribuíram nota média de 5,3, os altamente intuitivos atribuíram em média 5,0. A maior média foi verificada nos moderadamente intuitivos (média = 7,0). A atividade de análise de artigo proposta na disciplina requer método, observação, compreensão dos princípios e o estabelecimento de relações entre os conceitos e o problema analisado, o que pode estimular ambos estilos.

Verificou-se também relacionamento positivo entre a dimensão sensorial/ intuitivo e a atividade de resoluções de situações-problema. A média das notas atribuídas pelos sensoriais (média = 7,9) foi superior à média das notas dadas pelos intuitivos (média = 7,2). A média dos altamente sensoriais (média = 7,3) também foi superior à média dos altamente intuitivos (média = 6,0). Todas as médias verificadas estão acima de 6,0, indicando que a atividade agrada os dois estilos. Assim como a atividade de análise de artigo, as resoluções de situações-problema requerem método, experimentação, compreensão dos princípios e o estabelecimento de relações entre os conceitos e o problema analisado, podendo, desse modo, estimular ambos estilos.

Ademais, observou-se o relacionamento positivo da atividade de elaboração de situação-problema aplicada a uma área da administração e a dimensão sensorial/ intuitivo. A média dos sensoriais (média = 7,0) também foi superior à média dos intuitivos (média = 6,5). Destaca-se que a média dos altamente sensoriais (média = 7,0) foi bem superior à média das notas atribuídas pelos altamente intuitivos (média = 4,7). A média dos moderadamente e levemente sensoriais e intuitivos está em torno de 7,0. A atividade de elaborar situações-

problema aplicadas a alguma área da administração exige além de imaginação, conexão com fatos exteriores, informações práticas e detalhamento, o que pode estimular os dois estilos.

Os exercícios tipo teste múltipla-escolha possuem relacionamento positivo com a dimensão sensorial/ intuitivo. A média dos sensoriais (média = 7,0) é relativamente superior à média dos intuitivos (média = 6,7). Enquanto a média das notas dos altamente sensoriais foi 8,0, a média dos altamente intuitivos foi 5,7. A maior média foi verificada nos moderadamente intuitivos (média = 9,0). A média dos moderadamente e levemente sensoriais foi 6,9 e a dos levemente intuitivos foi 6,5. Apesar dos exercícios testes envolverem alternativas estabelecidas, o que estimula os alunos com estilo sensorial, os testes abordam tanto conceitos quanto aplicações dos conceitos, favorecendo, então, os dois estilos.

Outra atividade que apresentou relacionamento positivo com a dimensão sensorial/ intuitivo foi o exercício com questão dissertativa. A média dos intuitivos (média = 6,3) foi um pouco maior que a média dos sensoriais (média = 5,9). Houve grande diferença na média das notas observada nos altamente sensoriais (média = 7,0) e nos altamente intuitivos (média = 4,7). Média dos moderadamente (média = 7,5) e levemente (média = 6,7) intuitivos também foi superior aos do moderadamente (média = 6,1) e levemente (média 5,5) sensoriais. Assim como os testes, as questões dissertativas abordavam tanto conceitos quanto aplicabilidade dos conceitos, o que estimula os dois estilos. Importante ressaltar que alguns alunos relataram problemas na complexidade dos exercícios o que pode explicar a baixa média das notas atribuídas pelos altamente intuitivos e levemente sensoriais.

A análise do coeficiente de correlação de Pearson indicou relacionamento negativo com a dimensão sensorial/ intuitivo e os exercícios que utilizam o livro de teoria. Desta forma, observou-se que, as notas atribuídas aumentavam conforme o estilo de aprendizagem passava do altamente sensorial (escala = +9; +11) para o altamente intuitivo (escala -9;-11). Enquanto que a média das avaliações dos altamente sensoriais foi igual a 4,8, dos altamente

intuitivos foi igual a 7,3. Destaca-se também que, no geral, a média das notas atribuídas pelos sensoriais (média = 6,7) foi menor que a média dada pelos intuitivos (média = 7,0). Os livros de teoria da disciplina em estudo trazem muita informação conceitual e apresentação de fórmulas matemáticas utilizadas na resolução dos exercícios de estatística, o que pode ter agradado mais os alunos com estilo intuitivo.

A atividade de leitura de texto também apresentou relacionamento negativo com a dimensão sensorial/ intuitivo. Enquanto os altamente sensoriais atribuíram uma média de 6,3 pontos, os altamente intuitivos apresentaram média de 8,3. Os levemente sensoriais foram os que apresentaram a menor média (média = 5,9). Em geral, a nota média dos intuitivos (média = 6,9) foi maior que a dos sensoriais (média = 6,1). Os textos para leitura apresentam muita informação conceitual, o que pode ter estimulado mais os alunos com estilo intuitivo do que os sensoriais.

Quanto ao de interesse dos estilos sensorial e intuitivo pela disciplina cursada, verificou-se que os estudantes sensoriais demonstraram maior interesse (média das avaliações = 6,9) do que os intuitivos (média = 6,2). A maior média foi atribuída pelos altamente sensoriais (média = 8,0) e a menor pelos levemente intuitivos (média = 5,7). A disciplina de Estatística Aplicada à Administração III envolve muitos aspectos práticos e aplicabilidade de conceitos, além de métodos objetivos de resoluções de problemas, o que pode ter estimulado os alunos com estilo sensorial mais do que os alunos intuitivos.

- **Análise da ordem de importância das atividades de *e-learning***

Em relação à ordem de importância atribuída pelos alunos sensoriais e intuitivos às atividades realizadas na disciplina, pode-se destacar que tanto os alunos com estilo sensorial como os alunos com estilo intuitivo colocaram em 1ª opção as resoluções de situações-problema, em 2ª opção os testes e em 3ª opção a elaboração de situação-problema aplicada à

administração. Em 4ª preferência dos alunos sensoriais está a análise de artigo, e dos alunos intuitivos as questões dissertativas. Na 5ª opção as preferências se invertem, e os sensoriais optam pelas questões dissertativas enquanto os intuitivos pela análise de artigo. As últimas opções dos alunos sensoriais e intuitivos são o fórum (6ª preferência) e os chats (7ª preferência). Dessa forma, quase não há grandes distinções nas preferências dos sensoriais e dos intuitivos, o que demonstra que as atividades estão adequadas a ambos estilos. Destaca-se que todas as atividades exigiam a parte teórica (compreensão dos conceitos) e prática (aplicação dos conceitos), abrangendo, assim, tanto o estilo intuitivo quanto o sensorial. A tabela que segue apresenta a soma das preferências de cada atividade de acordo com o estilo, sendo que a menor soma indicará a maior preferência.

Tabela 17 - Soma das preferências dos estilos sensoriais e intuitivos

Atividade	Estilo	
	Sensorial	Intuitivo
Fórum de discussão	169	62
Chats	199	66
Análise de artigo	132	49
Resoluções de situações-problema	100	26
Teste múltipla escolha	106	33
Questão dissertativa	143	38
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	130	34

A próxima tabela detalha a quantidade de alunos, em cada escala da dimensão sensorial/ intuitivo, de acordo com a ordem de preferência das atividades. Os resultados mais importantes serão relatados na seqüência.

Tabela 18 - Ordem de importância das atividades para a dimensão sensorial/ intuitivo

Atividades		A	B	C	D	E	F	G
1ª Opção								
Estilos	Altamente Sensoriais	1	0	1	0	2	0	0
	Moderadamente Sensoriais	3	1	4	1	3	1	3
	Levemente Sensoriais	1	0	1	5	4	0	4
	Altamente Intuitivos	0	0	0	1	1	0	1
	Moderadamente Intuitivos	0	0	0	0	0	1	1
	Levemente Intuitivos	0	0	0	3	2	0	1
2ª Opção								
Estilos	Altamente Sensoriais	0	1	0	2	0	0	1
	Moderadamente Sensoriais	2	2	1	7	2	1	1
	Levemente Sensoriais	0	0	1	3	4	4	3
	Altamente Intuitivos	1	0	1	0	0	1	0
	Moderadamente Intuitivos	0	0	0	0	2	0	0
	Levemente Intuitivos	0	0	0	1	0	3	2
3ª Opção								
Estilos	Altamente Sensoriais	0	0	1	1	0	0	2
	Moderadamente Sensoriais	0	1	4	4	3	3	1
	Levemente Sensoriais	1	1	2	4	3	4	0
	Altamente Intuitivos	0	1	0	1	1	0	0
	Moderadamente Intuitivos	0	0	0	1	0	0	1
	Levemente Intuitivos	0	0	0	2	2	2	0
4ª Opção								
Estilos	Altamente Sensoriais	1	0	1	0	1	1	0
	Moderadamente Sensoriais	2	1	4	1	2	4	2
	Levemente Sensoriais	2	0	2	1	3	2	5
	Altamente Intuitivos	1	0	0	1	0	1	0
	Moderadamente Intuitivos	0	0	1	1	0	0	0
	Levemente Intuitivos	0	0	4	0	0	0	2
5ª Opção								
Estilos	Altamente Sensoriais	0	0	0	0	0	3	1
	Moderadamente Sensoriais	2	2	1	1	4	4	2
	Levemente Sensoriais	1	0	6	2	1	3	2
	Altamente Intuitivos	0	0	1	0	0	1	1
	Moderadamente Intuitivos	0	1	1	0	0	0	0
	Levemente Intuitivos	0	1	2	0	2	0	1
6ª Opção								
Estilos	Altamente Sensoriais	1	1	1	0	1	0	0
	Moderadamente Sensoriais	3	5	1	0	2	1	4
	Levemente Sensoriais	7	4	2	0	0	1	1
	Altamente Intuitivos	1	1	0	0	0	0	1
	Moderadamente Intuitivos	2	0	0	0	0	0	0
	Levemente Intuitivos	4	2	0	0	0	0	0
7ª Opção								
Estilos	Altamente Sensoriais	1	2	0	1	0	0	0
	Moderadamente Sensoriais	4	4	1	2	0	2	3
	Levemente Sensoriais	3	10	1	0	0	1	0
	Altamente Intuitivos	0	1	1	0	1	0	0
	Moderadamente Intuitivos	0	1	0	0	0	1	0
	Levemente Intuitivos	2	3	0	0	0	1	0

Na 1ª opção, a maioria dos altamente sensoriais indicou como atividade mais preferida os testes múltipla escolha. Os moderadamente ativos escolheram a análise de artigo e os levemente sensoriais a resolução de situações-problema. Destaca-se também a escolha dos levemente intuitivos, optando a maioria pelas resoluções de situações-problema.

Na 2ª opção, a maioria dos altamente e moderadamente sensoriais optou pelas resoluções de situações-problema. Os testes foram escolhidos pela maioria dos levemente sensoriais e moderadamente intuitivos e, as questões dissertativas pela maior parte dos levemente sensoriais e levemente intuitivos.

Na 3ª opção, a atividade que recebeu maior voto dos altamente sensoriais foi a elaboração de situações-problema. Os moderadamente sensoriais optaram pela análise de artigo e resoluções de situação-problema. Os levemente sensoriais indicaram, na maioria, as resoluções de situações-problema e as questões dissertativas.

Na 4ª opção, destacam-se as escolhas dos moderadamente sensoriais pelas atividades de análise de artigo e questões dissertativas, dos levemente sensoriais na elaboração de situações-problema e dos levemente intuitivos na análise de artigo.

Na 5ª opção, a maioria dos altamente sensoriais escolheu as questões dissertativas, os moderadamente sensoriais os testes e as questões abertas, os levemente sensoriais as análises de artigo e os levemente intuitivos as análises de artigo e os testes.

Na 6ª opção, destaca-se a preferência dos moderadamente sensoriais pelo Chat, dos levemente sensoriais, moderadamente intuitivos e levemente intuitivos pelo fórum.

Por fim, na 7ª opção, as atividades que se destacam são os *chats*, como escolha da maioria dos altamente, moderadamente e levemente sensoriais e dos levemente intuitivos, e o fórum como também escolha dos moderadamente sensoriais.

Dimensão visual/ verbal

Conforme Felder e Solomon (1991), enquanto os alunos com estilo visual preferem capturar a informação através de imagens, utilizando a observação e representações visuais, os estudantes com estilo verbal enfatizam mais a palavra escrita ou oral. A seguir serão apresentadas as análises das opções dos estilos visual e verbal quanto às atividades de ensino preferidas.

- **Análise das Opções: Coeficiente de Contingência**

A análise da dimensão visual/ verbal demonstrou relacionamento com a preferência das seguintes atividades de *e-learning*: exercício com questão aberta/ teste; exercícios reflexivos/ práticos e rápidos; texto teórico/ texto prático; análise das notas de todos os grupos/ análise somente da nota do grupo que fizer parte. A tabela que segue apresenta a frequência observada em cada uma das atividades e o coeficiente de contingência obtido.

Tabela 19 - Coeficiente de contingência para a dimensão visual/ verbal

Atividades de e-learning	Total	Estilo		Coeficiente de Contingência
		Visual	Verbal	
Exercícios reflexivos	16	23%	53%	0,294
Exercícios práticos e rápidos	32	77%	47%	
Análise dos grupos	33	77%	53%	0,245
Somente o próprio grupo	15	23%	47%	
Exercício com questões abertas	14	23%	44%	0,207
Exercício teste	32	77%	56%	
Texto teórico	17	29%	47%	0,177
Texto prático	31	71%	53%	

Comparando com o $C_{máx} = 0,71$, o coeficiente de contingência obtido ($C = 0,294$) indica um relacionamento moderado entre a preferência por exercícios reflexivos ou exercícios práticos e rápidos e a dimensão visual/ verbal. A maioria dos alunos com estilo visual (77%) prefere os exercícios práticos e rápidos enquanto que a maioria (53%) dos

alunos verbais prefere os exercícios reflexivos. Os exercícios reflexivos apresentam muita informação escrita, o que pode ter agradado mais os alunos verbais que os visuais. Já os exercícios práticos apresentam muitos dados dispostos em tabelas e, geralmente, são formatados em teste múltipla escolha, o que pode ter atraído a preferência dos alunos visuais. Com efeito, analisando a dimensão visual/ verbal em escala, apresentada na tabela 20, é possível verificar que pequena quantidade dos alunos altamente (1 aluno), moderadamente (4 alunos) e levemente (2 alunos) visuais optou por exercícios reflexivos. A maior parte dos moderadamente (4 alunos) verbais optou por exercícios reflexivos. Dos levemente visuais, 6 alunos optaram por exercícios práticos e 5 alunos por exercícios reflexivos.

Tabela 20 - Preferência por exercícios reflexivos ou rápidos e práticos versus dimensão visual/ verbal

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Visuais	Moderadamente Visuais	Levemente Visuais	Altamente Verbais	Moderadamente Verbais	Levemente Verbais
Exercícios reflexivos	1	4	2	0	4	5
Exercícios práticos/rápidos	4	10	10	0	2	6

Para a variável “análise dos grupos/ somente o próprio grupo”, o coeficiente de contingência ($C = 0,245$) indicou relacionamento moderado com a dimensão visual/ verbal. A maioria dos visuais (77%) e dos verbais (53%) optou pela análise das notas de todos os grupos. A figura 26 demonstra como os dados são disponibilizados para que os alunos consultem as notas e avaliações dos trabalhos em grupo. A forma como as avaliações são dispostas em tabelas, e em janelas separadas para cada grupo, parece agradar a maioria dos alunos visuais, que admitiram analisar as avaliações de todos os grupos. Observa-se também que são disponibilizadas grandes quantidades de informações sobre as avaliações, o que pode ter atraído grande parcela dos reflexivos.

http://sistemas.fearp.usp.br/ead/file.php/94/Organizacao_Geral/Notas/Trabalho...

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço http://sistemas.fearp.usp.br/ead/file.php/94/Organizacao_Geral/Notas/Trabalho_To Ir Links

msn Busca Marcador Opções

Grupo 3

Itens de Avaliação	G3-B	G3-Qui2	G3-KS	Nota Final
Inserção na área de Administração	9,0	9,0	8,0	9,8
Criatividade (forma de descrição da situação problema) e Descrição das variáveis	10,0	10,0	10,0	
Análise e Apresentação da resolução	10,0	10,0	10,0	
Descrição das conclusões obtidas	10,0	10,0	10,0	
Nota Exercício	9,85	9,85	9,7	

Itens de Avaliação	peso
Inserção na área de Administração	0,15
Criatividade (forma de descrição da situação problema) e Descrição das variáveis	0,10
Análise e Apresentação da resolução	0,60
Descrição das conclusões obtidas	0,15
Total	1,00

Os exercícios ficaram muito bem descritos e resolvidos; faltou porém maior inserção no campo da administração. Ficou como sugestão (e importância) para os próximos trabalhos.

<< >> Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3 Grupo 4 Grupo 5 Grupo 6 Grupo 7 Grupo 8 Grupo 9 Grupo

Concluído Internet

Figura 26. Avaliações dos trabalhos em grupo

Analisando a dimensão visual/ verbal em escala para essa dimensão, observou-se que a maior parte dos altamente (4 alunos), moderadamente (12 alunos) e levemente (8 alunos) visuais e dos moderadamente verbais (5 alunos) optou pela análise das avaliações de todos os grupos. Somente os levemente verbais optaram na maioria (7 alunos) pela análise apenas da nota de seu próprio grupo. A tabela que segue apresenta os resultados encontrados.

Tabela 21 - Preferência pela análise dos grupos ou somente do próprio grupo versus dimensão visual/verbal

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Visuais	Moderadamente Visuais	Levemente Visuais	Altamente Verbais	Moderadamente Verbais	Levemente Verbais
Análise dos grupos	4	12	8	0	5	4
Somente o próprio grupo	1	2	4	0	1	7

No que tange à preferência por exercício com questões abertas ou testes, o coeficiente de contingência igual a 0,207 apontou relacionamento fraco com a dimensão visual/verbal. A maioria dos visuais (77%) e dos verbais (56%) optou pelo exercício tipo teste. Pode-se observar também que a formatação do exercício em questões abertas agradou menos os visuais (23%) do que os verbais (44%). Ressalta-se que os dois tipos de exercícios utilizaram a mesma formatação quanto ao tamanho e cor da fonte (texto). Desse modo, exercícios com alternativas definidas parecem agradar a grande maioria dos visuais, enquanto que os exercícios em que as informações são disponíveis apenas no texto contínuo da questão parecem agradar menos. A análise das preferências da dimensão visual/verbal em escala, apresentada na tabela 22, corrobora as observações realizadas. Pela tabela, verifica-se que todos os alunos altamente visuais optaram pelo teste. A maioria dos moderadamente (11 alunos) e levemente (7 alunos) visuais também optou pelo teste. Os moderadamente verbais apresentaram equilíbrio na escolha e a maioria dos levemente verbais (6 alunos) optou pelo teste.

Tabela 22 - Preferência por exercícios tipo teste ou questão aberta versus dimensão visual/verbal

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Visuais	Moderadamente Visuais	Levemente Visuais	Altamente Verbais	Moderadamente Verbais	Levemente Verbais
Exercício com questões abertas	0	3	4	0	3	4
Exercício teste	5	11	7	0	3	6

Quanto à preferência por texto teórico ou texto prático, o coeficiente de contingência ($C = 0,177$) indicou fraca associação com a dimensão visual/verbal. A maioria dos visuais

(71%) e dos verbais (53%) optou pelo texto prático. Importante salientar que os manuais para utilização do *software* SPSS apresentam figuras e quadros explicativos para o uso do programa, o que pode ter estimulado os alunos com estilo visual. As informações apresentadas nos materiais práticos também parecem ter atraído os estudantes com estilo verbal. A tabela 23 apresenta a escolha da dimensão visual/ verbal em escala. Pela tabela constata-se que todos os altamente visuais optaram pelos textos práticos, assim como a maior parte dos moderadamente (9 alunos), levemente (8 alunos) visuais e moderadamente verbais (4 alunos). Os alunos com estilo levemente verbal optaram na maioria (6 alunos) pelos textos teóricos.

Tabela 23 - Preferência por textos teóricos ou práticos versus dimensão visual/ verbal

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Visuais	Moderadamente Visuais	Levemente Visuais	Altamente Verbais	Moderadamente Verbais	Levemente Verbais
Texto teórico	0	5	4	0	2	6
Texto prático	5	9	8	0	4	5

- **Análise das Avaliações das Atividades de *e-learning*: Coeficiente de correlação de Pearson**

O coeficiente de correlação de Pearson indicou relacionamento positivo com a dimensão visual/ verbal e as seguintes atividades: resoluções de situações-problema, teste múltipla escolha, questão dissertativa, assistir vídeo explicativo, tutoriais para o uso do SPSS em texto e, tutoriais para o uso do SPSS em vídeo. Desse modo, quanto maior a escala do estilo visual (leve, moderado, forte) maior a nota atribuída para cada uma das atividades citadas, e, quanto maior a escala do estilo verbal, menor a nota atribuída. Em contrapartida, o coeficiente de *r de Pearson* demonstrou relacionamento negativo com a dimensão visual/ verbal e as seguintes atividades: Exercícios usando SPSS; Análise de artigo, Leitura de textos e, assistir aula presencial. Desse modo, quanto maior o grau do estilo visual menor a nota

atribuída para estas atividades e, quanto maior o grau do estilo verbal, maior a nota da avaliação. A tabela que segue apresenta os coeficientes encontrados.

Tabela 24 - Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão visual/ verbal

Atividades	D3
Exercícios usando SPSS	-0,26
Análise de artigo	-0,14
Resoluções de situações-problema	0,301
Teste múltipla escolha	0,332
Questão dissertativa	0,095
Leitura de texto	-0,172
Assistir vídeo explicativo	0,333
Assistir aula presencial	-0,092
Tutoriais para o uso do SPSS em texto	0,069
Tutoriais para o uso do SPSS em vídeo	0,224

As notas médias das avaliações realizadas pelos estilos visual e verbal são descritas no quadro a seguir.

Atividade	Média das Avaliações							
	Visuais	Altamente Visuais	Moderadamente Visuais	Levemente Visuais	Verbais	Altamente Verbais	Moderadamente Verbais	Levemente Verbais
Exercícios usando SPSS	6,5	6,2	7,1	5,6	7,1	-	7,8	6,7
Análise de artigo	6,2	5,4	5,8	7,2	5,9	-	6,2	5,7
Resoluções de situações-problema	8,1	8,2	8,4	7,6	7,0	-	7,3	6,8
Teste múltipla escolha	7,6	7,0	8,2	7,1	5,6	-	5,8	5,4
Questão dissertativa	6,2	5,8	6,3	6,2	5,7	-	5,5	5,9
Leitura de texto	6,1	5,4	5,8	6,7	6,9	-	6,3	7,2
Assistir vídeo explicativo	5,8	7,2	5,7	5,3	3,5	-	4,7	2,6
Assistir aula presencial	8,0	7,8	8,1	7,9	8,4	-	8,5	8,3
Tutoriais para o uso do SPSS em texto	7,9	8,0	7,8	8,0	7,9	-	7,5	8,2
Tutoriais para o uso do SPSS em vídeo	6,2	7,4	6,4	5,5	5,2	-	5,7	4,9
Interesse pela disciplina	6,8	7,4	6,4	6,9	6,8	-	5,6	7,5

Quadro 27- Notas médias das avaliações dos estilos visual e verbal

De acordo com as análises realizadas, observou-se relacionamento positivo com a dimensão visual/ verbal e os exercícios de “resolução de situações-problema”, “testes múltipla escolha” e “questões dissertativas”. Nos três tipos de exercícios, os alunos com estilo visual apresentaram notas médias superiores (médias iguais a 8,1; 7,6 e; 6,2 respectivamente) às avaliações médias apresentadas pelos alunos com estilo verbal (médias iguais a 7,0; 5,6 e; 5,7 respectivamente). Os exercícios em geral apresentam muitos dados dispostos em tabelas, o

que agrada os estudantes com estilo visual. Ademais, os exercícios em formato de testes apresentam alternativas visualmente estruturadas, o que também pode ter agradado os alunos visuais. Em muitos casos os alunos reclamaram das informações apresentadas nos exercícios, relatando algumas confusões e erros nas informações contidas, o que pode explicar as médias dos verbais serem inferiores às dos visuais.

A atividade de “assistir a um vídeo explicativo” apresentou relacionamento positivo com a dimensão visual/ verbal. O resultado já era esperado uma vez que imagens, figuras e filmes agradam mais os aprendizes visuais que os verbais. Assim, a média atribuída pelos visuais (média = 5,8) foi superior às médias dos verbais (média = 3,5). A maior média observada para esta atividade foi a dos altamente verbais (média = 7,2). Importante destacar que na disciplina analisada não foram utilizados vídeos explicativos, o que pode explicar a baixa média obtida dos visuais.

Os tutoriais para utilização do software SPSS em texto e em vídeo apresentaram relacionamento positivo com a dimensão visual/ verbal. A média geral dos alunos visuais (média = 7,9) para os tutoriais de uso do SPSS em texto foi equivalente à média observada dos alunos verbais (média = 7,9). Os tutoriais em texto trazem muitas informações escritas e também figuras explicativas do uso do software, estimulando assim os dois estilos analisados. A nota média elevada da avaliação dos tutoriais em texto indica que este material é muito importante para ambos estilos. Já a média das avaliações dos tutoriais em vídeo foi superior para o estilo visual (média = 6,2) do que para o estilo verbal (média = 5,2). Os tutoriais em vídeo apresentam muitas informações visuais, o que favorece os aprendizes visuais. Para este material, a maior média observada foi dos altamente visuais (média = 7,4) e a menor foi a dos levemente verbais (média = 4,9).

Os exercícios com utilização do SPSS apresentaram relacionamento negativo com a dimensão visual/ verbal. Observou-se que a média das notas atribuídas pelos verbais (média =

7,1) foi superior à média atribuída pelos visuais (média = 6,5). A maior média foi a dos moderadamente verbais (média = 7,8) e a menor foi dos levemente visuais (média = 5,6). Ressalta-se que os alunos reclamaram de dificuldade em utilizar o software SPSS, e assim, necessitaram de apoio de um manual para utilização. Desta forma, para fazer os exercícios propostos os alunos precisariam acompanhar os tutoriais em texto disponibilizados no Moodle, o que pode ter favorecido os alunos com estilo verbal.

Apesar do relacionamento negativo observado entre a atividade de análise de artigo e a dimensão visual/ verbal verificou-se que a média das notas dos visuais (média = 6,2) foi superior à média dos verbais (média = 5,9). O índice negativo ocorre devido à média atribuída pelos altamente visuais (média = 5,4) ser inferior à média atribuída pelos moderadamente (média = 5,8) e levemente (média = 7,2) visuais e também devido à média apresentada pelos moderadamente verbais (média = 6,2) ser superior à média dos moderadamente visuais (média = 5,8). No entanto, as médias estão muito próximas, indicando que a atividade agrada igualmente os visuais e verbais. Os artigos apresentados para as análises dos estudantes apresentam muitos dados dispostos em tabelas, o que agrada os estudantes com estilo visual, e também muitas informações escritas, o que favorece os alunos com estilo verbal.

O coeficiente de correlação de Pearson entre a dimensão visual/ verbal e assistir as aulas presenciais indicou relacionamento negativo. O resultado já era esperado uma vez que informações verbais estimulam os aprendizes verbais. A média das notas atribuídas pelos verbais (média = 8,4) foi superior à média dos visuais (média 8,0). A maior média foi observada nos moderadamente verbais (média = 8,5) e a menor nos altamente visuais (média 7,3).

A leitura de texto também apresentou relacionamento negativo com a dimensão visual/ verbal. O resultado já era esperado dado que informações escritas agradam mais os aprendizes verbais do que os aprendizes visuais. Desse modo, a média das notas dos alunos verbais

(média = 6,9) foi superior a dos alunos visuais (média = 6,1). A maior média foi verificada nos alunos levemente verbais (média = 7,2) e a menor nos alunos altamente visuais (média = 5,4).

Por fim, os dois estilos apresentaram notas médias equivalentes quanto ao interesse pela disciplina cursada (médias = 6,8). A maior média foi a dos estudantes moderadamente verbais (média = 7,5) e a menor, dos estudantes levemente verbais (média = 5,6).

- **Análise da ordem de importância das atividades de *e-learning***

No que tange à ordem de importância atribuída pelos alunos visuais e verbais às atividades realizadas na disciplina, pode-se destacar que tanto os alunos com estilo visual como os alunos com estilo verbal colocaram em 1ª opção as resoluções de situações-problema. A 2ª preferência dos visuais é o teste e dos verbais a elaboração de situação-problema aplicada à administração. A 3ª opção dos visuais foi a análise de artigo e dos verbais, os testes. A 4ª preferência dos visuais é a elaboração de situações-problema e dos verbais as questões dissertativas. Os visuais colocaram as questões dissertativas em 5ª lugar e os verbais a análise de artigo. Em 6ª e 7ª lugar na preferência tanto dos visuais quanto dos verbais estão respectivamente os fóruns e os *chats*. Os exercícios de resolução de situações-problema apresentam tanto dados dispostos em tabelas como informações escritas, adequando então às preferências dos dois estilos. Os exercícios teste apresentam as alternativas de respostas visualmente estruturadas, o que parece atrair mais os visuais do que as questões dissertativas e as elaborações de situações-problema, nas quais as informações estão disponíveis apenas no texto contínuo da questão.

A tabela que segue apresenta a soma das preferências de cada atividade de acordo com o estilo, sendo que a menor soma indicará a maior preferência.

Tabela 25 - Soma das preferências dos estilos visual e verbal

Atividade	Estilo	
	Visual	Verbal
Fórum de discussão	154	77
Chats	177	88
Análise de artigo	115	66
Resoluções de situações-problema	81	45
Teste múltipla escolha	91	48
Questão dissertativa	132	49
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	117	47

A próxima tabela detalha a quantidade de alunos, em cada escala da dimensão sensorial/ intuitivo, de acordo com a ordem de preferência das atividades. Os resultados mais interessantes serão relatados na sequência.

Tabela 26 - Ordem de importância das atividades para a dimensão visual/ verbal

Atividades		A	B	C	D	E	F	G
1ª Opção								
Estilos	Altamente Visuais	0	0	0	4	1	0	0
	Moderadamente Visuais	2	1	1	3	5	0	3
	Levemente Visuais	2	0	4	1	2	1	1
	Altamente Verbais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Verbais	1	0	0	2	1	0	2
	Levemente Verbais	0	0	1	0	3	1	4
2ª Opção								
Estilos	Altamente Visuais	0	0	0	0	1	0	4
	Moderadamente Visuais	1	2	0	4	5	2	1
	Levemente Visuais	0	0	3	6	1	0	1
	Altamente Verbais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Verbais	0	1	0	0	1	3	1
	Levemente Verbais	2	0	0	3	0	4	0
3ª Opção								
Estilos	Altamente Visuais	0	0	0	1	2	2	0
	Moderadamente Visuais	1	1	5	4	0	2	2
	Levemente Visuais	0	1	0	1	4	3	2
	Altamente Verbais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Verbais	0	0	1	2	2	1	0
	Levemente Verbais	0	1	1	5	1	1	0
4ª Opção								
Estilos	Altamente Visuais	1	0	2	0	0	1	1
	Moderadamente Visuais	3	0	4	1	0	5	2
	Levemente Visuais	1	0	2	2	2	2	2
	Altamente Verbais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Verbais	0	0	3	0	2	0	1
	Levemente Verbais	1	1	1	1	2	0	3

Continua

Continuação

		5ª Opção						
Estilos	Altamente Visuais	0	1	2	0	1	1	0
	Moderadamente Visuais	2	1	1	1	3	4	3
	Levemente Visuais	0	2	2	1	1	3	2
	Altamente Verbais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Verbais	1	0	2	1	0	0	2
	Levemente Verbais	0	0	4	0	2	3	0
		6ª Opção						
Estilos	Altamente Visuais	3	2	0	0	0	0	0
	Moderadamente Visuais	4	3	3	0	2	0	3
	Levemente Visuais	4	3	0	0	1	1	2
	Altamente Verbais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Verbais	4	1	0	0	0	1	0
	Levemente Verbais	3	4	1	0	0	0	1
		7ª Opção						
Estilos	Altamente Visuais	1	2	1	0	0	1	0
	Moderadamente Visuais	2	7	1	2	0	2	1
	Levemente Visuais	4	5	0	0	0	1	1
	Altamente Verbais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Verbais	0	4	0	1	0	1	0
	Levemente Verbais	3	3	1	0	1	0	1

Na 1ª opção, a maioria dos altamente visuais e os moderadamente verbais indicaram como atividade mais preferida a resolução de situação-problema. Os moderadamente visuais escolheram os testes e os levemente visuais a análise de artigo. Destaca-se também a escolha dos levemente verbais, optando a maioria pelas elaborações de situações-problema aplicadas à administração.

Na 2ª opção, a maioria dos altamente visuais escolheu a elaboração de situações-problema aplicadas à administração e os moderadamente visuais os testes. Os levemente visuais optaram pelas resoluções de situações-problema. Os moderadamente e levemente verbais optaram pelas questões dissertativas.

Na 3ª escolha, a maioria dos altamente visuais indicou os testes e as questões dissertativas. Os moderadamente visuais optaram pelas análises de artigo e os levemente visuais votaram a maioria nos testes. Os moderadamente verbais escolheram as resoluções de

situações-problema e os testes. A maioria dos levemente verbais votou nas resoluções de situações-problema.

A 4ª opção da maioria dos altamente visuais e dos moderadamente verbais foi a análise de artigo. Os moderadamente visuais escolheram as questões dissertativas e os levemente verbais a criação de situação-problema aplicada à administração.

A 5ª escolha da maioria dos altamente visuais foi a análise de artigo. Os moderadamente e levemente visuais optaram pela questão dissertativa. Os moderadamente verbais escolheram a análise de artigo e a elaboração de situações-problema e os levemente verbais também escolheram como 5ª preferência a análise de artigos.

O fórum foi escolhido como 6ª preferência da maioria dos altamente visuais, moderadamente visuais, levemente visuais e moderadamente verbais. O Chat foi a opção da maioria dos levemente verbais.

O *Chat* foi considerado a última preferência dos altamente, moderadamente e levemente visuais e dos moderadamente verbais. Os levemente verbais optaram tanto pelo fórum como pelo *Chat*.

Dimensão seqüencial/ global

Para Felder e Solomon (1991), enquanto os alunos com estilo seqüencial preferem aprender de forma linear, em etapas logicamente seqüenciadas, os aprendizes com estilo global assimilam a informação aleatoriamente, enxergando a perspectiva global de um assunto e percebendo com maior facilidade as inter-relações e interdependências entre aspectos de um mesmo ou diferentes assuntos. A seguir serão apresentadas as análises das opções dos estilos seqüencial e global quanto às atividades de ensino preferidas

- **Análise das Opções: Coeficiente de Contingência**

A análise da dimensão seqüencial/ global demonstrou relacionamento com a preferência das seguintes atividades de *e-learning*: exercício prático/ teórico; textos/ exercícios; teste/ análise de artigo. A tabela que segue apresenta a frequência observada em cada uma das atividades e o coeficiente de contingência obtido.

Tabela 27 - Coeficiente de contingência para a dimensão seqüencial/ global

Atividades de e-learning	Total	Estilo		Coeficiente de Contingência
		Seqüencial	Global	
Exercício Prático	19	31%	48%	0,172
Exercício Teórico	30	69%	52%	
Textos	26	48%	61%	0,128
Exercícios	22	52%	39%	
Teste	36	80%	70%	0,12
Análise de artigo	12	20%	30%	

Pela análise do coeficiente de contingência, é possível observar que a dimensão seqüencial/ global apresentou fraca associação com todas as variáveis analisadas (em todos os casos $C < 0,2$).

Destaca-se que a disciplina de Estatística aplicada à Administração III é oferecida de maneira linear, em que os conteúdos e exercícios são apresentados aos alunos em tópicos seqüenciados, o que favorece os alunos com estilo seqüencial. A seguir será realizada a análise de cada uma das variáveis que apresentaram relacionamento com a dimensão seqüencial/ global.

A preferência por exercício prático ou teórico apresentou fraca associação ($C = 0,172$) com a dimensão seqüencial/ global. A maioria dos alunos seqüenciais (69%) e dos alunos globais (52%) optou pelo exercício teórico. Assim, os exercícios teóricos parecem estar adequados aos dois estilos. Maior proporção de alunos globais (48%) do que de alunos seqüenciais (31%) disseram preferir exercícios práticos. O exercício prático possibilita o

estabelecimento de relações e inter-relações com outras áreas da administração, o que pode ter agradado mais os alunos com estilo global. Pela tabela a seguir, verifica-se que a maioria dos moderadamente (6 alunos) e levemente (12 alunos) sequenciais optou pelo exercício teórico. O aluno com estilo altamente global optou pelos exercícios práticos, assim como a maioria dos moderadamente globais (5 alunos). Já a maioria dos levemente globais optou pelos exercícios teóricos.

Tabela 28 - Preferência por exercícios práticos ou teóricos versus dimensão sequencial/ global

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Sequenciais	Moderadamente Sequenciais	Levemente Sequenciais	Altamente Globais	Moderadamente Globais	Levemente Globais
Exercício Prático	0	2	6	1	5	5
Exercício Teórico	0	6	12	0	4	8

Em relação à preferência por leitura de textos ou exercícios, o coeficiente de contingência igual a 0,128 indicou associação leve com a dimensão sequencial/ global. Os alunos com estilo sequencial se mostraram divididos entre as duas opções, sendo que a diferença entre os alunos sequenciais que optaram por exercícios (52%) e os que escolheram textos (48%) é de 1 aluno. A maioria dos globais (61%) optou pela leitura de textos, mas a diferença de proporção entre as duas opções também é considerada pequena. Desta forma, pode-se considerar que tanto os textos quanto os exercícios estão adequados aos dois estilos. A tabela a seguir demonstra que a maioria dos alunos moderadamente sequenciais (5 alunos) optou por exercícios enquanto que a maioria dos levemente sequenciais (9 alunos) optou pelos textos. Da mesma forma, a maioria dos moderadamente globais (5 alunos) optou pelos exercícios enquanto que a maioria dos levemente globais (9 alunos) optou pelos textos.

Tabela 29 - Preferência por textos ou exercícios versus dimensão sequencial/ global

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Sequenciais	Moderadamente Sequenciais	Levemente Sequenciais	Altamente Globais	Moderadamente Globais	Levemente Globais
Textos	0	3	9	1	4	9
Exercícios	0	5	8	0	5	4

O coeficiente de contingência igual a 0,12 indicou associação leve da dimensão sequencial/ global com a preferência por teste ou análise de artigo. A maioria dos sequenciais (80%) e dos globais (70%) optaram pelos testes. Desta forma, dentre as duas opções aquela que mais agrada os dois estilos é o teste. A análise de artigo agradou mais os globais (7 alunos) do que os sequenciais (5 alunos), talvez por essa modalidade de atividade exigir o entendimento do contexto do problema e a síntese de informações, o que estimula mais os alunos globais do que os sequenciais. Pela tabela 30 verifica-se que todos os moderadamente sequenciais optaram pelos testes. A maioria dos levemente sequenciais (12 alunos), moderadamente (6 alunos) e levemente (9 alunos) globais escolheu os testes. O aluno com estilo altamente global também optou pelos testes.

Tabela 30 - Preferência por teste ou análise de artigo versus dimensão sequencial/ global

Atividade de e-learning	Estilo					
	Altamente Sequenciais	Moderadamente Sequenciais	Levemente Sequenciais	Altamente Globais	Moderadamente Globais	Levemente Globais
Teste	0	8	12	1	6	9
Análise de artigo	0	0	5	0	3	4

- **Análise das Avaliações das Atividades de *e-learning*: Coeficiente de correlação de Pearson**

O coeficiente de correlação de Pearson indicou relacionamento positivo com a dimensão sequencial/ global e as seguintes atividades: Exercícios usando SPSS; Exercícios usando o livro de teoria; Resoluções de situações-problema; Teste múltipla escolha; Questão dissertativa; Leitura de texto e; elaborar uma situação-problema aplicada à administração. Desse modo, quanto maior a escala do estilo sequencial (leve, moderado, forte) maior a nota atribuída para cada uma das atividades citadas, e, quanto maior a escala do estilo global, menor a nota atribuída. Em contrapartida, o coeficiente de *r de Pearson* demonstrou relacionamento negativo com a dimensão sequencial/ global apenas com a atividade de

análise de artigo. Desse modo, quanto maior o grau do estilo seqüencial menor a nota atribuída para estas atividades e, quanto maior o grau do estilo global, maior a nota da avaliação. A tabela que segue apresenta os coeficientes encontrados.

Tabela 31 - Coeficiente de correlação de Pearson para a dimensão seqüencial/ global

Atividades	D4
Exercícios usando SPSS	0,066
Exercícios usando o livro de teoria	0,139
Análise de artigo	-0,022
Resoluções de situações-problema	0,024
Teste múltipla escolha	0,146
Questão dissertativa	0,299
Leitura de texto	0,093
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	0,236

O quadro a seguir apresenta as notas médias das avaliações realizadas pelos estilos seqüencial e visual.

Atividade	Média das Avaliações							
	Seqüenciais	Altamente Seqüenciais	Moderadamente Seqüenciais	Levemente Seqüenciais	Globais	Altamente Globais	Moderadamente Globais	Levemente Globais
Exercícios usando SPSS	6,8	-	6,1	7,2	6,5	9,0	5,4	7,0
Exercícios usando o livro de teoria	7,0	-	7,4	6,8	6,5	9,0	5,8	6,8
Análise de artigo	6,0	-	4,8	6,6	6,2	7,0	5,0	6,9
Resoluções de situações-problema	7,8	-	7,3	8,1	7,6	8,0	7,1	7,9
Teste múltipla escolha	6,9	-	7,6	6,6	7,0	5,0	6,3	7,7
Questão dissertativa	6,5	-	7,1	6,2	5,5	7,0	4,3	6,2
Leitura de texto	6,3	-	7,5	5,8	6,3	5,0	6,3	6,5
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	7,7	-	7,1	8,0	6,0	8,0	5,3	6,3
Interesse pela disciplina	6,6	-	6,6	6,6	6,9	7,0	7,1	6,8

Quadro 28 - Notas médias das avaliações dos estilos seqüencial e global

De acordo com as análises realizadas, observou-se relacionamento positivo entre a dimensão seqüencial / global e os “exercícios usando SPSS”, “exercícios usando o livro de teoria”, “resoluções de situações-problema”, “questão dissertativa, e “elaboração de situação-problema aplicada à administração”. Em tais exercícios, os alunos com estilo seqüencial apresentaram notas médias superiores (médias iguais a 6,8; 7,0; 7,8; 6,5; 7,7 respectivamente)

às avaliações médias realizadas pelos alunos com estilo global (médias iguais a 6,5; 6,5; 7,6; 5,5 e; 6,0 respectivamente). Ressalta-se que os exercícios foram sendo passados aos alunos conforme os tópicos foram sendo estudados, o que estimula os alunos com estilo sequencial. Todavia, os exercícios práticos possibilitam o estabelecimento de relações e inter-relações com outras áreas da administração, favorecendo os alunos com estilo global, que pode explicar as médias dos alunos globais para os exercícios usando SPSS e resoluções de situações-problema estarem próximas às médias dos alunos sequenciais.

Os testes múltipla escolha também apresentaram relacionamento positivo com a dimensão sequencial/ global. A média observada dos alunos sequenciais (média = 6,9) foi muito próxima à média dos alunos globais (média = 7,0). A média das avaliações da atividade “leitura de texto” também foi equivalente nos dois estilos (médias = 6,3). Nas duas atividades, o estilo altamente global foi o que apresentou a menor média (média = 5,0). Apesar do conteúdo dos textos seguirem etapas sequenciais, os textos sempre continham a visão geral do assunto a ser tratado e o contexto em que se inserem as ferramentas estatísticas a serem estudadas, auxiliando os alunos com estilo global.

A atividade “análise de artigo” apresentou relacionamento negativo com a dimensão sequencial/ global. Nesta atividade, a média das notas atribuídas pelos alunos globais (média = 6,2) foi superior à média dos alunos sequenciais (média = 6,0). Destaca-se que a menor média foi a dos moderadamente sequenciais (média = 4,8) e a maior a do aluno altamente global (média = 7,0). Essa modalidade de atividade exige o entendimento do contexto do problema e a síntese de informações, o que estimula os alunos globais.

Em relação à nota atribuída pelo interesse na disciplina cursada, os alunos com estilo sequencial apresentaram média de 6,6 e os alunos com estilo global média de 6,9. A maior média foi a dos estudantes altamente globais (média = 7,0) e a menor dos estudantes sequenciais, que apresentaram média equivalente (média = 6,6) em todas as escalas (leve,

moderado, forte). Assim, pode-se ressaltar que apesar da disciplina de Estatística aplicada à Administração III ser oferecida de maneira linear, sendo os tópicos apresentados sequencialmente, as atividades da disciplina e os textos trazendo a contextualização geral do assunto e as relações com as áreas da administração estimularam os alunos globais, de modo que esses alunos apresentaram maior interesse pela disciplina.

- **Análise da ordem de importância das atividades de *e-learning***

Quanto à ordem de importância atribuída pelos alunos sequenciais e globais às atividades realizadas na disciplina, pode-se destacar que, a 1ª opção dos alunos sequenciais foi a resolução de situações-problema e dos globais os testes múltipla escolha. A 2ª preferência, as opções se invertem e os sequenciais escolhem o teste enquanto os globais a resolução de situações-problema. A 3ª opção tanto dos sequenciais quanto dos globais foi a elaboração de situação-problema aplicada à administração. Na 4ª preferência dos sequenciais está a questão dissertativa e dos globais a análise de artigo. Na 5ª opção as preferências se invertem novamente, e os sequenciais escolhem a análise de artigo enquanto os globais a questão dissertativa. As últimas preferências, assim como nas outras dimensões, está o fórum e o *Chat*. Dessa forma, observa-se que quase não há grandes distinções nas preferências dos sequenciais e dos globais, demonstrando que as atividades propostas agradam os dois estilos de forma muito semelhante. A tabela que segue apresenta a soma das preferências de cada atividade de acordo com o estilo, sendo que a menor soma indicará a maior preferência.

Tabela 32 - Soma das preferências dos estilos sequencial e global

Atividade	Estilo	
	Sequencial	Global
Fórum de discussão	131	100
Chats	144	121
Análise de artigo	98	83
Resoluções de situações-problema	65	61
Teste múltipla escolha	79	60
Questão dissertativa	97	84
Elaborar uma situação-problema em outra área da Adm.	85	79

Na sequência será detalhada a quantidade de alunos, em cada escala da dimensão sequencial/ global, de acordo com a ordem de preferência das atividades. Os resultados mais interessantes serão então discutidos.

Tabela 33 - Ordem de importância das atividades para a dimensão sequencial/ global

Atividades		A	B	C	D	E	F	G
1ª Opção								
Estilos	Altamente Seqüenciais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Seqüenciais	1	0	0	1	3	1	2
	Levemente Seqüenciais	2	0	3	4	3	0	5
	Altamente Globais	0	0	0	0	0	0	1
	Moderadamente Globais	0	1	1	4	2	0	0
	Levemente Globais	2	0	2	1	4	1	2
2ª Opção								
Estilos	Altamente Seqüenciais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Seqüenciais	1	0	1	3	1	1	1
	Levemente Seqüenciais	0	2	0	5	3	4	3
	Altamente Globais	0	0	0	0	0	1	0
	Moderadamente Globais	2	0	1	2	1	0	2
	Levemente Globais	0	1	1	3	3	3	1
3ª Opção								
Estilos	Altamente Seqüenciais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Seqüenciais	0	1	2	2	2	1	0
	Levemente Seqüenciais	0	0	2	6	2	5	2
	Altamente Globais	0	0	0	1	0	0	0
	Moderadamente Globais	0	2	2	0	3	1	0
	Levemente Globais	1	0	1	4	2	2	2
4ª Opção								
Estilos	Altamente Seqüenciais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Seqüenciais	1	1	3	1	0	1	1
	Levemente Seqüenciais	2	0	5	0	4	3	3
	Altamente Globais	1	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Globais	2	0	1	1	0	2	2
	Levemente Globais	0	0	3	2	2	2	3
5ª Opção								
Estilos	Altamente Seqüenciais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Seqüenciais	1	1	0	1	2	2	1
	Levemente Seqüenciais	0	2	6	1	3	3	2
	Altamente Globais	0	0	1	0	0	0	0
	Moderadamente Globais	1	1	0	0	2	3	1
	Levemente Globais	1	0	4	1	0	3	3

Continua

Continuação

		6ª Opção						
Estilos	Altamente Seqüenciais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Seqüenciais	3	2	1	0	0	0	2
	Levemente Seqüenciais	7	6	1	0	2	1	0
	Altamente Globais	0	1	0	0	0	0	0
	Moderadamente Globais	3	1	1	0	0	0	3
	Levemente Globais	5	3	1	0	1	1	1
		7ª Opção						
Estilos	Altamente Seqüenciais	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadamente Seqüenciais	1	3	1	0	0	2	1
	Levemente Seqüenciais	6	7	0	1	0	1	2
	Altamente Globais	0	0	0	0	1	0	0
	Moderadamente Globais	0	3	2	1	0	2	0
	Levemente Globais	3	8	0	1	0	0	0

Na 1ª opção, a maioria dos moderadamente seqüenciais e levemente globais indicou como atividade mais preferida os testes múltipla escolha. Os levemente seqüenciais e os moderadamente globais escolheram a resolução de situações-problema. O aluno altamente global indicou como atividade mais preferida a elaboração de situação-problema aplicada à administração.

Na 2ª opção, a maioria dos moderadamente e levemente seqüenciais e dos levemente globais optou pelas resoluções de situações-problema. As questões dissertativas foram a escolha dos alunos altamente global.

Na 3ª opção, a atividade que recebeu maior voto foi também a resoluções de situações-problema, recebendo grande parte dos votos dos levemente seqüenciais, dos levemente globais e do aluno com estilo altamente global. Destaca-se também o teste como opção da maioria dos moderadamente globais.

Na 4ª opção, a atividade mais votada dos moderadamente seqüenciais, dos levemente seqüenciais e dos levemente globais foi a análise de artigo.

Na 5ª opção, os testes e as questões dissertativas foram as atividades que receberam mais votos dos moderadamente seqüenciais. Os levemente seqüenciais e os levemente

globais optaram pela análise de artigo. Os moderadamente globais escolheram a questão dissertativa.

O fórum foi a atividade mais escolhida na 6ª opção pelos moderadamente sequenciais, levemente sequenciais, moderadamente globais e levemente globais. A atividade de elaboração de situação-problema aplicada à administração também recebeu parte dos votos dos moderadamente globais.

Na 7ª opção, a atividade que mais se destacou na escolha dos moderadamente sequenciais, levemente sequenciais, moderadamente globais e levemente globais foi o *Chat*.

Concluem-se, então, as análises do relacionamento dos estilos de aprendizagem com a preferência das atividades de *e-learning*, atingindo-se o objetivo específico “b” da presente pesquisa.

O próximo item irá analisar como os estilos de aprendizagem se relacionam com a nota do aluno nas avaliações de conhecimento da disciplina cursada.

4.4 Análise do relacionamento dos estilos de aprendizagem com o desempenho dos alunos

Este item tem o intuito de analisar o relacionamento dos estilos de aprendizagem com o desempenho acadêmico dos alunos, em termos de notas médias obtidas na disciplina. Será observado também se os alunos com estilo de aprendizagem semelhante ao estilo de aprendizagem da docente responsável pela disciplina (estilo reflexivo, intuitivo, visual e global) obtiveram notas maiores do que os alunos com os estilos de aprendizagem diferente.

No que tange à dimensão ativo/ reflexivo, as maiores médias foram obtidas pelos alunos com estilo reflexivo (média = 8,78). Desse modo, verifica-se que, em média, os alunos com estilo semelhante ao da docente da disciplina (estilo reflexivo) tiveram melhor

desempenho na disciplina. Dos estudantes com estilo ativo, a maior média foi verificada nos alunos levemente ativos (média = 8,29) e a menor foi a dos alunos moderadamente ativos (média = 7,75). Em relação aos reflexivos, a maior média foi a dos alunos moderadamente reflexivos (média = 9,55) e a menor a dos levemente reflexivos (média = 8,64). A tabela que segue apresenta os resultados encontrados.

Tabela 34 - Média das notas obtidas para a dimensão ativo/ reflexivo

ESTILOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Ativos	7,95	1,65
Altamente Ativos	7,69	1,78
Moderadamente Ativos	7,75	1,98
Levemente Ativos	8,29	1,23
Reflexivos	8,78	1,55
Altamente Reflexivos	8,80	-
Moderadamente Reflexivos	9,55	0,21
Levemente Reflexivos	8,64	1,73

Os resultados da dimensão sensorial/ intuitivo mostraram que os alunos com estilo sensorial obtiveram médias superiores (média = 8,21) aos dos alunos com estilo intuitivo (média = 8,11). Ressalta-se que a diferença observada é considerada muito pequena (menos de 0,1 ponto) para que se possa afirmar a existência de associação entre o desempenho do aluno e a dimensão analisada.

Analisando a dimensão sensorial/ intuitivo em escala, verifica-se que, os alunos altamente intuitivos (média = 9,5) e moderadamente intuitivos (média = 8,40) tiveram médias maiores do que os altamente sensoriais (média = 9,35) e os moderadamente sensoriais (média = 8,33). A menor média foi a dos levemente intuitivos (média = 7,32). A tabela a seguir apresenta os resultados obtidos.

Tabela 35 - Média das notas obtidas para a dimensão sensorial/ intuitivo

ESTILOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Sensoriais	8,21	1,71
Altamente Sensoriais	9,35	1,00
Moderadamente Sensoriais	8,33	1,27
Levemente Sensoriais	7,79	2,14
Intuitivos	8,11	1,51
Altamente Intuitivos	9,50	0,62
Moderadamente Intuitivos	8,40	1,56
Levemente Intuitivos	7,32	1,40

Apesar dos altamente intuitivos obterem a maior média do grupo, não é possível afirmar que os alunos com o mesmo estilo da docente da disciplina (estilo intuitivo) tiveram melhor desempenho pois, em geral, a média das notas dos sensoriais foram superiores à dos intuitivos.

Para a dimensão visual/ verbal foi constatado que a média do estilo verbal (média = 8,28) foi superior à do estilo visual (média = 8,14). Assim como na dimensão sensorial/ intuitiva, a diferença observada é considerada muito pequena (menos de 0,2 pontos) para que se possa afirmar a existência de associação entre o desempenho do aluno e a dimensão analisada. Ademais, não é possível afirmar que os alunos com o mesmo estilo da docente da disciplina (estilo visual) tiveram melhor desempenho.

Analisando os estilos em escalas, a maior média foi verificada no estilo levemente visual (média = 8,82) e a menor no estilo altamente visual (média = 7,36). A tabela a seguir apresenta os resultados encontrados para essa dimensão.

Tabela 36 - Média das notas obtidas para a dimensão visual/ verbal

ESTILOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Visuais	8,14	1,82
Altamente Visuais	7,36	1,66
Moderadamente Visuais	7,85	2,14
Levemente Visuais	8,82	1,28
Verbais	8,28	1,31
Altamente Verbais	0,00	0,00
Moderadamente Verbais	7,87	1,34
Levemente Verbais	8,51	1,30

Em relação à dimensão sequencial/ global, verificou-se que a média dos sequenciais (média = 8,17) esteve muito próxima à média dos globais (média = 8,20), sendo que a diferença observada é de apenas 0,03. Assim, não é possível afirmar que os alunos com o mesmo estilo da docente da disciplina (estilo global) tiveram melhor desempenho. Não se pode afirmar também que o desempenho dos alunos está relacionado com o estilo sequencial ou global. Destaca-se que a média dos moderadamente sequenciais foi igual a média dos moderadamente globais (médias = 8,49). A menor média observada foi a dos levemente globais (média = 7,87). Os resultados encontrados são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 37 - Média das notas obtidas para a dimensão sequencial/ global

ESTILOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Sequenciais	8,17	1,72
Altamente Sequenciais	0,00	0,00
Moderadamente Sequenciais	8,49	1,15
Levemente Sequenciais	8,03	1,93
Globais	8,20	1,60
Altamente Globais	10,00	-
Moderadamente Globais	8,49	1,33
Levemente Globais	7,87	1,75

Com as análises realizadas neste tópico, conclui-se o objetivo específico “c”.

4.5 Análise das percepções de qualidade dos alunos sobre o Moodle e LaviE

Conforme citado anteriormente, na avaliação da qualidade de um serviço a medida mais apropriada é a percepção do cliente. (CARMAN, 1990; CRONIN, TAYLOR, 1992; GRÖNROOS, 2004; PARASURAMAN, ZEITHAML e BERRY, 1985).

Assim, a realização de um *focus group* teve o intuito de investigar mais profundamente as percepções de qualidade dos alunos da disciplina Estatística aplicada à administração III quanto às atividades de *e-learning*, de modo a identificar onde realizar adaptações e melhorias para a qualidade do curso oferecido. Foram também investigadas as

percepções dos estudantes quanto aos dois ambientes virtuais de aprendizagem: o Moodle e o LaviE.

O *focus group* realizado foi gravado e posteriormente transcrito para preservar a veracidade e detalhes dos dados, facilitando a análise dos resultados.

Os participantes foram selecionados de acordo com a conveniência do pesquisador. Procurou-se selecionar diferentes estilos de aprendizagem para analisar se as percepções diferiam conforme os estilos .

O quadro a seguir detalha as características dos membros participantes do *focus group*.

Aluno	Gênero	Idade	Estilo de Aprendizagem
1	Masculino	26	Moderadamente reflexivo; Altamente intuitivo; Levemente Verbal; Moderadamente Global
2	Masculino	21	Altamente reflexivo; Altamente intuitivo; Levemente visual; Moderadamente global
3	Masculino	21	Altamente ativo; Levemente sensorial; Moderadamente visual; Moderadamente global
4	Feminino	21	Altamente ativo; Moderadamente sensorial; Altamente visual; Moderadamente sequencial
5	Feminino	23	Levemente reflexivo; Altamente sensorial; Moderadamente visual; Levemente sequencial
6	Masculino	21	Moderadamente ativo; Levemente sensorial; Moderadamente visual; Moderadamente global
7	Feminino	21	Moderadamente ativo; Moderadamente sensorial; Moderadamente verbal; Moderadamente sequencial
8	Masculino	23	Levemente reflexivo; Levemente sensorial; Levemente visual; Levemente global

Quadro 29 - Participantes do *Focus Group*

A docente responsável pela disciplina cedeu o horário da última aula do semestre para a realização da pesquisa. O *focus group* foi realizado no dia 29/11/2007, com duração de 50 minutos, na sala de aula reservada para a disciplina analisada. Os alunos selecionados confirmaram presença na pesquisa por *e-mail*.

A preparação da sala para o grupo de foco seguiu os procedimentos requeridos para proporcionar um ambiente agradável e os participantes foram dispostos em círculo para facilitar a integração e debate entre eles.

No início do *focus group* foi esclarecido o propósito da pesquisa e qual a finalidade de se fazer a pesquisa em grupo. Foi solicitada também a autorização para a filmagem.

Para dar início à entrevista foi entregue a cada participante papel e caneta. O moderador solicitou que os participantes escrevessem inicialmente 4 aspectos positivos e 4 aspectos negativos do Moodle comparativamente ao LaviE. Optou-se por realizar esta atividade individualmente e por escrito a fim de garantir uma riqueza maior de opiniões e para evitar que os participantes se influenciassem. Foi realizada, então, uma longa discussão sobre os aspectos que cada participante comentou haver pensado ao escrever determinado ponto forte e determinado ponto fraco. A colocação de cada aluno gerou novas idéias e novos pontos foram discutidos entre os participantes. Em seguida, solicitou-se que cada participante escrevesse 4 recursos considerados importantes para serem disponibilizados pelo Moodle na disciplina de Estatística aplicada à administração III. Os pontos colocados foram novamente discutidos entre os participantes. O quadro que segue apresenta a transcrição exata dos comentários feitos por cada participante.

Aluno	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos	Recursos
1	Interface Gráfica	Ausência de aulas com áudio	Teste seu conhecimento (sem nota)
	Funcionalidades	Descontinuidade do conteúdo	Fóruns para discussão do conteúdo da disciplina
	Organização do conteúdo	Falta de interação entre os participantes	Manutenção de calendário e programação atualizados e definidos com antecedência
	Disponibilidade	Não aproveitamento de todos os recursos	Notas
2	Melhor display	Falta de arquivos de leitura	Amplo acervo teórico, de fácil compreensão como no lavie
	Mais interatividade	Mais poluído	Estudos de casos, artigos comentados
	Esta junto com outras matérias	Mais complicado de manusear	Exercícios resolvidos
	Interatividade com os colegas	-	Material de aula
3	Melhor interface	Não possui toda a matéria como o LaviE	Exercícios testes com e sem nota

	Mais fácil para usar	Só podemos usar o material que o professor disponibiliza atualmente	Postagem de arquivos
	Calendário	Não há padronização	Área do aluno
	Várias matérias	Depende muito do professor	Fórum
4	Mais recursos	Às vezes trava	Teoria
	Portal único para todas as disciplinas	A página inicial é confusa	Exercícios
	Sistema de mensagem	As matérias são arquivadas de forma confusa	Calendário com datas das atividades
	Mais organizado	-	Fórum de perguntas
5	Funciona	Ícones escondidos (alguns)	Teste seu conhecimento
	Possibilita verificar contato dos cadastrados	Só podemos acessar as disciplinas em que nos cadastramos	Materiais (manuais) divididos por matéria, não semana
	Chats eficientes	Não há padronização entre as disciplinas	Chat online para os participantes que estão online no momento
	Mensagens simultâneas	Poucas cores	Apresentações (slides, power point) da matéria (como tinha no lavié)
6	Apresenta outros tópicos como notas	Material é menos explicativo	Material dado em aula
	Possibilita discussões	LaviE é mais didático	Manuais explicativos do SPSS
	Acesso mais fácil	Disposição do material é pior	Notas de provas e de trabalhos
	Possibilita a integração de várias matérias	Um pouco confuso	Dúvidas mais frequentes dos alunos com respostas
7	Maior interatividade entre membros	Os testes para estudar para as provas eram melhores	Fórum de dúvidas
	Sempre está no ar	A organização de notas e tarefas do moodle é confusa	Apresentações das matérias e áudio de aula-explicativa
	Os arquivos podem ser armazenados no moodle	Mais difícil de mexer	Testes e exercícios extras para estudar
	Dá para acessar as outras matérias do moodle	-	Apostilas teóricas e práticas das matérias completas.

8	É pré-formatado	Falta conteúdo	Banco de exercícios (como no lavie)
	É mais fácil de criar facilidades	Ainda não é conhecido por quem opera	Fórum
	Pode trabalhar em conjunto com outras disciplinas	Layout varia conforme disciplina, não é padrão	Links externos para aprofundar em algum tema específico
	É mais intuitivo	Funcionalidades restritas	Banco de conteúdo mais organizado (em pastas, por temas)

Quadro 30 - Pontos listados pelos participantes

Os pontos listados e discutidos entre os alunos foram agrupados por semelhança, facilitando assim a análise das percepções. Optou-se por realizar este agrupamento pois diversos pontos de vista se repetem. O quadro 31 mostra os aspectos positivos agrupados, a definição deles na visão dos participantes do grupo e alguns dos comentários realizados.

Aspectos positivos	Definição	Comentários
- variedade de recursos	o moodle possui uma série de ferramentas para disponibilização dos materiais e conteúdos como apresentação das notas, enquete, espaço para postagem de arquivos, etc.	<u>Aluno 6:</u> “o moodle apresenta mais opções de recursos como apresentação das notas, enquetes, etc. No LaviE eu ia mais para ver as matérias, pegar as apostilas” <u>Aluno 7:</u> “uma vez eu queria ver o exercício da Mariana e ela tinha acabado de postar, eu entrei no moodle e peguei o exercício. Por que fica aberto para todo mundo que quiser abrir”.
- interface	o arranjo e exibição de algumas funcionalidades auxiliam na interação do aluno com o ambiente, como por exemplo o ícone “atividades recentes”, “últimos acessos”, mensagens recebidas e calendário.	<u>Aluno 8:</u> “algumas funcionalidades que uso são as atualizações recentes, por exemplo, você sabe o que foi colocado lá, os últimos acessos, você sabe quem esteve lá, novas mensagens. Quando coloca as notas já aparece lá. Você bate o olho e vê o que tem de novo. Isso facilita bastante.”
- integração com outras disciplinas	Integração com todas as disciplinas cadastradas do aluno. É possível também estabelecer um calendário geral de todas as disciplinas com as datas das atividades que devem ser feitas pelos alunos.	<u>Aluno 3:</u> “Tinha um calendário geral de todas as matérias. E então você já via tudo que tinha, já saia e já entrava em outra matéria”. <u>Aluno 6:</u> “no moodle quando você acessa aparece todas as matérias que você está cadastrado” <u>Aluno 7:</u> “Você entra no moodle e todas as disciplinas estão lá”
- acesso rápido e fácil	O acesso ao moodle está sempre disponível e seu acesso é rápido e fácil.	<u>Aluno 6:</u> “o moodle é mais fácil de acessar, mais fácil de usar. O LaviE sempre estava fora do ar”
- manuseio	Navegabilidade do ambiente	<u>Aluno 2:</u> “o moodle é mais fácil de usar, de

	virtual. Os alunos consideraram o moodle um ambiente de fácil utilização.	navegar, o display é melhor”
- ferramentas de interação	Várias ferramentas permitem o contato entre os participantes e entre os participantes com o professor, como mensagens, e-mails, fóruns, <i>chats</i> . É possível também iniciar uma conversa com os alunos que estiverem on-line.	<p><u>Aluno 3</u>: “Dava para mandar e-mail para a professora por lá. A comunicação é melhor. Se ela precisasse mandava recados por lá também”.</p> <p><u>Aluno 5</u>: “uma vez eu mandei mensagem para pedir autorização, a professora estava on-line e já me respondeu na hora a mensagem. E, uma vez eu mandei para outro aluno, ela estava on-line, a gente estava com dúvida em um exercício e então a gente ficou trocando mensagens.”</p> <p><u>Aluno 7</u>: “você vê as pessoas que estão <i>on-line</i>, você pode chamar a pessoa e conversar, perguntar por exemplo se ela viu a matéria, se entrou em tal lugar”.</p>

Quadro 31 - Aspectos positivos do Moodle comparado ao LaviE

O quadro 32 apresenta, em resumo, os aspectos negativos agrupados, a definição e alguns dos comentários realizados.

Aspectos negativos	Definição	Comentários
- formato do desenvolvimento do curso	o curso foi desenvolvido em formato semanal. Os alunos consideraram que este formato é confuso e torna difícil para procurar os materiais e localizar as atividades que devem ser realizadas	<p><u>Aluno 4</u>: “a disponibilização da matéria de estatística eu achei ruim. Eu não conseguia achar direito as matérias. Temos outra disciplina que utiliza o moodle também, eu achei bem mais simples: o professor colocou uma pasta chamada “matéria”, dentro dessa pasta tinha os arquivos. Ai entrava em cada pasta específica e pegava tudo”</p> <p><u>Aluno 4</u>: “No moodle eu perdi várias coisas que eu tinha que fazer, porque ficava tudo junto com as semanas”</p> <p><u>Aluno 5</u>: “eu recebi vários e-mails pedindo para fazer as atividades porque eu não achava onde tinha q fazer”</p> <p><u>Aluno 6</u>: Eu acho que o método que ela usou foi muito ruim, por que você vai indo por data ai se perde.</p> <p><u>Aluno 3</u>: “Por exemplo, um outro professor separou o conteúdo por temas. Como “trabalho em grupo”, ai quando entrava na pasta já tinha todos os trabalhos em grupo”</p>
- organização dos conteúdos	os tópicos não foram agrupados numa mesma janela e apresentavam uma série de <i>links</i> para acessar o conteúdo.	<p><u>Aluno 1</u>: “No LaviE é melhor a organização do conteúdo”</p> <p><u>Aluno 4</u>: “no moodle é muito confusa a organização. É confuso para achar a matéria. Fica abrindo um monte de janelas, ai você não sabe mais onde clicou”. “No LaviE tem uma lista com todas as matérias”</p> <p><u>Aluno 6</u>: “No LaviE você entra e já vê as matérias separadas, não precisa ficar entrando cada hora num</p>

		tópico e aí tem várias janelas”. “No moodle quando você abre os tópicos vão aparecendo várias janelas. No lavie quando você clica já aparece tudo explicado, os passos de utilização, como que faz. Eu acho mais fácil.”
- poucos materiais	Não estavam disponíveis os materiais de todos os tópicos da disciplina. Ademais, não eram disponíveis os materiais utilizados em disciplinas de estatística anteriores.	<u>Aluno 2</u> : “era legal que a Adriana colocava todas as matérias no LaviE, então você entrava e já tinha tudo lá” <u>Aluno 3</u> : “o LaviE era bom porque tinha as matérias passadas. Tinha uma amiga minha que estava precisando de material sobre estatística, aí eu peguei todos os materiais e dei para ela”
- notas confusas	Dificuldade em entender como foram atribuídas as notas das avaliações	<u>Aluno 6</u> : “às vezes tinha exercício que valia 8,0, outros 10. Uma vez valia 100, outra vez valia 8,0 aí outra vez valia 10, você nunca sabia quanto tinha tirado”. <u>Aluno 7</u> : “eu achei ruim o modo como disponibiliza as notas e a forma de dar as notas é muito confusa”
- prazo para realização dos exercícios	Exercícios com prazo de entrega e falta de padronização para o dia de vencimento dos prazos.	<u>Aluno 4</u> : “outra coisa horrível era que cada vez tinha uma hora para postar. Oito da manhã é hora de postar exercício?” <u>Aluno 3</u> : “Tem que ter um horário só. E às vezes de sábado era de uma disciplina e de domingo de estatística, havia um conflito, eu me confundia tudo. Tem que por no dia da matéria essas coisas, por no horário da aula” <u>Aluno 6</u> : “cada disciplina era um dia, uma data, você tinha que ficar olhando, confirmando” <u>Aluno 1</u> : “se o material vai ficar disponível a distância, porque eu preciso postar em tal horário ou tal dia? Se eu deixei de fazer antes e vou fazer a prova, às vezes eu deixei para estudar nesse momento, eu não entendo muito bem porque que tem que fazer. Deveria deixar aberto para poder fazer quando quisesse”. <u>Aluno 5</u> : “No LaviE tinha os testes de conhecimento que ficavam lá, disponíveis o tempo todo. Não valia nota.” <u>Aluno 7</u> : “eu acho que tem que um prazo de entrega sim, mas o prazo tem que ser a data da aula”
- definição das atividades e prazos no início do curso	Os exercícios testes e questões abertas não foram definidos no início do curso, assim como os prazos de entrega	<u>Aluno 3</u> : “se antes de começar o curso o moodle já estivesse todo pronto, com todas as atividades prontas e as datas definidas, você já saberia tudo o que tinha que fazer. Não ia ter trabalho para fazer perto da data de entrega” <u>Aluno 1</u> : “tinha atividade para fazer que valia nota e eu nem vi que tinha que fazer. Eu perdi o prazo.” <u>Aluno 6</u> : “A professora a cada hora falava que uma coisa valia nota, não era definido”
- formatação das cores	Usar cores diferentes para destacar alguma mensagem importante ou chamar a atenção do aluno.	<u>Aluno 5</u> : “você tem que entregar um trabalho até sexta agora, então destaca em vermelho”
- atualização do cronograma	Falta de atualização do programa da disciplina	<u>Aluno 8</u> : “se eu faltasse uma aula e mudasse as datas não saberia o que tinha alterado. Não tinha um

	disponível no moodle.	cronograma que definia” <u>Aluno 1:</u> Teve uma coisa que eu fui procurar no cronograma do curso para ver se estava alterado. E mesmo tendo o programa da disciplina no moodle, lá não foi alterado. Não tinha a informação”
- ausência de materiais com apresentação de slides e áudio	Os materiais foram disponibilizados apenas em formato de texto. No LaviE havia a opção de materiais em formato de apresentação de slides e áudio.	<u>Aluno 1:</u> “eu gostava das aulas de áudio do LaviE. Eu ficava ouvindo” <u>Aluno 6:</u> “os slides eram muito bons”
- falta de feedback dos exercícios	Ausência de explicação das respostas corretas e erradas dos exercícios. Falta de correção das questões abertas e exercícios de elaboração de situações-problema.	<u>Aluno 6:</u> não dá o feedback direito. Você vê que tirou 6, pensa que está bom, ele dá a nota mas você não sabe direito qual você errou qual você acertou. <u>Aluno 6:</u> “o exercício de elaborar a situação-problema eu acho interessante, mas tem que ter o feedback. Se a professora não te chama para apresentar, você fica sem saber se ta certo ou não. Aí aconteceu de ela dar nota baixa para todo mundo e a gente ficou sem saber se tinha acertado ou não, se tinha elaborado certo ou não” <u>Aluno 4:</u> “as questões abertas então você nem tem noção do que fez”
- espaço para dúvidas	Ausência de espaço de interação entre os participantes para resolução de dúvidas	<u>Aluno 1:</u> “Não foi aberto fórum para discutir as matérias. Então eu achei que ficou como um banco de dados, como uma pasta aberta virtual para disponibilizar material, para um pegar e o outro colocar. Faltou mais essa parte da funcionalidade” <u>Aluno 7:</u> “o problema de ser ensino a distância é que você não pode tirar dúvida”. “Por exemplo, se eu to lendo o material e tenho uma dúvida, eu não tenho costume de anotar a dúvida e na próxima aula ir perguntar. Por daí eu já perdi o elo, o que eu tinha feito, o que eu estava pensando na hora” <u>Aluno 6:</u> “às vezes para você está claro, mas uma outra pessoa vai ler e não entende do mesmo jeito. Aí poderia ter esses fóruns para tirar dúvidas”

Quadro 32 - Aspectos negativos do Moodle comparado ao LaviE

O quadro que segue mostra os recursos agrupados e o detalhamento de tais recursos segundo as percepções dos estudantes.

Recursos	Detalhamento
Fórum de dúvidas	- Abertura de fórum para que os alunos possam postar dúvidas acerca de atividades.
Exercícios	- Vários tipos de exercício como: Testes, elaboração de situações-problema, Estudo de caso, Artigos comentados, Exercícios resolvidos, etc. - Exercícios valendo nota e exercícios optativos
Materiais teóricos e práticos	- Materiais contendo o conteúdo da disciplina em vários formatos como: textos, apresentações, áudio - Materiais contendo todos os tópicos abrangidos pela disciplina - Tutoriais para uso do SPSS em vários formatos
Calendário	- Definição do calendário de atividades e exercícios no início do curso para que os alunos possam se programar. - Atualização do programa da disciplina dentro do moodle para que os alunos possam consultar no caso de dúvida sobre os prazos de entrega de atividades
Notas	- Disponibilização das notas dos exercícios, trabalhos e avaliações
Postagem de arquivos	- Área aberta aos alunos destina à postagem de arquivos
Área do aluno	- Área disponível para o aluno configurar seu próprio calendário com prazos e atividades a serem cumpridas.
Comunicação entre os participantes on-line	- Sistema de mensagens entre os participantes que estiverem on-line
<i>Links de sites</i> externos	- Links para sites externos que contenham materiais teóricos e exemplificações práticas na área de estatística

Quadro 33 - Recursos de *e-learning* importantes para a disciplina analisada

Os resultados mais interessantes acerca dos aspectos positivos e negativos de acordo com os estilos de aprendizagem serão descritos na sequência. Em seguida, serão descritos os recursos considerados importantes pelos diversos estilos.

As ferramentas de interação disponíveis no Moodle foram percebidas como aspecto positivo tanto pelos alunos com estilo ativo como pelos reflexivos. Os alunos consideraram o sistema de mensagens muito importante. É possível através do Moodle mandar mensagens de e-mail para todos os participantes do AVA e para o professor responsável pela disciplina. Outro ponto destacado pelos alunos de ambos estilos é a possibilidade de visualização e envio

de recados aos alunos *on-line*. O aluno com estilo moderadamente reflexivo assinalou a falta de atividades interativas que poderiam ser realizadas por meio de fóruns. Os alunos com estilo ativo concordaram, enquanto que o aluno com estilo altamente reflexivo discordou apontando: “eu não sou muito fã da interatividade não, não senti muita falta.” Outro aspecto considerado pelos alunos com estilo ativo foi a necessidade de um espaço *on-line* para exposição de dúvidas. Os alunos sugeriram que fosse aberto um fórum para a discussão das dúvidas. O aluno com estilo moderadamente reflexivo também apontou a necessidade da criação do espaço para as dúvidas. Um aluno com estilo levemente reflexivo assinalou que poderia, através desses espaços, acompanhar a opinião das outras pessoas. O aluno altamente reflexivo indicou preferir utilizar um sistema de busca para a resolução de dúvidas, sem a necessidade de interagir com outras pessoas.

Os alunos sensoriais afirmaram utilizar os testes não apenas para cumprirem com a exigência do curso mas também para aprofundar o estudo da disciplina. Um aluno altamente intuitivo disse usar apenas os textos conceituais não se importando com os testes. O outro aluno altamente intuitivo afirmou utilizar os testes apenas para estudar para as avaliações do curso. Todos alunos concordaram ser importante aprender utilizar o software SPSS e, apenas um aluno com estilo moderadamente sensorial discordou. Um outro aluno moderadamente sensorial colocou que os exercícios que necessitam a utilização do software demandam muito tempo e que o ideal seria diminuir a quantidade de exercícios desse tipo ou solicitar um trabalho específico em que o aluno poderia se dedicar mais e fazer com mais tempo. Os outros alunos concordaram com a afirmação. Ambos estilos queixaram da ausência de *feedback* das respostas dos exercícios. Ressalta-se que os testes foram programados para dar o *feedback* apenas das notas e das alternativas corretas, não indicando o motivo do acerto ou erro. As questões abertas não possuíam *feedback* e os exercícios de elaborar situações-problema eram corrigidos apenas dos grupos selecionados para apresentação desses exercícios.

Os alunos com estilo visual e um aluno com estilo levemente verbal apontaram como aspecto positivo do Moodle a interface gráfica, que garante visualização rápida a uma série de funcionalidades do ambiente como atividades recentes, alunos on-line, mensagens recebidas. Os alunos destacaram que tal interface torna mais fácil o uso do ambiente. Em relação aos conteúdos dispostos no ambiente, tanto os alunos com estilo visual quanto os verbais consideraram o LaviE mais atraente visualmente e menos poluído. Três alunos com estilo visual assinalaram ainda a falta de cores no Moodle para destacar uma atividade importante ou chamar a atenção do aluno. Ambos estilos também levantaram a falta dos materiais em formato de apresentações com áudio no Moodle. Um dos alunos com estilo verbal relatou a importância das aulas com áudio para o estudo da disciplina. O outro aluno com estilo verbal revelou complementar as atividades de leitura dos textos com as apresentações em slides disponíveis no LaViE. Os alunos com estilo visual disseram preferir as apresentações aos materiais texto. Somente um aluno com estilo visual afirmou não ter utilizado as apresentações, mas devido a problemas na hora baixar os arquivos.

A organização da disciplina em formato semanal foi um aspecto negativo relatado tanto pelos alunos globais quanto pelos sequenciais. Os alunos dos dois estilos preferem a organização por temas. Ambos estilos também reclamaram da falta de padronização dos prazos para a entrega de atividades. Os alunos afirmaram que os prazos finais para a entrega deveriam ser marcados sempre num horário e dia da semana específico. Um dos alunos moderadamente global queixou do fato dos exercícios terem prazo para a entrega, afirmando que o aluno que deveria escolher o melhor momento para realizar as atividades. Dois alunos globais e um sequencial discordaram da afirmação do colega. Apesar de favorecer o raciocínio linear típico dos alunos sequenciais, um aluno moderadamente global sugeriu a divisão dos exercícios que utilizam o software SPSS dos que abrangem apenas interpretação e

conceitos. Um aluno moderadamente seqüencial concordou com a sugestão enquanto dois moderadamente seqüenciais e um moderadamente global discordaram.

Quanto aos recursos indicados como essenciais para a condução da disciplina pelo Moodle, a maioria dos alunos citou a abertura de um fórum para resoluções de dúvidas. Conforme relatado anteriormente, apenas um aluno com estilo reflexivo não apontou esta atividade. Os alunos de ambos estilos relataram ainda que a abertura de *Chat* para a resolução de dúvidas seria inadequada uma vez que os alunos deveriam estar on-line simultaneamente. Desta forma, os alunos preferem o fórum ao *Chat*.

Apenas um aluno, com estilo reflexivo e sensorial, apontou a importância da disponibilização de *links* de outros *sites* para a busca de material sobre estatística. Os outros alunos concordaram mas não indicaram fazer uso deste recurso.

A ferramenta que possibilita o aluno enviar arquivos para o ambiente foi considerada importante para dois alunos, ambos com estilo ativo e sensorial.

Apenas um aluno indicou ser importante uma área em que o aluno possa configurar seu próprio calendário com as atividades e prazos a serem cumpridos. Este aluno possui estilo altamente ativo e afirmou interessar-se bastante pelo Moodle e pela descoberta das ferramentas nele disponíveis.

O sistema de mensagem também foi indicado como recurso essencial disponível no Moodle. Como já relatado anteriormente, tanto os alunos com estilo ativo quanto os reflexivos apontaram a importância deste recurso.

Outro recurso importante assinalado pelos alunos foram os exercícios. Os alunos sensoriais e intuitivos indicaram que a quantidade exigida de exercícios deveria ser diminuída, e ser acrescentados exercícios optativos, sem valer nota. Os alunos preferiram os exercícios disponíveis no LaviE, quando comparado com os do Moodle. Um aluno com estilo altamente intuitivo apontou como importante os estudo de caso, os artigos comentados e os exercícios

resolvidos. Dois alunos com estilo sensorial afirmaram gostar das elaborações de situações-problema.

Os materiais teóricos e práticos foram considerados muito importantes, tanto pelos alunos sensoriais como pelos intuitivos. Ambos estilos afirmaram que deveriam ser disponíveis, no Moodle, materiais para todos os tópicos da disciplina e não apenas para alguns. Também afirmaram utilizar bastante os manuais para uso do SPSS. O formato dos materiais em apresentação de slides foi apontado pelos alunos visuais como os preferidos. Um aluno verbal demonstrou utilizar o formato em áudio. O formato em texto foi considerado importante por ambos estilos.

Um calendário, com o cronograma de atividades do curso foi outro recurso considerado importante pelos alunos. O estabelecimento de um calendário no início do curso com a definição das atividades e prazos de entregas demonstrou ser importante tanto para os alunos globais quanto para os sequenciais. Os alunos relataram que muitos exercícios não estavam definidos no programa da disciplina e que muitas atividades que tiveram as datas alteradas não foram atualizadas no programa disponível no Moodle. Dois alunos com estilo global afirmaram perder o prazo de entrega devido a este fato.

Por fim, a disponibilização das notas de todas as atividades e provas foi apontada por dois alunos com estilo global como um recurso importante. Os outros alunos concordaram e afirmaram que o sistema de notas do Moodle era muito confuso e que as notas deveriam ser padronizadas (por exemplo todos os exercícios valendo 10 pontos).

Após investigadas as percepções dos alunos quanto ao Moodle e ao LaViE, e, em conjunto com as análises realizadas anteriormente, foi possível identificar os atributos de qualidade importantes para a disciplina em análise neste estudo. O quadro a seguir descreve os atributos identificados.

Atributo	Definição
Variedade de recursos	Variedade dos recursos utilizados no curso tais como: “atividades recentes”, “visualização dos alunos <i>on-line</i> ”; <i>links</i> de Internet relacionados ao assunto; espaço para postagem de arquivos, integração com outras disciplinas, recurso utilizado para disponibilizar atividades e conteúdos, etc.
Interatividade	Atividades que exigem interação entre os participantes
<i>Feedback</i> de atividades	Retorno do professor sobre o desempenho dos alunos quanto aos exercícios realizados
Comunicação	Facilidade de entrar em contato com outros colegas e professor.
Espaço de dúvidas	Espaço disponível para resolução de dúvidas entre os participantes do AVA
(In) Disponibilidade	Disponibilidade relativa ao servidor do AVA ou seja, deve estar disponível todo o tempo do curso.
Navegabilidade	Rapidez e facilidade para entrar no <i>site</i> e navegar pelo ambiente.
Visual do ambiente	Aparência do AVA, estética do <i>site</i> .
Estrutura do curso	Como está organizado o curso, a forma como os tópicos e conteúdos são disponibilizados.
Conteúdo	Tópicos apresentados e informações contidas nos conteúdos disponibilizados
Definição de prazos de atividades e notas de exercícios	Definição e padronização dos prazos de entrega das atividades e das notas dos exercícios
Formatação dos materiais e atividades	Como está formatado os materiais e atividades disponíveis, se utiliza diferentes cores e fontes, tipos de material (texto, áudio, vídeo), etc.
Disponibilização das avaliações	Espaço disponível para visualização das avaliações das atividades realizadas.
Quantidade e complexidade dos exercícios	Quantidade de exercícios disponíveis e grau de dificuldade para realizar as atividades.

Quadro 34 - Atributos de qualidade

Dessa forma, verifica-se que os atributos considerados pelos alunos para a avaliação da qualidade do ambiente virtual abrangem as duas dimensões de qualidade propostas por Grönroos (2004): a qualidade técnica e a qualidade funcional.

A qualidade técnica refere-se aos aspectos tangíveis do curso e está relacionada ao que os alunos recebem ao final de um processo de produção de um serviço. Os principais atributos relacionados aos aspectos técnicos são: Variedade de recursos, Espaço de dúvidas, Conteúdo e Disponibilização das avaliações. Observa-se que estes atributos estão associados aos

aspectos objetivos do curso, ou seja, os recursos e conteúdos disponíveis e locais de dúvidas e avaliações.

A qualidade funcional está estritamente relacionada com o modo como ocorrem os encontros de serviços. Isto significa que as percepções acerca da qualidade de um serviço são influenciadas pelo modo como a qualidade técnica é transferida aos alunos e como eles experimentam o processo simultâneo de produção e consumo da educação. Os atributos relacionados aos aspectos funcionais da disciplina em estudo são: Interatividade, *Feedback* de atividades, Comunicação, Disponibilidade, Navegabilidade, Estrutura do curso, Definição de prazos de atividades e notas de exercícios, Formatação dos materiais e atividades e Quantidade/ complexidade dos exercícios. Verifica-se, desse modo, que tais atributos se referem à administração e forma de condução da disciplina, estando, portanto, associados ao modo como o curso é entregue aos alunos. Estes atributos, portanto, dão suporte aos aspectos técnicos do curso.

Assim, conforme as análises das percepções dos alunos realizadas anteriormente, é possível destacar como aspectos positivos do Moodle os seguintes atributos: Variedade de recursos, Comunicação, Disponibilidade, Navegabilidade e Disponibilização das avaliações. Os aspectos que devem ser melhorados são a Interatividade, *Feedback* das atividades, Espaço para dúvidas, Visual do ambiente, Estrutura do curso, Definição de prazos de atividades e notas de exercícios, Formatação dos materiais e atividades e Quantidade e complexidade dos exercícios.

Em relação ao LaViE, os atributos que causaram percepções positivas para os alunos foram: Visual do ambiente, Estrutura do curso, Conteúdo, Formatação dos materiais e Quantidade e complexidade dos exercícios. Os pontos negativos estão associados à baixa Variedade de recursos e Disponibilidade.

Ao final deste item, atinge-se o objetivo específico “d”.

4.6 Análise geral dos resultados

Após a realização das análises, os resultados obtidos aliados ao conhecimento fornecido pela literatura permitiram elaborar algumas sugestões e recomendações para a disciplina estudada e as atividades realizadas. O protocolo sugerido visa explorar todo ou a maior parte do potencial de cada estilo de aprendizagem. As recomendações, portanto, focalizam o aluno, buscando a melhor maneira (estratégias de ensino-aprendizagem) de favorecer e estimular os diversos estilos de aprendizagem.

Inicialmente, foram propostas estratégias de ensino-aprendizagem que se aproximem das preferências dos alunos e, ao mesmo tempo, favoreçam e incentivem o desenvolvimento de outros estilos, aumentando a capacidade de adaptabilidade e flexibilidade do aluno. Foram também identificados os atributos de qualidade associados a cada uma das estratégias. O quadro que segue apresenta o protocolo proposto.

Estratégias	Atributo	Estilo
- Abertura de espaço para que os alunos possam postar dúvidas acerca de atividades realizadas no ambiente virtual	- Espaço de dúvidas	Ativo Reflexivo
- Sistema de mensagens entre os participantes e entre participantes e professor	- Comunicação	
- Exercícios que exijam reflexão para a resolução e também exercícios e atividades em grupo	- Conteúdo - Interatividade	
- Estabelecer exercícios valendo nota em quantidades moderadas e exercícios optativos	- Quantidade e complexidade dos exercícios	Sensorial Intuitivo
- Exercícios abordando conceitos e aplicações	- Conteúdo	
- Exercícios com uso de softwares em quantidades moderadas ou solicitar um trabalho específico para o aluno se dedicar e poder realizar a atividade com mais tempo	- Quantidade e complexidade dos exercícios	Ativo Reflexivo Sensorial Intuitivo
- Fornecer <i>feedback</i> dos exercícios, disponibilizando a nota obtida e esclarecendo os pontos certos e errados.	- <i>Feedback</i> de atividades	
- Disponibilizar materiais tanto teóricos quanto práticos	- Conteúdo	

- Oferecer exercícios em diversos formatos como testes, questões abertas, etc.	- Formatação dos materiais e atividades - Variedade de recursos	Ativo Reflexivo Sensorial Intuitivo Visual Verbal
- Materiais contendo o conteúdo da disciplina em vários formatos como: textos, apresentações, áudio	- Formatação dos materiais e atividades - Variedade de recursos	Visual Verbal
- Nos materiais em texto apresentar figuras e quadros explicativos	- Formatação dos materiais e atividades	
- Exercícios que apresentaram muitas informações escritas, disponibilizar tabelas de dados e quadros explicativos	- Conteúdo	Visual Verbal
- Observar se a organização dos conteúdos não dificulta o acesso dos alunos aos materiais.	- Visual do ambiente - Navegabilidade	Visual Verbal Sequencial Global
- Atentar para o formato de desenvolvimento do curso (semanal, por temas, etc.)	- Estrutura do curso	Visual Verbal
- Se os conteúdos da disciplina seguem etapas sequenciais, antes de cada tópico fornecer a visão geral do assunto, a contextualização e as conexões com outros temas estudados na disciplina e outras áreas do curso.	- Conteúdo	Sequencial Global
- Padronização dos prazos para entrega de atividades, estipulando sempre um mesmo horário e dia da semana	- Definição de prazos e atividades e notas	Sequencial Global
- Definir todas as atividades no início do curso e sempre atualizar calendário e programa da disciplina disponível no ambiente virtual	- Definição de prazos e atividades e notas	
- Disponibilizar notas de todas as atividades e avaliações, com informações sobre o desempenho dos alunos ou grupos e dados dispostos em tabelas	- Disponibilização das avaliações	Sensorial Intuitivo Visual Verbal Sequencial Global

Quadro 35 - Protocolo I: Estratégias de ensino-aprendizagem para a disciplina de Estatística Aplicada à Administração III

Assim, o protocolo proposto oferece estratégias que equilibram a preferência de dois ou mais estilos de aprendizagem para permitir que todos os estudantes sejam ensinados em parte na maneira que preferem aprender, conduzindo a um maior conforto e disposição para estudar e também estimulando outras habilidades proporcionadas por recursos menos preferidos, mas que são imprescindíveis para a formação profissional do aluno.

Foram também analisadas estratégias educacionais adequadas a cada um dos estilos. Procurou-se oferecer uma variedade de atividades didáticas que considere a preferência de todos os estilos de aprendizagem. O quadro que segue apresenta o segundo protocolo proposto.

Disciplina: Estatística Aplicada à Administração III		
Objetivo: Sugerir atividades e recursos de <i>e-learning</i> de modo que favoreça e estimule cada um dos estilos de aprendizagem		
Sugestão	Estilo	Atividades/ Recursos
- Atividades interativas	Ativo	Fórum, trabalhos em grupo
- Exercícios que permitam os alunos praticar e resolver problemas reais		Testes, análise de artigos, resoluções de situações-problema, elaborar situações-problema aplicada a outra área da administração, exercícios usando SPSS
- Atividades que exijam exposição e discussões orais		Apresentação de trabalhos
- Exercícios sem tempo limite para resposta	Reflexivo	Configurar testes e questões abertas sem tempo para responder
- Atividades que exijam reflexão, concentração individual e tempo para a resolução		Testes, questões dissertativas, Análise de artigo; leitura de textos; resoluções de situações-problema; trabalhos individuais;
- Exercícios com informações concretas que envolvam manipulação e conexão com a realidade	Sensorial	Exercícios usando SPSS; resoluções de situações-problema; elaborar situações-problema aplicada a outra área da administração
- Exercícios estruturados contendo respostas definidas		Testes
- Atividades que enfatizam informação concreta		Exercícios em geral, Manuais de utilização do SPSS, artigos
- Exercícios que exijam conhecimento matemático e estabelecimento de relações entre variáveis	Intuitivo	Testes; questões dissertativas, resoluções de situações-problema
- Atividades que exijam abstração e enfatizem conceitos e teorias		Questões abertas, testes, elaboração de situações-problema; Leitura de textos; exercícios em geral sobre teorias
- Atividades que enfatizam conceitos e teorias	Intuitivo	Leitura de textos; exercícios sobre teoria; testes; questões abertas
- Informações que possibilitem o estabelecimento de relações entre o desempenho dos alunos		Disponibilizar as notas e avaliações sobre o desempenho individual e o dos grupos

- Informações concretas sobre o desempenho dos alunos	Sensorial	
- Exercícios que requeiram método e observação e observação aos detalhes		Análise de artigo Resoluções de situações-problema
- Exercícios que requeiram compreensão dos princípios e o estabelecimento de relações entre os conceitos e o problema analisado,	Intuitivo	Elaboração de situações problemas aplicadas à administração
- Exercícios que exijam imaginação e conexão com fatos exteriores		Elaboração situações-problema aplicadas a alguma área da administração
- Exercícios com informações práticas e detalhamento	Sensorial	
- Atividades com informações escritas	Verbal	Questões abertas, Testes, Análise de artigos, Leitura de textos, resolução de situações-problema, elaborações de situações-problema
- Fornecer atividades com dados dispostos em tabelas e informações visualmente atraentes	Visual	Testes, Análise de artigos, resolução de situações-problema, questões dissertativas
- Fornecer informações em forma de texto escrito	Verbal	Avaliações dispostas em tabelas, com informações escritas sobre o desempenho de cada grupo ou aluno
- Fornecer informações dispostas em tabelas, gráficos	Visual	Exercícios em geral, materiais texto e apresentações, página inicial do curso.
- Utilizar diferentes formatações de fontes e cores		
- Apresentar figuras e quadros explicativos em materiais texto		Tutoriais para o uso do software SPSS; materiais teóricos e práticos
- Materiais em forma de apresentação		
- Materiais em formato texto	Verbal	
- Materiais com áudio		
- Exercícios que possibilitem estabelecer relações e inter-relações com outras áreas da administração	Global	Exercícios práticos: testes; análise de artigo; questões abertas, elaboração de situação-problema aplicada à administração
- Fornecer a visão geral do assunto a ser discutido, o contexto e as relações com outros temas		Materiais texto, análise de artigo
- Exercícios e textos apresentados em tópicos sequenciados	Sequenciais	Exercícios em geral, materiais texto

Quadro 36 - Protocolo II: Atividades de *e-learning* e estilos de aprendizagem

Desta maneira, as informações contidas nos dois protocolos sugeridos procuram contribuir para as análises de qualidade e adaptações das atividades oferecidas em um ambiente virtual de aprendizagem. Atinge-se, desse modo, o objetivo específico “e”.

Após expostos os resultados da pesquisa, passa-se, agora, às considerações finais do estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Conforme proposto no início deste trabalho, foi analisado o relacionamento dos estilos de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados no ambiente virtual de aprendizagem adotado na disciplina de Estatística Aplicada à Administração III.

A primeira parte da pesquisa bibliográfica, referente à análise do mecanismo de aprendizagem, permitiu compreender como se estrutura a teoria didática, a organização do ensino, bem como as técnicas mais apropriadas à eficiência do processo. Foi possível, também, identificar as abordagens individuais em relação ao processo de aprendizagem. Verificou-se dessa forma que os estilos de aprendizagem dos alunos precisam ser considerados no planejamento das atividades de ensino. A parte relativa à educação a distância possibilitou compreender as especificidades desse método de ensino, as características inerentes ao planejamento de ambientes virtuais de ensino e as diversas atividades de *e-learning* disponíveis aos educadores. Por fim, a literatura sobre qualidade de serviços permitiu identificar as particularidades dos serviços em relação aos bens físicos. O estudo dos modelos de qualidade foi um tema de grande importância para o entendimento dos fatores levados em consideração pelos alunos, nas avaliações de qualidade de um ambiente virtual de aprendizagem. Ademais, foi possível observar que, para os serviços de EAD, é importante considerar tanto os aspectos técnicos, que envolvem elementos mais tangíveis, como os aspectos funcionais ou de interação com o usuário.

A estrutura metodológica proposta e as análises descritivas e exploratórias permitiram atingir os objetivos propostos deste estudo.

Com relação ao primeiro objetivo específico deste trabalho, que consistiu na identificação dos estilos de aprendizagem predominantes dos alunos, os resultados mostraram

a predominância dos estilos ativo, sensorial, visual e sequencial. Tais verificações foram importantes para as posteriores análises realizadas.

Em relação ao segundo objetivo específico do trabalho, referente à análise do relacionamento entre os estilos de aprendizagem e as preferências das atividades de *e-learning*, os resultados apontaram quais são os tipos de atividades mais preferidos por cada estilo, as avaliações que os diversos estilos de aprendizagem fizeram de cada atividade de ensino e a ordem de importância atribuída por cada estilo a estas atividades. Assim, foi verificado que os estilos de aprendizagem se relacionam com certas atividades. Verificou-se também se o relacionamento era positivo ou negativo. Apesar de os coeficientes de correlações apresentarem valores baixos, indicando que alguns valores altos da dimensão estilo de aprendizagem estavam em correspondência com valores baixos das avaliações e outros em correspondência com valores altos, a análise foi realizada almejando observar a existência ou não de relacionamento entre as variáveis pesquisadas e o sinal do relacionamento. As análises descritivas forneceram parâmetro sobre a magnitude dos relacionamentos.

No que diz respeito ao terceiro objetivo específico do estudo, que consistiu na análise de como o estilo de aprendizagem se relaciona com a nota do aluno nas avaliações de conhecimento da disciplina cursada, verificou-se que, somente para a dimensão ativo/reflexivo, o desempenho do aluno variava conforme o estilo. Os resultados indicaram ainda que, para esta dimensão, os alunos com o mesmo estilo da docente (estilo reflexivo) foram melhores na disciplina, em termos de notas médias.

A análise das percepções de qualidade dos alunos quanto ao ambiente virtual de aprendizagem utilizado na disciplina de Estatística Aplicada à Administração III, quarto objetivo específico do trabalho, produziu resultados bastante interessantes. Foram identificados os elementos que causam percepções positivas e negativas para os diversos

estilos de aprendizagem. Por conseguinte foram levantados os atributos de qualidade importantes para a disciplina analisada neste estudo, a saber: Variedade de recursos, Interatividade, Feedback de atividades, Comunicação, Espaço de dúvidas, Disponibilidade, Navegabilidade, Visual do ambiente, Estrutura do curso, Conteúdo, Definição de prazos de atividades e notas de exercícios, Formatação dos materiais e atividades, Disponibilização das avaliações e Quantidade e complexidade dos exercícios. É importante ressaltar que os elementos identificados estavam relacionados tanto aos aspectos técnicos do processo de aprendizagem, quanto aos aspectos funcionais descritos por Grönroos (2004). Assim, os resultados apontaram onde realizar mudanças para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem através da utilização do Moodle e do LaviE.

Os resultados das análises permitiram elaborar dois protocolos com estratégias de ensino e aprendizagem direcionadas aos estilos de aprendizagem, atingindo-se, então o objetivo específico “e” do trabalho. O primeiro protocolo apresenta uma série de estratégias relacionadas aos atributos de qualidade levantados neste estudo, de modo a equilibrar a preferência de dois ou mais estilos de aprendizagem. O segundo protocolo proposto apresenta uma série de estratégias e atividades de *e-learning* para favorecer e estimular os diferentes estilos de aprendizagem.

Os resultados da pesquisa permitiram concluir que os estilos de aprendizagem dos alunos precisam ser considerados no planejamento de atividades de ensino e dos procedimentos de avaliação dos cursos. Para a avaliação dos cursos salienta-se a importância de se considerar as percepções dos estudantes. As avaliações de qualidade devem focar o aluno e como ele percebe o serviço (a educação) que recebe. Ademais, para a avaliação dos serviços de educação é necessário verificar se as percepções de qualidade diferem conforme os estilos de aprendizagem e, a partir disso, elaborar estratégias a fim de favorecer e estimular todos os estilos de aprendizagem. Desta forma, a construção de um protocolo de qualidade

relacionado aos estilos de aprendizagem constitui uma ferramenta de auxílio ao planejamento e elaboração de programas de educação.

A avaliação de um serviço requer, também, a compreensão da natureza do serviço prestado para a determinação dos atributos de qualidade importantes para os clientes. Em serviços como o de educação a distância, o conteúdo central é baseado em informações e estas informações podem ser embaladas e disponibilizadas em um ambiente virtual de aprendizagem. Desta maneira, tanto os atributos técnicos (elementos tangíveis do serviço) quanto os atributos funcionais (como ocorre o processo de produção e consumo do serviço) impactam na qualidade do serviço prestado. Ao se identificar tais atributos é possível determinar onde realizar mudanças para a melhoria da qualidade dos cursos oferecidos.

É importante destacar que o estudo em ciências sociais está fortemente condicionado à imprevisibilidade e dificuldade de quantificação dos fenômenos humanos. Do mesmo modo, o tema ensino-aprendizagem é altamente complexo, sendo necessária uma simplificação para a realização das análises. Assim, algumas variáveis que possam afetar o relacionamento dos estilos de aprendizagem com a preferência dos recursos de *e-learning* podem não ter sido consideradas devidamente. Outras possíveis limitações do estudo são:

- Estudo de caso único, pertinente à disciplina específica de Estatística Aplicada à Administração III e relativo à época em que foi aplicado
- Os resultados obtidos, no que se refere à preferência dos recursos de *e-learning*, não poderão ser estendidos para outros públicos-alvo
- Utilização de questionários autopreenchidos, podendo causar viés do respondente quanto às informações descritas;
- Escala ordinal utilizada no questionário de avaliação, assumida como intervalar para a realização de cálculos estatísticos;
- Avaliações baseadas nas percepções do aluno.

Como contribuições da pesquisa podem ser citadas: revisão da literatura pertinente ao tema estudado; identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos matriculados na disciplina de Estatística Aplicada à Administração III; análise do relacionamento dos estilos de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados no ensino da disciplina estudada e; sugestões de estratégias de ensino e aprendizagem relacionadas aos estilos de aprendizagem para acompanhamento e adaptações das atividades de *e-learning* oferecidas.

Outra contribuição da pesquisa é atentar os educadores para as abordagens individuais de aprendizagem dos alunos, para, a partir daí, analisarem quais combinações de atividades mais favorecem e estimulam os estilos identificados.

As pesquisas sobre o tema devem continuar, trazendo novas descobertas e avanços para a Ciência e para o processo de ensino-aprendizagem. Uma sugestão para novas pesquisas seria identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes do curso de Administração da FEA-RP/ USP para comparar com os resultados encontrados nesta pesquisa. É interessante também averiguar semelhanças e diferenças das preferências dos estilos de aprendizagem dos estudantes de cursos de Estatística de outras instituições.

Por fim, outra possibilidade para estudos futuros é analisar o relacionamento dos estilos de aprendizagem com a preferência das atividades de *e-learning* em uma outra disciplina, a fim de conhecer se existem diferenças entre as disciplinas.

REFERÊNCIAS

- ABRÃO, K. V. **Análise da qualidade de cursos de pós-graduação on-line pelo usuário:** adequação de modelo de qualidade de serviços. 2005. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005, 148p.
- ABAR, C. A. A. P. **O uso de objetos de aprendizagem no ambiente Teleduc como apoio ao ensino presencial no contexto da matemática.** 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/056-TC-B2.pdf> . Acesso em: 05 abr. 2006.
- ALONSO, C.; GALLEGU, D. J.; HONEY, P. **Estilos de aprendizaje:** que són como se diagnostican. Bilbao: Mensajero, 1994.
- ALVES, J. R. M. **Educação à distância e as novas tecnologias de informação e aprendizagem.** 2001. Disponível em: <http://engenheiro2001.org/programas/980201a1.htm>. Acesso em: 15 set. 2002.
- ARETIO, G. Para uma definição de educação a distância. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 78/79, p. 56-60, 1987.
- AZEVEDO, W. Muito além do jardim de infância. O desafio do preparo de alunos e professores online. **Revista Brasileira de Educação a Distância**, v. 6, n. 36, out./nov.1999.
- BAILEY, K. D. **Methods of social research.** 3rd ed. New York: Free Press, 1987.
- BELHOT, R. V.; FREITAS, A. A.; DORNELLAS, D. V. Benefícios do conhecimento dos estilos de aprendizagem no ensino de engenharia de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 33., 2005, Campina Grande, CD-ROM, 2005. Disponível em: <http://www.prod.eesc.usp.br/aprende/artigos_publicados.htm>. Acesso em: 03 abr. 2007.
- BITNER, M. J.; HUBBERT, A. R. Encounter satisfaction versus overall satisfaction versus quality. In: RUST, R. T.; OLIVER, R. L. **Service quality:** new directions in theory and practice. London: Sage, 1994. p. 72-94.
- BORDENAVE, J. D. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** Petrópolis: Vozes, 1996.
- BRASIL. Decreto nº2494, de 10 de fevereiro de 1998. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei nº9394/96). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 fev. 1998. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/seed/regulamenta.shtm>. Acesso em: 28 mar. 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância (SEED). 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/> . Acesso em: 03 de out. 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância (SEED). **Indicadores de qualidade para cursos de graduação a distância.** 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciaisead.pdf> . Acesso em: 10 out. 2007.
- CAMPOMAR, M. C. Do uso de “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em Administração. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 95-97, jul./set. 1991.

CARDOSO, S. M. V.; JANDL JÚNIOR, P. Estilos de aprendizagem: aprendendo a aprender. **Direito- USF**, v. 15, n. 2, p. 135-145, 1998.

CARMAN, J. M. Consumers perceptions of service quality: an assessment of the SERVQUAL dimensions. **Journal of Retailing**, Greenwich, v. 66, n. 1, p. 33-35, 1990.

CASADO, T. **Tipos psicológicos**: uma proposta de instrumento para diagnóstico do potencial humano nas organizações. 1998. 171 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

CLAXTON, C. S.; MURREL, P. H. Learning styles. **Eric Digest**, Washington, 1988. Disponível em: <http://ericae.net/edo/ED301143.htm>. Acesso em: 19 abr. 2007.

COELHO, M. L. A evasão nos cursos de formação continuada de professores universitários na modalidade de educação a distância via internet. Disponível em: <http://www2.abed.org.br>. Acesso em: 20 out. 2005.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CRONIN, J. J., Jr.; TAYLOR, S. A. Measuring service quality: a reexamination and extension. **Journal of Marketing**, v. 56, p. 37-56, jul. 1992.

CURRY, L. **Individual differences in cognitive style, learning style and instructional preference in medical education**. International Handbook of Research in Medical Education. Dordrecht: Kluwer, 2002. p. 263-276.

DAVIES, S. M.; RUTLEDGE, C. M.; DAVIES, T. C. The impact of student learning styles on interviewing skills and academic performance. **Teaching and Learning in Medicine**, v. 9, p. 131-135, 1997.

DUNN, R. Learning style researches define differently. **Educational Leadership**, p. 372-375, Feb. 1981.

DUTRA, J. O.; NORONHA VIANA, A. B.; MIURA, I. K. **Metodologia para desenvolvimento de curso semipresencial ou à distância**. Relatório de Pesquisa. Ribeirão Preto. Fundo Cultura e Extensão/USP, 2003.

FELDER, R.; SILVERMAN, L. K. Learning styles and teaching styles in engineering education. **Engr. Education**, v. 78, n. 7, p. 674-681, 1988. Disponível em: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>. Acesso em: 5 maio 2006.

FELDER, R. M.; SOLOMAN, B. A. **Index of Learning Styles Questionnaire (ILS)**. North Carolina State University. 1991. Disponível em: <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>. Acesso em: 5 maio 2006.

FELDER, R. M. Matters of style. **ASEE PRISM**. v. 6, n. 4, p. 18-23, Dec. 1996. Disponível em: http://www.ncsu.edu/felder-public/Learning_Styles.html. Acesso em: 10 jun. 2006.

FELDER, R. M. **Resources in science and engineering education**. 2002. Disponível em: <http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/RMF.html>. Acesso em: 03 abr. 2006.

FELDER, R. M; BRENT, R. Understanding student differences. **Journal of Engineering Education**. v. 94, n. 1, p. 57-72, 2005. Disponível em: http://www.ncsu.edu/felder-public/Learning_Styles.html. Acesso em: 10 jun.2006.

FELDER, R. M.; SPURLIN, J. Applications, reability and validity of the Index of Learning Styles. **International Journal of Engineering Education**, v. 21, n. 1, p. 103-112, 2005. Disponível em: [http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation\(IJEE\).pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation(IJEE).pdf). Acesso em: 20 jan. 2007.

FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. M. **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001.

GARRISON, D. R. Three generations of technological innovation in distance education. **Distance Education**, n. 6, 1985.

GELLER, M. **Educação a distância e estilos cognitivos: construindo um novo olhar sobre os ambientes virtuais**. 2004. 175 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

_____. **Metodologia do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 1997.

GOLDBARG, M. C. Educação e qualidade: repensando conceitos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 26, n. 141, p. 35-62, set./dez. 1998.

GRANITO, R. A. N. **Adoção de tecnologia de informação em programas de treinamento: análise da qualidade percebida pelos usuários de educação à distância em uma empresa do setor bancário**. 2005. 107 f. Monografia (Conclusão de Curso) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

GRANITO, R. A. N.; MIURA, I. K. Modelo de Sistemas Viáveis (VSM) aplicado no planejamento de ambientes virtuais de aprendizagem: Um estudo de caso do Lavie. **Anais... 3º Congresso Brasileiro de Sistemas**, Florianópolis, 2007.

GRÖNROOS, C. A service quality model and its marketing implication. **European Journal of Marketing**, Bradford, v. 18, n. 4, p. 36-45, 1984.

_____. **Marketing: gerenciamento e serviço**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GUAREZI, R. C. M. **Sistema de gestão pedagógica: delineando processos e procedimentos para a qualidade em cursos e-learning**. 2004. 252 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

GUMMESSON, E. **Quality management in service organizations**. New York: ISQA International Service Quality Association, 1993.

HAIR JÚNIOR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Bookman, 2005. 471 p.

HARA, N.; KLING, R. Student's frustrations with a Web – Based Distance Education Course. **First Monday**, v. 4, n. 12. Dec. 1999. Disponível em: http://www.firstmonday.org/issues/issue4_12/hara/-102k. Acesso em: 12 mar. 2007.

HILTZ, S. R. **The virtual classroom. Learning without limits via computer networks**. 2nd ed. Norwood: Ablex, 1994.

HOLMBERG, B. **Distance education: a survey and bibliography**. London: Kogan Page, 1977.

JACOBSON, L. V. **A contribuição do e-learning no desenvolvimento de competências do administrador**: considerando o estilo de aprendizagem do aluno de graduação. 2003. 215 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

KANAANE, R.; ORTIGOSO, S. **Manual de treinamento e desenvolvimento do potencial humano**. São Paulo: Atlas, 2001.

KEEGAN, D. **Foundations of distance education**. 2nd ed. London: Routledge, 1996.

KOLB, D. A. **Experiential learning: experience as the source of learning and development**. New Jersey: Prentice-Hall International, 1984.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1993.

KRUEGER, R. A.; CASEY, M. A. **Focus groups: a practical guide for applied research**. 3rd ed. London: Sage, 2000.

KURI, N. P. **Tipos de personalidade e estilos de aprendizagem: proposições para o ensino de engenharia**. 2004. 337 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

LANDIM, C. M. M. P. F. **Educação à distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: O Autor, 1997.

LANDIS, M. A comparison of interaction in AV-Based and Internet – based distance courses. **Educational Technology & Society**, v. 4, n. 2, p. 120-132, 2001.

LANGHI, Celi. **Educação a distância através da Internet. Um estudo de viabilidade e das possibilidades do uso da Internet em programas de capacitação, treinamento e aprendizagem a distância**. 1998. 129 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. 260 p.

LILJANDER, V. E.; STRANDVIK, T. **Comparison standards in perceived service quality**. Helsinki: Hanken Swedish School of Economics/CERS Center for Relationship Marketing and Service Management, 1995.

LITZINGER, T. A.; LEE, S. H.; WISE, J. C.; FELDER, R. M. A psychometric study of the index of learning styles. **Journal of Engineering Education**, v. 96, n. 4, p. 309-319, 2007. Disponível em: [http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation\(JEE-2007\).pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation(JEE-2007).pdf) . Acesso em: 14 dez. 2007.

LIVESAY, G.; DEE, K.; FELDER, R.; HITES, L.; NAUMAN, E.; ANDERSON, A. Statistical evaluation of the Index of Learning Styles. In: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, 2002, Montreal. **Proceedings...** Montreal, 2002. Session 2430.

LOPES, W. M. G. **ISL – Inventário de Estilos de Aprendizagem de Felder – Soloman**: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte. 2002. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços, marketing, gestão**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MANTOVANI, D. M. N. **Planejamento e desenvolvimento dos materiais didáticos para o laboratório virtual de Estatística aplicada à Administração – LaVie**. 2005. 75 f. Monografia (Conclusão de Curso) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARQUES, E. F. **A utilização do processo de avaliação on-line como apoio ao ensino presencial**: desenvolvimento e análise junto ao Laboratório Virtual de Estatística aplicada a Administração. 2007. 202 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MARQUES, J. C. **A aula como processo**: um programa de auto-ensino. 2. ed. Porto Alegre: Globo/MEC, 1976. 224 p.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**: execução e análise. São Paulo: Ed. Atlas, v.2, 1998, 224p.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Distance education**: a systems view. Belmont: Wadsworth, 1996. 2090 p.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MYERS, I. B.; MCCAULLEY, M. H. **Manual**: a guide to the development and use the Myers-Briggs Type Indicator. Palo Alto: Consulting Psychologist Press, 1985.

MYERS, I. B.; MYERS, P. B. **Ser humano é ser diferente**: valorizando as pessoas por seus dons especiais. São Paulo: Gente, 1997.

NORONHA VIANA, A. B. **Estatística aplicada a administração: análise do uso em pesquisas na área e construção de ambiente virtual de ensino-aprendizagem**. 2006. f?. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

NUNES, I. B. **Noções de educação a distância**. 1992. Disponível em: <http://www.ibase.org.br/~ined/ivoniol.html>. Acesso em: 15 abr. 2005.

NUNES, I. B. Noções de educação a distância. **Revista Educação a Distância**, Brasília, n. 4, p. 7-25, dez. 1993.

OLIVEIRA, J. B. A.; CHADWICK, C. B. **Tecnologia educacional: teorias e instrução**. Petrópolis: Vozes, 1984.

PARASURAMAN, A. Conceptual underpinnings of LibQUAL + [tm]: a total market survey. ALA Mindwinter Conference, San Diego, CA, January 11, 2004. Disponível em: <http://www.arl.org/libqual/events>. Acesso em: 17 mar. 2005.

PARASURAMAN, A.; BERRY, L. L.; ZEITHAML, V. A. Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. **Journal of Retailing**, Greenwich, v. 67, n. 4, p. 420-450, Winter 1991.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 49, n. 3, p. 41-45, Fall 1985.

PIMENTEL, M. G.; ANDRADE, L. C. V. **Educação à distância: mecanismo para classificação e análise**. Disponível em: <http://www2.abed.org.br>. Acesso em: 3 fev. 2003.

PIMENTEL, C. C.; SANTOS, N. E-learning: novos rumos em Educação e Treinamento. **Cadernos do Ime Série Informática**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 74-83, 2002.

PINHEIRO, M. A. **Estratégia para design instrucional de cursos pela Internet: um estudo de caso**. Florianópolis, 2002. 81 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

REGO JÚNIOR, L. C. M. E-learning. In: BOOG, G. G.(Coord.). **Manual de treinamento e desenvolvimento: um guia de operações**. São Paulo: Makron Books, 2001. p. 284.

ROSÁRIO, J. A. **Estilos de Aprendizagem de alunos de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos da UFSC: o caso da disciplina de análise e simulação de processos**. 2006. 102 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ROSENBERG, M. **E-learning: estratégias para a transmissão do conhecimento na era digital**. São Paulo: Makron, 2001.

SÁ, P. S. S. **Gerador automático de arquivos HTML de ajuda para aplicação em educação a distância (GAAHA)**. 2000. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

SADLER-SMITH, E. Learning styles and instructional design. **Innovations in Education and Teaching International**, v. 33, n. 4, p. 185-193, 1996.

SAITO, A. **A interação na educação à distância**: implicação da comunicação mediada por computadores. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola de Administração do Estado de São Paulo, Faculdade Getúlio Vargas, 2000.

SANTOS, E. T.; RODRIGUES, M. **Educação a distância**: conceitos, tecnologias, constatações, pressunções e recomendações. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Jun. 1999. Disponível em: http://www.poli.usp.br/ead/ead_epusp_bitmap.PDF. Acesso em: 15 jan. 2007.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. M. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965. 715 p.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**. 9. ed. São Paulo: Best Seller, 2001.

SHERRY, A. C.; FULFORD, C. P.; ZHANG, S. Assessing distance learner's satisfaction with instruction. A quantitative and qualitative measure. **The American Journal of Distance Education**, v. 12, n. 3, p. 5-28, 1998.

SHETH, J. N.; MITTAL, B.; NEWMAN, B. I. **Comportamento do cliente**: indo além do comportamento do consumidor. São Paulo: Atlas, 2001.

SILVA, D. M. **O impacto dos estilos de aprendizagem no ensino de contabilidade na FEA-RP/ USP**. 2006. 169 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

STEIL, A. V.; BARCIA, R. M. Atitudes de alunos e professores com relação a cursos de mestrado em engenharia de produção a distância. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 13, n. 1, p. 141-149, jan./abr. 2006.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 1981.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Tecnologias da informação aplicada às instituições de ensino e às universidades corporativas**. São Paulo: Atlas, 2003.

TRACTENBERG, L. E. F.; KUBOTA, L. C.; BARBASTEFANO, R. G. Avaliação da qualidade percebida em cursos a distância: o caso do FVG Online. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 11., 2004, Salvador. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/076-TC-C2.htm>. Acesso em: 20 maio 2006.

URDAN, A. T. **Qualidade de serviço**: proposição de um modelo integrativo. 1993. 355 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

WENZEL, M. L. O Centro Educacional de Niterói e a educação à distância. In: BALLALAI, R. **Educação a distância**. Rio de Janeiro: Centro Educacional de Niterói, 1991. p. 5-18.

WILLIS, B. **Distance education**: a practical guide. New Jersey: Educational Technology, 1998.

YIN, R.K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 212 p.

ZYWNO, M. S. A contribution to validation of score for Felder Soloman's Index of Learning Styles. In: AMERICAN SOCIETY FOR ENGINEERING EDUCATION ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION, 2003, Nashville. **Proceedings...** Nashville, 2003. Session 2351.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Protocolo de Estudo de Caso

A. VISÃO GERAL DO PROJETO DE ESTUDO DE CASO

A.1 Tema: estilos de aprendizagem e qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem

A.2. Título: “Educação a distância e estilos de aprendizagem: Elaboração de um protocolo de qualidade para ambientes virtuais de ensino”.

A.3. Objetivo do estudo: analisar como se relacionam os diferentes estilos de aprendizagem com a preferência dos recursos utilizados em um ambiente virtual de ensino.

A.4. Questões de Pesquisa:

- Quais os estilos de aprendizagem predominantes dos alunos?
- O estilo de aprendizagem se relaciona com a avaliação da qualidade do ambiente virtual estudado?
- O estilo de aprendizagem se relaciona com a nota do aluno nas avaliações de conhecimento?
- Que recursos instrucionais deveriam conter o ambiente virtual estudado, de forma a contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, considerando os estilos de aprendizagem identificados?

A.5. Pressupostos da Pesquisa:

- O estilo de aprendizagem do estudante se relaciona com a avaliação da qualidade percebida AVA.
- O estilo de aprendizagem se relaciona com a nota obtida nas avaliações de conhecimento da disciplina cursada.
- A identificação da preferência dos estilos de aprendizagem pelos recursos utilizados no AVA pode contribuir para o aumento da qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

A.6. Leituras importantes sobre o tópico investigado:

- Aprendizagem: teorias de aprendizagem; processo de ensino-aprendizagem; planejamento didático; atividades de ensino.
- Estilos de Aprendizagem: definição de estilos de aprendizagem; Modelo de Felder – Silverman (1988); ensino e estilos de aprendizagem; métodos instrucionais e estilos de aprendizagem.
- Educação a Distância: histórico da EAD; tecnologias utilizadas e *e-learning*; considerações sobre EAD; atividades de *e-learning*.
- Qualidade em serviços: definição de qualidade em serviços; modelos de qualidade; qualidade e EAD, indicadores de qualidade propostos pelo MEC.

A.7. Patrocínio do Projeto: FAPESP (número processo: 06/53200-3).

B. PROCEDIMENTOS DE CAMPO

B.1. Aspectos metodológicos: pesquisa de natureza exploratória com o uso do método de estudo de caso.

- B.2. Caso estudado: disciplina RAD1511 Estatística Aplicada à Administração III.

B.3. Fonte de Evidências: *focus group* e registros em arquivos.

B.4. Instrumento de coleta de dados: roteiro do *focus group* e banco de dados da disciplina estudada.

B.5. Contatos:

- Docente da disciplina em análise: Profa. Dra. Adriana Backx Noronha Viana.

B.6. Executores da Pesquisa:

- Pesquisador: Roberta Aparecida Neves Granito
- Orientador: Profa.Dra. Irene Kazumi Miura

C. QUESTÕES DO ESTUDO DE CASO

C.1.Dados do curso: características, período de duração, objetivos, a quem se destina, número de estudantes, atores envolvidos, etc.

C.2 Atividades de *e-learning*:

- Identificar as percepções de qualidade das atividades de *e-learning* utilizadas durante o curso a distância.
- Analisar se as percepções de qualidade estão relacionadas aos estilos de aprendizagem.

D. PLANO DE ANÁLISE DE DADOS E RELATÓRIO DO ESTUDO DE CASO

D.1. Análise dos Dados:

D.2. Guia para o relatório:

- apresentação escrita dos dados coletados no *focus group*;
- utilização do relatório obtido sobre as correlações entre os estilos de aprendizagem e a preferência das atividades de *e-learning* usadas no ambiente virtual para elaborar o protocolo de qualidade;
- análise geral dos resultados e recomendações sobre estratégias de ensino aprendizagem

APÊNDICE B – Questionários de Avaliação

- Enquete 1

Depois de realizar exercícios desta semana, vote no tipo de exercício que mais lhe agrada na hora de estudar. Escolha apenas uma opção.

- (a) Exercício tipo teste (com alternativas)
- (b) Exercício com questão aberta (dissertativa)

- Questionário 1

1. Na enquete você votou no tipo de exercício que prefere (teste ou questão aberta). Agora, responda brevemente por que você prefere este tipo de exercício.

Resposta:

2. Escolha uma alternativa:
 - (a) Prefiro exercícios que me possibilitem pensar e refletir calmamente sobre a questão (reflexivo)
 - (b) Prefiro exercícios mais práticos e de rápida resolução (ativo)
3. Escolha uma alternativa:
 - (a) Prefiro exercícios com alternativas bem estabelecidas
 - (b) Prefiro exercícios que necessitem de abstrações e imaginação

- Enquete 2

Depois de realizar os exercícios da semana 18/10, vote no tipo de exercício que mais lhe agrada na hora de estudar. Escolha apenas uma opção.

- (a) Exercícios práticos (cálculos e decisões)
- (b) Exercícios teóricos (conceitos; que ferramenta utilizar)

- Questionário 2

1. Na enquete você votou no tipo de exercício que prefere (prático ou teórico). Agora, responda brevemente por que você prefere este tipo de exercício.

Resposta:

2. Referente aos exercícios realizados nesta semana, assinale a alternativa que corresponde a sua preferência:

- (a) Prefiro exercícios com questões abertas (dissertativas)
- (b) Prefiro questões tipo teste (múltipla escolha)

3. Referente ao design dos questionários de exercícios, assinale a alternativa que reflete sua opinião:

- (a) Acho que a formatação está boa. Não sinto falta da aplicação de diferentes cores, figuras, etc. ao fazer os exercícios
- (b) Acho que a formatação não está boa, ficaria melhor se aplicasse diferentes cores, figuras, animações, etc. aos questionários disponibilizados.

4. Comentários (opcional):

- Questionário 3

- 1) Assinale o recurso que você prefere:
 - () fórum
 - () Chat
- 2) Assinale uma opção:
 - () Costumo participar ativamente de discussões em fóruns ou chats
 - () Geralmente apenas observo os comentários dos colegas nos fóruns ou chats, sem interagir com eles.
- 3) Assinale a atividade que você prefere:
 - () leitura de textos
 - () fazer exercícios
- 4) Assinale o tipo de texto que você prefere:
 - () texto teórico (explicação da ferramenta estatística, conceitos)
 - () texto prático (usos da ferramenta estatística, exemplo: apostila para utilização do SPSS; artigos)
- 5) Assinale o tipo de atividade que você prefere:
 - () exercício tipo teste
 - () análise de artigo
- 6) Assinale uma opção:
 - () Prefiro estudar todas as ferramentas estatísticas de uma vez e no final fazer todos os exercícios
 - () Prefiro estudar cada ferramenta estatística e fazer os exercícios na sequência que vou estudando cada ferramenta

- 7) Na semana do dia 13/09 foram disponibilizadas as notas e avaliações de todos os trabalhos. Com relação a deixar visível a nota e avaliação de todos os grupos para todo mundo, assinale uma opção:
- () Gosto de analisar a minha nota e a de outros grupos para refletir sobre o meu desempenho
- () Geralmente verifico apenas a nota do meu grupo.
- 8) Você encontrou dificuldades para realizar as atividades propostas na disciplina? Em caso positivo, assinale abaixo as dificuldades encontradas. Escolha quantas opções desejar.
- () Dificuldade em utilizar o software SPSS
- () Dificuldade em utilizar o Moodle
- () Pouca intimidade com informática/ Internet
- () Poucos computadores disponíveis na Faculdade para acessar a Internet
- () Lentidão no acesso
- () Atividades pouco claras
- () Formulação/ Estruturação dos Exercícios
- () Falta de tempo
- 9) Aponte outras dificuldades encontradas (opcional):

Resposta:

- 10) Dê uma nota (de 0 a 10) que represente seu nível de interesse pela disciplina de Estatística III :

Resposta:

• Questionário 4

Este questionário visa contribuir com o projeto de Mestrado da aluna Roberta Ap. N. Granito sob orientação da Profª Drª Irene Kazumi Miura. Precisamos da sua colaboração respondendo qual a sua avaliação para algumas atividades de e-learning. As informações respondidas serão tratadas como confidenciais, sendo divulgado apenas o resultado geral de todos os participantes.

Nome: _____

Nº USP: _____ **Idade:** _____ **Ano de ingresso:** _____

Horas/ Semana dedicada ao estudo de estatística (sem considerar aula Presencial):

1) Avalie as atividades abaixo de acordo com sua preferência para a aprendizagem de estatística. Atribua uma nota de zero (péssimo) a dez (excelente)	Nota (0 a 10)
Fórum de discussão	
Chats	
Exercícios usando SPSS	

Exercícios usando o livro de teoria	
Análise de artigo	
Resoluções de situações-problema	
Teste múltipla escolha	
Questão dissertativa	
Leitura de texto	
Assistir vídeo explicativo	
Assistir aula presencial	
Tutoriais para o uso do SPSS em texto	
Tutoriais para o uso do SPSS em vídeo (apresentação em power point)	
Trabalho em grupo	
Trabalho individual	
Fazer o relatório do trabalho em grupo	
Apresentar (em sala) o trabalho do grupo	
Elaborar uma situação-problema em uma outra disciplina do curso aplicando as técnicas estatísticas aprendidas.	

2) Coloque em ordem de preferência as atividades abaixo (“1” indica maior preferência, “2” segunda maior preferência, etc)	Ordem de Preferência (1 a 7)
Fórum de discussão	
Chats	
Análise de artigo	
Resoluções de situações-problema	
Teste múltipla escolha	
Questão dissertativa	
Elaborar uma situação-problema em uma outra disciplina do curso aplicando as técnicas estatísticas aprendidas.	

3) Avalie cada um dos FATORES dentro das quatro questões (A, B, C e D), atribuindo-lhes nota de 0 a 100. Observe que a soma total das notas nesses fatores deve totalizar 100 EM CADA QUESTÃO

A)

Fator	Nota
Exercícios usando SPSS	
Exercícios usando o livro de teoria	
Soma	100

B)

Fator	Nota
Leitura de texto	
Assistir vídeo explicativo	
Soma	100

C)

Fator	Nota
Tutoriais para o uso do SPSS em texto	
Tutoriais para o uso do SPSS em vídeo (apresentação em power point)	
Soma	100

D)

Fator	Nota
Fazer o relatório do trabalho em grupo	
Apresentar (em sala) o trabalho do grupo	
Soma	100

Obrigada pela Participação!

APÊNDICE C – Questões do roteiro de entrevista *focus group*

- Solicitar a cada entrevistado para descrever 4 aspectos positivos e 4 aspectos negativos do moodle comparativamente ao LaViE.
- Lembrar ao entrevistado que ele deve evitar o uso de termos genéricos: forçar os entrevistados a fornecerem exemplos específicos da qualidade (evitando os termos “boa” ou “ruim”) ou adjetivos para o treinamento à distância.
- Solicitar que cada um dos entrevistados descreva os itens e suas opiniões acerca da qualidade desses itens.
- Solicitar aos entrevistados que descrevam 4 atividades que consideram ideais para serem realizadas pelo moodle.
- Relatar que muitos alunos reclamaram do modo como as atividades foram desenvolvidas pelo moodle. Perguntar como deveriam ser realizadas as atividades. (estrutura dos exercícios, quantidade, organização das atividades,)
- Como estimular os alunos a utilizar mais freqüentemente os exercícios on-line?

APÊNDICE D – Variáveis da pesquisa

Questionário	Especificação	Variáveis
1) Questionário de Avaliação – dados categóricos		
Enquête 1	Exercício teste ou com questão aberta	E1
Enquête 2	Exercício prático ou teórico	E2
Questionário 1	Exercício reflexivo ou prático e rápido	Q1A
	Exercícios estruturados ou que necessitem de abstrações e imaginação	Q2A
Questionário 2	Exercício com questão aberta ou teste	Q1B
	A formatação dos exercícios está boa ou ruim	Q2B
Questionário 3	Fórum ou <i>chat</i>	ForXCh
	Participa ativamente ou só observa	PartXObs
	Leitura de textos ou fazer exercícios	TexXEx
	Texto teórico ou prático	TeoXPrat
	Exercício tipo teste ou análise de artigo	TesXArt
	Estudo global ou sequencial	GlobXSeq
	Análise das notas dos grupos ou apenas do próprio grupo	GrupXPr
2) Questionário de Avaliação – dados intervalares (nota 0 a 10)		
Questionário 3	Interesse pela disciplina	nota_disc
Questionário 4	Fórum de discussão	forum
	Chats	chat
	Exercícios usando SPSS	ex_spss
	Exercícios usando o livro de teoria	ex_livro
	Análise de artigo	an_artig
	Resoluções de situações-problema	res_sit
	Teste múltipla escolha	teste
	Questão dissertativa	qa
	Leitura de texto	ler_text
	Assistir vídeo explicativo	video
	Assistir aula presencial	aula
	Tutoriais para o uso do SPSS em texto	tut_text
	Tutoriais para o uso do SPSS em vídeo	tut_vide
	Trabalho em grupo	trab_gru
	Trabalho individual	trab_ind
	Fazer o relatório do trabalho em grupo	rela_gru
	Apresentar o trabalho do grupo	apresent
	Elaborar situação-problema em uma outra disciplina do curso	elab_sit
3) Questionário de Avaliação – dados intervalares (soma 100)		
Questionário 4	Exercícios usando SPSS	a_spss
	Exercícios usando o livro de teoria	a_livro
	Leitura de texto	b_texto
	Assistir vídeo explicativo	b_video
	Tutoriais para o uso do SPSS em texto	c_tusps

	Tutoriais para o uso do SPSS em vídeo	c_tuvide
	Fazer o relatório do trabalho em grupo	d_relato
	Apresentar (em sala) o trabalho do grupo	d_aprese
4) Questionário de Avaliação – dados ordinais		
Questionário 3	slide	pref_sli
	texto	pref_tex
	vídeo	pref_vid
	áudio	pref_aud
	1ª opção	M1
	2ª opção	M2
	3ª opção	M3
	4ª opção	M4
Questionário 4	Fórum	pref_for
	Chat	pref_cha
	Análise de artigo	pref_art
	Resoluções de situações-problema	pref_sit
	Teste	pref_tes
	Questão dissertativa	pref_qa
	Elaboração de situação-problema em outra disciplina do curso	pref_els
	1ª opção	op1
	2ª opção	op2
	3ª opção	op3
	4ª opção	op4
	5ª opção	op5
	6ª opção	op6
	7ª opção	op7
5) Questionário de Avaliação – dificuldades encontradas		
Questionário 3	Dificuldade em utilizar o software SPSS	di_spss
	Dificuldade em utilizar o Moodle	di_mood
	Pouca intimidade com informática/ Internet	di_infor
	Poucos computadores disponíveis na Faculdade para acessar a Internet	di_compu
	Lentidão no acesso	di_lent
	Atividades pouco claras	di_ativ
	Formulação/ Estruturação dos Exercícios	dif_form
	Falta de tempo	di_tempo
6) Notas das avaliações de conhecimento		
	Avaliação 1	a1
	Avaliação 2	a2
7) Estilo de Aprendizagem – dados intervalares		
ILS	Ativo/ Reflexivo	D1
ILS	Sensorial/ Intuitivo	D2
ILS	Visual/ Verbal	D3
ILS	Sequencial/ Global	D4
8) Estilo de Aprendizagem – dados categóricos		

ILS	Ativo/ Reflexivo	AxR
ILS	Sensorial/ Intuitivo	SxI
ILS	Visual/ Verbal	VisxVerb
ILS	Seqüencial/ Global	SeqxGlob

ANEXOS

ANEXO A – Programa da disciplina RAD1511 Estatística Aplicada à Administração III

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA COMPLETO DE DISCIPLINA - 2007	
Unidade: Faculdade de Economia Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto Curso: Administração Departamento: Administração	
1. Disciplina: Estatística Aplicada à Administração III	2. Código: RAD1511
3. Semestral (X)	5. Obrigatória (X)
4. Anual ()	6. Optativa ()
7. Disciplina requisito ou indicação de conjunto: RAD1509	
8. Créditos: a) aula: 30 b) trabalho: c) total:	9. Semestre Ideal: 5º. 10. N.º máximo de alunos por turma : 50
11. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Familiarizar o futuro administrador com técnicas estatísticas e suas aplicações. - Mostrar a importância da utilização de técnicas estatísticas em decisões administrativas - Apresentar técnicas estatísticas não paramétricas e suas aplicações em Administração. 	

12. Conteúdo:

- Testes paramétricos *versus* não paramétricos
- Tópico 1 – Testes para uma amostra
 - o Teste Binomial
 - o Teste Qui-Quadrado de uma amostra
 - o Teste Kolmogorov-Smirnov
- Tópico 2 – Teste para duas Amostras Relacionadas
 - o Teste McNemar
 - o Teste dos Sinais
 - o Teste Wilcoxon t
- Tópico 3 – Teste para duas Amostras Independentes
 - o Prova de Fisher
 - o Teste Qui-quadrado para duas amostras independentes
 - o Teste da Mediana
 - o Teste de Mann-Whitney U
 - o Teste Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes
- Tópico 4 – Teste para k Amostras Relacionadas
 - o Teste Cochran Q
 - o Teste de Friedman
- Tópico 5 – Teste para k Amostras Independentes
 - o Teste Qui-quadrado para k amostras independentes
 - o Teste da Mediana
 - o Teste de Kruskal-Wallis

13. Métodos utilizados:

- Aulas de Discussão do Conteúdo, analisando as possibilidades e enganos das ferramentas estudadas;
- Aulas de Resolução de Situações-Problemas

14. Atividades discentes:

- Resolver listas de exercícios
- Desenvolver trabalho utilizando software estatístico

15. Carga horária semestral:**Aulas teóricas : 15****Aulas práticas : 15****Seminários :****Outros :****16. Carga horária anual:****Aulas teóricas :****Aulas práticas :****Seminários :****Outros :**

17. Critérios de avaliação de aprendizagem:

- 30% - Trabalho em Equipe (Confeção de Trabalho: “A utilização de testes não-paramétricos na tomada de decisão: oportunidades e enganos” para cada grupo de técnicas – tópicos – utilizadas)
- 10% - Análise de Artigos (dois artigos)
- 60% - Avaliação de Conteúdo (duas avaliações)

18. Normas de recuperação (critérios de aprovação e épocas de realização das provas ou trabalhos):

Prova escrita sobre toda matéria do curso

19. Bibliografia básica:

- Estatística Não-Paramétrica para as Ciências do Comportamento (2ª. Edição, Autores: Sidney Siegel e N John Castellan Jr.)
- <http://sistemas.fearp.usp.br/ead> - Disciplina RAD1511 - Estatística Aplicada à Administração III
- SPSS Base 7.5 Applications Guide - SPSS Inc., 1997.

20. Professora responsável:

- Profa. Dra. Adriana Backx Noronha Viana

Observações:

- As Avaliações são COM consulta;
- Manuais do SPSS e outras informações referente a disciplina RAD1511 estão no Moodle (<http://sistemas.fearp.usp.br/ead>) ou na bibliografia indicada sendo de responsabilidade exclusiva do aluno o acesso ao material.

ANEXO 1 – Cronograma Detalhado da Disciplina RAD 1511

AULA	DATA ¹²	ASSUNTO e ATIVIDADES	BIBLIOGRAFIA
01	02/08	Apresentação do Curso Testes paramétricos versus não paramétricos Revisão de Conceitos (Escala, Hipóteses). Passos para resolução de problemas (Divisão da Sala em equipes)	Capítulos 1, 2 e 3 (Págs. 24 – 56) (Siegel e Castellan)
	03/08 a 08/08	Leitura de textos: Capítulos 1, 2 e 3 (Págs. 24 – 56)	Capítulos 1, 2 e 3 (Págs. 24 – 56) (Siegel e Castellan)

¹² As datas foram estipuladas no início do curso, sendo modificadas com o decorrer das aulas.

AULA	DATA ¹²	ASSUNTO e ATIVIDADES	BIBLIOGRAFIA
02	09/08	<p>Apresentação do Tópico 1 – Teste para uma Amostra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teste Binomial - Teste Qui-Quadrado de uma amostra - Teste Kolmogorov-Smirnov 	<p>Capítulo 4</p> <p>Págs. 57 – 75 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
	11/08 a 15/08	<p>Os alunos (em equipe) elaboram uma situação-problema para cada técnica (Tópico 1, total de três técnicas) ANTERIORMENTE à aula.</p> <p>Essas situações-problemas devem ser trazidas para sala de aula COM as respectivas resoluções: cálculos manuais (utilizando-se do excel) e SPSS em word e APRESENTAÇÃO em ppt. TRAZER TODO MATERIAL IMPRESSO. O material impresso será entregue para o professor (todos os grupos).</p> <p>Veja as instruções para preparação das situações-problemas e apresentação no Anexo 1</p>	<p>Capítulo 4</p> <p>Págs. 57 – 75 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
03	16/08	<p>Dinâmica na sala de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorteio de equipes para apresentação dos trabalhos • Apresentação das situações-problemas e respectivas soluções • Discussão das possibilidades e enganos no uso dessas técnicas 	<p>Capítulo 4</p> <p>Págs. 57 – 75 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
	17/08 a 22/08	<p>Leitura de textos: Capítulo 5 – Págs. 95 – 117 (Siegel e Castellan)</p> <p>Leitura do Tópico 2 – Teste para Duas Amostras Relacionadas (Teste McNemar, Teste dos Sinais, Teste Wilcoxon)</p>	<p>Capítulo 5</p> <p>Págs. 95 – 117 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
04 (Aula Virtual 1) ¹³	23/08	<p>Aula Virtual 1 – dúvidas podem ser via chat ou e-mail</p> <p>A aula virtual estará disponível no ambiente virtual a partir de 23/08</p> <p>Leitura do Tópico 2 – Teste para Duas Amostras Relacionadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teste McNemar - Teste dos Sinais - Teste Wilcoxon t <p>Fazer Exercício da Semana e postar pelo Moodle até 27/08</p>	<p>Capítulo 5</p> <p>Págs. 95 – 117 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>

¹³Utilização método de ensino a distância, de acordo com Portaria n°. 2.253 de 18 de outubro de 2001

AULA	DATA ¹²	ASSUNTO e ATIVIDADES	BIBLIOGRAFIA
	24/08 a 29/08	<p>Os alunos (em equipe) elaboram uma situação-problema para cada técnica (Tópico 2, total de três técnicas) ANTERIORMENTE à aula.</p> <p>Essas situações-problemas devem ser trazidas para sala de aula COM as respectivas resoluções: cálculos manuais (utilizando-se do excel) e SPSS em word e APRESENTAÇÃO em ppt. TRAZER TODO MATERIAL IMPRESSO. O material impresso será entregue para o professor. Todos os grupos entregaram o trabalho.</p> <p>Veja as instruções para preparação das situações-problemas e apresentação no Anexo 1</p>	<p>Capítulo 5</p> <p>Págs. 95 – 117 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
05	30/08	<p>Dinâmica na sala de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorteio de equipes para apresentação dos trabalhos • Apresentação das situações-problemas e respectivas soluções • Discussão das possibilidades e enganos no uso dessas técnicas 	<p>Capítulo 5</p> <p>Págs. 95 – 117 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
	06/09	NÃO HAVERÁ AULA – Semana da Pátria	
	10/09	<p>DATA MÁXIMA para envio do artigo a ser utilizado para apresentação no dia 13/09. Envio pelo ambiente virtual – Moodle. Enviar e-mail para toda a turma (ferramenta disponível no ambiente virtual) apresentando o nome do artigo.</p> <p>Em caso de duas ou mais equipes com o mesmo artigo, apenas a equipe que enviou o artigo primeiro terá nota. A outra equipe deverá encontrar outro artigo.</p>	
06	13/09	<p>Apresentação de artigo na área de Administração que tenha utilizada uma das técnicas dos Tópicos 1 ou 2. Veja as instruções no Anexo 2.</p> <p>Dúvidas sobre a matéria</p>	
07	20/09	<p>Primeira Avaliação (COM consulta)</p> <p>Avaliação Parcial do Curso</p> <p>Auto-avaliação</p>	Tópicos 1 e 2
	21/09 a 26/09	<p>Leitura de textos: Capítulo 6 – Págs. 107 – 155 (Siegel)</p> <p>Leitura do Tópico 3 – Teste para Duas Amostras Independentes (Prova de Fisher; Teste Qui-quadrado para duas amostras independentes; Teste de Mann-Whitney U; Teste Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes)</p>	<p>Capítulo 6</p> <p>Págs. 125 – 177 (exceto o item 6.5) (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>

AULA	DATA ¹²	ASSUNTO e ATIVIDADES	BIBLIOGRAFIA
08	27/09	<p>Apresentação do Tópico 3 – Teste para Duas Amostras Independentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova de Fisher - Teste Qui-quadrado para duas amostras independentes - Teste da Mediana - Teste de Mann-Whitney U - Teste Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes 	<p>Capítulo 6</p> <p>Págs. 125 – 177 (exceto o item 6.5) (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
	28/09 a 03/10	<p>Os alunos (em equipe) elaboram uma situação-problema para cada técnica (Tópico 3, total de cinco técnicas) ANTERIORMENTE à aula.</p> <p>Essas situações-problemas devem ser trazidas para sala de aula COM as respectivas resoluções: cálculos manuais (utilizando-se do excel) e SPSS em word e APRESENTAÇÃO em ppt. TRAZER TODO MATERIAL IMPRESSO. O material impresso será entregue para o professor.</p> <p>Veja as instruções para preparação das situações-problemas e apresentação no Anexo 1</p>	<p>Capítulo 6</p> <p>Págs. 125 – 177 (exceto o item 6.5) (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
09	04/10	<p>Dinâmica na sala de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorteio de equipes para apresentação dos trabalhos • Apresentação das situações-problemas e respectivas soluções • Discussão das possibilidades e enganos no uso dessas técnicas 	<p>Capítulo 6</p> <p>Págs. 125 – 177 (exceto o item 6.5) (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
	05/10 a 10/10	<p>Leitura de textos: Capítulo 7 – Págs. 183 – 196 (Siegel)</p> <p>Leitura do Tópico 4 – Teste para k Amostras Relacionadas (Teste Cochran Q; Teste de Friedman)</p>	<p>Capítulo 7</p> <p>Págs. 195 – 211 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
10 (Aula Virtual 2) ¹⁴	11/10	<p>Aula Virtual 2 – dúvidas podem ser via chat ou e-mail</p> <p>A aula virtual estará disponível no ambiente virtual a partir de 11/10</p> <p>Leitura sobre o Tópico 4 – Teste para k Amostras Relacionadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teste Cochran Q - Teste de Friedman <p>Fazer Exercício da Semana e postar pelo Moodle até 15/10</p>	<p>Capítulo 7</p> <p>Págs. 195 – 211 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>

¹⁴ Utilização método de ensino a distância, de acordo com Portaria n°. 2.253 de 18 de outubro de 2001

AULA	DATA ¹²	ASSUNTO e ATIVIDADES	BIBLIOGRAFIA
	12/10 a 17/10	<p>Os alunos (em equipe) elaboram uma situação-problema para cada técnica (Tópico 4, total de duas técnicas) ANTERIORMENTE à aula.</p> <p>Essas situações-problemas devem ser trazidas para sala de aula COM as respectivas resoluções: cálculos manuais (utilizando-se do excel) e SPSS em word e APRESENTAÇÃO em ppt. TRAZER TODO MATERIAL IMPRESSO. O material impresso será entregue para o professor.</p> <p>Veja as instruções para preparação das situações-problemas e apresentação no Anexo 1</p>	<p>Capítulo 7</p> <p>Págs. 195 – 211 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
11	18/10	<p>Dinâmica na sala de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorteio de equipes para apresentação dos trabalhos • Apresentação das situações-problemas e respectivas soluções • Discussão das possibilidades e enganos no uso dessas técnicas 	<p>Capítulo 7</p> <p>Págs. 195 – 211 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
	19/10 a 24/10	<p>Leitura de textos: Capítulo 8 – Págs. 219 – 245 (Siegel e Castellan)</p> <p>Leitura do Tópico 5 – Teste para k Amostras Independentes no Moodle (Teste Qui-quadrado para k amostras independentes; Teste da Mediana; Teste de Kruskal-Wallis)</p>	<p>Capítulo 8</p> <p>Págs. 219 – 245 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
12	25/10	<p>Apresentação do Tópico 5 – Teste para k Amostras Independentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teste Qui-quadrado para k amostras independentes - Teste da Mediana - Teste de Kruskal-Wallis 	<p>Capítulo 8</p> <p>Págs. 219 – 245 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>
	26/10 a 31/10	<p>Os alunos (em equipe) elaboram uma situação-problema para cada técnica (Tópico 4, total de duas técnicas) ANTERIORMENTE à aula.</p> <p>Essas situações-problemas devem ser trazidas para sala de aula COM as respectivas resoluções: cálculos manuais (utilizando-se do excel) e SPSS em word e APRESENTAÇÃO em ppt. TRAZER TODO MATERIAL IMPRESSO. O material impresso será entregue para o professor.</p> <p>Veja as instruções para preparação das situações-problemas e apresentação no Anexo 1</p>	<p>Capítulo 8</p> <p>Págs. 219 – 245 (Siegel e Castellan)</p> <p>Material Moodle</p>

AULA	DATA ¹²	ASSUNTO e ATIVIDADES	BIBLIOGRAFIA
13 (Aula Virtual 3) ¹⁵	01/11	Aula Virtual 3 – confecção de trabalho e busca de artigo DATA MÁXIMA para postagem no site das situações problemas e respectivas soluções elaboradas; A postagem ficará disponível até o dia 04 de novembro. Os trabalhos estarão disponíveis para acesso de todos no dia 06 de novembro (terça-feira)	Capítulo 8 Págs. 219 – 245 (Siegel e Castellan) Material Moodle
	06/11	DATA MÁXIMA para envio do artigo a ser utilizado para apresentação no dia 08/11. Envio pelo ambiente virtual – Moodle. Enviar e-mail para toda a turma (ferramenta disponível no ambiente virtual) apresentando o nome do artigo. Em caso de duas ou mais equipes com o mesmo artigo, apenas a equipe que enviou o artigo primeiro terá nota. A outra equipe deverá encontrar outro artigo.	
14	08/11	Apresentação de artigo na área de Administração que tenha utilizada uma das técnicas dos módulos 3, 4 ou 5. Veja as instruções no Anexo 2. Dúvidas sobre a matéria	
	15/11	NÃO HAVERÁ AULA (Feriado)	
15	22/11	Segunda Avaliação (COM consulta) Auto-avaliação Avaliação do Curso	Módulos 3, 4 e 5
16	29/11	Fechamento de Notas	
17	06/12	Aula a ser utilizada conforme necessidade	
18	13/12	Aula a ser utilizada conforme necessidade	

ANEXO 2 – DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DA APRESENTAÇÃO DE EXERCÍCIOS

Objetivo

Os exercícios tem como objetivo principal garantir o aprendizado dos testes não paramétricos, bem como sua utilização através de um software estatístico.

Além disso, as apresentações vão permitir ao aluno feedback imediato dos resultados obtidos.

Grupo: Máximo de seis elementos por grupo.

Desenvolvimento

- Desenvolver uma situação problema para cada técnica estudada do módulo em andamento.
- Preferencialmente coletar dados, buscando situações reais.
- Utilizar o SPSS e manualmente (por exemplo, implementação de fórmulas no excel) para obter os

¹⁵ Utilização método de ensino a distância, de acordo com Portaria n°. 2.253 de 18 de outubro de 2001

resultados a serem analisados

- Anasilar os resultados (tabelas e valores)
- Analisar as conclusões e relação com o problema descrito (Conclusão GERENCIAL)
- Analisar as possibilidades e enganos da utilização das ferramentas em pesquisas na área de Administração

Formato do Trabalho

O trabalho deverá ser apresentado em dois arquivos:

1) Arquivo em word contendo:

- Nome de TODOS os integrantes do grupo;
- Descrição da situação-problema (descrever o que se pretende fazer e porquê é importante no contexto considerado)
- Nome e explicação sobre cada variável
- Apresentação dos dados coletados (ou estrutura, em caso de banco de dados muito grande)
- Resolução da Situação Problema e apresentação dos resultados obtidos com as explicações necessárias e tabelas
- Análise de possibilidades e enganos da utilização dessa ferramenta em pesquisas na área de Administração
- Conclusões.

2) Arquivo em PPT com a apresentação da situação problema, visão geral dos dados coletados, principais resultados e conclusões.

Avaliação

A Avaliação será feita sob três aspectos:

- Inserção na área de Administração (Não escolher problemas fora da área de administração de organizações; escolher problemas que de alguma forma estejam relacionadas a este contexto e justificar quando for o caso a relação com a área em estudo)
- Criatividade (forma de descrição da situação-problema)
- Descrição das variáveis (clareza, objetividade e relação com o objeto de estudo)
- Análise e apresentação da resolução (utilizando o SPSS ou manualmente)
- Descrição das conclusões obtidas.

Forma de entrega do trabalho

SOMENTE nos dias especificados em sala de aula e IMPRESSOS.

NÃO enviar por e-mail

Datas: De acordo com o cronograma – Anexo 1

ANEXO 3 - DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS
--

Objetivo:

Garantir a aprendizagem de testes estatísticos não-paramétricos.

Grupo: Máximo de seis elementos por grupo.

Desenvolvimento:

Cada grupo deverá escolher um artigo que utiliza em sua metodologia de análise de dados ferramenta estatística dos módulos em estudo (Artigo 1 – Módulo 1 ou Módulo 2; Artigo 2 – Módulo 3, 4 ou 5)

Os artigos deverão ter sido publicados em algum periódico ou evento acadêmico.

Não serão aceitos artigos com menos de seis páginas.

Dever-se-á analisar:

- Objetivo da Pesquisa
- Variáveis (tipo)
- Hipóteses do trabalho (se existirem)
- Instrumento de Medida
- Amostragem e Plano de Coleta de Dados
- Aplicação da Ferramenta
- Fontes Potenciais de Erro (se houver)
- Análise das Conclusões
- Sugestões de melhoria que poderiam ser fornecidas aos autores

Formato do trabalho

- Nome dos Integrantes do Grupo
- Título, autores e local de publicação
- Objetivo da Pesquisa
- Tipo de Variáveis
- Hipóteses do trabalho
- Instrumento de Medida (diretrizes gerais)
- Amostragem e Plano de Coleta de Dados
- Descrição da Aplicação da ferramenta – teste não-paramétricos
- Fontes Potenciais de Erro (se houver)
- Análise das Conclusões
- Sugestões de melhoria que poderiam ser fornecidas aos autores
- Avaliação geral do trabalho desenvolvido.
- Preparar a apresentação do Trabalho para máximo de 10 minutos.

Forma de entrega do trabalho

SOMENTE nos dias especificados em sala de aula e IMPRESSOS.

ENVIAR O ARTIGO POR E-MAIL (backx@usp.br) COM ANTECEDÊNCIA, CONFORME CRONOGRAMA. O nome do artigo deve ser enviado para todos os alunos.

Datas: De acordo com o cronograma – Anexo 1

ANEXO B – Índice de Estilos de Aprendizagem – ILS de Felder e Soloman (1991)

*Autores: Barbara A. Soloman, Richard M. Felder
North Carolina State University, USA.
Tradução: Marcio F. Giorgetti, Nidia Pavan Kuri
Universidade de São Paulo, Brasil.*

Instruções: Para cada pergunta selecione uma das alternativas (letra “a” ou “b”)

1. Eu compreendo melhor alguma coisa depois de:

- (a) experimentar;
- (b) refletir sobre ela.

2. Eu me considero:

- (a) realista;
- (b) inovador.

3. Quando eu penso sobre o que fiz ontem, é mais provável que aflorem:

- (a) figuras;
- (b) palavras.

4. Eu tendo a:

- (a) compreender os detalhes de um assunto, mas a estrutura geral pode ficar imprecisa;
- (b) compreender a estrutura geral de um assunto, mas os detalhes podem ficar imprecisos.

5. Quando estou aprendendo algum assunto novo, me ajuda:

- (a) falar sobre ele;
- (b) refletir sobre ele.

6. Se eu fosse um professor, eu preferiria ensinar uma disciplina:

- (a) que trate com fatos e situações reais;
- (b) que trate com idéias e teorias.

7. Eu prefiro obter novas informações através de:

- (a) figuras, diagramas, gráficos ou mapas;
- (b) instruções escritas ou informações verbais.

8. Quando eu compreendo:

- (a) todas as partes, consigo entender o todo;
- (b) o todo, consigo ver como as partes se encaixam.

9. Em um grupo de estudo, trabalhando um material difícil, eu provavelmente:

- (a) tomo a iniciativa e contribuo com idéias;
- (b) assumo uma posição discreta e escuto.

10. Acho mais fácil:

- (a) aprender fatos;
- (b) aprender conceitos.

11. Em um livro com uma porção de figuras e desenhos, eu provavelmente:

- (a) observo as figuras e desenhos cuidadosamente;
- (b) atento para o texto escrito.

12. Quando resolvo problemas de matemática, eu:

- (a) usualmente trabalho de maneira a resolver uma etapa de cada vez;
- (b) freqüentemente antevero as soluções, mas tenho que me esforçar muito para conceber as etapas para chegar a elas.

13. Nas disciplinas que cursei eu:

- (a) em geral fiz amizade com muitos dos colegas;
- (b) raramente fiz amizade com muitos dos colegas.

14. Em literatura de não-ficção, eu prefiro:

- (a) algo que me ensine fatos novos ou me indique como fazer alguma coisa;
- (b) algo que me apresente novas idéias para pensar.

15. Eu gosto de professores:

- (a) que colocam uma porção de diagramas no quadro;
- (b) que gastam bastante tempo explicando.

16. Quando estou analisando uma estória ou novela eu:

- (a) penso nos incidentes e tento colocá-los juntos para identificar os temas;
- (b) tenho consciência dos temas quando termino a leitura e então tenho que voltar atrás para encontrar os incidentes que os confirmem.

17. Quando inicio a resolução de uma “tarefa de casa”, normalmente eu:

- (a) começo a trabalhar imediatamente na solução;
- (b) primeiro tento compreender completamente o problema.

18. Prefiro a idéia do:

- (a) certo;
- (b) teórico.

19. Relembro melhor:

- (a) o que vejo;
- (b) o que ouço.

20. É mais importante para mim que o professor:

- (a) apresente a matéria em etapas sequenciais claras;
- (b) apresente um quadro geral e relacione a matéria com outros assuntos.

21. Eu prefiro estudar:

- (a) em grupo;
- (b) sozinho.

22. Eu costumo ser considerado (a):

- (a) cuidadoso (a) com os detalhes do meu trabalho;
- (b) criativo (a) na maneira de realizar meu trabalho.

23. Quando busco orientação para chegar a um lugar desconhecido, eu prefiro:

- (a) um mapa;
- (b) instruções por escrito.

24. Eu aprendo:

- (a) num ritmo bastante regular. Se estudar pesado, eu “chego lá”;
- (b) em saltos. Fico totalmente confuso (a) por algum tempo, e então, repentinamente eu tenho um “estalo”.

25. Eu prefiro primeiro:

- (a) experimentar as coisas;
- (b) pensar sobre como é que eu vou fazer.

26. Quando estou lendo como lazer, eu prefiro escritores que:

- (a) explicitem claramente o que querem dizer;
- (b) dizem as coisas de maneira criativa, interessante.

27. Quando vejo um diagrama ou esquema em uma aula, relembro mais facilmente:

- (a) a figura;
- (b) o que o professor disse a respeito dela.

28. Quando considero um conjunto de informações, provavelmente eu:

- (a) presto mais atenção nos detalhes e não percebo o quadro geral;
- (b) procuro compreender o quadro geral antes de atentar para os detalhes.

29. Relembro mais facilmente:

- (a) algo que fiz;
- (b) algo sobre o que pensei bastante.

30. Quando tenho uma tarefa para executar, eu prefiro:

- (a) dominar uma maneira para a execução da tarefa;
- (b) encontrar novas maneiras para a execução da tarefa.

31. Quando alguém está me mostrando dados, eu prefiro:

- (a) diagramas ou gráficos;
- (b) texto sumarizando os resultados.

32. Quando escrevo um texto, eu prefiro trabalhar (pensar a respeito ou escrever):

- (a) a parte inicial do texto e avançar ordenadamente;
- (b) diferentes partes do texto e ordená-los depois.

33. Quando tenho que trabalhar em um projeto em grupo, eu prefiro que se faça primeiro:

- (a) um debate (brainstorming) em grupo, onde todos contribuem com idéias;
- (b) um brainstorming individual, seguido de reunião do grupo para comparar as idéias.

34. Considero um elogio chamar alguém de:

- (a) sensível;
- (b) imaginativo.

35. Das pessoas que conheço em uma festa, provavelmente eu me recordo melhor:

- (a) da sua aparência;
- (b) do que eles disseram sobre si mesmos.

36. Quando estou aprendendo um assunto novo, eu prefiro:

- (a) concentrar-me no assunto, aprendendo o máximo possível;
- (b) tentar estabelecer conexões entre o assunto e outros com ele relacionados.

37. Mais provavelmente sou considerado (a):

- (a) expansivo (a);
- (b) reservado (a).

38. Prefiro disciplinas que enfatizam:

- (a) material concreto (fatos, dados);
- (b) material abstrato (conceitos, teorias).

39. Para entretenimento, eu prefiro:

- (a) assistir televisão;
- (b) ler um livro.

40. Alguns professores iniciam suas preleções com um resumo do que irão cobrir. Tais resumos são:

- (a) de alguma utilidade para mim;
- (b) muito úteis para mim.

41. A idéia de fazer o trabalho de casa em grupo, com a mesma nota para todos do grupo:

- (a) me agrada;
- (b) não me agrada.

42. Quando estou fazendo cálculos longos:

- (a) tendo a repetir todos os passos e conferir meu trabalho cuidadosamente;
- (b) acho cansativo conferir o meu trabalho e tenho que me esforçar para fazê-lo.

43. Tendo a descrever os lugares onde estive:

- (a) com facilidade e com bom detalhamento;
- (b) com dificuldade e sem detalhamento.

44. Quando estou resolvendo problemas em grupo, mais provavelmente eu:

- (a) penso nas etapas do processo de solução;
- (b) penso nas possíveis consequências, ou sobre as aplicações da solução, para uma ampla faixa de áreas.