

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**A PERFORMANCE DA EDUCAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO
NOS CURSOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA:
UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO ABRANGENDO ESTUDANTES E
EGRESSOS.**

PLÍNIO CORNÉLIO FILHO

Florianópolis - SC

2003

PLÍNIO CORNÉLIO FILHO

**A PERFORMANCE DA EDUCAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO
NOS CURSOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA:
UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO ABRANGENDO ESTUDANTES E
EGRESSOS.**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção.

Florianópolis- SC

Dezembro de 2003

**A PERFORMANCE DA EDUCAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO
NOS CURSOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA:
UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO ABRANGENDO ESTUDANTES E
EGRESSOS.**

PLÍNIO CORNÉLIO FILHO

Esta Tese foi julgada adequada para a obtenção do Título de

Doutor em Engenharia de Produção

e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Ph.D.

Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Orientador

Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho, Dr.

Prof. Edson Pinheiro de Lima, Dr.

Prof. Ivan Ludgero Ivanqui, Dr.

Prof^a. Édis Mafra Lapolli, Dr^a..

Prof. Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, Dr.

Por razões inumeráveis, dedico este trabalho
Aos meus pais,
Minha irmã, cunhado e sobrinhos,
Minha esposa e filha.

Meus especiais agradecimentos,

A Deus, pela sua onipresença; pelas pessoas através das quais Ele chegou até mim.

Ao meu orientador, Prof. Ricardo Miranda Barcia, pelo apoio, direto e indireto; pela amizade, experiência nos conselhos e confiança depositada.

A Prof^ª Silvana Pezzi pela paciência, valiosas sugestões e correções para que estivesse chegasse a sua versão final.

Ao Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho pelas palavras certas, inteligência e presteza na exposição de idéias, pela paciência, atenção, compreensão e orientação.

Ao Prof. Ivan Ludgero Ivanqui, pela amizade incondicional, calma, serenidade, pelos ensinamentos e longas jornadas de aulas de estatística, de discussões, leituras e sugestões.

Ao Prof. Edson, pela amizade compartilhada já nos bancos escolares e depois na vida profissional. Pela competência, pelos conselhos, pela disposição em ajudar.

A Professora Edis Mafra Lapaolli, por sempre confiar na minha capacidade de trabalho, pela confiança em trabalhos de docência, pela sua pré-disposição, bom humor e boa vontade.

As Instituições de Ensino UNISUL, UDESC, UNC, UFSC, FURB e UNOESC e respectivos coordenadores, professores, além do CREA-SC, SENGE e ACE que tão bem me receberam e ajudaram na operacionalização da pesquisa de campo.

Aos estudantes de engenharia e engenheiros do Estado de Santa Catarina, cuja participação transformou uma simples idéia em um caso real.

Aos funcionários da Secretaria do PPGEP; Neiva, Rosimere, Servilho, Sidnei, Rafael e Neto por todo apoio, a toda e qualquer hora.

E a todos aqueles que de alguma maneira, contribuíram para a concretização deste trabalho.

SUMÁRIO

Dedicatória	iv
Agradecimentos	v
Sumário.....	vi
Lista de Figuras	x
Lista de Tabelas	x
Lista de Quadros	xi
Lista de Gráficos.....	xi
Lista de Anexos	xii
Resumo	xiii
Abstract.....	xiv

PARTE 1 - INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 Declaração do Problema	1
1.2 Importância do Estudo	2
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Geral.....	4
1.3.2 Específicos	4
1.4 Hipóteses.....	5
1.5 Limitações do Trabalho	6
1.6 Descrição dos Capítulos.....	6

PARTE 2 – REVISÃO DA LITERATURA

CAPÍTULO 2 – EMPREENDEDOR e EMPREENDEDORISMO	8
2.1 Considerações Iniciais.....	8
2.2 Origens, Evolução e Definição	9
2.3 O Processo Empreendedor	15
2.3.1 Etimologia da palavra Empreendedorismo	16
2.4 A Função Empreendedora.....	17
2.5 Características do Empreendedor.....	19

CAPÍTULO 3 - O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E O

EMPREENDEDORISMO: MÚTUA INFLUÊNCIA	25
3.1 As Primeiras Formas de Criação de Empresas de Negócios	25
3.1.1 O Surgimento da onda empreendedora.....	26
3.2 Desenvolvimento Econômico	29
3.3 Empreendedorismo e Desenvolvimento Econômico	32
3.3.1 Condições que influenciam o surgimento e desenvolvimento do empreendedorismo	34

CAPÍTULO 4 - A ENGENHARIA, A UNIVERSIDADE E O

EMPREENDEDORISMO	36
4.1 Contextualização Histórica do Ensino de Engenharia	36
4.1.1 A Engenharia no Mundo	36
4.1.2 A Engenharia no Brasil	38
4.1.3 Engenharia no Futuro.....	40
4.2 O Ensino de Engenharia Repensado: A Educação Escolar Contemporânea rumo a características empreendedoras.....	43
4.2.1 O Propósito do Ensino de Empreendedorismo	47

PARTE 3 –METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE DA EDUCAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO PARA AS ENGENHARIAS

CAPÍTULO 5 – PROPOSTA DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO	50
5.1 As Abordagens Qualitativas e Quantitativas	50
5.1.1 Método quantitativo	51
5.1.2 Método qualitativo	52
5.2 As etapas da metodologia proposta.....	54
5.2.1 O Escopo e Métodos de Amostragem do Estudo.....	56
5.2.1.1 Requisitos para obtenção das duas amostras de egressos.....	58
5.2.1.2 Requisitos para a amostra 3- Estudantes	59
5.2.2 FASE 1/3: Procedimentos para a criação do Instrumento Piloto (IP)	62

5.2.2.1 Discussões de Grupo Direcionadas e Desenvolvimento dos Instrumentos Pilotos (IPs)	62
5.2.2.2 Processo de Grupos Direcionados	62
5.2.2.3 O Uso da Escala Likert: (Método para medir atitudes).....	65
5.2.2.4 O Questionário de Diretrizes Contextuais.....	67
5.2.2.5 O Uso das Diretrizes e Dimensões de Assunto	67
5.2.2.6 O Processo de Agrupamento	68
5.2.2.7 Coleta de Dados	69
5.2.3 FASE 2/3: Instrumento Piloto e Instrumento Definitivo	69
5.2.3.1 Teste dos IPs e Desenvolvimento dos Instrumentos Definitivos (IDs).....	69
5.2.4 FASE 3/3: Aplicação dos Instrumentos Definitivos	70
5.2.4.1 Processo para composição de cada uma das 3 amostras	71
5.2.4.2 Métodos utilizados para obtenção dos elementos das amostras e resultados gerais da participação (taxa de retorno) de cada uma.....	71
5.2.4.2.1 Para a Amostra de Estudantes de Engenharia	71
5.2.4.2.2 Para a Amostra de Engenheiros Com Restrição	72
5.2.4.2.3 Para a Amostra de Engenheiros Sem Restrição	76
5.2.5 Análise de Resultados	77
5.2.5.1 Testes Estatísticos	77
5.2.5.2 Método para cálculo do Índice de Satisfação.....	77
CAPÍTULO 6 – ANÁLISE DE RESULTADOS.....	80
6.1 Análise do Perfil Social.....	80
6.1.1 Amostra de estudantes	81
6.1.2 Amostra de engenheiros com restrição (Eng CR) quanto ao ano de formatura.....	81
6.1.3 Amostra de engenheiros sem restrição (Eng SR) quanto ao ano de formatura.....	82
6.1.4 Análises Comparativas.....	82
6.2 Análises Estatísticas dos Instrumentos Definitivos	85
6.2.1 Análise de confiabilidade de Cronbach	85
6.2.1.1 Amostra de estudantes.....	85
6.2.1.2 Amostra de engenheiros com restrição (Eng CR).....	88
6.2.1.3 Amostra de engenheiros sem restrição (Eng SR).....	91
6.2.2 Teste de aderência de Lilliefors	94
6.2.2.1 Análise para todos os itens do Instrumento das três amostras	95
6.2.2.2 Análise para cada eixo temático das três amostras	95

6.3	Análise dos Índices de Satisfação	96
6.3.1	Obtenção e Seleção dos Índices de Satisfação Críticos	96
6.3.2	Índices de Satisfação Críticos Individuais	99
6.3.2.1	Amostra de estudantes.....	99
6.3.2.2	Amostra de engenheiros com restrição (Eng CR).....	100
6.3.2.3	Amostra de engenheiros sem restrição (Eng SR).....	101
6.3.3	Índices de Satisfação Críticos Compartilhados.....	101
6.3.3.1	Amostra Concomitante de engenheiros com e sem restrição.....	102
6.3.3.2	Amostra Concomitante de estudantes e engenheiros	104
6.3.4	Índices de Satisfação Gerais	107
6.3.4.1	Por eixo temático.....	107
6.3.4.2	Por amostra	108
6.3.5	Perfil Complementar das Amostras.....	109
CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....		112
7.1	Conclusões	112
7.2	Recomendações.....	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		116

LISTA DE FIGURAS

Figura 5.1: Projeto do Experimento e Modelo de Metodologia de Avaliação Proposto.....	55
Figura 5.2: Mapa do Estado de Santa Catarina com destaque das Universidades participantes da pesquisa	57
Figura 5.3: Esquemático da seqüência de etapas para delimitação da pesquisa.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1: Resumo estatístico para os escores das escalas de atitudes obtidas nas três amostras pesquisadas	94
Tabela 6.2: Resumo estatístico para os escores das escalas de atitudes obtidas nas três amostras pesquisadas, por eixo temático	96
Tabela 6.3: Resumo das medidas estatísticas obtidas nas três amostras pesquisadas	98
Tabela 6.4: Índices de satisfação inferiores a 0,487, presentes amostra de estudantes	99
Tabela 6.5: Índices de satisfação inferiores a 0,412, presentes na amostra - ENG CR.....	100
Tabela 6.6: Índices de satisfação inferiores a 0,412, presentes na amostra - ENG SR	101
Tabela 6.7: Índices de satisfação inferiores a 0,412, presentes nas duas amostras de engenheiros	102
Tabela 6.8: Índices de satisfação inferiores a (0,487 ou 0,412), presentes nas 3 amostras.....	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 5.1: Quantidades parciais e totais de estudantes, egressos e carga horária das Discussões de Grupo Direcionadas (DGDs)	64
Quadro 5.2: Quantidades de questões geradas em cada Instrumentos Piloto (IP) criado, e recursos humanos utilizados para tal	65
Quadro 5.3: Resumo de status de tentativa de contato com amostra de engenheiros formados entre 1995 e 2000	73
Quadro 5.4: Demonstrativo de cálculo de Índices de satisfação	78
Quadro 6.1: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra de estudantes	86
Quadro 6.5: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra de ENG CR	89
Quadro 6.9: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra de ENG SR	92

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1: Representatividade de cada Curso de Engenharia na aplicação do Instrumento Definitivo para a amostra de graduandos	72
Gráfico 5.2: Resultado percentual detalhado da participação ou não da amostra de engenheiros com restrição.....	74
Gráfico 5.3: Taxa de retorno dos instrumentos aplicados a amostra efetiva de engenheiros respondentes	75
Gráfico 5.4: Resultado percentual geral da participação ou não da amostra de engenheiros com restrição	75
Gráfico 6.39: Índice de satisfação das questões aplicadas na amostra de estudantes.....	97
Gráfico 6.40: Índice de satisfação das questões aplicadas na amostra de Engenheiros Com Restrição.	97
Gráfico 6.41: Índice de satisfação das questões aplicadas na amostra de Engenheiros Sem Restrição	98
Gráfico 6.14: Índice de satisfação gerais, para cada eixo temático das três amostras pesquisadas	107
Gráfico 6.15: Índice de satisfação geral das três amostras pesquisadas	109

LISTA DE ANEXOS

Anexo 01 – Questionário de Diretrizes Contextuais	121
Anexo 02 – Lista de Dimensões de Assunto	123
Anexo 03 – Instrumento Piloto – amostra de estudantes.....	126
Anexo 04 - Instrumento Definitivo – amostra de estudantes	132
Anexo 05 - Instrumento Definitivo – amostras de engenheiros	138
Anexo 06 – Relações existentes entre as questões dos instrumentos e os eixos temáticos	143
Anexo 07 – Modelo de documento eletrônico enviado as amostras de engenheiros	147
Anexo 08 – Resultados da análise de consistência via alfa de Cronbach – amostra estudantes	149
Anexo 09 - Resultados da análise de consistência via alfa de Cronbach – amostra ENGCR	152
Anexo 10 - Resultados da análise de consistência via alfa de Cronbach – amostra ENGSR	155
Anexo 11 – Temas e blocos de pesquisa sobre empreendedorismo.....	158
Anexo 12 – Resultados do teste de Aderência de Lilliefors para as 3 amostras	160
Anexo 13 - Resultados da análise da Variância (ANOVA) para as 3 amostras.....	162
Anexo 14 - Resultados da análise por Kruskal-Wallis, nas 3 amostras p/ os 4 eixos temáticos.. ..	164
Anexo 15 – Análises Estatísticas para seleção dos índices de satisfação críticos.....	167
Anexo 16 – Gráficos demonstrativos dos índices de satisfação obtidos	170
Anexo 17 – Gráficos demonstrativos das análises de perfil social das amostras	184

RESUMO

CORNÉLIO, Plínio Filho. **A PERFORMANCE DA EDUCAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO NOS CURSOS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA: UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO ABRANGENDO ESTUDANTES E EGRESSOS. Florianópolis, 2003.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.

Há muito tempo que o empreendedor, outrora denominado de mercador, viajante, capitalista de risco, agiota, etc, desequilibra o mercado com suas tomadas de decisão, por muitas vezes ousadas e, surpreendentemente, dignas de aplausos e reconhecimento. Tal personagem deixa suas marcas mesmo após sua morte e torna-se objeto de estudo para gerações seguintes.

Em tempos modernos, em um mundo “on-line”, cresce ainda mais a atenção e importância no estímulo ao empreendedorismo. Visando a obtenção de um número maior desse personagem vital em qualquer sociedade, esforços se tornam urgentes em fomentar a formação de empreendedores ao invés de aguardar, passivamente, que o mesmo apareça por si só, como acontecia no passado.

Assim, neste trabalho de pesquisa é proposta e aplicada uma metodologia de avaliação da performance da educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do estado de Santa Catarina, utilizando para isso, seus representantes legais, isto é, estudantes e egressos oriundos de uma das seis Instituições de Ensino Superior do referido estado, e seus respectivos cursos reconhecidos pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC). Através da criação de um instrumento de avaliação de performance, poder-se-á, já nos bancos escolares, corrigir, redirecionar ações no sentido de fomentar, acelerar e multiplicar as probabilidades de formação de empreendedores, que por sua vez, irão colaborar, assim como fizeram seus antepassados, para o desenvolvimento social e econômico da região e do país.

Palavras-chaves: empreendedorismo, engenharia, performance.

ABSTRACT

CORNÉLIO, Plínio Filho. **THE PERFORMANCE OF EDUCATION FOR ENTREPRENEURSHIP AT THE ENGINEERING COURSES IN SANTA CATARINA: AN EVALUATIVE METHODOLOGY INVOLVING STUDENTS AND ALUMNI. Florianópolis, 2003.** Doctoral thesis in Production Engineering – Graduate Programme in Production Engineering, UFSC.

For some time the entrepreneur, once called merchant, traveller, risk capitalist, loan shark, etc., has been destabilising the market with his processes of decision making, sometimes quite daring and, surprisingly, worthy of recognition and applause. This social figure leaves a mark even after his death, and may become an object of study for future generations.

In modern times, in an “on-line” world, more attention is focused on, and more relevance and encouragement is given to, entrepreneurship. In order to increase entrepreneurship, a vital element in any society, we should urgently focus our efforts on the creation/training of entrepreneurs, rather than passively wait their spontaneous appearance, as was done in the past.

Therefore, this research work proposes and applies a methodology to evaluate the performance of education for entrepreneurship at the engineering courses in Santa Catarina, using as research subjects students and alumni from one of the six Institutions of Higher Education in the state which offer courses recognised by the Ministry of Education and Culture (MEC). Through the creation of an instrument to evaluate performance, it will be possible, still at the training level, to correct and re-direct actions to foster, accelerate and multiply the probabilities of the creation of entrepreneurs. These new entrepreneurs, in their turn, will collaborate, as did their predecessors, to the socio-economic development of their region and their country.

Key words: entrepreneurship, engineering, performance.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Declaração do Problema

Algumas indagações constantes por parte de vários estudiosos ligados a área de empreendedorismo são : será que nas engenharias, de onde se esperam as maiores descobertas devido ao fato de lá se ensinar a engenhar, é que estão concentrados os maiores casos possíveis de sucesso no ato de empreender? É possível ensinar alguém a ser empreendedor? As instituições de ensino estão capacitadas para isto? Como deve ser a estratégia didática dos docentes dessa área ? Eles devem ser empreendedores? E os alunos? Eles estão pré-dispostos a trilhar o caminho do empreendedorismo? Possuem perfil, maturidade, disposição e interesse para tal? São influenciados por empreendedores existentes na própria família ou fora dela?

Respostas têm surgido de forma empírica, através de iniciativas isoladas de escolas de primeiro grau, técnicas profissionalizantes, universidades, MBAs (*Master Business Administration*), cursos profissionalizantes de curta duração, etc, que acreditam que, realmente, o desenvolvimento social e econômico está intimamente relacionado com o ensino de empreendedorismo. Sendo assim, novos questionamentos são pertinentes. São eles: destas iniciativas, quais verdadeiramente surtiram resultado positivo? Alguma área específica do conhecimento, como a engenharia – interesse específico do autor - tem evoluído nesta direção? Como cada uma avaliou, mediu tais resultados ou desempenhos? Que decisões e estratégias foram tomadas rumo a uma contínua melhoria nesse assunto específico? Tem existido um esforço concentrado e integração entre instituições para que se encurte o caminho rumo a otimização de resultados em prol do desenvolvimento do país? O que pensam os clientes, especificamente, os estudantes (inclusive os egressos)?

Dolabela (1999) sugere que a questão chave no campo de empreendedorismo é o fato de não haver consenso e por ele ser relativamente novo. Sexton e Bowman-Upton (1988) reconheceram a quantidade limitada de pesquisas sobre eficiência dos professores de cursos de empreendedorismo. E mais, de acordo com Vesper (1985), há uma falta de pesquisas formais nesse campo, com quase nenhuma pesquisa tratando especificamente sobre resultados de performance no ensino de

empreendedorismo. Desta forma, medidas uniformes de eficiência encorajariam o desenvolvimento consistente desse campo.

Portanto, um problema no campo do ensino de empreendedorismo, que já não é mais assunto exclusivo da área de Administração, é a ausência de um conjunto de medidas uniformes de performance que evidenciem satisfações e insatisfações e suscitem ações preditivas, preventivas e corretivas para melhoria da performance do referido ensino.

1.2 Importância do Estudo

O presente estudo pode ter implicações que variam desde afetar um único programa de ensino até afetar a política pública. No caso de um programa específico, a Instituição de Ensino Superior (IES) pode criar uma vantagem competitiva aplicando e revisando continuamente seu conteúdo para assegurar sua relevância.

De acordo com a sugestão de Bygrave (1989), um conjunto de medidas uniforme encorajaria o desenvolvimento consistente dentro do campo de empreendedorismo. Portanto, os indicadores de satisfação que emergirem do estudo poderiam auxiliar rumo a tal objetivo.

Segundo Block e Stumpf (1992), um método uniforme de avaliar a eficiência do ensino de empreendedorismo deve possuir três medidas:

- O impacto do programa na base de conhecimento do estudante;
- O impacto do programa nas atitudes do estudante, e
- Satisfação do estudante.

Fazendo-se valer da afirmação de Block e Stumpf, o autor do presente trabalho amplia a descrição de tais medidas incluindo como público alvo, não só o estudante, mas também o egresso, pois o primeiro está trilhando o caminho hora já percorrido pelo segundo.

No que se refere às IES, a possibilidade da utilização de um método uniforme de avaliação através de indicadores de satisfação, permitiria comparações entre áreas de conhecimento que, conforme CNPq, são: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Sociais e Aplicadas, Ciências Humanas, Engenharias, Linguística, Letras e Artes.

Pormenorizando ainda mais, seria possível a comparação entre sub-áreas de conhecimento, como por exemplo, entre os cursos de engenharia: elétrica, civil, mecânica, química, produção, florestal e etc.

Já no que diz respeito ao mercado de trabalho propriamente dito, a lista de indicadores permitiria investigar e comparar categorias profissionais como engenheiros, economistas, médicos, arquitetos, contabilistas, psicólogos, advogados, administradores, através da intermediação de seus órgãos de classe representantes, tais como Sindicatos, Associações e os Conselhos Regionais; CRC, CRM, CREA, COREN, CRP, CRA e etc.

Das comparações, poderiam emergir, por exemplo, discussões quanto a formação, qualificação e capacitação de corpo docente, métodos pedagógicos, currículo, conteúdo dos cursos, orientação vocacional, integração entre universidade e comunidade empresarial, estratégias de capacitação e/ou atualização de conteúdos para egressos, reestruturação e fomento a programas de estágios. Em suma, através de confrontações, gera-se uma estrutura a partir da qual pode-se comparar e determinar a relevância, direção e desenvolvimento dos programas de ensino envolvidos com o empreendedorismo.

Outra questão importante se refere a organizações, sejam elas governamentais ou não. Kasarda (1992), propõe que o objetivo primordial em se pesquisar no campo do empreendedorismo é o de afetar a política pública. Portanto, tendo um conjunto uniforme de indicadores de satisfação, as IES, serão capazes de fornecer aos criadores de política pública, informações específicas a respeito da eficiência dos programas de ensino envolvidos com o empreendedorismo.

Enfim, tais indicadores irão gerar um instrumento valioso que poderá prover com dados concretos e importantes, órgãos de classes, organizações governamentais ou não (ONGs), instituições de ensino privadas ou públicas, agentes de crédito, etc. Tais dados poderão auxiliá-los na condução de esforços orientados à criação, desenvolvimento e manutenção de uma cultura empreendedora e, conseqüentemente, maior desenvolvimento econômico para o país.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

O propósito do presente trabalho é desenvolver e aplicar uma metodologia de elaboração de um instrumento válido e confiável e, por meio dele, medir a performance da educação para o empreendedorismo nos programas de graduação em engenharia do Estado de Santa Catarina.

1.3.2 Específicos

O objetivo geral do estudo será alcançado através dos seguintes objetivos específicos:

- Levantar medidas de performance para programas de graduação comprometidos com a educação para o empreendedorismo como refletido pela literatura.
- Identificar Instituições de Ensino Superior em Engenharia e Órgãos Representantes da Classe, para obtenção de dados relativos ao público alvo da pesquisa, ou seja: estudantes de engenharia e egressos atuantes no mercado de Santa Catarina.
- Descobrir o que um curso de Engenharia, comprometido com a educação para o empreendedorismo deve possuir em sua estrutura institucional, seu currículo, seu corpo docente e corpo discente para:
 - Maximizar a satisfação de seus clientes
 - Minimizar a insatisfação de seus clientes
- Caracterizar as informações obtidas e categorizá-las como itens de satisfação ou insatisfação.
- Analisar e transformar os resultados, tanto qualitativos quanto quantitativos, em índices de satisfação ou performance.

1.4 Hipóteses

As seguintes hipóteses balizaram a execução e interpretação do presente estudo:

- Ainda é baixa a performance da educação para o empreendedorismo nas Instituições de Ensino Superior do Brasil, mais especificamente para as engenharias.
- A demanda atual para programas de empreendedorismo continuará em processo crescente, que estimulará diferentes expectativas no ensino de empreendedorismo. Expectativas podem variar desde o empreendedor, que definitivamente deseja começar um negócio, até o simpatizante pelo empreendedorismo, que deseja apenas observar os empreendedores à distância.
- Existe certa similaridade entre os conteúdos dos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos nos programas das faculdades e universidades, no que se refere ao assunto específico de empreendedorismo. Portanto existe a possibilidade de estender os resultados do estudo no apoio também de pós-graduações, desde que os assuntos sejam adaptados a cada caso.
- A educação como uma transação econômica muda a visão filosófica do estudante da visão clássica atual para a visão pragmática, na qual o aprendiz é um co-aprendiz com o corpo docente. Assim, o presente estudo aceita também a afirmação de Dolabela (1999); que o corpo docente aprende com o estudante e o estudante aprende com o corpo docente.
- O presente estudo aceita a idéia de Roger e Tachizawa (2001) sobre o relacionamento entre o estudante e o corpo docente no qual o estudante é o cliente e, corpo docente e funcionários são os agentes prestadores de serviço ou fornecedores de produto. Isso implica que a instituição deveria, portanto, corresponder às necessidades específicas do consumidor, seja ele ainda estudante ou já graduado e atuante no mercado de trabalho (haja vista o enfoque necessário do ensino contínuo). Além disso, existe um relacionamento simbiótico único de respeito mútuo e igualdade entre o cliente e a instituição. Esta suposição é apoiada pelos comentários de Drucker (1994), Naisbitt (1994) e Wirth (1992) sobre o futuro trabalhador do conhecimento, que será o estudante, o trabalhador e o empreendedor.
- Existem medidas de eficiência que conectam os resultados desejados dos programas educacionais ao conteúdo, práticas e oportunidades oferecidas e desenvolvidas pelos mesmos.

- Os objetivos de aprendizagem para aqueles que desejam ser empreendedores de acordo com Block e Stumpf (1992), são: adquirir conhecimento e compreensão dos conceitos de gerenciamento de negócios, incluindo encontrar oportunidades e adquirir recursos; obter habilidades no uso de técnicas analíticas e de gerenciamento, incluindo a habilidade para analisar uma situação de negócios e sintetizar um plano de ação; identificar e estimular o existente dinamismo, talento e habilidades empreendedoras.

1.5 Limitações do Trabalho

As limitações, a seguir, agirão como parâmetros para o presente trabalho de pesquisa e, portanto, afetam a interpretação dos resultados do mesmo.

- As convenções e restrições contidas nos estudos anteriores utilizados na revisão da literatura limitarão ainda mais o estudo.
- O acordo de confidencialidade entre o pesquisador e as instituições participantes proíbe a comparação entre instituições, professores, formandos e egressos.
- A natureza do trabalho proposto é uma pesquisa de caráter preliminar cujo propósito é identificar áreas futuras de investigação sob as questões específicas dela.
- Os resultados obtidos caracterizam as amostras nele envolvidas, sendo necessário maiores replicações do mesmo para que se possa obter conclusões seguras sobre toda população de estudantes, engenheiros e instituições de ensino superior do estado de Santa Catarina.

1.6 Descrição dos Capítulos

O objetivo da presente seção é fornecer uma visão geral do trabalho. Assim sendo, no capítulo 1 apresentou-se o problema a ser tratado, sua importância, objetivos, hipóteses e limitações. No capítulo 2 faz-se um resgate das origens, evolução, definição e características do empreendedor para melhor compreendê-lo. No terceiro capítulo contextualiza-se a importância do empreendedor para o desenvolvimento social e econômico de uma região, e descreve-se as condições que influenciam tanto o surgimento do empreendedorismo quanto o seu desenvolvimento. O capítulo 4 resgata o surgimento da engenharia e seu ensino no mundo, no Brasil e sua projeção para o futuro,

salientando as cruciais diferenças nos modos de produção atuais, que forçam o engenheiro a assumir compromissos mais abrangentes que os tradicionalmente atribuídos à sua função profissional, exigindo do mesmo uma formação direcionada ao empreendedorismo. No quinto capítulo propõe-se uma metodologia para criação, aplicação, coleta e análise de resultados de um instrumento que avalie a performance da educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do estado de Santa Catarina. O capítulo 6 realiza a análise exploratória dos dados obtidos pela aplicação prática da metodologia proposta, em três amostras de elementos envolvidos com engenharia, isto é, estudantes e egressos de início e fim de carreira. Nele encontram-se os índices de satisfação que indicam o grau de satisfação das amostras com relação à educação voltada ao empreendedorismo que receberam durante a vida acadêmica. O sétimo capítulo encerra o trabalho com a apresentação das conclusões e recomendações finais.

CAPÍTULO 2

EMPREENDEDOR e EMPREENDEDORISMO

O presente capítulo resgata as origens, a evolução e a definição do empreendedor. Também explora o processo empreendedor, onde estudiosos procuram descobrir possíveis seqüências, linha de pensamento e atitudes que o empreendedor intuitivamente segue. Buscando outra opção além da definição pura, define-se empreendedor através das atividades e habilidades do mesmo em empreender, isto é, conceitua-se empreendedorismo. O capítulo encerra explorando as características do empreendedor para que, juntamente com sua definição, se possa melhor compreendê-lo.

2.1 Considerações Iniciais

A idéia de adaptação de uma empresa se assemelha ao conceito sobre evolução das espécies de Darwin. Segundo ele, só sobrevivem aquelas que conseguem se adequar às mudanças do meio ambiente. A natureza do capitalismo é semelhante pelo fato de que a substituição do obsoleto pelo novo e do inadaptável pelo adaptável, cria um ciclo de vida onde só o mais adequado tende a sobreviver. Essa sobrevivência econômica, como descrita por Schumpeter, é a “incessante briga da destruição criativa de capital”, que é contínua na natureza e instigada por um personagem que sempre existiu, talvez com denominações diferentes, na história da civilização humana.

O ato da criação de negócios por tal personagem funciona como um catalisador, criando um estado de desequilíbrio que existirá continuamente dentro do mundo dos negócios. Rutherford (1992) descreveu o desequilíbrio como um estado de um sistema econômico, cujas variáveis-chave continuam a flutuar em torno do equilíbrio. É dentro deste estado de desequilíbrio que um indivíduo (que será melhor especificado adiante) identifica e aproveita oportunidades para a criação de um negócio. Portanto, esse indivíduo é o responsável por criar e manter tal estado de desequilíbrio.

Em seu artigo na revista Exame de agosto de 2000, Peter Drucker afirma que praticamente até cerca do ano de 1900 (época em que a expectativa de vida profissional era de 20 anos – um contraste com os dias atuais onde tal expectativa está próxima dos 60 anos), mesmo nos países mais desenvolvidos, a maioria esmagadora das pessoas seguia o pai - se tivesse sorte. Havia somente mobilidade para baixo, nunca para cima. Significa dizer que se o pai era um camponês, o filho também o seria. Se ele era um artesão, um artesão também o filho seria. Se considerada então toda a história, poucos tiveram a possibilidade de, verdadeiramente, escolher sua profissão. Sugere-se que incluída nessa minoria privilegiada estaria, provavelmente, um personagem invejável (intencionalmente mal especificado em linhas anteriores), digno de elogios e respeito, capaz de manter-se vivo mesmo muito tempo após sua morte. Atribui-se a ele a capacidade de tornar curto o caminho entre o sonho e o sucesso. Na história mundial, pessoas como essa, anônimas ou não, contribuíram brilhantemente para o desenvolvimento da sociedade, exercendo, de maneira cativante, este nobre papel: o do empreendedor.

2.2 Origens, Evolução e Definição.

Na pré-história da economia, o termo empreendedor não aparece com frequência. Há registros de que por volta de 1700, Richard Cantillon, um capitalista aventureiro do século XVII de família de classe alta, originário da Normandia, teria concebido um conceito de empreendedor como sendo o tomador de decisões e provedor da gestão no âmbito das empresas (Kilby, 1971). A palavra *entrepreneur*, que significa empreendedor, é de origem francesa e teve grande impacto nos escritos de Richard Cantillon, que talvez estivesse tentando explicar a sua própria maneira de ser. Seu trabalho pode ser considerado como um divisor de águas no desenvolvimento da teoria do empreendedorismo, devido a ênfase que ele deu para a função do empreendedor, a qual estava relacionada a aspectos puramente comerciais, voltados à obtenção de produto acabado numa economia de escala. Porém, o uso do termo antecede Cantillon. No século XII, a palavra *entrepreneur* era usada para designar aquele que incentivava brigas (Vérin, 1982). Encontra-se também seu registro no Savary's Dictionnaire Universel de Commerce (Paris, 1723), onde a palavra "entrepreneur" significa aquele que se responsabiliza por um projeto; um fabricante ou produtor; um mestre de obras.

Uma forma antiga da palavra é “entrepreneur”, e aparece no começo do século XIV (Hoselitz,1960). Durante os séculos XVI e XVII o termo era direcionado a atividades governamentais, geralmente ligadas a área militar ou serviço público. No fim do século XVIII é que o termo começou a ser utilizado para designar pessoas que criavam e conduziam projetos ou empreendimentos.

Bert Hoselitz, economista que pesquisou a história do empreendedorismo, melhorou o entendimento sobre a evolução do conceito. Ele relata que o típico empreendedor da Idade Média, geralmente um sacerdote, era “... *o homem responsável por grandes obras de arquitetura: castelos e fortes, edificações públicas, mosteiros e catedrais*” (Hoselitz, 1960).

Até o final do século XX, as funções de inventor, projetista, arquiteto, empreiteiro, gerente, empregador e supervisor, foram todas direcionadas à figura e à palavra empreendedor. Porém, não faziam parte do conceito o empenho em prover capital e nem a ousadia em assumir riscos. Mas como o capitalismo começou a rejeitar os vestígios do feudalismo, surgiu uma clara distinção entre aqueles que desenvolviam funções artísticas e técnicas, daqueles que se envolviam com aspectos comerciais de grandes empreendimentos. De forma mais abrangente, Dollabela (1999), direciona o significado a atividade de toda pessoa que está na base de uma empresa, desde o franqueado, um dono de oficina mecânica, até aquele que criou e desenvolveu uma multinacional.

Ainda no que se refere à palavra gerente, já bem cedo, quase 150 anos depois de Cantillon, Mill (MILL, J.S.,1848), citado por Carland (CARLAND,J.W, et al 1988), levanta discussões sobre as diferenças básicas entre empreendedor e o gerente, considerando os conceitos de empreendedor individual como sendo o empresário inovador, e empreendedor coletivo aquele que está por trás das grandes organizações, fazendo com que elas sejam vistas como organizações inovadoras.

Joseph Alois Schumpeter (1942) define o empreendedor como um indivíduo que “... reforma e revoluciona o padrão de produção explorando uma invenção ou, mais genericamente, uma possibilidade tecnológica não experimentada, para produzir uma nova comodidade ou produzir uma comodidade antiga porém de uma maneira nova, abrindo uma nova fonte de suprimento de materiais ou novo mercado para produtos, reorganizando uma indústria e assim por diante” (Apud Fillion 1990). Para ele, o empreendedor combina, de forma inovadora, os fatores de produção. Essa

combinação inovadora cria um desequilíbrio na indústria que resulta na criação de novas organizações.

Collins & Moore (1964) salientam na figura do empreendedor a pessoa que se arrisca, abre mão de si próprio e, quase que por intuição somente, dedica-se ao dever e propósito solitário de se lançar, de alguma forma, na criação de um negócio ou uma atividade produtiva, às vezes de forma jamais feita antes. Já Cochran (1968), também um dos pioneiros a tentar correlacionar a capacidade empreendedora com o crescimento econômico, salienta a dificuldade de se obter uma definição afirmando que, para os economistas, o empreendedor é um tipo de “*incongruência de um elemento humano que não pode ser medida em uma estrutura teórica*”. (Apud Filion 1999)

Voltados à atividade do empreendedor propriamente dita, Zeithaml e Rice (1987) diferenciam os conceitos de empreendedorismo e gerenciamento descrevendo empreendedorismo como o começo da organização e gerenciamento como a operação de uma companhia existente. Eles limitaram a existência do empreendedor à criação do negócio. Isto implica que o empreendedor, como definido por Schumpeter, combina recursos apenas durante a criação da empresa. A definição de Zeithalm e Rice deixou de explicar a combinação de recursos após a fundação da empresa. Já para Schumpeter, o empreendedor continua a inovação criativa ao longo da existência da organização.

Kaplan (1987), afirma que o verdadeiro capitalista dá ao mundo muito mais do que ele tira dele, pois injeta novas energias, novos produtos e especialmente novas idéias para o sistema, e que, por causa de sua generosidade, são considerados heróis e representantes do ideal nacionalista. Tal linha de pensamento também é remanescente da idéia original de Schumpeter sobre o empreendedorismo como a combinação inovadora de recursos de produção.

Kent (1990), por sua vez, define o empreendedor como um indivíduo que traz mudanças tecnológicas, e Gunderson (1990) afirma ser o empreendedor um indivíduo que faz uso de uma variedade de habilidades para criar riquezas, isto é, o empreendedor é como um intensificador de valor. Este ponto de vista converge para a idéia de Schumpeter do empreendedor como o combinador de recursos.

Filion (1990), revela o empreendedor como “uma pessoa que imagina, desenvolve e realiza visões”. Com enfoque similar, Hofer e Bygrave (1991) identificam o empreendedor como alguém que percebe uma oportunidade e cria uma organização para perseguí-la. Fazendo referência ao conceito de Zeithaml e Rice, do empreendedor existir apenas durante o início do negócio, Hofer e Bygrave salientam que a criação de negócios está ligada a habilidade do empreendedor em perceber oportunidades. Contudo, eles não explicam por que o empreendedor reage à oportunidade criando uma organização para perseguí-la.

Drucker (1991) afirma: “O empreendedor vê a mudança como norma e como sendo sadia. Geralmente, ele não provoca a mudança por si mesmo. Mas, e isso define o empreendedor e o empreendimento, ele sempre está buscando a mudança, reage a ela, e a explora como sendo uma oportunidade”. Com isso, Drucker sugere que o empreendedor utiliza seu espírito inovador para encontrar uso para coisas até então inúteis, transformando-as em recurso, atribuindo-lhes utilidade, e ratifica o perfil empreendedor segundo a visão de Schumpeter, privilegiando a questão da inovação e a interferência no processo de produção de bens. Fortin (1992), sugere que empreendedor “é uma pessoa capaz de transformar um sonho, um problema ou uma oportunidade de negócios em uma empresa viável”. Também similar à sugerida por Schumpeter, Baumol (1993), Bull e Willard (1993) sugerem uma definição consensual. A do empreendedor como um indivíduo que cria novas combinações causando, assim, desequilíbrio. Na verdade, Baumol acrescentou à definição consensual a característica do empreendedor como um inovador. Deste modo, a definição consensual identificou dois tipos de empreendedores: o empreendedor como o criador de uma organização e o empreendedor como inovador.

Discordando da definição de Baumol, Morris, Lewis e Sexton (1994) sintetizam uma outra, envolvendo o termo empreendedorismo para chegar à figura de quem o exerce. Para eles “Empreendedorismo é uma atividade de processo que geralmente envolve a s seguintes entradas:

- Uma oportunidade;
- Um ou mais indivíduos pró-ativos;
- Um contexto organizacional;
- Risco;
- Inovação;
- E recursos.

E pode produzir os seguintes resultados:

- Um novo empreendimento de risco;
- Valor;
- Novos produtos ou processos;
- Lucro ou benefício pessoal e
- Crescimento”.

Esta definição dos autores parece ter sido elaborada a partir da definição fundamental de Schumpeter pelo fato de que eles descreveram o processo empreendedor ao invés do empreendedor.

Para Gerber (1995), o empreendedor é a personalidade criativa; sempre lidando melhor com o desconhecido, prescrutando o futuro, transformando possibilidades em probabilidades, caos em harmonia. Para Birley, Muzyka et al. (2001) os empreendedores transmitem senso de propósito e determinação, convencendo os outros de que estão onde as coisas acontecem e sabem fornecer o impulso necessário para que as coisas funcionem e evoluam. Os autores ainda finalizam afirmando que tais personagens são a força motriz da economia de qualquer país e representam a riqueza de uma nação e seu potencial para gerar empregos.

Como se percebe, considerando a mídia impressa, a definição é extremamente ampla e abriga conceitos desde vendedores ambulantes até o profissional visionário que, ao perceber uma carência no mercado, projeta, calcula risco e, com perspicácia, se compromete, internamente e externamente, a preencher aquela lacuna. Esse comprometimento supera a expectativa de obter lucro que, por muitos empreendedores e empreendimentos de sucesso, é visto como uma consequência garantida. Um exemplo disso é Don Petersen, ex-diretor executivo da FORD, em seu relato de janeiro de 1994, quando declara: “Colocar os lucros depois das pessoas e dos produtos foi uma coisa mágica que a Ford fez”. (Collins, 1995)

Envolvidos muito mais do que só com a definição do empreendedor, pode-se destacar dois grupos distintos de estudiosos comprometidos em buscar respostas concretas e fundamentadas. De um lado estavam os economistas como Smith (1776); Mill (1848); Knight (1921); Baumol (1968); Kent, Sexton et al. (1982) preocupados em mostrar o empreendedorismo como motor do sistema econômico, e de outro estavam Cantillon, Say, Schumpeter, Higgins, Baumol, envolvidos com a inovação que o empreendedorismo propiciava. (Apud Fillion, 1999)

A partir de 1960, a inserção de comportamentalistas colaborou para um maior aprofundamento do estudo na área de empreendedorismo que, até então, era exclusividade dos economistas, os quais só tratavam o assunto como ciência exata; o que dificultava avanços na área.

Um dos pioneiros, antes mesmo dos anos 60, que identificou o sistema de valores como elemento fundamental para a explicação do comportamento empreendedor foi Max Weber (1930). Porém, o psicólogo de Harvard, David McClelland, é o personagem mais conhecido entre os que se preocuparam em estudar o vínculo entre o empreendedor e o crescimento econômico. Envolvido em buscar respostas na história do porquê da existência e desenvolvimento de grandes civilizações comandadas por líderes vislumbrados como heróis, o psicólogo via no empreendedor a mesma necessidade de realização de tais povos. Em seu livro *Achieving Society*, McClelland propôs estabelecer uma relação entre o progresso econômico e a existência de uma cultura de necessidade de êxito que ele definiu como: o desejo de fazer algo por fazê-lo, com uma finalidade maior do que obter amor, poder, reconhecimento ou lucro. Com suas próprias palavras, McClelland (1962) afirma que “ser empreendedor significa ter, acima de tudo, a necessidade de realizar coisas novas, pôr em prática idéias próprias, características de personalidade e comportamento que nem sempre são fáceis de se encontrar”. Para ele as pessoas podem, psicologicamente, ser divididas em dois grandes grupos: uma minoria que, quando desafiada por uma oportunidade, está disposta a trabalhar arduamente para conseguir algo, e uma maioria que, na realidade não se importa tanto assim. “As pessoas que têm necessidade de se realizar se destacam porque, independentemente de suas atividades, fazem com que as coisas aconteçam” (Cavalcanti et al, 2001).

A marca de McClelland, apesar de discordâncias de colegas comportamentalistas, é a premissa de que o empreendedor tem necessidade de realização incontida e que, se desenvolvido tal fator psicológico no ser humano, ele terá maior propensão à atividade empreendedora.

Em uma retrospectiva da visão tanto dos economistas quanto dos comportamentalistas, nota-se que à medida que o campo evolui, a definição do empreendedor também tem evoluído para a definição do processo, como apresentado por Morris, Lewis e Sexton (1994). Além disso, se realizada uma análise detalhada, perceber-se-á que a definição de Schumpeter, adotada pelo autor do presente trabalho, permanece a base fundamental na qual estão ligadas as demais definições, sejam elas relacionadas ao ator - o empreendedor, ou à sua atividade - o empreendedorismo.

2.3 O Processo Empreendedor

Bygrave (1989) sugere que não existe nenhum modelo matemático até agora que descreva a natureza descontínua do processo empreendedor. Porém, Hofer e Bygrave (1991) identificam o processo empreendedor consistindo de nove características: “É iniciado por um ato de vontade humana; está no nível da firma individual; é uma mudança de estado; é uma descontinuidade; é um processo holístico; é um processo dinâmico; envolve inúmeras variáveis antecedentes; seus resultados são extremamente sensíveis a condições iniciais; é único”. Para Reynolds (1992) o contexto social no qual o empreendedor existe é que dita como será o processo empreendedor. É dentro desse contexto social que o empreendedor localiza oportunidades e adquire a inspiração para agarrá-las. Isso implica que os processos empreendedores criam um desequilíbrio contínuo, e este, por sua vez, gera, continuamente, oportunidades para empreendedores inseridos na respectiva sociedade. Portanto, o processo empreendedor depende do contexto social para continuar o desequilíbrio através da seleção e execução de oportunidades pelo empreendedor.

Herron e Robinson (1993) descrevem o processo empreendedor como a maneira em que a personalidade e a motivação afetam o desenvolvimento e a habilidade empreendedora. Johannisson e Senneseth (1990) caracterizam sua visão do processo como uma série de cinco paradoxos: “... independência *versus* dependência; atributos de processo *versus* atributos pessoais; revolução *versus* evolução; visão *versus* ação; e orientação social *versus* orientação para negócios” (Bull & Willard, 1993). Para Bull e Willard (1993) o processo empreendedor possui quatro condições nas quais o empreendedorismo ocorre:

1. Motivação relacionada a tarefas (uma visão ou valor social encaixada na tarefa básica que motiva a ação);
2. Perícia (conhecimento e confiança para ser capaz de obter conhecimentos projetados no futuro);
3. Expectativa de ganho para si (benefícios econômicos e intelectuais);
4. Um ambiente sustentador (condições que fornecem conforto e apoio ao novo empenho ou que reduzem o desconforto de um esforço prévio).

Entretanto, Baumol (1993), baseando sua descrição do processo empreendedor na teoria econômica, sugere que a força motriz do empreendedor é a busca de lucros. Baseado nisso, ele

identificou três relacionamentos primários: “os efeitos da inovação sobre o lucro, os efeitos da inovação nas atividades de imitadores e os efeitos do comportamento de lucro em atividades inovadoras do empreendedor”.

Birley e Muzyka (2001) afirmam que o estudo da capacidade empreendedora advém do estudo do processo empreendedor, que trilha uma seqüência de atividades que não possui regras quanto ao tempo gasto e/ou reinvestido para executá-las. As etapas do processo seriam:

- a) Identificação e desenvolvimento de uma oportunidade na forma de uma visão;
- b) Validação e criação de um conceito de negócio e estratégia que ajudem a alcançar esta visão;
- c) Captação de recursos necessários para implementar o conceito;
- d) Implementação do conceito empresarial ou do empreendimento;
- e) Captura plena da oportunidade por meio do crescimento do negócio;
- f) Extensão do crescimento do negócio por meio da atividade empreendedora sustentada e
- g) Levantamento de recursos por meio do abandono do negócio.

Apesar de que autores diferentes têm utilizado descrições diferentes do processo empreendedor, eles têm, na verdade, descrito a mesma entidade ou partes do mesmo processo.

2.3.1 Etimologia da palavra Empreendedorismo

O vocábulo é derivado da palavra "imprehendere" do latim, tendo o seu correspondente, "empreender", surgido na língua portuguesa no século XV. A expressão "empreendedor", segundo o Dicionário Etimológico intitulado por Nova Fronteira, teria surgido na língua portuguesa no século seguinte (XVI). Entretanto a expressão empreendedorismo parece ter sido originada da tradução da expressão "entrepreneurship" da língua inglesa que, por sua vez, é composta da palavra francesa "entrepreneur" e do sufixo inglês "ship". O sufixo "ship" indica posição, grau, relação, estado ou qualidade, tal como, em "friendship" (amizade ou a qualidade de ter amigo). O sufixo pode ainda significar uma habilidade ou perícia ou, ainda, uma combinação de todos estes significados como em "leadership" (liderança = perícia ou habilidade de liderar). Trata-se de uma palavra cuja maior frequência de uso é recente, haja vista que o dicionário avançado Oxford e edições subsequentes até 1953 ainda não apresentavam o vocábulo "entrepreneurship". De forma análoga, a enciclopédia

Barsa, também não contém a palavra "empreendedorismo". O dicionário Roquete, já apresentava o termo "entrepreneur" e "entrepreneuse" traduzido como empreendedor/a; empreiteiro/a; empresário. Portanto, ainda não distinguia os conceitos diferentes dos vocábulos: empresário e empreendedor. Contudo, este mesmo dicionário apresenta o termo "entreprenant" traduzido como empreendedor no sentido de ousado, audaz. Já o dicionário Inglês Português Novo Michaelis, traduz a palavra "entrepreneur" como empresário, diretor, organizador e, portanto, também não faz a distinção conceitual entre "empresário" e "empreendedor".

2.4 A Função Empreendedora

A função empreendedora na sociedade é, provavelmente tão velha quanto trocas e escambos. Arthur Cole (1946) afirma que um estudo do empreendedor é na verdade um estudo da figura central da história da economia. Mas, apesar de sua importância na atividade econômica, ele ainda é considerado uma figura de difícil compreensão, gerando, até de certo modo, confusão na teoria da história econômica, que, se considerada como uma disciplina independente, torna-se uma recém nascida de 200 anos quando comparada com a história da civilização (Sage, 1993).

Segundo Kilby (1971), pensamentos econômicos vindouros foram sensíveis o suficiente para admitir o fato de que a atividade econômica é uma atividade humana e que em termos de ação, existem basicamente aqueles que lideram e aqueles que são liderados. O talento empreendedor, talvez mal definido para os tempos atuais, tem sido ligado, quase sempre, com a qualidade de liderança. O empreendedor é geralmente aceito como ativo participante da economia local e, atualmente, também mundial. Porém, em tempos mais remotos, nos Estados Unidos, por exemplo, ele é lembrado como aquela pessoa vinda do Oeste entre a classe dos mercadores e militares (Kasarda, 1992), ou no Brasil, aqueles viajantes portugueses que vinham ao Brasil em busca de matéria prima a ser negociada em sua terra natal. Ou então, conforme Gartner (1988), líderes militares especialmente qualificados e graduados, numa época em que as guerras freqüentemente iniciavam devido a razões econômicas. O general militar que idealizava e executava as logísticas necessárias e as manobras de perseguição visando a vitória através de considerável ousadia e risco, sabia que teria grandes possibilidades de obter ótimos benefícios econômico-financeiros caso fosse bem sucedido.

De maneira semelhante aos líderes militares, os mercadores viajantes também expunham a si próprios e seus bens ao risco. Bem cedo na história, as funções de negociante/mercador e aventureiro eram características de uma só pessoa. Marco Polo, por exemplo, foi um aventureiro procurando importantes rotas de mercado para o Oriente. (Machado, 2003).

Menos audazes, porém, não menos importantes, os mercadores agiam como intermediários do mercado, e carregavam consigo grandes responsabilidades e também elevados riscos inerentes a atividade na época. Eles habitualmente apostavam seus bens e, muitas vezes, suas vidas à toda sorte de riscos na esperança de obter uma valiosa recompensa pelo ato. Porém, os filósofos da época não os viam com bons olhos. Aristóteles foi um dos que reconheceu a posição do mercador na sociedade, mas não o considerou portador de uma grande vocação. Ele chamava a atenção da sociedade temendo que ela sofresse as conseqüências do excesso de entusiasmo e voracidade dos mercadores. Suas palavras foram: *“Das duas maneiras de gerar dinheiro uma, ...é a administração caseira e a outra é o comércio no varejo: a primeira é necessária e digna de honra, a segunda é um tipo de negócio eticamente censurado; por não ser natural e um modo pelo qual alguns homens se beneficiam às custas de outros”*(Berti, 1998). Os filósofos gregos e medievais diziam que o ganho (o lucro) de uns era a perda de outros e então em nada se aumentava o bem estar da sociedade. Para eles tais procedimentos pautavam-se mais na ousadia irresponsável de assumir risco, do que na ação responsável de contribuição social por igual, isto é, para todos – tanto para quem vende quanto para quem compra.

Uma manifestação também envolvendo atitude de risco e iniciativa, era o serviço de cobrador de tributos de fazendeiros agricultores já na civilização grega e até antes dela. Segundo Maranhão (2002), tais trabalhadores tinham o direito exclusivo de coletar tributos em nome da Corôa. Eles tinham então a seu favor, o direito exclusivo do serviço, porém, tinham que ter habilidade de prever o quanto iriam coletar. A vantagem do monarca era que ele sabia, devido até as coletas anteriores, quanto eram suas receitas e, para delegar o trabalho ao cobrador de tributos, exigia pagamento antecipado. Então, o cobrador assumia o risco de pagar antecipadamente ao monarca e se esforçar para que a diferença entre a quantia arrecadada e a paga para o monarca fosse tal que lhe gerasse lucro. Tal fato mostra que a aquisição de um direito e a segurança de possuí-lo, apesar de gerar um certo desconforto devido à incerteza do resultado, influenciam no comportamento do empreendedor.

O autor do presente trabalho acredita que a oportunidade de obter lucro é um agente econômico que incentiva o empreendedor a agir. Porém, a obtenção do lucro, apesar de ser uma condição necessária, não é suficiente para a atividade empreendedora. O empreendedor precisa sentir uma certa segurança de que a possibilidade do lucro que pretende é real ou quase certa. Segundo Dolabela (1999), algumas atitudes na economia de mercado propiciam e encorajam um alto nível de atividade empreendedora. Três delas são:

- Uma economia livre e aberta que permita igual condição de acesso à oportunidade,
- Garantia de direitos legalmente adquiridos e,
- Estabilidade de práticas institucionais que promovam os dois primeiros itens anteriormente mencionados.

2.5 Características do Empreendedor

Como o empreendedorismo implica em uma atividade econômica e, economia é uma ação humana, surgem então duas questões:

- O que faz o homem ser distintamente humano? e,
- Qual a combinação de dons que faz com que os empreendedores se destaquem da grande maioria da população?

A primeira questão é problemática e, por melhor que sejam as respostas, elas continuarão causando controvérsias por um bom tempo. No que se refere a dom, Bronowski (1981), um estudioso respeitado dentro da comunidade cientista, argumenta sobre o termo “visão”. Ele formulou uma resposta para tais notáveis homens quando se refere a imaginação como visão precoce. ‘Existem muitos dons que são exclusivos do homem; mas o centro de todos eles, a origem da qual todo conhecimento se justifica, consiste na habilidade de tirar conclusões do que vemos para o que não vemos, mover nossos pensamentos no espaço e no tempo e nos reconhecermos no passado, porém com os pés nos degraus do presente’. Porém, o autor deste trabalho indaga quais seriam as condições humanas necessárias para despertar esta visão precoce.

Collins (1995) sugere que o ser humano possui o dom da visão precoce devido à presença da razão e do conhecimento. Se estimulado a elaborar pensamentos baseados na razão e no

conhecimento, o ser humano pode prever quais conseqüências poderão surgir de sua decisão presente. Porém ele não pode dizer, especificamente, qual conseqüência será. Assim, toda escolha é invariavelmente acompanhada por uma expectativa que é, por si só, um ato de imaginação.

Aqueles gênios, responsáveis pelas maiores inovações na história do pensamento ou no mundo dos negócios, parecem ter certas características em comum. Apesar de existirem diferenças no que se refere à natureza do trabalho entre cientistas e empreendedores ou homens de negócio, segundo Hofer (1991), o processo criativo de descoberta é considerado uma ação empreendedora básica, tanto para cientistas quanto para empreendedores. Podem existir, por exemplo, diferenças na motivação para cada classe mencionada, mas o processo criativo de descoberta é uma característica compartilhada por ambos. Para Gunderson (1990), outra característica comum é duvidar de tudo e não aceitar crenças geralmente admitidas, isto é, o cepticismo, algumas vezes carregado com um toque iconoclasta, destruidor, no que se refere a idéias tradicionais e a maneira de se fazer as coisas. Outro traço peculiar é uma postura aberta a novas idéias, pré-disposição a novos conceitos e técnicas e, as vezes, uma ingenuidade em acreditar nas coisas.

Um pouco fora dessa combinação anterior de traços, está a capacidade de visualizar uma situação familiar ou problema a partir de uma nova perspectiva. Como Arthur Koestler (1959) afirma, o processo criativo é uma desarticulação de um conceito ou técnica de seu significado ou contexto tradicional (Bull, 1993). Para o autor do presente trabalho, cada vez mais e mais a história demonstra ser este o caso. Por exemplo: Henry Ford viu, na monotonia de tarefas repetitivas, vantagens econômicas na montagem em linha e da produção em massa. Isaac Newton não associou a queda de uma maçã com o seu estado de amadurecimento, mas com o movimento da lua. O fungo da penicilina era considerado uma praga até que nos anos 20, Alexander Fleming, um médico londrino, percebeu que tal fungo era o assassino de bactérias que os bacteriologistas vinham pesquisando, e fez da praga um brilhante recurso. Albert Eistein, aos 26 anos de idade, solucionou o problema da harmonia celeste. Ele analisou a organização das estrelas do mesmo modo que o músico analisa a tessitura de uma sonata, isto é, uma peça musical para instrumentos. A indagação dele era: Como se correlacionam as partes para produzir a concordância do todo?

Ainda Einstein, sobre a lei da relatividade, afirmou: "... os cientistas julgavam que o que parecia verdadeiro a eles quando observavam o universo do seu ponto de vista pessoal, de sua posição relativa em seu cantinho do mundo, devia ser verdadeiro para todos os que observavam o universo de todos os outros pontos de vista. Mas na realidade não existe essa verdade absoluta. A mesma

paisagem apresenta diferentes aspectos a diferentes pontos de observação. É uma coisa totalmente diversa para o motorista, e ainda outra coisa diferente para o aviador”.

Outro personagem intrigante no mundo dos negócios foi Ray Kroc. Pensando em linha de produção, teve a idéia de criar algo diferente na área de alimentação, mais especificamente lanches rápidos, e criou a McDonald's Corporation. Bill Gates não criou o computador pessoal, mas foi o primeiro a, ainda adolescente, vislumbrar todo o potencial da futura indústria.

Por não ser possível saber precisamente as futuras conseqüências de atos no presente, cada pessoa, como um tomador de decisão, se depara com o risco. Com isso, o empreendedor possui uma marca indelével: é uma pessoa a qual aposta na sua imaginação.

A literatura revela que a abordagem que trata sobre traços sociológicos e psicológicos do empreendedor, tem valor de contribuição questionável para o desenvolvimento do empreendedor. A base para essa controvérsia está na discussão sobre se o empreendedorismo é ou não único e portanto incapaz de ser ensinado. Timmons (1994) sugere que empreendedores acumulam as habilidades relevantes, conhecimento, experiências e contatos ao longo de um período de anos. Ele sugere ainda “.. que a criatividade que ocorre na busca de uma oportunidade é o resultado de anos de experiência, planejamento, sonho e aprendizagem”. Um exemplo prático que ilustra esta afirmação é o depoimento de Sam Walton, fundador da rede Wal-Mart. Disse ele: *“De alguma forma, com o passar dos anos, as pessoas começaram a achar que a Wal-Mart era algo que eu tinha criado do nada na minha meia-idade, e que era apenas uma grande idéia que tinha se tornado um sucesso da noite para o dia. Mas a nossa primeira loja Wal-Mart foi uma evolução de tudo aquilo que eu tinha começado a fazer desde 1945 – outro caso em que fui incapaz de deixar para lá outra experiência. E como a maioria dos sucessos da noite para o dia, levou cerca de vinte anos para ser desenvolvido”.*(Collins, 1998).

Os estudos de Garnier e Gasse (1990), Sexton e Bowman-Upton (1987), DeCarlo e Lyons (1981) e Webber (1981) apóiam a idéia de Timmons sobre o empreendedor ser feito e não nascido. Estes estudos indicaram que estudantes começam negócios como conseqüência de serem expostos à educação de empreendedorismo. Contudo, não é conhecido o relacionamento causal exato entre o ensino de empreendedorismo e aqueles estudantes que iniciam negócios. Entretanto, essa área de

pesquisa tem sido tão proeminente na literatura, que é necessário incluí-la de forma a adquirir uma maior avaliação do empreendedor.

Gartner (1988) procura identificar as principais obras da literatura sobre empreendedorismo que identificavam traços e características do empreendedor. Os traços, como identificados por Gartner, podem ser classificados tanto como sociológicos quanto como psicológicos na natureza. Existem diversas sub-classificações predominantes, tais como demográficas, relações familiares e motivação. Os traços sociológicos e psicológicos que aparecem, a seguir, indicam a extensão e profundidade dos traços encontrados nesta pesquisa.

A lista de Gartner começa com o livro de McClelland de 1961, no qual ele sugere que o traço marcante do empreendedor é a alta necessidade de realização. Schrage (1965) e Wainer e Rubin (1969) adicionam à lista, a alta necessidade por afiliação e poder. Contrastando com os argumentos de realização, afiliação e poder, Davids (1963) identifica traços demográficos, incluindo o nível educacional e número de filhos do empreendedor. DeCarlo e Lyons (1979) contribuíram com os traços demográficos de idade, taxa de casamento e nível educacional. Collins e Moore (1970) e Gomolka (1977) acrescentam o sexo, classificação étnica, profissão dos pais e condição social. Litzinger (1965), Brockhaus (1980) e Hull, Basely e Udall (1980) introduzem traços psicológicos, tais como preferência e/ou propensão a riscos. Hull, Basely e Udall (1980) também enfatizam o traço autocontrole. DeCarlo e Lyons (1979) adicionaram à lista: autonomia, agressividade e coragem. Finalmente, Hornaday e Bunker (1970) sugerem a tolerância à ambigüidade. (Apud Gartner, 1988).

Gartner (1988) mostra que descobertas da pesquisa empírica realizada por Brockhaus (1980), Brockhaus e Nord (1979) e Sexton e Kent (1981) não apoiavam o conceito sobre os traços sociológicos e psicológicos do empreendedor. Além disso, Gartner (1988) sugere, baseado em tais descobertas empíricas “.. que as características dos empreendedores não são significativamente diferentes das características de gerentes ou da população em geral”, reduzindo assim a importância da idéia de que empreendedores têm uma personalidade única ou formação genética que os favorece a perseverança, conhecimento ou compreensão mística necessários, e que permitem o empreendedor identificar uma oportunidade aparentemente lucrativa.

O pesquisador acredita haver uma certa tendência a vislumbrarem o empreendedor como uma personalidade rara, portado de características e habilidades fascinantes, uma pessoa perfeita. Tal imagem de “super-herói”, muitas vezes impede que se estude, de fato, o fenômeno do empreendedorismo, sem o exagero da ciência exata e da comportamental.

Em concordância com Gartner, o pesquisador defende a idéia de que os traços e características imputadas à figura do empreendedor, não são significativamente diferentes das características da população em geral, não pertencem a uma privilegiada minoria com formação genética favorável e podem ser desenvolvidos através de uma educação formal, nas mais variadas áreas de conhecimento. Porém, para que tal capacitação, tais competências sejam verdadeiramente desenvolvidas no ser humano, é necessário que:

- Os estudos científicos sobre empreendedorismo continuem para que a respectiva área de conhecimento seja melhor compreendida, conhecida, assim como acontece com a medicina, engenharias, direito, etc. Pois maior e melhor conhecimento propicia maior e melhor ensino;
- As Instituições de ensino formal devem agir como empreendedoras, isto é, adquirirem uma cultura empreendedora, transmitida através de exemplos de comportamento.
- O empreendedorismo, além de possuir uma ou mais disciplinas específicas, seja utilizado como “pano de fundo” no desenvolvimento dos conteúdos das demais disciplinas curriculares.

É exatamente, ou principalmente, no referido terceiro item anteriormente citado, que o presente trabalho se justifica. Da sua aplicação prática, poder-se-á avaliar a eficiência desse tipo de ensino nas instituições de ensino brasileiras, e ainda melhor, criar indicadores que identificam insatisfações a serem melhor atendidas, para que jovens empreendedores possam ser inseridos no mercado de trabalho, afim de alavancar maior desenvolvimento social e econômico para uma região, um estado; para o país.

Este capítulo explorou as origens, a evolução e a definição do empreendedor, assim como do empreendedorismo. Buscou maior profundidade na definição utilizando desmembramentos do assunto, tratando: do processo empreendedor, como sendo uma possível seqüência lógica de atitudes que o empreendedor realiza e ou idealiza no ato de empreender; e da função empreendedora, onde se discutiu as atribuições ao papel do empreendedor. Por fim, detalhou-se as características do

empreendedor, para que o leitor, leigo ou não, possa construir mentalmente uma imagem completa do empreendedor, isto é, corpo e alma.

O próximo capítulo, o terceiro, dedica-se à mútua influência entre desenvolvimento econômico e o empreendedorismo. Discute-se sobre a interdependência entre eles para juntos fomentarem o progresso de uma sociedade.

CAPÍTULO 3

O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E O EMPREENDEDORISMO: MÚTUA INFLUÊNCIA

O presente capítulo aborda o surgimento das primeiras formas de negócios e o impulso que se dá ao crescimento e desenvolvimento econômico em função do alavancar da atividade empreendedora. Ele encerra com a descrição de condições que influenciam tanto o surgimento do empreendedorismo quanto o seu desenvolvimento.

3.1 As Primeiras Formas de Criação de Empresas de Negócios

A tendência em enfatizar a importância de decisões humanas na natureza estratégica da atividade econômica, depende, em grande parte, do tipo de organização mercadológica vigente na época e no local. No mundo antigo, as trocas foram em escala relativamente pequena. A ligação entre os capitalistas e os mercadores aventureiros dependia de contrato regido entre eles. O contrato mais comum denominado de ‘Empréstimo de Capitalista para Mercador’, e estipulava uma taxa padrão de 22,5% onde já se incluía o seguro. Em tais acertos, o capitalista era o portador de risco passivo considerando o fato de que o comerciante aventureiro é que exercia o papel ativo de troca ou comércio propriamente dito. Este tipo de acerto institucional, conhecido como *societas maris*, perdurou por muitos séculos nas sociedades comerciais. Em Venice, a mais ativa sociedade de troca da Europa no século XIII, o mesmo tipo de organização de negócio ficou formalizado com o nome de *colleganza*. Era um acordo de cooperação entre um viajante e um sócio investidor. Porém, os acordos eram menos generosos.

Raymond de Roover (apud Baumol,1993) observa que enquanto o investidor levantava o dinheiro para a aventura e assumia o risco financeiro, o sócio viajante mercador embarcava em

viagens marítimas arriscadas, realizava o verdadeiro negócio e assumia os riscos pessoais de perder a vida ou, no mínimo, suportar todos os desconfortos que tais tarefas envolviam na época. Quando então se voltava para dividir os lucros, o capitalista ficava com 75% da fatia, enquanto os 25% restantes ficavam para seu sócio. Hoover justifica o porque da maior parte ser dos capitalistas afirmando que a “*vida era barata e abundante enquanto que dinheiro era escasso*”.

Porém, Fritz Redlich (apud Carland, 1988) fornece uma outra explicação referente a agiotagem. O aventureiro medieval, diferentemente de seus antepassados, era simplesmente obrigado a emprestar o dinheiro que ele necessitava, e pagar os juros justos sobre tal montante. A Igreja forçava-os a formar sociedade com um capitalista e, em virtude de suas atitudes direcionadas a agiotagem, dava uma importância, na verdade injusta, ao capitalista. Como mencionado no capítulo 2, um dos personagens que mais propagou tais ensinamentos aos sacerdotes foi Aristóteles.

3.1.1 O Surgimento da onda empreendedora

Cavalcanti et al. (2001) atribuem aos anos 20 o surgimento da forma empreendedora de pequenos negócios, a qual se tornou a forma principal de empreendedorismo nos anos 70.

Nos anos 80, o campo do empreendedorismo se expandiu e as organizações e sociedades foram forçadas a buscar mudanças para se adequarem à velocidade das transformações geradas, principalmente, pela influência do rápido progresso tecnológico. Dolabela (1999) identifica além do uso intenso de tecnologia nos processos produtivos, o endividamento crescente dos governos, o aumento da concorrência dos mercados e sua mundialização, como fatores impulsionadores para a formação de uma nova organização econômica.

Historicamente, nos Estados Unidos, de acordo com Kaplan (1987), é difícil localizar precisamente quando começou a onda empreendedora, mas a referência mais recente desta época foi também em 1980, com a eleição do presidente Ronald Reagan. Antes disso, os americanos passaram por dificuldades econômicas com desempregos, inflação e uma política externa considerada de submissão, culminando com a tomada da embaixada americana no Irã em 1979, quando Aiatolá Khomeini manteve todos os funcionários em cárcere por mais de um ano. Com isso os republicanos surgiram com a proposta de recuperar a hegemonia do país, mas também abalar o bem estar social

garantido pelo governo através de seguro saúde, auxílio desemprego e outros. A investida ousada, segundo Storholm & Scheuing (1994), deu certo; pois o novo cenário propiciou o surgimento de novos e pequenos negócios como opção para solucionar o problema do desemprego, cujas estatísticas, nos anos 80, indicavam que 80% dos empregos gerados nos Estados Unidos, eram fruto de empresas que possuíam menos de 100 funcionários, e que 40% provinham de novos negócios.

Antes de 1945, no Brasil, segundo Bethlem (1999), nenhuma tentativa privada ou governamental se fizera de planejamento para o desenvolvimento. Comenta o autor que, somente com a “abertura” do Governo Collor, em 1990, apesar das conseqüências dramáticas que tal governo gerou, é que começou a preocupação com a competitividade internacional. Tal preocupação também se deu após o ressurgimento de uma moeda estável em 1994, com o Plano Real, e com a privatização dos anos seguintes. Com esses acontecimentos, a economia entrou em processo de fomento ao crescimento e desenvolvimento econômico.

Demonstrando haver um longo caminho a seguir no Brasil, Dolabela (1999) salienta que a atividade empreendedora não é percebida pela sociedade de forma inteiramente positiva. O empresário brasileiro ainda é visto, pelo senso comum, como alguém que trapaceia e é protegido pelo governo. Seu mundo, o empresarial, é uma espécie de clã onde dificilmente se entra e mantém sucesso. Essa percepção da sociedade parece ser uma reação contra um estigma que ficou gravado na história da nação brasileira, alvo de “saqueadores”, fossem eles intelectuais ou não. Na terra “brasilis” se vinha (e era bem recebido), se obtinha (quase como se dessem de presente) e se partia (talvez até com festa de despedida no porto).

Como comentou Bethlem (1999), parece ter ficado impregnado no brasileiro a mentalidade típica do mazombo (o português que vinha para o Brasil enriquecer e depois voltar). O maior motivo de tal característica é a colonização por um povo que já veio não pensando, verdadeiramente, em ficar e tornar o Brasil a sua pátria e criar raízes profundas.

Ainda retroagindo na história do Brasil, a intromissão do Governo é também uma característica peculiar em quase todos os negócios importantes no país. Já no começo de sua existência, eram os portugueses, mesmo distantes, quem decidiam. Suas decisões poderiam ser até positivas para o Brasil; mas só eram levadas adiante se Portugal não fosse prejudicada e, ao contrário, levasse vantagem. E assim a história prosseguiu.

Bethlem ainda afirma que até o início dos anos 90, o Governo foi a principal força econômica no país. Porém, no Brasil, o exagero de interferência do Governo sempre fez com que os mercados estivessem controlados por ele através de políticas públicas desfavoráveis, disparidades regionais, grandes obstáculos estruturais e legais. Essa ineficiência empresarial do Estado refletiu através da falta de flexibilidade, agilidade e criatividade do empresariado nacional.

Um pouco mais otimista, talvez devido ao fato de avaliar a evolução do papel das franquias no Brasil, Rodrigues (1998) também afirma que foi na última década quando o processo de democratização se consolidou, a corrida para a modernidade recebeu o impulso de uma discreta abertura de mercado e o agravamento da inflação fizeram com que as lideranças do país adotassem vários planos de estabilização econômica que, apesar dos resultados terem frustrado as expectativas, fizeram com que a sociedade se tornasse um importante agente de mudança.

Ainda de maneira não homogênea, os consumidores começaram a exercer influência de posse do poder de exigir qualidade e preço, fazendo com que as grandes organizações se desdobrassem, buscando enxugar suas estruturas, reduzir margens de lucros e inovar nos negócios. Rodrigues (1998) afirma que o protecionismo do Estado para com alguns segmentos, mesmo que de forma tímida, foi abalado e o corporativismo combatido. Pode-se admitir, no mínimo, que a recusa da exclusão da criatividade empresarial foi uma porta que se abriu para estimular o surgimento de novas empresas e uma atividade empreendedora, que ainda engatinha, porém se desenvolve com um enfoque moderno e vem sendo, paulatinamente, apoiada por Instituições não governamentais, Órgãos Públicos, Sociedade Civil Organizada, Organizações de Classe, Instituições de Ensino, Agentes de Crédito, etc. O pesquisador acredita que o trunfo está na valorização e apoio destes órgãos às pequenas empresas, as quais ainda não receberam o devido valor no Brasil como já o fizeram os Estados Unidos.

Portanto, do ponto de vista do pesquisador, o surgimento da onda empreendedora no Brasil, tal como se deu nos Estados Unidos, respeitando obviamente a cultura brasileira, isto é, estratégias desenhadas para o perfil sócio-econômico brasileiro, é desejada mas ainda está por vir. Necessário se torna unir esforços verdadeiros, por parte de todos os tipos de sistemas de suporte e forças da sociedade, nesse sentido.

3.2 Desenvolvimento Econômico

Mencionado freqüentemente, mas raramente bem estudado, a figura do empreendedor é geralmente mal analisada pela história econômica, produzindo resultados freqüentemente ligados a instituições anônimas ou estruturas de mercado impessoal.

O ato de empreender está ligado ao empreendedorismo, cujas definições são tantas quanto o número de estudantes na área. Para compreendê-lo melhor, é necessário que se tenha uma noção de como acontece o desenvolvimento econômico, pois nele está contido o fenômeno do empreendedorismo.

O que causa o desenvolvimento econômico? Talvez, uma resposta objetiva para tal questão resolveria o problema. Porém a pergunta simples possui uma resposta complexa, até então insatisfatória e motivo de frustração para muitos estudiosos do assunto, que não conseguem entrar em consenso. Mas, pelo menos, todos os estudiosos que avaliam os eventos do passado e presente, convergem para um ponto comum; o de que as sociedades diferem em suas capacidades e habilidades para atingir o crescimento e o desenvolvimento econômico.

A revolução industrial na Inglaterra é um grande marco mundial sobre as mudanças que se seguiram no que diz respeito às variações da economia. A mudança pontual fez com que o curso da história mundial fosse radicalmente alterado; as taxas de crescimento econômico começaram a aumentar demais. A Europa, mais precisamente a Inglaterra, foi considerada “à oficina do mundo”. Os aumentos de renda percapita superaram os aumentos populacionais nas sociedades e, deste modo, o padrão de vida deles foi melhorado. Os modos de produção agrícola e pastoral foram superados pela produção industrial, onde os produtos manufaturados por máquinas substituíram os produtos dos artesãos; e isso alterou o padrão de vida das pessoas. Pequenas comunidades rurais desapareceram, substituídas por grandes concentrações de pessoas, devido à produção industrial forçar tal concentração. Pessoas que na sua infância viveram suas vidas sem saber muito sobre seus compatriotas em outras regiões de sua sociedade, tornaram-se ligados através dos vínculos de uma sociedade interdependente, onde as sociedades formam uma complexa rede de produtos e serviços.

Evidencia-se mais facilmente as diferenças no nível de crescimento e desenvolvimento econômico nos dias de hoje do que naquela época. Gerações, frutos dos industriais pioneiros, até hoje lutam com os problemas que o avanço da industrialização também trouxe. Reynolds (1992) cita alguns desses problemas a combater: erradicação de focos de pobreza, provisão de oportunidades de emprego de acordo com o crescimento populacional, controle de poluição gerada até pelos próprios consumidores, além de milhões de máquinas que, por um lado podem ser vistas como culpadas e, por outro, consideradas o alicerce do veloz crescimento econômico das civilizações. Um exemplo prático pode ser citado: Quando que Henry Ford pensaria que o automóvel poderia ser um dos motivos para que certas cidades no mundo instituíssem o “rodízio” no uso de automóveis? O rodízio adotado, por exemplo, em São Paulo – Brasil, é a proibição do tráfego de veículos, de acordo com a numeração de suas placas, em alguns períodos do dia, para diminuir a poluição gerada pelos mesmos e seus efeitos.

Nos dias atuais, principalmente nas sociedades que desfrutam tanto das vantagens como das desvantagens oriundas de todo esse processo, são questionados os reais benefícios que essas cruciais mudanças trouxeram, e até um certo saudosismo de anos vindouros onde a maldade, o sentimento perverso, possuíam proporção mínima devido até a ingenuidade humana da época. Porém, entre a grande maioria da população mundial, principalmente aquelas situadas no setor denominado de 3° (terceiro) e 4° (quarto) mundos, a preocupação é bem diferente. Em tais países o esforço não é controlar o excesso de industrialização, mas sim alcançá-lo a fim de obter os benefícios do mesmo, tentando assim, se desvencilharem dos países ricos que os mantém sob controle. Segundo Gomolka (1977), para essas sociedades, mais vale correr o risco das desvantagens da industrialização do que a subserviência. O pesquisador defende a idéia de que a resposta sobre o que realmente causa o crescimento e desenvolvimento econômico é mais relevante para tais sociedades e, por isso, a expectativa de uma resposta mais real venha desses locais. Pois os mesmos a buscam, exaustivamente, em meio a luta de querer sair da situação que se encontram. Um exemplo próximo e real dessa situação é a própria situação do Brasil que, apesar das dificuldades impostas pelos credores, possui um povo persistente, criativo, lutando incansavelmente para superar as costumeiras dificuldades econômicas e sociais.

Dessa preocupação vem à tona a importância do empreendedorismo. Ele tem sido considerado como um, talvez o mais importante, fator causal no processo de crescimento e desenvolvimento econômico. Para o autor desse trabalho, o grande “divisor de águas” são as

diferenças no comprometimento com o empreendedorismo por parte das sociedades, sejam elas desenvolvidas ou não. Defensores desse ponto de vista, acreditam que empreendedorismo numa sociedade é resultado de uma variedade enorme de fatores cuja natureza, geralmente, não é econômica. Brockhaus (1980) defende a idéia de que o empreendedorismo surge também devido a facilidades oferecidas a um determinado grupo social ou quando uma sociedade é abastecida, ou se desenvolve, com o passar dos anos, com características psicológicas particulares. Sendo assim, com base nas opiniões anteriores descritas, uma resposta sobre o que causa o crescimento e desenvolvimento seria: fatores sociais e psicológicos específicos de uma sociedade em uma determinada região.

Existem também defensores de outro ponto de vista que, se analisado profundamente, se contrapõe ao mencionado anteriormente. Para eles o crescimento, desenvolvimento econômico e o empreendedorismo possuem maior probabilidade de surgimento em situações onde condições econômicas particulares são mais favoráveis. Se tais condições são favoráveis, então, se fornecida a motivação humana básica para maximizar seu ganho, o empreendedor surgirá e o crescimento e desenvolvimento econômico serão sua consequência. Um exemplo seria o dos países ricos que atraem grande contingente de potenciais empreendedores, com poucas chances de sucesso em seus países de origem. Sendo assim, uma outra perspectiva é a de que condições econômicas desfavoráveis inibem o fenômeno do empreendedorismo e a economia da sociedade estagna-se, até devido à fuga dos melhor capacitados, para outros países. Sage (1993) afirma que a falta de empreendedorismo não é um obstáculo para o crescimento econômico e, assim, o empreendedorismo torna-se, antes de tudo, uma variável dependente e as características sociais e psicológicas recebem pouca atenção. Desde as épocas mais remotas, onde apenas os economistas se esforçavam para explicar o fenômeno do empreendedorismo e os comportamentalistas nem existiam, existe uma tendência, principalmente dos economistas, em salientar que a presença ou não do empreendedorismo não é obstáculo para o crescimento e desenvolvimento econômico. O autor deste trabalho de pesquisa considera tal afirmação, no mínimo, rigorosa demais.

Já os não-economistas, em particular os sociólogos e psicólogos, mantêm posição oposta, isto é, empreendedorismo é uma significativa variável independente. Gerschenkron (1966), sugere que o empreendedorismo é “necessariamente necessário” como uma pré-condição para o crescimento e desenvolvimento econômico. Schumpeter (1961), vê o empreendedor como uma figura chave no desenvolvimento econômico devido a característica peculiar do empreendedor em

introduzir inovações. Parsons e Smelser (1956) descrevem o empreendedorismo como uma das duas condições necessárias para o crescimento e desenvolvimento econômico, sendo a outra condição o aumento do investimento de capital. Harbison (1965) inclui os empreendedores entre os principais agentes de inovação, e Sayigh (1962) descreve empreendedorismo como uma força dinâmica necessária. Jean Baptiste Say (1803), considerado o ‘pai do empreendedorismo’, considera o desenvolvimento econômico como resultado da criação de novos empreendimentos. (Apud Fillion, 1999).

Com o passar dos anos e o envolvimento de outras categorias de estudiosos, novas discussões têm sido estimuladas sobre se, afinal de contas, o empreendedorismo apenas transmite a influência de diversos fatores que mobilizam uma sociedade ao crescimento e desenvolvimento econômico ou ele, além de transmitir, age alterando a intensidade das forças que impulsionam o crescimento e desenvolvimento econômico. Para o pesquisador, o empreendedorismo é uma variável independente, necessária para o crescimento e desenvolvimento econômico, podendo surgir em função até da falta de estímulo ou apoio, porém com dificuldades maiores de se propagar a ponto de gerar crescimento e desenvolvimento econômico pra uma região.

3.3 Empreendedorismo e Desenvolvimento Econômico

No início de século XV, exploradores europeus começaram a aventurar-se pelo Oceano Atlântico que era, naquela época, chamado de ‘mar desconhecido’. Os motivos que os levaram a enfrentar esse tipo de aventura foram, principalmente, de ordem econômica. Na época a atividade que gerava lucros era o comércio. De 1450 para 1490 a população do continente europeu subiu de 40 para 60 milhões de pessoas. O crescimento demográfico refletiu-se na urbanização e, a melhoria e ampliação das cidades reformularam profundamente a vida. O desenvolvimento econômico despertou a civilização humana. Graças a ele, e através dele, surgiram grandes personalidades, pensadores, estudiosos, cientistas, enfim, pessoas que aceleraram bruscamente os passos da prosperidade, envolvidos num ciclo sem fim de busca pelo progresso.

As práticas, as tentativas e erros, por muitas vezes formaram as primeiras atividades da ‘Universidade da Vida’. Deste laboratório real, ilustres personalidades deixaram suas marcas na história do desenvolvimento humano. Fisicamente deixaram de existir, porém, permanecem vivas

suas marcas através de seus erros, acertos, persistências, ousadias, enfim, seus exemplos. Assim, por terem sido pioneiros na arte de empreender, tais pessoas, empresas, comunidades, não tinham antecedentes para que os pudessem estudar. Então, como contribuição à humanidade, fizeram-se do que não tiveram na sua época, isto é, de objeto de estudo para análise do desenvolvimento das civilizações.

Em pleno século XXI, a civilização humana já possui um vasto banco de dados e, a estratégia da tentativa e erro não é prudente. Hoje, o empreendedorismo é um importante instrumento da ciência da administração. E quando se menciona ciência, intui-se ensino. Para o autor deste trabalho, o desenvolvimento social e econômico é função do incentivo a uma cultura empreendedora que pode ser viabilizada desde muito cedo na escola, a partir do ensino fundamental até o universitário e depois dele também, quando se contempla o aprendizado contínuo.

É necessário haver uma ligação entre ensino, mais precisamente ensino de empreendedorismo, e o desenvolvimento econômico para se estabelecer a relevância do ensino de empreendedorismo. Dolabela (1999) afirma que para uma comunidade qualquer adotar uma visão empreendedora, precisa receber educação sobre empreendedorismo porque tal formação tem embutido no seu âmago, os valores do desenvolvimento. Kaufmann (1990) comenta que as tendências de mudança nos regimes políticos e na conjuntura social de países de vários continentes, que afetam o desenvolvimento econômico e social dos mesmos, refletem uma importante mudança nos valores individuais e da sociedade. A escola deve ser um dos responsáveis na discussão sobre valores. Chusimir (1988), Ronstadt (1985) e Clark et al. (1984) estabelecem uma relação positiva entre ensino de empreendedorismo e sucesso no ato de empreender. Apoiando esta idéia, McMullen e Long (1987 e 1990), McMullen et al. (1985 e 1986) propuseram que a relação positiva entre ensino de empreendedorismo e desenvolvimento econômico, surge quando o ensino de empreendedorismo consegue influenciar a criação ou desenvolvimento de empreendedores, ou potenciais empreendedores em uma sociedade. De acordo com Schumpeter, este é o tipo de empreendedor que sustentará, através da criação de negócios, o desenvolvimento econômico de uma determinada sociedade.

3.3.1 Condições que influenciam o surgimento e desenvolvimento do empreendedorismo

Em 1999, O GEM (Global Entrepreneurship Monitor), publicou o relatório da pesquisa sobre as relações entre empreendedorismo e crescimento econômico, realizada em dez países (Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Inglaterra, Estados Unidos, Dinamarca, Finlândia e Israel). Neste relatório constatou-se que, Canadá, Estados Unidos e Israel estavam experimentando o mais alto nível de atividade empreendedora, seguidos da Itália e Inglaterra. Os demais, Alemanha, Dinamarca, Finlândia, França e Japão apresentavam os níveis mais baixos de atividade empreendedora. O questionamento adequado nesse momento seria: quais as reais diferenças, sejam elas sociais, políticas, etc para que existam níveis diferentes de performance no ato de empreender e, conseqüentemente, no desenvolvimento econômico de uma região?

Com a intenção de aumentar a profundidade do teor da pergunta para se chegar a uma resposta mais consistente, poder-se-ia aguçar o pensamento com as seguintes indagações: Que condições, sejam ou não econômicas, influenciam no surgimento do empreendedorismo? O empreendedorismo surge antes de tudo em resposta a um conjunto específico de condições econômicas? Ou ele surge somente quando condições sociais, políticas e psicológicas específicas fazem parte de uma sociedade? Essas condições podem ter influências positivas e negativas no seu surgimento e desenvolvimento? Será que as influências positivas constituem-se em condições facilitadoras para o empreendedorismo enquanto as negativas são o oposto? Quais fatores seriam barreiras para o empreendedorismo e como superá-los?

Kilby (1971) já questionava como encontrar resposta à seguinte questão: ‘Quando é observada uma mudança no desempenho empreendedor, como se pode ter certeza de que o fato aconteceu devido a uma alteração no esforço da cadeia produtiva (empreendedores) ou devido a uma melhoria no ambiente econômico? A melhor maneira de responder seria encontrar situações nas quais a demanda por empreendedorismo foi grande ou favorável e os fatores influenciadores na provisão do empreendedorismo foram fracos ou inexistentes ou vice-versa e, então, observar a dimensão na qual o empreendedorismo surgiu nesses ambientes contrastantes. Uma outra maneira racional de avaliação é através de análise de casos em diferentes países e suas respectivas sociedades. Brigitte Berger (Berger, 1991), em seu livro intitulado ‘The Culture of Entrepreneurship’, aborda exatamente esta perspectiva.

Assim, reflexões norteadas por questionamentos tais como os anteriormente identificados, aliadas a constatações obtidas em segmentos sociais em todo o mundo, podem servir de alicerce para que sejam desenvolvidas linhas de pesquisas que contribuam, satisfatoriamente, no esforço de se criar condições favoráveis ao surgimento e desenvolvimento do empreendedorismo.

O presente capítulo dedicou-se a um pouco de história, com o intuito de demonstrar como o empreendedorismo e o desenvolvimento econômico são interdependentes. Quanto mais se investe em empreendedorismo, através de estímulo a formação de empreendedores e no apoio aos mesmos pela sociedade e seus representantes legais (Governo, Estado), maiores serão as probabilidades de êxito no desenvolvimento econômico. E com maior desenvolvimento econômico, melhores e maiores são as condições de fomentar o empreendedorismo. Essa seria a principal influência mútua.

O quarto capítulo apresenta a linha evolutiva do ensino de engenharia no mundo e a importante tarefa das Instituições de Ensino em repensar suas atribuições e estimular a formação de engenheiros empreendedores, com o objetivo de apoiar órgãos governamentais no sentido de fomentar crescimento e desenvolvimento social e econômico.

CAPÍTULO 4

A ENGENHARIA, A UNIVERSIDADE E O EMPREENDEDORISMO

Se o ato de empreender compreende características tais como inovação, criatividade, engenhosidade, o presente capítulo se dedica ao personagem, que deveria ser o representante da engenhosidade humana: o engenheiro. É apresentada a linha evolutiva do ensino de engenharia no mundo, no Brasil, sua tendência para o futuro e a importante tarefa das Instituições de Ensino Superior na formação de engenheiros empreendedores.

4.1 Contextualização Histórica do Ensino de Engenharia

4.1.1 A Engenharia no Mundo

Na engenharia, a pedra fundamental, antes da criação das mais mirabolantes máquinas, foi o uso da mente na arte de engenhar construções. Em sua origem, de acordo com Castro (1995), a expressão “engenharia” referia -se particularmente à construção de engenhos de guerra e execução de obras voltadas para objetivos militares. Hoje a engenharia se faz presente em todos os campos, a ponto de ser definida, genericamente, como "a aplicação do conhecimento na solução de problemas para a melhoria da qualidade de vida".

No tocante a construções, segundo Neto (2002), um exemplo de um grande marco da engenharia é o atual canal de Suez, aberto em 1869 para a ligação do Mediterrâneo ao Mar Vermelho. Mas bem antes, entre os egípcios, encontram-se vestígios de verdadeiras obras de engenharia. No tempo de Seti Ideias, cerca de 1380 a.C., tal povo já havia construído obra semelhante; um canal menos estreito e menos fundo, mas que permitia a passagem dos maiores navios da época. Outras obras relacionadas pelo mesmo autor são: as antigas obras de irrigação da Babilônia e do vale do Nilo, a pirâmide de Kheops no século XXVII a.C, o templo de Amon em Karnak, terminado em torno de 980 a.C.

Ainda no Egito, sabe-se da História, da existência de um historiador egípcio chamado Manetho. Segundo Santos (2002), Manetho redigiu a história do Egito e nela cita o construtor da primeira pirâmide da história; um homem chamado ImHotep. Tal informação foi confirmada modernamente quando arqueólogos, ao explorar a pirâmide de degraus, encontraram no seu interior estátuas de ImHotep e escritos confirmando haver sido ele realmente o construtor.

ImHotep viveu no ano 2630 a.C, foi o vizir e responsável pela construção do túmulo do faraó Djoser da 3ª dinastia, ficou famoso em todo Egito com o impressionante sucesso da grandiosidade inédita da obra para a época; cujas dimensões finais foram de 140 X 118 metros de base e 60 metros de altura. Rotulado como primeiro engenheiro do mundo, ele foi tão prestigiado e consagrado que após sua morte, foi considerado um deus.

Com grande probabilidade de não listar outras façanhas famosas da engenharia, pode-se citar alguns resultados da capacidade humana de engenhar com obras tais como as citadas por Neto (2002): A Via Apia (312 a.C.), construída por Claudius Caecus; o aqueduto Cláudia, iniciado por Calígula (36 a.C.) e terminado por Claudius (50 a.C.), etc. Segundo o mesmo autor, esses e muitos outros trabalhos deixaram as primeiras marcas da habilidade e inteligência humana em um setor de atividade tão relevante como é hoje a engenharia.

Assim, o termo “Ingeniarus”, na verdade de origem romana, mudou o mundo, terminando por se transformar no que hoje se conhece por engenheiro. Mas apesar da engenharia ter dado seus passos iniciais com os artesãos pré-históricos, segundo Mendonça (2002), o desenvolvimento da Matemática e a explicação dos fenômenos físicos é que foram primordiais para sua estruturação. Então, mesmo sendo uma atividade tão antiga quanto à própria civilização, só há cerca de dois séculos é que a engenharia passou a ser levada em consideração. Foi nessa época que se constatou que tudo quanto o homem construía, instintivamente, era regido por leis matemáticas e científicas. É nesse período que se tem então o nascimento da engenharia moderna, principalmente devido a Revolução Industrial.

Os engenheiros militares foram, durante muito tempo, os únicos a receberem o título de engenheiro. Segundo Honorato (1996), foi por volta de meados do século XVIII que emergiu uma nova classe de engenheiros que atribuíam a si próprios a realização de trabalhos como a construção

de estradas que não possuíam propósitos exclusivamente militares, nem eram executados por soldados. Esses homens vieram a ser conhecidos como “engenheiros civis”. Mendonça (2002) afirma que nessa época, mais precisamente em 1747, na França, surgiu de fato, a primeira escola de Engenharia do mundo denominada *École Nationale des Ponts Et Chaussées*.

Aproximadamente em 1828 é que uma definição formal de engenharia, a do famoso especialista em estruturas de madeira - Thomas Tredgold foi estabelecida. De acordo com Neto (2002) era a seguinte: *Engenharia Civil é a arte de dirigir as grandes fontes de energia da natureza para uso e conveniência do homem, pelo aperfeiçoamento dos meios de produção e de transporte, tanto para o comércio interno quanto para o externo, aplicada às obras de estradas, pontes, aquedutos, canais, navegação fluvial, docas e armazéns para facilidades de intercâmbio; às construções de portos, molhes, quebra-mares e faróis; à navegação por meio de energia artificial para fins de comércio; à construção e adaptação de maquinarias; e à drenagem das cidades.*

A engenharia civil ampliou os seus horizontes a pontos mais abrangentes que àqueles definidos por Tredgold, através de um mundo de experiências e resultados posteriores. Com o avanço e a modernização da civilização, e por exigência do mercado tecnológico, houve a necessidade da criação das modalidades de mecânica, elétrica e química. Aí então apareceram, aos poucos, novas subdivisões como as descritas por Neto (2002): naval, aeronáutica, produção, eletrônica, eletrotécnica, energia, computação, controle, telecomunicações, mecatrônica, metalurgia, minas, materiais, de petróleo, cartográfica, agrônômica etc.

4.1.2 A Engenharia no Brasil.

A Engenharia brasileira também nasceu em berço militar, cujo objetivo inicial foi o de proteção. Para proteger a Colônia através de construções de fortificações, Portugal determinou que engenheiros estrangeiros começassem a ensinar técnicas de fortificações, matemática, ciências e artilharia a oficiais brasileiros.

No Brasil, segundo Telles (1994), o primeiro documento oficial que se conhece referente à formação de engenheiros, é a carta régia de 15/01/1699, de D. Pedro II de Portugal ao governador do Rio de Janeiro, determinando a criação da antiga Aula de Fortificação do Rio de Janeiro. Civis

podiam freqüentar aquela aula, que preparava, conjuntamente, engenheiros militares (ou fortificadores) e artilheiros. O ensino era certamente precário e não se conhece o programa e nem a duração dos estudos.

No Brasil-Colônia de 1792, ano em que Tiradentes foi condenado e executado, é que foi criada, na cidade do Rio de Janeiro, a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. Nessa época poucos países, além da França, possuíam escolas para a formação regular de engenheiros. Alguns dos motivos que estimularam a fundação da escola foram: a necessidade de desenvolvimento, principalmente nos setores de saneamento, ferroviário e de portos marítimos. Assim, a instituição registrou seu nome na história como a terceira escola de engenharia do mundo e a primeira das Américas.

Porém, de acordo com Neto (2002), foi em 1810 que o ensino da engenharia no Brasil teve, efetivamente, seu início na Academia Real Militar (sucessora direta da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho).

A Academia Real Militar (1811) mudou de nome quatro vezes: Imperial Academia Militar, em 1822; Academia Militar da Corte, em 1832, Escola Militar, em 1840 e Escola Central, a partir de 1858. Segundo Telles (1994), graduavam-se nela não só oficiais do exército, mas, principalmente engenheiros, militares ou civis, pois a Escola Central era a única escola de engenharia existente no Brasil. Em 1874 a Escola Central desligou-se das finalidades militares, passando a formar exclusivamente engenheiros civis.

Antes, no Império e na República Velha, as construções e projetos de estradas de ferro e portos, como os de Santos e do Rio de Janeiro, necessários com a exportação de café, foram as principais atividades da engenharia brasileira. E aproximadamente em 1920 teve início a construção de estradas de rodagem

De acordo com Vargas (1995) a engenharia brasileira do século XX é conseqüência direta do modelo de ensino francês da Politécnica do Rio de Janeiro e do modelo germânico da Politécnica de São Paulo. ‘Ensinava-se engenharia baseada em ciências físicas e matemáticas, porém acompanhada de intenso ensino técnico em oficinas e gabinetes experimentais’.

Obras de grande porte começaram a ser necessárias devido ao crescimento urbano no Rio de Janeiro e em São Paulo a partir da 1ª Guerra Mundial. Um grande marco da engenharia brasileira foi a construção de Brasília. Em 1970, época do ‘milagre econômico’, surgem as grandes conquistas tecnológicas, como a descoberta pela Petrobrás da Bacia de Campos e a exploração do petróleo em águas profundas, e as gigantescas realizações no campo da hidroeletricidade com as usinas de Itaipu e Tucuruí.

É com a engenharia elétrica, e suas subdivisões em modalidades, que a tecnologia mudou o modo de vida nas sociedades do mundo, ainda mais depois da invenção do computador. Nem mesmo as grandes obras, planejadas com a integração das diversas modalidades da engenharia tais como: mecânica, civil, elétrica, química, cartográfica e etc, puderam se desvencilhar da companhia dele. Mais que isso, é bem provável que graças a ele é que tais modalidades puderam ser unidas para que o homem conseguisse realizar obras mais importantes.

Através de programas cada vez mais sofisticados, os computadores calculam e projetam fantásticas proezas da engenharia que antes eram realizadas “analógicamente” pelos pioneiros da engenharia. Pontes, estradas, navios, túneis, usinas, antigamente projetadas no papel, hoje são pré-projetadas, simuladas em 3D, alteradas com razoável facilidade em seu projeto através do computador; além de poderem ser facilmente reaproveitadas, redimensionadas em outros projetos similares. Assim os pioneiros da engenharia foram certamente superados pela velocidade da máquina, mas não pela engenhosidade do pensamento que a criou e a melhora ano após ano.

4.1.3 Engenharia no Futuro

Em seu artigo, Zuffo (2001) tece alguns comentários interessantes sobre a engenharia e o engenheiro do futuro. Para ele a engenharia do futuro terá forte possibilidade de atingir âmbito global onde as soluções e atendimentos possam vir de qualquer lugar do mundo. A produtividade do engenheiro deverá crescer ainda mais, deixando trabalhos lógicos a cargo do computador e ainda outras atividades realizadas por intermédio de sistemas de apoio profissional, ligados em rede mundial. O modelamento físico de peças, dos dispositivos e equipamentos, deverá atingir níveis de precisão muito altos, permitindo o desenvolvimento de artefatos precisos e de altíssima qualidade. E com o uso da computação visual e gráfica tridimensional, já é possível atualmente a criação de

protótipos de peças e equipamentos em questão de horas. Acredita-se que com isso será também cada vez mais veloz a colocação de produtos no mercado e a modificação dos mesmos. Para que tudo isso ocorra, o homem tem que estar à frente, e por isso a ele se impõem mudanças substanciais.

Os protótipos nas linhas de produção deverão apresentar qualidade e permitir produtividade, sem as quais não existirão condições de competitividade. Zuffo acrescenta afirmando que também ocorrerá um esforço contínuo da automação da área industrial, e a velocidade das ações tenderá a um ambiente de desenvolvimento em tempo real, onde será imprescindível também a velocidade de acesso a informações e às facilidades tecnológicas. Sugere-se que esse acesso será possível por meio de bancos de tecnologia e laboratórios virtuais, situados em diferentes partes do mundo. Essa velocidade, interação e integração através da busca de informações e conquista de facilidades tecnológicas, fazem com que a atividade do mercado é que determine o ritmo do mesmo.

Bruno (2000), toma o engenheiro industrial como exemplo quando comenta que as condições sob as quais os engenheiros trabalham, se caracterizam por grande carga de tensão. Além dos prazos definidos para a execução dos projetos serem cada vez mais curtos, devido à terceirização crescente das atividades na empresa, administrar e controlar o tempo para cumpri-los é cada vez mais difícil, pois o ritmo do trabalho já não depende mais da dinâmica interna da fábrica. Vale salientar que administrar e controlar tempo deveriam ser assuntos a explorar durante o curso de engenharia. Habilidades essas importantes para uma formação direcionada ao empreendedorismo.

A velocidade das mudanças exigirá profissionais também mais rápidos, flexíveis e capazes de se adequar a novas situações, no sentido de absorver tais mudanças nesse tipo de ambiente dinâmico já existente. Será necessário que o engenheiro tenha grande capacidade de entender e se adaptar as novas situações. Zuffo (2001) sugere que a formação do engenheiro visaria sua adaptação a cursos especializados virtuais do tipo just in time, proporcionando-lhe desenvolvimento através de seu acesso a laboratórios virtuais a nível mundial. Isto implica em modernização e condições de acesso a meios de comunicação que permitam e facilitem a especialização virtual, que também significa o compromisso do engenheiro com o estudo contínuo durante sua vida profissional, seja ela numa instituição qualquer ou no seu próprio negócio. Para que isso ocorra, as universidades, faculdades, e porque não as universidades corporativas, deverão ter, comprovadamente, capacidade técnica e intelectual para ofertar cursos sintonizados com a demanda; foco de pesquisa do presente trabalho.

Outra projeção é a da necessidade de uma formação básica para o engenheiro, tal como é a do médico e o advogado, e especializá-lo de acordo com as necessidades profissionais. Deste fato, supõe-se uma grande redução de especializações específicas em engenharia, como também a necessidade de um controle muito efetivo dos engenheiros que serão formados. O enfoque didático seria pautado em grande quantidade de aulas práticas e laboratoriais, além de homeworks intensivos. De maneira racional e crítica, a projeção no possível futuro com o propósito de corrigir o trajeto no presente, poderá fazer com que futuros engenheirandos estejam aptos a enfrentarem o desafio da Infoera sem se tornarem obsoletos antes mesmo de se graduarem.

Para todos estudiosos da educação no passado, a educação do futuro se refere a época atual. A indagação intrigante é: Será que o que eles imaginavam sobre aquisição de conhecimento é o que acontece atualmente? O que diriam grandes personagens da história se pudessem presenciar os tempos atuais? O que diria Alexander Graham Bell (inventor do telefone em 1876) se pudesse conhecer o telefone celular? E os egípcios caso pudessem ver grandes monumentos, como as torres gêmeas do World Trade Center nos Estados Unidos, ironicamente destruídas em setembro de 2001 por aviões Boeing, os quais, deixariam Santos Dumont (inventor do avião em 1906) perplexo se pudesse tê-los conhecido? Qual seria a reação de Pitágoras, Eistein se presenciassem uma máquina, chamada computador pessoal, fornecer resultados de cálculos complexos em questão de segundos? E o cartão magnético, livro eletrônico, o e-mail, os robôs, a realidade virtual, o algodão que já floresce colorido, os clones e raças de animais alteradas através da bioengenharia, teleconferências, monitoramento médico remoto? Será que o que eles previam foi o que realmente aconteceu? Até com que nível de consciência foram realizados esforços em tais direções? Perguntas difíceis; respostas mais ainda!

Apesar de grandes avanços no domínio do conhecimento, ainda persiste algo que na época dos escribas, tal como ImHotep, já era uma realidade: nem todos têm acesso a ele. Na sua famosa e complexa teoria, Albert Eistein revela que o tempo guarda certa relatividade, dependendo da posição do observador. De fato, também na época atual, a realidade mostra que ainda existem diferenças, no mundo, onde alguns vivem como se estivessem no antigo Egito, outros no século 19 ou 20 e ainda outros já desfrutam do século 21. Para os primeiros algumas palavras de referência seriam: subserviência, estagnação, extinção. E para os “sintonizados” o conselho é: adaptação rápida e educação contínua.

4.2 O Ensino de Engenharia Repensado -

A Educação Escolar Contemporânea rumo a características empreendedoras

De 1699 a 2003, tanto no Brasil como no mundo, muito se evoluiu em termos de tecnologia. O tecnicismo, outrora tão útil, colaborou para o desenvolvimento humano mas, por ironia do destino, foi superado pelas coisas que criou e proporcionou. Ainda hoje, técnicos e engenheiros altamente esclarecidos julgam, por terem sido assim educados nas universidades, que o desenvolvimento quantitativo da tecnologia é capaz de, por si só, desenvolver o homem, econômica e espiritualmente. Mas ao invés de manifestar estranheza a críticas veementes com relação à educação tecnológica ao longo de sua história, deve-se encarar tal fato como algo importante e muito útil, pois em algum momento de sua história, seria inevitável que isso acontecesse. Além disso, jamais se pode esperar maturidade de uma área de conhecimento sem que ela passe por momentos de crise. O desenvolvimento da tecnologia, fruto da engenhosidade humana cultivada e tratada na universidade, impõe mudanças que o acompanhem e vice-versa.

Mas apesar das transformações, um fato curioso que persiste até os dias de hoje no perfil do engenheiro, é que ainda se espera do engenheiro, além da competência técnica; a habilidade no ato de administrar, gerenciar, comandar, dirigir, liderar, decidir; por mais especializado que ele seja em um ramo específico de sua área de formação. Isso remete a função de engenheiro tal como era no início de sua existência, quando dele se esperava competência “completa”, isto é, conhecimentos multidisciplinares.

Em tempos de grandes mudanças, a falta de sincronia produz um dramático desencontro entre milhares de pessoas procurando empregos e várias empresas com vagas que não conseguem preencher. Não existe solução mágica para esse problema: só uma mudança de mentalidade, tanto das pessoas quanto das empresas, pode gerar respostas. O elemento chave para isso é a educação. Como foi visto, através do histórico da engenharia e seu respectivo desenvolvimento fomentado pela implantação de escolas de engenharia, a formalização do ensino de engenharia e seu fomento aceleraram os motores do desenvolvimento do país.

Afirmam os cientistas em educação, que a universidade tem preparado o indivíduo para o seu primeiro emprego, para o início de uma carreira, deixando a cargo do técnico e da sociedade a tarefa de adaptação às mais variadas condições de trabalho e progresso intelectual.

Em uma primeira análise, verifica-se que esta preparação, sobretudo do engenheiro, é muito precária, e talvez seja a razão pela qual os engenheiros são pouco vistos nos altos postos das empresas ou do governo, fora daquelas áreas predominantemente técnicas da engenharia. Ferraz (1983) afirma que o planejamento do ensino de engenharia como técnica de trabalho, deve optar entre duas premissas básicas: a primeira, ensinar o jovem engenheiro a ocupar um emprego na indústria talvez de curta duração e de progresso limitado, onde ele vai executar trabalhos práticos para a produção; a segunda seria prepará-lo para o exercício de uma profissão, onde os conhecimentos adquiridos na universidade fossem úteis a muitas instituições, ou até mesmo para o próprio engenheiro na sua própria empresa, por um período mais longo de sua vida profissional. Estas duas necessidades básicas parecem indicar uma solução múltipla na preparação do jovem para as atividades de engenharia. Segundo Ferraz (1983), esta necessidade se faz sentir pela observação dos resultados do trabalho dos engenheiros: sua formação tradicional já não os está habilitando a lidar com a produção nem com o meio social, resultando em uma preparação inútil para as empresas, sociedade e para si.

Para qualquer ser humano, é natural que a questão da sobrevivência venha em primeiro lugar. Por causa disso, é crucial procurar se manter dinamicamente atualizado. Então, como nas demais atividades, o ensino precisa se reestruturar sempre que a sociedade assim necessitar, pois esse deveria ser o esforço estratégico dos líderes educacionais desde a primeira aula de engenharia realizada na Casa do Trem, como lembrado em linhas anteriores. Porém, segundo Vargas (1995), diferentemente dos primórdios do ensino quando a sociedade confiava na capacidade da academia na formação de grandes profissionais, hoje é pequena tal confiança na capacidade das escolas de realizarem mudanças que vão ao encontro das novas demandas.

Então, diante das mudanças ocorridas no mercado mundial, aliadas às necessidades de aumento de competitividade das empresas, o papel e a função social da educação cresce de importância, tornando-se motivo de preocupação e sinalizando a necessidade de revisões nas políticas e práticas educacionais de muitos países. Cada vez mais o acesso ao diploma deixa de ser garantia de emprego, e o alerta que se dá para o sistema de ensino, às instituições, é que não se mantenham passivas, tentando apenas absorver os diversos impactos das mudanças sociais, ou os evitando, na medida que percebem que são incapazes de enfrentá-los. É crucial que o ensino acompanhe a necessidade de mercado.

Em se tratando de engenharia, não resta sombra de dúvida da necessidade de um melhor preparo dos homens destinados às novas necessidades sociais e de produção, assim como engenheiros competentes para cargos mais elevados nas empresas ou maior preparo que não só técnico, para seu próprio negócio. Então a exigência passa a ser também de conhecimentos gerais e interdisciplinares, alto poder de reflexão e cultura capaz de ultrapassar a física, química e a matemática, adquirindo-se, assim, a capacidade de se envolver com todo o aspecto social.

Dolabela (1999) afirma que a obrigação agora é de educar as crianças e jovens dentro de valores como autonomia, independência, capacidade de gerar o próprio emprego, de inovar e gerar riqueza, capacidade de assumir risco e crescer em ambientes instáveis. Porque, diante das condições reais do ambiente, são esses os valores sociais para se conduzir países em desenvolvimento rumo ao empreendedorismo verdadeiro, capaz de erguer uma sociedade. Por isso, para uma comunidade em geral adotar uma visão e postura empreendedora, precisa receber educação sobre empreendedorismo, pois tal formação tem embutida em seu âmago, os valores do desenvolvimento.

Kaufmann (1990) comenta que as tendências de mudança nos regimes políticos e na conjuntura social dos países em vários continentes, refletem uma importante mudança nos valores individuais e da sociedade. A escola precisa mudar, modernizar seus modos de ensino. Não se pode ensinar a nadar apenas com aulas teóricas sobre o assunto. O mesmo acontece com a eletricidade, a física, química e etc. Análogo ao exposto, como se pode aprender a empreender sem que a prática se una à teoria?

Uma alteração substancial no ensino atual, defendida e modestamente praticada por instituições de ensino, seria uma abordagem interdisciplinar e voltada à prática específica, focando problemas relativos ao cotidiano, relacionando a teoria à prática através, inclusive, da participação do mercado de trabalho na formação direta do estudante, seja ele de engenharia ou não. Adicionalmente a isso, a valorização do trabalho coletivo, isto é, a participação dos indivíduos na construção daquilo que os interessa, os afeta. Na prática construtivista, freqüentemente, se insiste em prover oportunidades para o aprendizado que requer que os estudantes trabalhem em grupos e cheguem a um consenso a respeito do significado. Precisam ser criados ambientes nos quais os estudantes possam construir conhecimento. Proponentes de aprendizagem ambientada recomendam

a instrução, e a prática reflexiva (Brown, Collins, Schon, Lave, apud Duguid, 1991) como método para permitir aos estudantes a construção de conhecimentos a partir de atividades “autênticas”, reais.

Rabbior (1990) sugere que é igualmente importante entender que o evento empreendedor não é um resultado compulsório de um programa de ensino de empreendedorismo. Podem ser obtidos benefícios adicionais, a partir do ensino de empreendedorismo, além da criação de negócios. Isso é consistente com as implicações sobre as quatro audiências estabelecidas por Block e Stumpf (1992) e os dois mercados identificados por Solomon e Fernald (1991); isto é, o objetivo primário do ensino de empreendedorismo não precisa ser a criação de empreendedores e, portanto, a criação de negócios. Ao invés disso, alguns estudantes têm objetivos de aprendizagem diferentes e requerem graus diferentes de exposição ao empreendedorismo. Os objetivos de aprendizagem são organizados em uma continuidade, com o empreendedor sério de um lado e o indivíduo que quer apenas entender melhor sobre o espírito empreendedor do outro.

Apoiando Rabbior, Kent (1990) identifica a responsabilidade central do ensino de empreendedorismo como “... identificar e educar aqueles que desejam ser empreendedores”. De acordo com Block e Stumpf (1992), a meta final do ensino de empreendedorismo é “... o cultivo compreensivo das aspirações do estudante pelo sucesso na carreira, maior capacidade para aprendizagem futura e satisfação pessoal”. Bender et al. (1990) levam uma abordagem mais prática quanto ao ensino de empreendedorismo, quando sugerem que o propósito dele é criar empreendedores e potenciais empreendedores com a finalidade de desenvolvimento econômico. Sage (1993) identifica o ensino de empreendedorismo como uma ferramenta que a comunidade pode usar para criar empreendedores para desenvolver economicamente a comunidade.

São raros os indivíduos que escolhem uma profissão superior para fins meramente culturais, ou para a conquista de status. Assim, a universidade deve organizar-se no sentido de fornecer aptidões para o indivíduo adquirir possibilidades e oportunidades de trabalho, seja dentro ou fora do sistema econômico. Certamente o que tais indivíduos procuram na universidade, são os meios de habilitação para o trabalho. Porém, esta habilitação somente será fornecida pela universidade após o candidato ter completado sua educação geral, consistente não apenas de teorias e práticas da profissão escolhida, mas também de conhecimentos destinados a integrá-lo no meio social, de onde virá seu sustento.

4.2.1 O Propósito do Ensino de Empreendedorismo

Como consequência das grandes mudanças tecnológicas e sócio-econômicas a nível mundial, percebe-se que aumentou drasticamente a importância dos pequenos empreendimentos como fator gerador do desenvolvimento econômico, devido a sua habilidade para diversificar, inovar e criar novos empregos. Esta realidade impõe aos órgãos governamentais, agentes de desenvolvimento, universidades e institutos de treinamento, o desafio de fomentar o desenvolvimento de novos empreendimentos através da formação de uma cultura empreendedora.

Segundo Birley e Muzyka (2001), é nos empreendedores que está a força motriz da economia de qualquer país, pois eles representam a riqueza de uma nação e seu potencial para gerar empregos. Por isso, a educação para o empreendedorismo deve se tornar cada vez mais um componente importante na integração dos programas acadêmicos de universidades e escolas, induzidas pelo próprio ambiente sócio-econômico em que estão inseridas.

O ensino também exerce papel fundamental no que diz respeito a dois fatores considerados barreiras para o sucesso no ato de empreender e, conseqüentemente, no desenvolvimento social e econômico de uma região. São eles: tempo e risco. Tempo porque não é necessário despertar no indivíduo o interesse para o empreendedorismo apenas quando ele, de fato, entra no mercado de trabalho. Pode-se despertar e estimular o indivíduo para o empreendedorismo desde muito cedo nos bancos escolares. Com isso, é bem provável que se interfira, de forma a reduzir, no segundo fator que é o risco. Com maior envolvimento com o campo de empreendedorismo, adquire-se maior experiência, colaborando para que os riscos possam ser melhor calculados e, conseqüentemente, reduzidos, afetando positivamente na redução de negócios que fecham antes mesmo de completarem um ano de existência. Por isso, mais uma vez, a criação de uma cultura empreendedora, estimula o desenvolvimento social e econômico de uma região, nação.

Rabbior (1990) sugere que o objetivo primário do ensino de empreendedorismo não é necessariamente a criação de empreendedores. Ao invés disso, ele considera que os clientes do ensino de empreendedorismo têm opções diferentes que desejam seguir. Portanto, é escolha do cliente qual o grau de exposição ao empreendedorismo que o mesmo deseja. Reforçando esta idéia, Kent (1990) identifica a responsabilidade central do ensino de empreendedorismo como “... identificando e educando aqueles que desejam ser empreendedores”. Bender et al. (1990) já

direciona para uma abordagem mais prática, sugerindo que o propósito do ensino de empreendedorismo é criar empreendedores potenciais para, intencionalmente, estimular o desenvolvimento econômico. Sage (1993) identifica outra variação do propósito do ensino de empreendedorismo; como uma ferramenta que a comunidade pode fornecer para criar empreendedores potenciais para o propósito de desenvolver economicamente a comunidade. De acordo com Dolabela (1999), Paul Reynolds, professor da Babson College, da London Business School e um dos coordenadores do Relatório GEM (Global Entrepreneurship Monitor - órgão de pesquisa), afirma que existem evidências conclusivas de que a principal ação de qualquer governo para promover o crescimento econômico, consiste em estimular e apoiar o empreendedorismo, que deve estar no topo das prioridades das políticas públicas. Na pesquisa do GEM, fica claro que um pré-requisito para a atividade empreendedora, em um país, é a existência de um conjunto de valores sociais e culturais que possam encorajar a criação e o progresso de empresas. E quando se menciona valores sociais e culturais, está se referindo, inquestionavelmente, em educação. Assim torna-se evidente a importância das instituições de ensino (sejam elas federais, estaduais, privadas, corporativas etc) como veículos, no propósito de implementação de uma cultura empreendedora que viabilize crescimento e desenvolvimento econômico.

No presente capítulo foi contextualizado o surgimento da engenharia e seu ensino no mundo e no Brasil. Necessidades mercadológicas advindas do avanço tecnológico exigiram novas formas de produção que afetaram agentes formadores de mão-de-obra qualificada, especialmente as instituições de ensino. Nos dias atuais, o engenheiro passa novamente por uma fase onde precisa assumir compromissos mais abrangentes que os tradicionalmente atribuídos à sua função profissional. Esse profissional teve uma formação acadêmica tradicional, porém a diversificação de tarefas impostas pela sociedade globalizada em seu mundo de trabalho, o faz repensar seus ideais e direcionar suas atividades às novas atribuições profissionais, como um gestor de negócios, empreendedor e prestador de serviços, não apenas às empresas, mas também à sociedade. Cabe às universidades repensarem seus cursos de engenharia, a fim de formarem o profissional em sintonia com o mercado, fomentando assim o crescimento e desenvolvimento social e econômico do país.

No próximo capítulo é proposta e aplicada uma metodologia para avaliação de performance da educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do Estado de Santa Catarina. São detalhados os procedimentos para a criação dos instrumentos pilotos, seus testes e transformação em

instrumentos definitivos. Juntamente com a proposta, são apresentados os resultados da aplicação da metodologia e descritos os procedimentos para coleta e análise dos resultados finais.

CAPÍTULO 5

PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

No presente capítulo é proposta uma metodologia para criação, aplicação e coleta de resultados de um instrumento de avaliação de performance da educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do estado de Santa Catarina. Primeiramente são abordados os métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa utilizados. Em seguida são detalhados os procedimentos que compõem as etapas de criação. São eles: delimitação do escopo e métodos de amostragem utilizados, desenvolvimento e criação do instrumento piloto, teste do instrumento piloto, desenvolvimento e criação do instrumento definitivo, aplicação do instrumento definitivo e, finalmente, análise de resultados. Paralelamente a proposta, são apresentados resultados preliminares da aplicação prática da mesma, que serviram para delimitar o caso prático pesquisado.

5.1 As Abordagens Qualitativas e Quantitativas

Genericamente, método em pesquisa significa escolher procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos. Pode-se dizer que existem dois grandes métodos: o quantitativo e o qualitativo. Metodologias de pesquisa qualitativas e quantitativas são fundamentalmente diferentes. Esta diferença fundamental é exibida em diferentes maneiras de ver os fenômenos que estão sendo pesquisados. Assim, ambos se diferenciam não apenas pela sistemática empregada por cada um, mas também pela forma de abordagem do problema.

5.1.1 Método quantitativo

A pesquisa quantitativa procura confirmar hipóteses de uma maneira ‘objetiva e científica’. Em outras palavras, a pesquisa quantitativa procura explicar o comportamento humano em termos de uniformidades e regularidades. Segundo Goldenberg (2000), se o comportamento e condições humanas são comparados em termos de conformidade em um padrão uniforme e regular, então os comportamentos podem ser mensuráveis e assim previsíveis.

Tal abordagem caracteriza-se pelo uso da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas através de técnicas estatísticas. Tais técnicas variam desde as mais simples como percentual, média, desvio padrão, até as mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão, etc. Cabe ainda ressaltar, de acordo com Richardson (1999), que a análise quantitativa deve prover o pesquisador com um conjunto de resultados analíticos estatisticamente confiáveis. Por isso, testes de confiabilidade e validade tornam-se procedimentos de verificação, para que se possa garantir a precisão dos resultados e evitar distorções de análise e interpretação. Dessa forma consegue-se garantir uma margem de segurança quanto às inferências.

Segundo Goldenberg (2000), a abordagem quantitativa é freqüentemente aplicada em estudos descritivos, naqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis, que foi também uma das intenções do presente trabalho. Ela propõe-se a descobrir as características de um fenômeno e, nesse sentido, são considerados como o objeto de estudo: uma situação específica, um grupo ou até um indivíduo. De acordo com Richardson (1999), alguns exemplos de estudos descritivos, onde se aplica o método quantitativo, podem ser: levantamento da opinião e atitudes da população acerca de uma determinada situação, caracterização do funcionamento de organizações, descrição da população economicamente ativa, do efetivo de mão de obra, identificação do comportamento de grupos minoritários, etc. Mais especificamente para esta pesquisa, estudantes e egressos dos cursos de engenharia do estado de Santa Catarina formaram a população pesquisada.

Ainda no método quantitativo, outro passo também distinto é a forma de coletar dados. Nesta pesquisa proposta, utilizou-se para tal, questionários e entrevistas. Outra forma de coleta poderia ser, por exemplo, observações e o emprego de testes padronizados. Vale salientar que tais instrumentos de coleta de dados, também podem ser empregados em outros tipos de estudo.

Entre as limitações do uso de métodos quantitativos, é comum a crítica do fato de se adotar um procedimento predominantemente quantitativo para explicar fenômenos psicológicos e sociais complexos. E se reconhece ainda que a inter-relação real dos componentes de um modelo nem sempre pode ser amplamente explicada por meio de esquemas estatísticos.

5.1.2 Método qualitativo

A abordagem qualitativa procura criar hipóteses. Esta declaração refere-se à abordagem qualitativa de procurar um entendimento e explicação do comportamento humano a partir da perspectiva dos participantes dentro dos fenômenos. A preocupação do participante dentro dos fenômenos evoluiu a partir das filosofias de grupo conhecidas como as filosofias idealistas (Richardson,1999). As raízes da pesquisa qualitativa são baseadas nestas filosofias e na preocupação explícita pela consciência e experiência humana.

A experiência subjetiva dos fenômenos é a base da pesquisa qualitativa. Rockhill (1982) já sugeria que a subjetividade, que atua como a base do método de pesquisa qualitativo, é também a base da validade na pesquisa qualitativa. O mesmo pesquisador ainda sugere que a consistência e relacionamento entre a explicação do pesquisador e as explicações expressas pelos participantes são a essência da validade na pesquisa qualitativa. É a consistência e a preservação do significado e da realidade criada pelos participantes que influenciam a validade.

A referida abordagem justifica-se principalmente por ser uma forma adequada de entender a natureza de um fenômeno social. O aspecto qualitativo de uma investigação pode estar presente, segundo Richardson (1999), até mesmo nas informações colhidas por estudos essencialmente quantitativos. Isso pode acontecer sem que se perca seu caráter qualitativo quando tais informações são transformadas em dados quantificáveis, na tentativa de se assegurar a exatidão no que se refere a resultados. Uma maneira, muito empregada em pesquisas de forma geral e também utilizada no presente trabalho, de transformar dados qualitativos em elementos quantificáveis, consiste em utilizar como parâmetros o emprego de critérios, categorias, escalas de atitudes ou, ainda, identificar com que intensidade, ou grau, um conceito, uma atitude ou uma opinião se manifesta.

De acordo com Bicudo (2003); no que se refere a procedimentos metodológicos, as pesquisas qualitativas de campo exploram particularmente as técnicas de observação e entrevistas

devido à propriedade com que tais instrumentos penetram na complexidade de um determinado problema. A observação, por exemplo, pode revelar resultados inesperados e surpreendentes que, possivelmente, não seriam examinados em estudos que utilizassem técnicas diretas, como por exemplo, a aplicação pura e simples de um questionário pré-formatado. No presente trabalho de pesquisa desenvolvido pelo autor, foram realizadas reuniões (posteriormente melhor explicadas) com pequenos grupos, usando a técnica de filmagem e gravação das mesmas. Tal procedimento possibilitou não só o resgate de respostas diretas às perguntas, mas também a observação do comportamento dos participantes. Outro fator interessante é que em tais reuniões não se tinha, necessariamente, uma pergunta a responder, mas sim temas a discutir. A consequência direta de tal situação amplia ricamente a coleta de informações. Já o uso da filmagem possibilitou que o recurso da observação pudesse ser, exaustivamente, repetido pelo pesquisador, de forma a obter informações que muitas vezes podem ser perdidas, ou não consideradas como relevantes, se observadas apenas uma vez, isto é, somente no momento em que a reunião acontece.

Segundo Rockhill (1982), as duas abordagens podem ser usadas de forma a uma complementar outra. Coletando os dados iniciais através de discussões de grupo direcionadas, que é um método qualitativo, o pesquisador é provido com um entendimento sobre o mundo do participante. Em etapas posteriores emprega-se técnicas quantitativas de distribuições de frequência e percentagem e as medidas de tendência central para analisar os dados obtidos nas discussões de grupo direcionadas (DGDs).

No presente trabalho de pesquisa, os dados subjetivamente válidos da pesquisa qualitativa forneceram aos resultados quantitativamente derivados, um significado que reside dentro dos parâmetros contextuais do estudo. Portanto, combinando as duas abordagens de pesquisa, o pesquisador obteve resultados mais ricos em significado e mais confiáveis em termos de análise de dados.

O que se segue é a descrição do projeto e os meios utilizados para executar o presente estudo. Existem quatro etapas principais, sendo que cada uma descreve e discute os aspectos significativos do processo de coleta de dados do estudo. São elas:

1. O Escopo e o Método de amostragem do Estudo,

2. Discussões de Grupo Direcionadas e o desenvolvimento do Instrumento Piloto (IP) – Fase 1/3,
3. Aplicação, avaliação e validação do Instrumento Piloto (IP) e o desenvolvimento do Instrumento Definitivo (ID) – Fase 2/3,
4. Aplicação do Instrumento Definitivo (ID) – Fase 3/3.

5.2 Etapas da Metodologia Proposta

Primeiramente, para melhor entendimento, apresenta-se a Figura 5.1. Através dela é apresentado o Projeto do Experimento no qual está embutida a metodologia proposta. Na seqüência seguem as explicações detalhadas de cada etapa do mesmo.

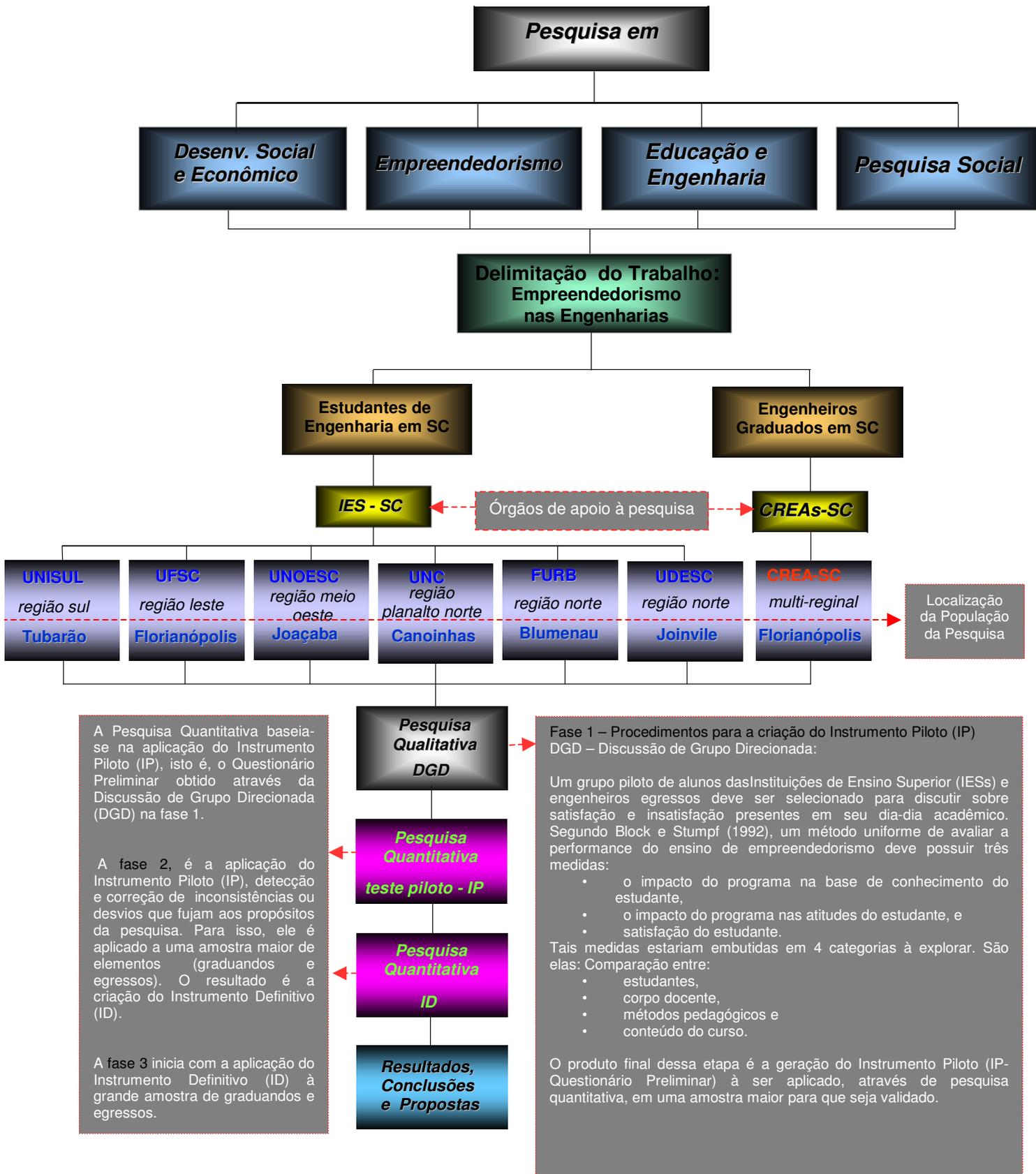


Figura 5.1: Projeto do Experimento e Modelo de Metodologia de Avaliação Proposto

5.2.1 O Escopo e Métodos de Amostragem do Estudo

O escopo da pesquisa envolveu seis diferentes Instituições de Ensino Superior (IESs) e três órgãos representantes de classe. Mais especificamente, tais co-participantes foram:

- Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Santa Catarina (CREA-SC/ Florianópolis);
- Associação Catarinense dos Engenheiros (ACE / Florianópolis);
- Sindicato dos Engenheiros de Santa Catarina (SENGE-SC / Florianópolis);
- Universidade Regional de Blumenau (FURB / Blumenau);
- Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC / Joinville);
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC / Florianópolis);
- Universidade do Contestado (UNC / Canoinhas);
- Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL / Tubarão);
- Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC / Joaçaba).

Todas as Instituições de Ensino Superior (IESs) foram escolhidas por graduarem engenheiros e de alguma forma, ministrarem aulas cujo conteúdo tem alguma ligação com empreendedorismo. As seis instituições representam a totalidade de universidades que oferecem cursos de engenharia, reconhecidos pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), no Estado de Santa Catarina, e encontram-se em localidades geograficamente distintas no Estado (Figura 5.2). O CREA-SC, SENGE-SC e ACE também foram escolhidos como co-participantes no estudo, devido ao fato de possuírem um banco de dados riquíssimo para pesquisa e acesso aos egressos, além de possuírem capilaridade em todas as esferas concernentes à engenharia.

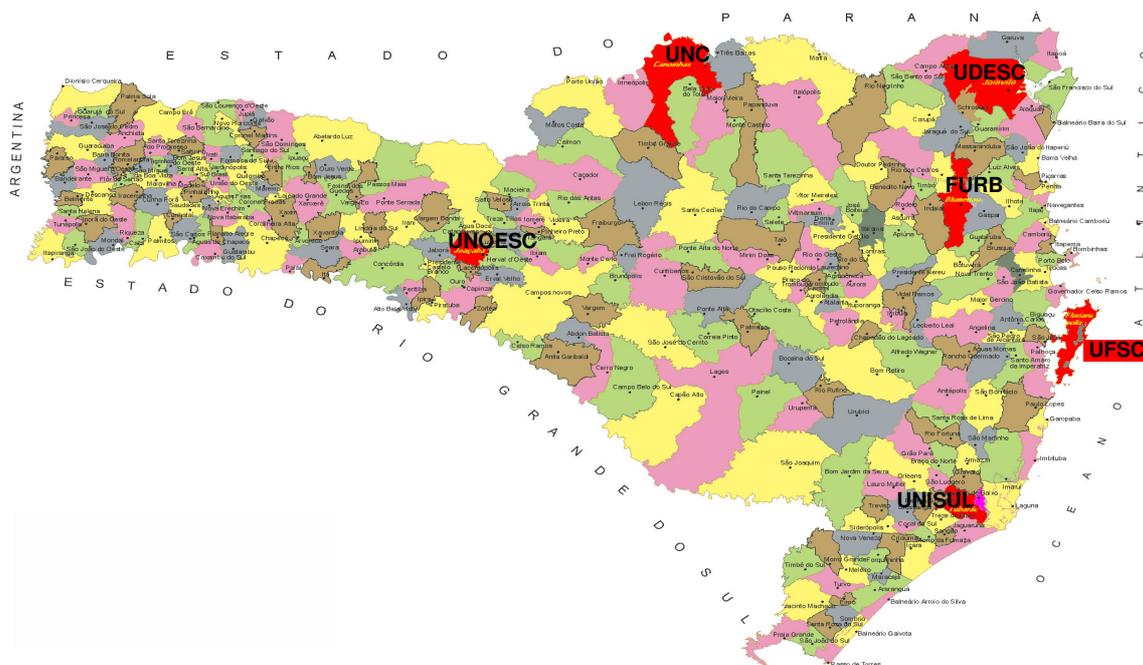


Figura 5.2: Mapa do Estado de Santa Catarina com destaque das Universidades participantes da pesquisa

Uma vez que as instituições e órgãos foram identificados e sua participação confirmada, os elementos individuais foram selecionados.

Existiram dois grandes grupos de elementos: estudantes e graduados. O público alvo da população de estudantes foi composto por alunos que estivessem cursando, no ano de 2003, de sexta a décima fase. A população de graduados foi também dividida em engenheiros graduados entre 1995 a 2000 e engenheiros formados antes de 1995.

A pesquisa, constituída de três fases, teve para cada uma delas, uma nova amostragem de elementos. Embora o número total de elementos para cada fase tenha sido diferente, foi realizado um esforço para que cada amostra tivesse um número igual de estudantes e graduados. Tal esforço deveu-se ao fato de se tentar aumentar a propensão a pesar igualmente nas respostas dos participantes.

Cada fase do estudo utilizou uma técnica de amostragem referida como amostragem de julgamento. De acordo com Schiffman (2000), é um processo de seleção de amostragem em que os elementos são selecionados por um indivíduo que não só tenha conhecimentos da área específica que estará sendo estudada, mas que também tenha familiaridade com o estudo que estará sendo executado. Portanto, um membro do corpo docente de cada IES foi selecionado para supervisionar a seleção da amostragem para aquela instituição. Cada representante das seis Instituições participantes auxiliou com o recrutamento de um representante do corpo docente de cada uma delas, para que se

gerasse um contato mais rápido entre pesquisador e departamentos acadêmicos. Tais representantes docentes auxiliaram o pesquisador com as seguintes incumbências:

- 1) Providenciar dados relativos ao corpo discente da instituição;
- 2) Auxiliar no recrutamento dos elementos de amostra;
- 3) Agendar reuniões com corpo discente e docente, além da ajuda na aplicação dos instrumentos definitivos e;
- 4) Auxiliar para a melhoria da taxa de retorno dos instrumentos.

O método particular de amostragem foi necessário devido à dificuldade do pesquisador em acessar as instituições e as populações estudadas. Portanto, os representantes do corpo docente e órgãos representantes de classe, atuando como agentes para o pesquisador, foram essenciais devido ao seu acesso à população estudada e às instalações do campus.

Durante o processo de seleção de amostragem, o pesquisador forneceu aos representantes do corpo docente e órgãos representantes de classe, os requisitos gerais das amostras de estudantes e graduados. Os requisitos fornecidos foram:

5.2.1.1 Requisitos para a amostra de Egressos:

A base para incluir os graduados no estudo foi a perspectiva única que eles possuem. Eles completaram seus programas respectivos e tiveram a oportunidade de refletir sobre suas experiências dentro do contexto da força de trabalho. A amostra consistiu em todos aqueles graduados que cursaram engenharia em Santa Catarina, independentemente da modalidade. Para efeitos de observação de opiniões e experiências, optou-se em dividir o grande grupo de engenheiros em dois. O primeiro, denominado de engenheiros com restrição, foi composto por engenheiros cuja graduação ocorreu entre 1995 e 2000 . O segundo grupo, denominado de engenheiros sem restrição, foi composto por aqueles cuja formatura ocorreu antes de 1995. A retirada da restrição (1995 a 2000) para o segundo grupo se deu pelo fato do pesquisador desejar comparar resultados entre as duas amostras; sendo que a primeira teria experiência com o corpo docente e/ou programa recente para fornecer informações atuais, mas com experiência profissional limitada entre, aproximadamente, 2 a 7 anos (1995 a 2000 até o ano 2003); e a segunda com

engenheiros formados por um currículo mais antigo, porém composta por profissionais com maior experiência no mercado de trabalho, o que, para fins de estudo na área de empreendedorismo, é relevante.

No que se refere à identificação e localização de engenheiros graduados no Estado, isto é, com formação ‘catarinense’, foi utilizada da co-participação do CREA-SC, que possui em seu banco de dados, a relação dos engenheiros credenciados, cujo primeiro registro foi obtido no estado de Santa Catarina.

5.2.1.2 Requisitos para a amostra de Estudantes:

Deveriam ser alunos de graduação, classificados como estudantes de sexta a décima fase, envolvidos de alguma forma com disciplinas ou atividades acadêmicas ligadas, direta ou indiretamente, ao assunto de empreendedorismo. Melhor, mas não como condição, estudantes que estivessem realizando estágio. A principal preocupação com tais exigências foi a de trabalhar com uma população que possuía experiência suficiente com seu programa de ensino e, se possível, já com alguma experiência no mercado de trabalho.

Para obter as amostras de estudantes de todas as seis Instituições de Ensino Superior (IESs), foram adotadas as quatro etapas seguintes:

Etapa 1: O representante do corpo docente e o pesquisador discutiram os pontos específicos do processo de seleção. Esta discussão incluiu o número de elementos a ser selecionado, os requisitos desejados dos estudantes e o contexto no qual o pedido deveria ser feito.

Etapa 2: O representante do corpo docente formalizou um pedido para os estudantes voluntários, identificando tão pouco quanto possível sobre o propósito do estudo. Ficou a critério do representante do corpo docente, em oferecer ou não algum incentivo para aumentar o interesse dos estudantes voluntários.

Etapa 3: Os estudantes voluntários foram selecionados por ordem de confirmação.

Etapa 4: Os estudantes voluntários foram informados sobre a data e horário das discussões de grupo direcionadas (DGDs).

Foram variados os incentivos oferecidos por cada instituição para encorajar a participação dos estudantes voluntários. Alguns exemplos de incentivos propostos pelo pesquisador foram: prorrogação de data de entrega ou apresentação de algum projeto, fornecimento de certificado de participação em grupo de estudo, “ajudar a melhorar o programa”, substituição de alguma tarefa extraclasse. O número máximo de estudantes por instituição para a primeira fase do estudo foi limitado a seis. Adotou-se tal estratégia para que as discussões de grupo direcionadas não se tornassem extensas e cansativas.

De forma simplificada, a figura 5.3, apresenta as Instituições co-participantes do trabalho de pesquisa, assim como a população e amostras pesquisadas.

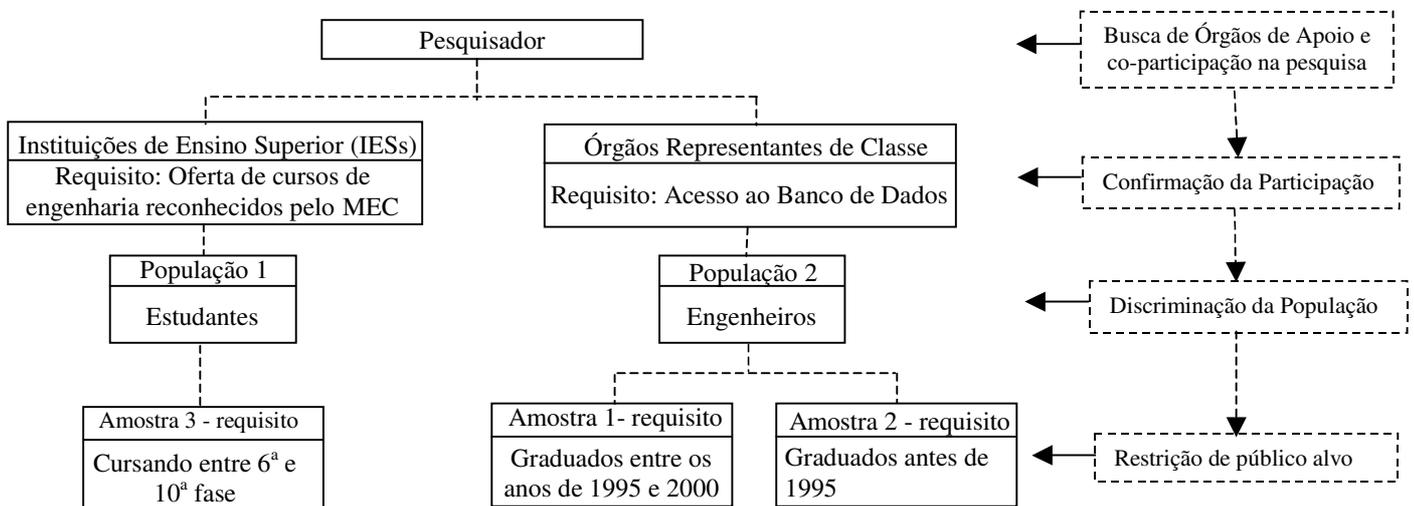


Figura 5.3: Esquemático da seqüência de etapas para delimitação da pesquisa.

A **primeira fase** (Fase1/3) do trabalho de pesquisa refere-se às Discussões de Grupo Direcionadas, análise das informações obtidas nas reuniões e o desenvolvimento do Instrumento Piloto (IP). Para a obtenção das amostras de estudantes e egressos, utilizou-se da amostragem por conveniência; onde as instituições co-participantes forneceram listas com nomes, e-mails e telefones de estudantes e egressos. Assim, 6 (seis) instituições forneceram 50 (cinquenta) nomes cada, totalizando 300 (trezentos) nomes, sendo 250 (duzentos e cinquenta) estudantes e 50 (cinquenta) egressos. Para cada discussão de grupo direcionada foi estipulado um número máximo de 6 (seis) participantes para que as reuniões não se estendessem por mais de 3 (três) horas, e para que todos pudessem participar ativamente das discussões. Portanto, dos 300 (trezentos) nomes iniciais, o número máximo de convocações seria 48 (quarenta e oito) nomes; o que na verdade ficou em 36

(trinta e seis). O excesso de nomes solicitados pelo pesquisador se justificou devido à incerteza que o mesmo possuía quanto à disposição das pessoas em participar do trabalho.

De posse dos instrumentos pilotos (IPs) para cada população, o pesquisador, para efeitos de avaliação, operacionalizou a **segunda fase** (Fase 2/3 - Aplicação, avaliação e validação do Instrumento Piloto) do estudo, selecionando uma amostra composta por 10(dez) estudantes e 10 (dez) engenheiros para responderem e retornarem o referido documento. Nesta etapa, tanto para a amostra de estudantes como de engenheiros, tais formulários foram aplicados de forma presencial, garantindo-se assim, uma taxa de retorno de 100% dos questionários, em ambos os casos. Nesta etapa a intenção foi a realização de um pré-teste. Cosby (2003), afirma que é com base na experiência do pré-teste que um questionário é finamente aferido para uso no processo real de levantamento, e é importante que a condução do pré-teste seja sob condições idênticas às que prevalecerão no levantamento. Assim, foi através dele que o pesquisador identificou questões mal formuladas e refinou a qualidade geral do mesmo.

Vale salientar que, como restrição para a escolha dos integrantes das amostras de cada população, foi estabelecido que dentre os escolhidos, não estivessem os participantes das discussões de grupo direcionadas (DGDs), pois os mesmos possuiriam, de alguma forma, tendências de respostas.

A técnica de amostragem de julgamento, utilizada nas duas primeiras fases, permaneceu durante a **terceira fase** (Fase 3/3 - Aplicação do Instrumento Definitivo), que nada mais foi que aumentar o escopo da pesquisa para um número maior (o possível) de estudantes e egressos. As duas premissas balizadoras do estudo foram participação e confidencialidade.

Em termos de participação, o pesquisador negociou com as seis instituições de ensino e os três órgãos representantes de classe para obter sua participação no estudo, sendo que todos prontamente se dispuseram e apoiaram. No que se refere a confidencialidade, as instituições de ensino receberam anonimato, eliminação de comparações entre elas e garantia de confidencialidade de seus estudantes voluntários. O pesquisador propôs quatro procedimentos para melhorar e manter a confidencialidade. O primeiro foi sigilo de registros referentes a dados pessoais (nomes, e-mails, telefones e endereços) dos participantes. Em segundo, manter sigilo de toda e qualquer gravação, áudio ou vídeo, das discussões de grupo direcionadas (DGDs). O terceiro foi garantir aos

participantes que os dados brutos não seriam apresentados às instituições participantes. E o quarto foi de, na etapa de apresentação de dados e comparações, o pesquisador não apresentar identidade das instituições participantes.

5.2.2 FASE 1/3: Procedimentos para a criação do Instrumento Piloto (IP)

5.2.2.1 Discussões de Grupo Direcionadas e Desenvolvimento dos Instrumentos Pilotos (IPs)

Na primeira fase do estudo, o questionário inicial foi desenvolvido compreendendo as medidas que os clientes (graduandos ou graduados) de programas de engenharia valorizaram como sendo importantes para sua satisfação ou insatisfação no que se refere a conteúdos ligados ao contexto de “empreendedorismo”. O estabelecimento das medidas de satisfação teve que ocorrer antes da criação do instrumento. Estas medidas foram estabelecidas pelos participantes, primeiramente de forma bruta como experiências de satisfação/insatisfação, e então refinadas em itens de questionário, classificados ao longo de uma escala denominada de Likert.

O processo, e procedimentos, que o pesquisador utilizou para coletar e organizar os dados brutos começou com as discussões de grupo direcionadas (DGDs). Para direcioná-las, criou-se um questionário denominando de questionário de diretrizes contextuais e dimensões do assunto (QDCDA) (Anexos 01 e 02). Assim, em tal fase se descreve o uso, por parte do pesquisador, do questionário de diretrizes contextuais e das dimensões de assunto para obter os dados necessários para formar o questionário preliminar ou instrumento piloto.

5.2.2.2 Processo de Grupos Direcionados

De acordo com Morgan (1988), a discussão de grupo direcionada é o método mais eficiente pelo qual o pesquisador pode adquirir uma compreensão profunda da visão dos participantes sobre o assunto sendo estudado. Greenbaum (1988) sugere que existem três razões primárias pelas quais os pesquisadores usam grupos direcionados:

1. A maioria das pessoas sente-se mais confortável em conversar sobre quase qualquer assunto quando elas estão envolvidas em uma discussão como parte de um grupo.
2. A interação entre os membros de um grupo resultará em participantes sendo mais comunicativos devido ao estímulo gerado pelos sentimentos de outros.
3. As dinâmicas de grupo fornecem discernimentos sobre como pressões sociais têm um papel no grau de aceitação geral de um conceito, produto ou idéia que está sendo apresentado.

Além disso, Greenbaum (1988) indica que os participantes de grupos direcionados deveriam compartilhar, pelo menos, uma característica em comum. No caso da presente pesquisa, os elementos dos grupos direcionados compartilharam sua formação em engenharia em um tópico especial, o empreendedorismo muito ou pouco integrado aos conteúdos do curso. Portanto, o estudo utilizou o processo de grupo direcionado como ponto de partida, a partir do qual os dados brutos iniciais foram coletados.

Inicialmente obteve-se das Instituições co-participantes, uma relação de nomes para concretizar o convite para as reuniões. Fornecidas as listas que totalizaram 300 nomes, adotou-se três procedimentos para seleção e convite dos voluntários para as discussões de grupo direcionadas. Foram eles:

- Procedimento 1: através da amostragem por conveniência, ocorreu a identificação dos graduandos e graduados mais próximos da ‘instituição mãe’, aumentando assim a propensão dos mesmos em participar de uma discussão de grupo direcionada (DGD). O número máximo de elementos para cada discussão ficou limitado a seis, isto é, alcançado tal valor, considerava-se completo e fechado o grupo.
- Procedimento 2: efetivação do convite ao graduando e graduado para participação das discussões. Tal efetivação deu-se através de contato telefônico e/ou e-mail, sem revelar muito sobre o assunto do projeto para que o mesmo tivesse o mínimo de preparação prévia possível.
- Procedimento 3: recebimento da confirmação do estudante e egresso sobre sua participação no estudo, encerramento das ligações telefônicas quando da obtenção do limite de integrantes e preparação do material a ser utilizado pelos participantes durante as discussões.

Para ambas amostras, as discussões foram realizadas de forma presencial e a análise das informações obtidas foi facilitada devido à aplicação do recurso de filmagem e gravação.

No total ocorreram seis discussões, sendo quatro para estudantes e duas para egressos. O quadro 5.1 resume as discussões de grupo direcionadas (DGDs) ocorridas:

DGD n°	Local	Amostra	N° de Integrantes	Duração Aproximada (horas)
1	UFSC - Florianópolis	estudantes	6	3:00
2	UDESC - Joinvile	estudantes	5	2:30
3	FURB - Blumenau	estudantes	6	3:00
4	UNISUL - Tubarão	estudantes	6	2:40
5	CREA SC- Florianópolis	engenheiros	4	2:00
6	CREA SC- Florianópolis	engenheiros	6	3:30
Total			33	16:40

Quadro 5.1: Quantidades parciais e totais de estudantes, egressos e carga horária das Discussões de Grupo Direcionadas (DGDs).

O pesquisador operacionalizou cada uma das sessões de grupo direcionadas com a introdução das cinco etapas seguintes:

1. Apresentação do pesquisador e explicação sucinta do projeto;
2. Solicitação aos participantes para leitura do texto introdutório do Questionário de Diretrizes Contextuais (QDC) (Anexo 01) com esclarecimento de possíveis dúvidas;
3. Solicitação aos participantes para leitura de cada uma das oito questões;
4. Esclarecimento ao grupo quanto a utilidade das questões. Sugeriu-se que elas fossem utilizadas apenas como guias para direcionar comentários. Os participantes ficariam livres para dizer ou comentar sobre qualquer coisa, de modo a responder a questão, relacionando seu programa de engenharia inserido no contexto do empreendedorismo.
5. Início da análise de cada questão. Isto é, deu-se início a leitura, em voz alta, de cada pergunta e foi proposta a discussão, indagando ao grupo a sua opinião a respeito.

Ao longo do processo de grupo direcionado, o pesquisador interviu nas discussões apenas por duas razões: 1) quando a discussão tornou-se repetitiva; e 2) quando uma informação foi ‘valiosa’, o suficiente, para encorajar uma maior resposta por todos os membros do grupo.

De posse das informações brutas (anotações de cada voluntário em seus questionários de diretrizes contextuais, filmagens, anotações do moderador), o pesquisador transformou comentários, desejos e indagações em um conjunto de afirmações (questões/itens), denominado de Instrumento Piloto (IP). Propositamente, poucas alterações foram realizadas no sentido de aprimoramento do IP antes de seu primeiro teste. A intenção foi de verificar as dificuldades de entendimento e de opção de resposta. Foram corrigidos apenas erros de grafia, concordância e exclusão de questões em duplicidade. Dessa forma, o Instrumento Piloto para os estudantes (Anexo 3) ficou composto por 99 questões/itens dos 113 originais (sendo 8 questões sobre perfil social e 91 sobre satisfações e/ou insatisfações quanto ao curso de engenharia e o contexto ‘empreendedorismo’). No caso específico dos engenheiros, o mesmo fato ocorreu. Porém, a quantidade de questões/itens gerados foi de 91 (11 questões sobre perfil social e 80 sobre satisfações e/ou insatisfações quanto ao curso de engenharia e o contexto ‘empreendedorismo’). O quadro 5.2 resume os resultados da etapa de Discussões de Grupo Direcionadas e Desenvolvimento dos Instrumentos Pilotos.

População	Discussões de Grupo Direcionadas		Quantidade de questões/itens do Instrumento Piloto Gerado.
	Nº de Participantes	Duração Aproximada	
Estudantes	23	11:10 horas	8 + 91 = 99
Engenheiros Com Restrição de Ano de Conclusão de Curso	4	2:00 horas	11 + 80 = 91
Engenheiros Sem Restrição de Ano de Conclusão de Curso	6	3:30 horas	11 + 80 = 91

Quadro 5.2: Quantidade de questões geradas em cada Instrumentos Piloto (IP) criado, e recursos humanos utilizados para tal.

5.2.2.3 O Uso da Escala Likert: (Método para medir atitudes)

Segundo Richardson (1999), as atitudes são predisposições para reagir negativa ou positivamente a respeito de certos objetos, instituições, conceitos ou outras pessoas. Portanto as atitudes são similares aos interesses, preferências e opiniões.

Um dos métodos mais objetivos para determinar as atitudes de uma pessoa sobre certas situações é observar seu comportamento. Porém tal procedimento pode exigir tempo demasiado e/ou possuir custo elevado. Então, ao invés da observação em diferentes situações, o indivíduo pode ser entrevistado, buscando-se indireta ou diretamente que revele suas atitudes, concordâncias ou não.

De acordo com (Upshaw, apud, Richardson, 1999), as variáveis atitudinais podem ser cognitivas, condutuais e afetivas. As escalas cognitivas referem-se à informação ou conhecimento que um indivíduo possui de um objeto atitudinal; as condutuais referem-se ao desejo de uma pessoa de realizar, permitir ou facilitar um ato e as escalas afetivas referem-se aos sentimentos das pessoas, associados a um objeto atitudinal. Nas escalas afetivas, os sentimentos são analisados em termos de um grau em prol ou contra (a favor ou não), em relação ao objeto.

Segundo Goldenberg (2000), para se medir fatores intangíveis, como atitudes, crenças, valores, é recomendável que se utilize uma escala numérica.

Em 1932, Likert propôs uma escala de cinco pontos com um ponto médio para registro da manifestação de situação intermediária, de diferença ou de nulidade, do tipo “ótimo”, “bom”, “regular”, “ruim”, “péssimo” (Pereira, 2001). Desde então, tem sido largamente aplicada para mensuração qualitativa, quer na forma original, quer em adaptações para diferentes objetos de estudo.

Minayo (2002) afirma que o método Likert começa com a coleta de uma quantidade importante de itens que indicam atitudes negativas e positivas sobre um objeto, instituição ou tipos de indivíduo. E cada item se classifica ao longo de um contínuo de cinco pontos que varia entre “muito de acordo a muito em desacordo”.

Uma possível escala seria: (MA) muito de acordo, (A) acordo, (I) indeciso, (D) em desacordo, (MD) muito em desacordo. Se o indivíduo marca MA em um item positivo (que explore satisfação), recebe um escore 5, se marca A recebe um escore 4, e 1 se marca MD. Para itens negativos (que explorem insatisfação), o escore se inverte. Assim, os escores totais para cada indivíduo são obtidos somando os escores de cada item explorado.

No presente trabalho, foi utilizada, de forma adaptada, a escala Likert para cada questão inserida nos Instrumentos Pilotos e Definitivos. O grau “indeciso” foi retirado da escala e os demais graus foram padronizados como: (DT) Discordo Totalmente, (D) Discordo, (CP) Concordo Parcialmente, (CT) Concordo Totalmente (Anexos 03, 04, 05). Dos quatro escores de respostas possíveis, os três primeiros indicaram que havia alguma insatisfação quanto ao assunto explorado na questão. A satisfação foi considerada plena, apenas nas questões onde o respondente optou pelo grau

“Concordo Totalmente (CT)”. Nos Instrumentos aplicados, existiram questões com afirmações negativas, as quais tiveram seus escores invertidos. A inversão dos escores é necessária para o cômputo dos escores e posterior mensuração do grau de satisfação das amostras quanto a educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do estado de Santa Catarina (foco do presente trabalho).

5.2.2.4 O Questionário de Diretrizes Contextuais

O Questionário de Diretrizes Contextuais (Anexo 01) e as Dimensões de Assunto (Anexo 02) serviram para focar discussões, aumentando assim a profundidade e qualidade das informações delas derivadas. Ele foi composto por oito questões abertas, com espaços suficientes para permitir que cada um dos participantes pudesse escrever suas respostas a qualquer momento durante a discussão do grupo.

A estrutura do questionário de diretrizes centralizou-se na satisfação e insatisfação de quatro categorias como primeiramente identificadas por Block e Stumpf (1992), e adaptadas pelo autor de forma a atender os objetivos do mesmo. As quatro categorias ou eixos temáticos adaptados foram: performance do corpo discente, performance do corpo docente, currículo do curso (conteúdo), e estrutura do curso.

5.2.2.5 O Uso das Diretrizes e Dimensões de Assunto

As principais diferenças entre os grupos direcionados são os participantes a nível individual e seu relacionamento com o pesquisador. De acordo com Greenbaum (1988), uma das fraquezas do processo de grupo direcionado é o relacionamento inconsistente entre o pesquisador e os participantes. Uma vez que é um processo dinâmico, Morgan (1988) sugere que o moderador utilize diretrizes contextuais e dimensões de assunto para manter a consistência entre grupos, estimular a discussão durante as sessões e reduzir a interferência do moderador. Assim, as diretrizes permitiram que os participantes permanecessem cientes do assunto e do contexto que balizaram as discussões.

5.2.2.6 O Processo de Agrupamento

Os dados brutos coletados foram agrupados com base em uma análise temática simplificada de conteúdo. Quatro eixos temáticos foram criados para que cada questão contida no Instrumento Piloto (e posteriormente também no Instrumento definitivo) pudesse ser categorizada. Uma vez que cada questão foi categorizada por um ou mais eixos temáticos, as respostas dos participantes foram agrupadas por tema e cada questão foi transformada num item de satisfação.

Uma hierarquia de três níveis de dados resultou a partir do processo de agrupamento. O primeiro nível, da hierarquia de dados foram as respostas dos participantes ou os incidentes críticos. O segundo nível foi a identificação de um ou mais eixos temáticos em cada uma. Os eixos temáticos foram agrupados ainda mais (resultando em exclusões de itens), formando o terceiro e último nível do agrupamento hierárquico - os itens de satisfação ou insatisfação - que foram utilizados na análise de resultados, para a obtenção do grau de satisfação nas amostras pesquisadas, no que se refere à educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do Estado de Santa Catarina.

Para assegurar um agrupamento de dados objetivo, um revisor externo foi convidado a agrupar independentemente as respostas dos participantes aos eixos temáticos. Foi estipulada uma taxa de qualidade-confiança que mediu a qualidade do processo de agrupamento (um acordo entre o pesquisador e o revisor). A taxa foi definida como o percentual daquelas respostas dos participantes que o pesquisador e o revisor categorizaram nos mesmos eixos temáticos.

Se a taxa de qualidade-confiança ficasse abaixo de 90%, o revisor e o pesquisador procuravam chegar a um consenso, na base de eixo temático por eixo temático. Uma vez que o processo de qualidade-confiança alcançou uma taxa de 90%, os agrupamentos de itens foram colocados no processo de seleção de itens que comporiam o instrumento piloto. O Anexo 06 resume o trabalho realizado pelo pesquisador e revisor no tocante à seleção dos itens de satisfação categorizados em cada um dos 4 eixos temáticos, em mais de um eixo temático e os itens excluídos por não explorarem nenhum. Vale salientar que os itens excluídos do computo geral de satisfação das populações pesquisadas, apesar de não participarem da avaliação geral de satisfação ou insatisfação, possuem fundamental importância na detecção do perfil das amostras pesquisadas,

que afetam, de sobremaneira, o conceito de performance da educação voltada ao empreendedorismo (como se poderá constatar no capítulo de análise de resultados).

5.2.2.7 Coleta de Dados

Dados de discussões de grupo direcionadas são normalmente coletados com fitas de vídeo ou áudio, um observador escondido e também através de Questionários de Diretrizes Contextuais. O pesquisador optou pela aplicação de ambas técnicas para evitar ou minimizar perda de informações durante a fase um. Mesmo assim, foi mantida a garantia de confidencialidade por parte do pesquisador. Ele foi o único a possuir o banco de dados e analisar exaustivamente as informações, com o intuito de garantir qualidade e confiabilidade da referida fase, considerada fundamental para o sucesso das fases seguintes e do trabalho como um todo. O revisor, que também teve acesso aos dados, teve seu trabalho restrito a documentos impressos e somente na presença do pesquisador.

5.2.3 FASE 2/3: Instrumento Piloto e Instrumento Definitivo

5.2.3.1 Teste do IP e Desenvolvimento do Instrumento Definitivo (ID)

A segunda fase do estudo foi à aplicação do instrumento piloto. O propósito de tal fase foi realizar um pré-teste do documento a ser posteriormente aplicado ao maior número possível de elementos das amostras.

Os representantes das Instituições co-participantes da pesquisa forneceram uma lista contendo 50 (cinquenta) nomes com respectivos e-mails e telefones de estudantes e engenheiros. De posse dos dados, o pesquisador realizou chamadas telefônicas até conseguir os 10 (dez) primeiros representantes de cada amostra.

Na presente etapa, mesmo usando do artifício de pouco explicar o motivo da reunião, houve muita boa vontade dos voluntários em aceitar prontamente o convite. Percebeu-se, principalmente por parte dos estudantes, um certo grau de satisfação em terem sido convidados e ainda mais por serem recebidos nas instalações do órgão que os representaria futuramente (CREA-SC). No que se

refere aos engenheiros, percebeu-se, e depois constatou-se através das reuniões, surpresa por parte dos mesmos pelo convite, pois vários profissionais afirmaram que após terem se graduado, nunca tinham recebido qualquer tipo de convite de suas Instituições de Ensino.

Os encontros foram realizados nas instalações do CREA-SC, em Florianópolis e tiveram duração máxima de 1(uma) hora. Foi constatada também, através de medição direta, uma média de 20 (vinte) minutos para que o documento fosse completamente preenchido pelos participantes.

O resultado final da avaliação do formulário para os estudantes foi:

- A alteração nas redações de algumas questões;
- Exclusões de questões que se apresentavam redundantes, (detalhes no Anexo 06);
- Criação do Instrumento Definitivo (ID) com 79 (setenta e nove) itens de avaliação (71 questões diretas e 8 questões sobre perfil social). (Anexo 04).

Para a amostra de engenheiros, o resultado final de avaliação do formulário foi:

- Alteração nas redações de alguns itens;
- Criação do Instrumento Definitivo (ID) com os 91 (noventa e um) itens de avaliação (80 questões diretas e 11 questões sobre perfil social) outrora criados e mantidos. O documento pode ser visualizado, na íntegra, no Anexo 05.

5.2.4 FASE 3/3:Aplicação dos Instrumentos Definitivos

O propósito da terceira fase foi usar o questionário final para identificar medidas de satisfação, utilizando um grupo de amostragem das instituições de ensino e dos engenheiros atuantes no Estado. Os mesmos procedimentos de coleta de dados utilizados na segunda fase do estudo foram utilizados na terceira. O processo de seleção de amostragem foi levemente diferente das outras duas fases anteriores descritas.

5.2.4.1 Composição das amostras para aplicação do Instrumento Definitivo

Conforme item 5.2.1, existiram três grupos amostrais nos quais foram aplicados os Instrumentos Definitivos. Foram eles: estudantes de engenharia de qualquer modalidade, matriculados em uma das seis Instituições de Ensino Superior (IES), cujos cursos eram reconhecidos pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), engenheiros com restrição, isto é, formados entre 1995 e 2000 e engenheiros formados antes de 1995.

5.2.4.2 Métodos utilizados para obtenção dos elementos das amostras e resultados gerais da participação (taxa de retorno) de cada uma.

5.2.4.2.1 Amostra de Estudantes de Engenharia.

Para obtenção dos graduandos respondentes do Instrumento Definitivo, o pesquisador contou com apoio dos representantes de corpo docente de cada Instituição participante. Tais profissionais, através de contato telefônico e e-mail, negociaram com o pesquisador datas estratégicas para que com um deslocamento até as respectivas cidades, o mesmo conseguisse aplicar os instrumentos no maior número possível de elementos.

De posse do cronograma negociado entre pesquisador e Instituições, foi realizada então, de forma presencial, a aplicação dos instrumentos definitivos. Isto é, o pesquisador deslocou-se até as cidades que sediavam as Instituições de Ensino e, com espaços previamente programados pelos representantes do corpo docente, aplicou os questionários de sala em sala de aula. A grande vantagem de tal procedimento foi a obtenção de uma taxa de retorno de 100% dos questionários e a desvantagem, em alguns cursos, foi que alguns alunos de última fase não possuíam atividade acadêmica em sala de aula e, com isso, apesar do pesquisador ter conseguido alguma participação de forma eletrônica (via e-mail), a taxa de retorno de tais elementos foi baixa.

O tempo médio gasto para a aplicação dos instrumentos foi de vinte e cinco minutos em cada ambiente visitado. Tal trabalho resultou em um total de 544 graduandos respondentes, sendo 159 alunos de engenharia elétrica, 95 de civil, 55 de mecânica, 25 de alimentos, 38 de sanitária, 84 de engenharia química, 26 de produção, 61 de florestal e 1 de outros. O gráfico 5.1 representa, em

termos percentuais, a representatividade de cada curso quanto a composição dos elementos da amostra de estudantes, na qual foi aplicado o Instrumento Definitivo.

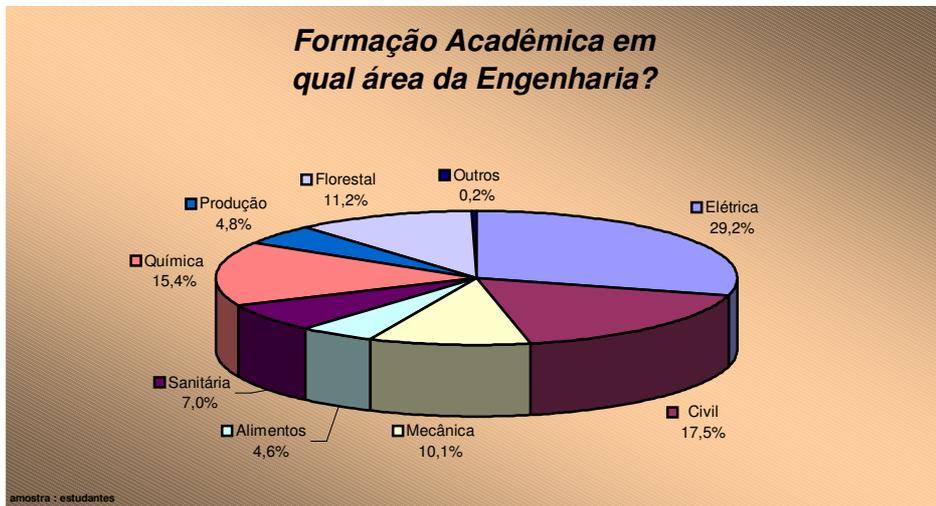


Gráfico 5.1: Representatividade de cada Curso de Engenharia na aplicação do Instrumento Definitivo para a amostra de graduandos.

Vale salientar que a quantidade, aparentemente pequena, de elementos em uma área específica de engenharia, na verdade existiu porque nem todos cursos são oferecidos por todas Instituições. Engenharia de Alimentos, por exemplo, é um curso oferecido apenas pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e possui um número reduzido de alunos cursando as últimas fases. Já engenharia elétrica, é um curso oferecido pela UFSC, UDESC e FURB.

O Pesquisador foi atualizando o banco de dados conforme se encerrava a aplicação do ID em cada Instituição. Assim, os dados foram colhidos e transferidos para uma planilha de dados especificamente configurada para analisá-los. Durante a entrada de dados, três verificações foram executadas pelo pesquisador e um voluntário, para assegurar que os mesmos tivessem sido digitados corretamente.

5.2.4.2.2 Amostra de Engenheiros Com Restrição

Os elementos de tal amostra foram obtidos com o apoio e participação do CREA-SC que possui um vasto banco de dados de tais profissionais. Deste banco de dados pode-se extrair, conforme requisitos mencionados no item 5.2.1.1 do presente capítulo, uma lista de 520

engenheiros, residentes em Florianópolis e/ou São José, com seus respectivos telefones. A exigência extra dos engenheiros residirem nas proximidades do local de trabalho do pesquisador, foi planejada para uma possível ação presencial do mesmo, caso a taxa de retorno dos instrumentos inviabilizasse estatisticamente uma projeção de resultados (o que não aconteceu).

A aplicação do Instrumento Definitivo e a coleta dos resultados foram operacionalizados de forma eletrônica, isto é, via e-mail e internet.

Antes da aplicação propriamente dita do instrumento Definitivo, houve a necessidade do pesquisador realizar, primeiramente, o contato telefônico com cada elemento da amostra, pelos quatro seguintes motivos:

- muitos engenheiros não possuíam ou estavam com e-mail desatualizado junto ao cadastro do CREA-SC, o que poderia gerar uma baixa taxa de retorno dos instrumentos;
- para explicar o teor do trabalho de pesquisa realizado, conscientizando o engenheiro da importância do trabalho;
- convidar e confirmar a participação do engenheiro(a) na pesquisa;
- obter e-mail atualizado do profissional para o envio do instrumento.
-

Foram realizadas três ligações telefônicas, em dias distintos, para cada um dos 520 engenheiros da amostra, totalizando 1560 ligações telefônicas. O resultado da presente etapa se resume no quadro 5.3 e gráfico 5.2 que seguem:

Número de elementos	Descrição do resultado do contato/ Status
2	Sinal de fax
2	Engenheiros que não possuíam e-mail
22	Linha ocupada
24	Engenheiros que não trabalham na área de engenharia
34	Engenheiros atuantes fora do estado ou país
37	Deixado recado, mas não foi retornada a ligação.
82	Gravação da operadora telefônica indicando número inválido ou errado
142	Não atenderam a chamada
175	Engenheiros que atenderam a ligação e forneceram seus dados
520	Total de ligações para engenheiros formados entre 1995 e 2000

Quadro 5.3: resumo de status de tentativa de contato com amostra de engenheiros formados entre 1995 e 2000

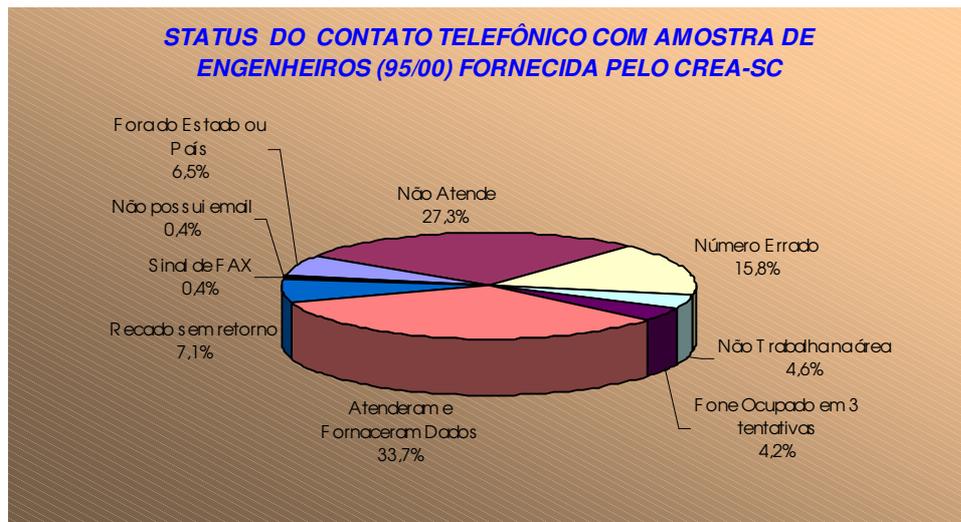


Gráfico 5.2: Resultado percentual detalhado da participação ou não da amostra de engenheiros com restrição

De posse dos e-mails fornecidos pelos próprios engenheiros, o pesquisador iniciou o envio das correspondências eletrônicas que marcaram o início da aplicação do ID. Desta forma, os engenheiros receberam um e-mail (Anexo 07), que os remeteu a uma home-page desenvolvida na internet (Anexo 05), a qual continha um texto introdutório e, em seguida, o Instrumento Definitivo a responder. Tal instrumento deveria ser preenchido on-line, e seus dados foram transferidos, automaticamente, para um banco de dados.

Após o prazo de duas semanas, o pesquisador percebeu que os elementos da amostra haviam parado de responder. Assim, solicitou as Instituições que replicassem os e-mails no intuito de estimular aqueles que ainda não haviam respondido o Instrumento Definitivo. Uma semana após o reenvio, constatando-se ausência de novas respostas, o pesquisador deu por encerrada a etapa de aplicação do documento.

Dos 175 engenheiros que atenderam a ligação telefônica e forneceram seus e-mails para envio do Instrumento Definitivo, 106 (cento e seis) responderam o documento e 69 (sessenta e nove) não o responderam. O gráfico 5.3 representa a taxa de retorno percentual, dos contatos bem sucedidos, dos instrumentos aplicados via e-mail para a amostra de engenheiros considerada.

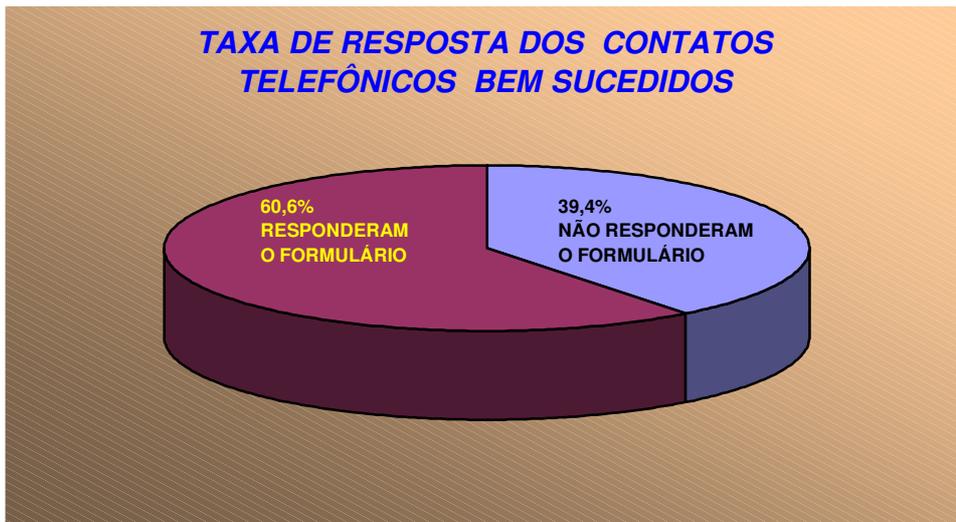


Gráfico 5.3: Taxa de retorno dos instrumentos aplicados a amostra efetiva de engenheiros respondentes

No total geral, dos 520 (quinhentos e vinte) contatos, 106 (cento e seis) engenheiros responderam o Instrumento Definitivo e 414 (quatrocentos e quatorze) não o fizeram, devido aos “h” motivos indicados no quadro 5.3. O Gráfico 5.4 resume a taxa de retorno percentual para a amostra considerada.

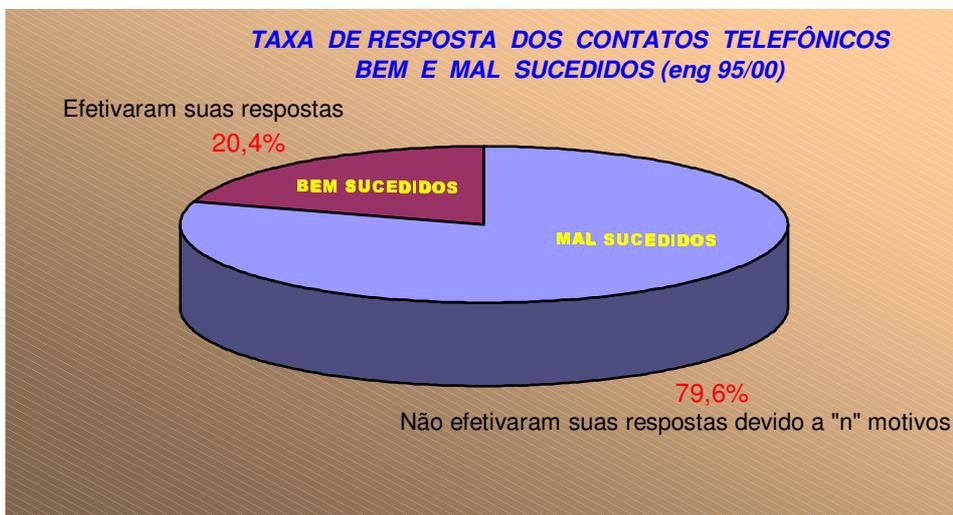


Gráfico 5.4: Resultado percentual geral da participação ou não da amostra de engenheiros com restrição

Para inserção e manipulação dos dados, o pesquisador utilizou o programa denominado EXCEL-2000.

Com os dados transferidos automaticamente para uma planilha de dados especificamente configurada para analisá-los, o pesquisador pôde então, iniciar o trabalho de análise dos mesmos.

5.2.4.2.3 Amostra de Engenheiros Sem Restrição

Os elementos da amostra foram obtidos com o apoio e participação das três entidades representantes de classe, isto é, Sindicato dos Engenheiros de Santa Catarina (SENGE-SC), Associação Catarinense dos Engenheiros do Estado de Santa Catarina (ACE) e Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Santa Catarina.

Em tal amostra não foi realizado contato telefônico prévio pela mesma representar um volume muito grande de profissionais. O propósito do pesquisador foi aplicar, para o maior número possível de engenheiros, e verificar se ocorreria diferença de respostas entre as amostras com e sem restrição dos mesmos. Conforme mencionado anteriormente, tais amostras, no tocante ao contexto de empreendedorismo, possuíam duas características diferentes e importantes, a saber: uma adquiriu formação com um currículo mais moderno, porém tinha experiência profissional máxima de 7 anos, enquanto a outra possuía elementos com maior experiência profissional porém graduados em uma instituição com estrutura e currículo antigos.

O instrumento definitivo foi aplicado de forma similar a amostra de engenheiros com restrição. Desenvolveu-se uma home-page (Anexo 05) a qual continha um texto introdutório e, em seguida, o Instrumento Definitivo, que deveria ser preenchido on-line, cujos dados eram transferidos automaticamente para um banco de dados. Dos aproximadamente, 1500 (um mil e quinhentos) e-mails enviados, 105 (cento e cinco) foram respondidos, representando uma taxa de retorno de 7%. Com isso, constatou-se que o contato telefônico prévio, realizado na amostra de engenheiros com restrição, contribuiu fortemente para um aumento da taxa de retorno dos documentos.

Após o prazo de 3 semanas, o pesquisador percebeu que os elementos da amostra haviam parado de responder. Assim, solicitou as Instituições que replicassem os e-mails no intuito de estimular aqueles que não haviam respondido o documento. Uma semana após o reenvio, constatando-se ausência de novas respostas, o pesquisador deu por encerrada a etapa de aplicação do Instrumento Definitivo (ID) para a amostra considerada.

Também nesta etapa, foi utilizado o programa denominado EXCEL-2000 para inserção e manipulação dos dados.

Em todas as três amostras, o questionário final foi diretamente derivado dos dados brutos extraídos das discussões de grupo direcionadas da primeira fase. Assim, de acordo com Rockhill (1982), o significado dos dados foi estabelecido pelos participantes em suas respostas nas discussões de grupo direcionadas.

5.2.5 Análise de resultados.

5.2.5.1 Testes Estatísticos:

Para realizar a análise exploratória dos dados obtidos através da aplicação dos instrumentos definitivos (ID), foram utilizados os seguintes softwares: EXCEL -2000, SYSTAT 10.2 e STATISTICS 6.0.

A fim de verificar o grau de consistência interna ou confiabilidade da escala Likert adotada para compor os instrumentos definitivos da pesquisa, foram calculados os coeficientes alfa de Cronbach para cada amostra. O teste de Lilliefors foi utilizado para averiguar se os escores analisados seguiam uma distribuição normal. Caso um determinado escore caracterizou-se através de uma distribuição normal, foi utilizado o teste de médias ANOVA. Porém, se um determinado escore não seguiu uma distribuição normal, utilizou-se do teste de médias denominado Kruskal-Wallis. Tais testes verificam o desempenho das atitudes através dos escores estudados. A obtenção de somatórias, médias, moda, mediana e desvio padrão, também auxiliaram na comparação entre escores e definição de resultados.

5.2.5.2 Método para cálculo do índice de satisfação:

O índice de satisfação foi obtido pela apuração, isto é, pela soma dos pontos da escala Likert, atribuídos pelos respondentes a cada questão.

É importante salientar uma diferença entre as amostras de engenheiros e estudantes no que se refere a pontuação mínima possível para as somas de cada questão. No caso dos estudantes, como a aplicação dos instrumentos definitivos foi presencial, houve a condição de se anular uma questão,

isto é, não respondê-la (o que implicou em questões com somas iguais a zero). No caso dos engenheiros, o mesmo fato não ocorreu devido aos Instrumentos definitivos terem sido aplicados de forma eletrônica, onde se pôde programar a condição de: “questão adiante” somente se questão anterior respondida.

Então, para o caso dos estudantes, a pontuação mínima que cada questão pôde assumir foi igual a 0 (zero) pontos (equivalente a “não respondeu”) e um valor máximo de 4 (quatro) pontos (equivalente ao concordo totalmente). Dessa forma, por exemplo, na referida amostra (composta por 544 elementos), a questão 01 do instrumento pôde assumir um total mínimo de $544 \times 0 = 0$ pontos ou um máximo de $544 \times 4 = 2176$ pontos.

Para transformar a pontuação em um índice, realizou-se o quociente entre o valor da soma geral obtida em cada questão e o valor máximo possível da mesma. O índice assumiu então, valores entre 0 e 1, obtendo-se assim uma escala gradual que forneceu o que denominou-se de “índice de satisfação”. O exemplo ilustrado no quadro 5.4 exemplifica a obtenção do índice de satisfação criado.

Amostra	Quantidade de elementos	Questão número:	Pontuação Min. Possível (Vmin)	Pontuação Máx. possível (Vmax)	Valor Obtido (VO)	Índice Satisfação Obtido ($0 \leq IS \leq 1$) $IS = (VO)/(Vmax)$
ENG CR	105	46	105	420	131	0,3119
Estudantes	544	01	0	2176	1436	0,6599
ENG SR	132	43	132	528	394	0,7462

Quadro 5.4: Demonstrativo de cálculo de Índices de satisfação

Pela análise dos exemplos de escores apresentados no quadro 5.4, percebe-se um baixo índice de satisfação por parte dos Engenheiros (com restrição) no que se refere ao conteúdo da questão 46. Já a amostra de estudantes demonstrou maior grau de satisfação quanto ao conteúdo explorado pela questão 01. E, na outra amostra de Engenheiros (sem restrição), obteve-se um grau ainda maior de satisfação com relação ao conteúdo explorado pela questão 43. Assim, obteve-se índices de satisfação, cujos indicadores são os próprios conteúdos explorados por cada questão contida nos instrumentos.

A obtenção dos Índices de Satisfação Gerais para cada amostra, também foram obtidos partindo-se do mesmo raciocínio anteriormente mencionado, sendo que o valor total de pontos é o

quociente da soma dos valores obtidos em cada questão pela soma dos valores máximos de todas as questões.

Os índices de satisfação representam a soma dos esforços realizados em todas as etapas do presente trabalho. Eles são o ponto de partida para o planejamento e aplicação de medidas para elevação do índice de satisfação das questões consideradas “críticas”, para uma melhoria da educação voltada para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do Estado de Santa Catarina.

No presente capítulo propôs-se uma metodologia para criação, aplicação e coleta de resultados de um instrumento de avaliação de performance da educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do estado de Santa Catarina. Abordou-se primeiramente sobre métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa utilizados. Em seguida foram detalhadas as etapas que compõem o procedimento de criação. São elas: delimitação do escopo e métodos de amostragem utilizados, desenvolvimento do instrumento piloto, teste do instrumento piloto e desenvolvimento do instrumento definitivo, aplicação do instrumento definitivo e, finalmente, coleta de resultados. Paralelamente a proposta metodológica, foram apresentados resultados preliminares da aplicação prática da mesma.

No próximo capítulo é realizada a análise exploratória dos dados obtidos pela aplicação dos Instrumentos Definitivos. Primeiramente é realizada uma análise do perfil social de cada amostra, em seguida analisa-se a confiabilidade dos instrumentos criados através de testes estatísticos, em seguida avalia-se os índices de satisfação parciais e gerais obtidos pela aplicação dos instrumentos e, finalmente, são declaradas as conclusões mais importantes assim como as recomendações para futuros trabalhos.

CAPÍTULO 6

ANÁLISE DE RESULTADOS

No presente capítulo é realizada a análise exploratória dos dados obtidos pela aplicação dos Instrumentos Definitivos que foram originados através dos Instrumentos Pilotos que, por sua vez, foram criados através das Discussões de Grupo Direcionadas. Primeiramente é realizada uma análise do perfil social de cada amostra, em seguida analisa-se a confiabilidade interna dos instrumentos criados e finalmente, é realizada uma análise dos índices de satisfação considerados mais relevantes para o estudo proposto.

6.1 Análise do Perfil Social

Para uma compreensão clara dos resultados descritos neste capítulo, torna-se de suma importância para o leitor, entender como e porque as três amostras foram escolhidas pelo pesquisador, pois as análises, tabelas e gráficos, exigem tal entendimento. Sendo assim, para efeitos de reforço, a caracterização de tais amostras é a seguinte:

- Estudantes – grupo de pessoas que ainda mantinham vínculo estreito com as Instituições de Ensino Superior por lá estarem freqüentando seus respectivos cursos de engenharia, isto é, literalmente vivenciando as atividades acadêmicas impostas pelo currículo do curso e pela estrutura da Instituição\Departamento vigente.
- Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng CR) – profissionais de engenharia, atuantes no mercado, formados entre 1995 e 2000. Devido a restrição, possuíam experiência profissional mínima de 3 anos (2001 a 2003) e máxima de 8 anos (1996 a 2003). Nessa amostra os profissionais ainda estavam trilhando o início de suas carreiras profissionais. Outra característica peculiar seria uma possível vivência acadêmica com currículo e estrutura acadêmica ainda em vigência ou próxima da mais atual.
- Engenheiros sem restrição quanto ao ano de formatura (Eng SR) - profissionais de engenharia, atuantes no mercado, formados em qualquer época. Devido a ausência de

restrição, subentendeu-se desses profissionais uma experiência profissional mais abrangente, onde o profissional poderia estar nos estágios finais de sua carreira, o que geraria informações preciosas quanto a visão que os mesmos possuíam do que foi e o que é ser engenheiro e, que perspectivas se teria da profissão quanto ao contexto do empreendedorismo. Outra característica peculiar seria uma provável experiência acadêmica com currículo e estrutura Institucional em descompasso com o atual.

Os resultados a seguir descritos podem ser visualizados através dos gráficos 6.1 a 6.10, 6.35 e 6.36, no Anexo 17.

6.1.1 Perfil social da amostra de estudantes. (apoio gráfico via Anexo 17)

Neste grupo de elementos constatou-se que, em sua maioria, decidiram fazer engenharia por opção própria (89,2%, gráfico 6.35) e sem se espelhar em exemplos de família (67,5%, gráfico 6.36), eram estudantes do sexo masculino (76,5%, gráfico 6.2), com idade entre 21 e trinta anos (86,8%, gráfico 6.1), solteiros (86,8%, gráfico 6.3), que estudavam e trabalhavam (71%, gráfico 6.6), cursando 8^a, 9^a ou 10^a fases (29,4%, 22,1% e 19,7% respectivamente, gráfico 6.11), dos cursos de engenharia elétrica (29,2%), civil (17,5%) e química (15,4%, gráfico 6.4). Quanto ao grau de parentesco com empreendedores, 48,2% (gráfico 6.5) de toda amostra afirmou possuir parentesco de 1^o grau com empreendedores.

6.1.2 Perfil social da amostra de engenheiros com restrição (Eng CR). (apoio gráfico via Anexo 17)

Nesta amostra, constituída por 105 elementos, verificou-se que a maioria dos elementos que a constituiu decidiu fazer engenharia por opção própria (81,9%, gráfico 6.35) e sem se espelhar em exemplos de família (58,1%, gráfico 6.36), era de sexo masculino (76,2%, gráfico 6.2), com idade entre 21 e 30anos (60%, gráfico 6.1), graduados em engenharia civil (37,1%, gráfico 6.4), outros (23,8%) e elétrica (17,1%), a mais de 6 anos (35,2%, gráfico 6.8). Porém, é importante salientar que outros 40% dessa amostra tinham colado grau entre 3 e 4 anos atrás. Essa evidência traz subentendida uma experiência profissional ainda em estágio inicial.

A grande maioria apenas trabalhava (75,2%, gráfico 6.6), exercendo a função de engenheiro a 5 ou mais anos (48,6%, gráfico 6.10), trabalharam como engenheiros em apenas uma empresa (60%, gráfico 6.7) e exerceram atividades técnicas, de controle ou projeto (62,9%, gráfico 6.9). Quanto ao grau de parentesco com empreendedores, 43,8% (gráfico 6.5) de toda amostra afirmou possuir parentesco de 1º grau com empreendedores.

A informação “outros” quanto ao curso frequentado, é resultado da ausência de opção adequada na lista de opções oferecidas pelo questionário, que eram: engenharia de alimentos, civil, elétrica, florestal, mecânica, química, produção e sanitária. Tal lista foi elaborada visando a inclusão dos cursos que, na época da pesquisa, eram os cursos oficialmente ofertados e reconhecidos pelas Instituições participantes. A maior causa da opção “outros” foi o registro de cursos antigamente oferecidos e atualmente extintos. Tal verificação foi possível devido ao preenchimento do espaço denominado “outros, especifique” contido no instrumento (Anexo 05).

6.1.3 Perfil social da amostra de engenheiros sem restrição (Eng SR). (apoio gráfico via Anexo 17)

Do total geral de engenheiros da respectiva amostra, a maioria decidiu fazer engenharia por opção própria (86,4%, gráfico 6.35) e sem se espelhar em exemplos de família (53%, gráfico 6.36), era do sexo masculino (92,4%, gráfico 6.2), com idade superior a 41anos (52,3%, gráfico 6.1), graduados em engenharia civil (40,2%), elétrica (33,3%) e mecânica (11,4%, gráfico 6.4), a mais de 6 anos (71,2%, gráfico 6.8). Só trabalhavam (76,5%, gráfico 6.6), exerciam a função de engenheiro a 5 ou mais anos (74,2%, gráfico 6.10), trabalharam como engenheiros em apenas uma empresa (43,2%, gráfico 6.7) e exerciam atividades técnicas, de controle ou projeto (58,3%, gráfico 6.9). E 48,5% (gráfico 6.5) de toda amostra afirmou possuir parentes de 1º grau empreendedores.

6.1.4 Análises Comparativas. (apoio gráfico via Anexo 17)

Percebe-se que o maior número de engenheiros envolvidos, tanto de nível acadêmico quanto de mercado de trabalho, é do sexo masculino (gráfico 6.2). No caso dos estudantes, o gráfico 6.3 mostra que muitos deles casam-se entre um e oito anos após graduarem-se (frisando que a amostra de Eng CR é formada por elementos formados entre 1995 e 2000). Com isso, confirma-se o que a

grande maioria dos engenheiros afirmou durante as discussões de grupo direcionadas, no tocante a impossibilidade de assumir riscos na abertura de um negócio próprio, na tentativa de salvaguardar o bem estar da família. Esta característica é contrária a uma das características atribuídas à figura do empreendedor, que é a tendência em assumir riscos. Neste assunto específico, o autor deste trabalho defende a idéia de que se os cursos de engenharia antecipassem o desenvolvimento de habilidades ditas empreendedoras ainda nos bancos escolares, propiciaria um maior interesse por parte dos mesmos em assumir riscos (diga-se de passagem, mais bem calculados), em uma época em que a própria idade e os vínculos sociais são favoráveis. As incubadoras de empresas e empresas juniores são exemplos desse tipo de incentivo utilizado em algumas instituições de ensino superior. Apesar do autor defender tais iniciativas extracurriculares, ele acredita que um avanço bem maior seria obtido se nas atividades curriculares, isto é, durante o desenvolvimento das disciplinas de engenharia, fossem utilizadas técnicas e abordados conteúdos que permitissem o desenvolvimento de habilidades empreendedoras.

Nota-se nas amostras de engenheiros (gráfico 6.9), que, com o passar do tempo, existe uma tendência dos mesmos migrarem do exercício de atividades predominantemente técnicas, de projeto ou controle, para atividades de gestão (redução de 62,9 para 58,3% nas atividades técnicas e aumento de 37,1 para 41,7% nas atividades de gestão). Isso significa que, quanto mais tempo os engenheiros atuam na profissão, mais eles tendem a assumir cargos de liderança e, por isso, necessitariam da aquisição de habilidades específicas em administração, além do conhecimento técnico. O que geralmente acontece é suprir tal carência através de cursos de curta duração oferecidos pelo próprio empregador. Quando este fato não ocorre, o engenheiro aprende a exercer tais habilidades na base da tentativa e erro, durante o seu dia a dia. Esta última situação pode gerar muitos problemas dentro de uma organização, pois engenheiros podem tirar o emprego de colegas ou perder o seu, por não saberem exercer o papel de gestor. Uma das maiores alegações dos engenheiros, durante as discussões de grupo, foi o fato de assumirem cargos de chefia e não terem sido preparados para isso durante a vida acadêmica.

A fidelidade de características quanto às três divisões amostrais realizadas pelo pesquisador, pode ser visualizada através do gráfico 6.1. Isto é, estudantes ficaram, como era de se esperar, na faixa etária de 21 a 30anos; engenheiros restritos a formatura entre 1995 e 2000, ainda permaneceram dentro da mesma faixa etária, provavelmente muito próximos da idade de 30 anos e, para amostra de engenheiros sem restrição quanto ao ano de formatura, nota-se uma faixa etária

predominante superior a 41anos (52,3%), porém com percentuais consideráveis nas faixas etárias 21 a 30 e 31 a 40anos. (o que já não aconteceu com as duas outras amostras). Em suma, o resultado mostra coerência nas respostas dos instrumentos e fidelidade das faixas etárias e seus respectivos elementos constituintes.

O gráfico 6.6 indica um afastamento das atividades acadêmicas por parte dos engenheiros. Isso pode gerar uma possível desatualização científica e cultural, restringindo o profissional com conhecimentos meramente suficientes às suas atividades diárias. Tal resultado vai de encontro a outro fator importante obtido durante as discussões de grupo. Alguns profissionais demonstraram descontentamento quanto às atividades exercidas no seu dia a dia, alegando-se uma tendência na realização das mesmas tarefas durante muito tempo, implicando em pouco ou quase nenhum tempo para criar e inovar. Esta situação implica num sentimento por eles verbalizado como: *“depois de um tempo, qualquer pessoa treinada, sem necessitar de um diploma de engenharia, poderia realizar minhas atividades”*.

Ainda no que se refere a atividade diária (gráfico 6.6), nas discussões de grupo com os estudantes, obteve-se a mesma queixa dos engenheiros. Isto é, apesar da maioria estudar e trabalhar (71%), existe o sentimento de realizarem algo que está desconectado do ato de “engenharia”, criar, inovar. Isto significa que a atividade de “estudar” não garantiu satisfação no que se refere a criatividade e inovação. Isso sugere que também nas Instituições de Ensino há necessidade de mudanças. Esse descontentamento por parte de todas as amostras coincide com uma das características do empreendedor que é a vontade em criar, inovar e a relutância em seguir padrões. Isso possibilitou ao pesquisador identificar a existência do desejo latente dos pesquisados em desenvolver, exercer tais habilidades assim como um empreendedor.

Através do gráfico 6.7, verifica-se que, também com o passar do tempo, os engenheiros adquirem experiência em mais de uma empresa (redução de 60% para 43,2% de elementos com experiência em apenas uma empresa). Essa medida ajudou a confirmar o que geralmente acontece com a grande maioria dos profissionais, independentemente de área de atuação. A mudança de emprego é bem vinda, partindo-se da idéia de que novos desafios e atividades são impostos. Ela desvincula o profissional da condição de estar se sentindo mal por realizar tarefas repetitivas, não desafiantes, e propicia crescimento profissional a ponto de se otimizar ou mudar o tipo de atividade exercida conforme demonstrou o gráfico 6.9 (redução de 62,9% para 58,3% em atividades técnicas).

A aquisição de experiência com a mudança de emprego, também pode afetar a percepção e o desejo do engenheiro quanto à perspectivas em empreender algo seu, ou se tornar intra-empresendedor em seu novo espaço de trabalho. Ambos os casos exigem do profissional a versatilidade em adquirir conhecimento e realizar redes de contato, que são também características atribuídas ao perfil de um empreendedor.

6.2 Análises Estatísticas dos Instrumentos Definitivos

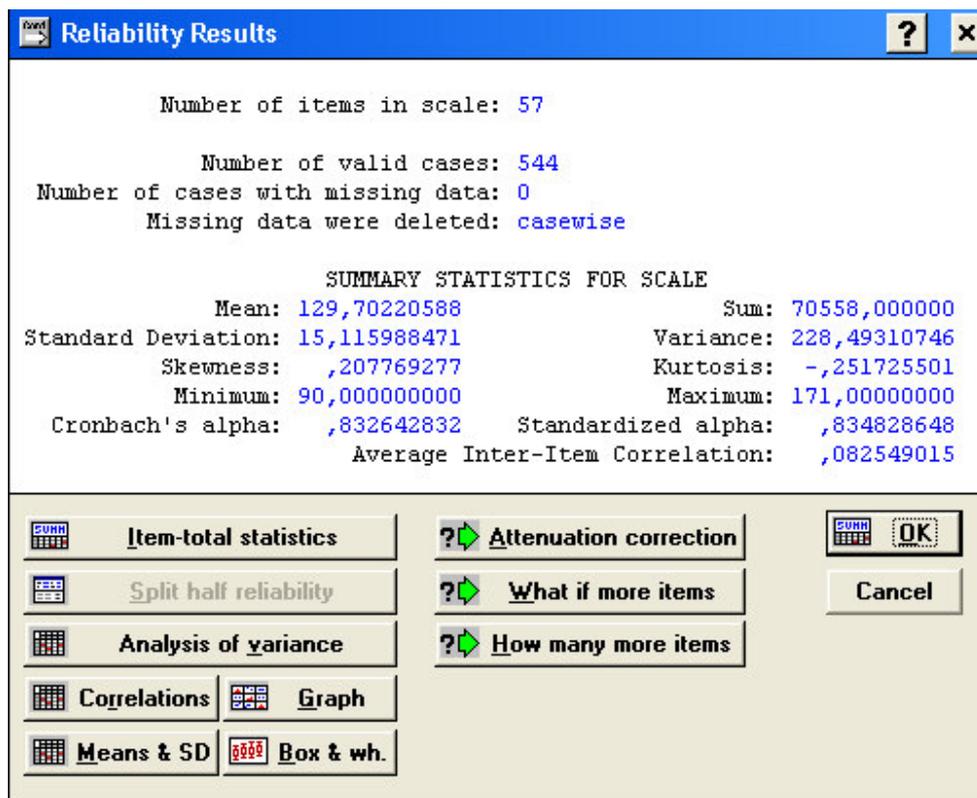
6.2.1 Análise de confiabilidade de Cronbach

A análise de confiabilidade dos instrumentos foi realizada através da obtenção do indicador denominado alfa de Cronbach (α). Seu valor pode variar desde 0 até 1, sendo que valores acima de 0,7 ($\alpha > 0,7$) é indicação de uma boa consistência interna da escala. Este valor é obtido pela análise estatística das respostas às perguntas criadas através das discussões de grupo direcionadas. Sendo assim, quando se está obtendo um “ α de Cronbach”, está se verificando se o Instrumento criado é consistente ou não, acrescentando também um maior grau de confiabilidade e validade da Metodologia criada e sugerida pelo pesquisador.

Os resultados pertinentes à consistência, confiabilidade e conseqüente validade de cada amostra são os seguintes:

6.2.1.1 Amostra de estudantes.

O quadro 6.1 apresenta o resultado da análise de confiabilidade mostra que a média dos escores, dos 544 elementos observados, foi de 129,7022 pontos, com alfa de Cronbach de 0,8326, que indica boa consistência interna da escala ($\alpha > 0,7$).



Quadro 6.1: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra de estudantes

Com a intenção de avaliar a contribuição de cada questão para a formação da consistência geral da escala, observa-se no quadro 6.3 (Anexo 08) que se a variável Q48 (questão 48 do Instrumento Definitivo) fosse retirada da escala, a média dos escores observados teria a sua maior diminuição (126,6636). Isso indica que tal item é de relevante importância quanto aos índices de satisfação declarados pelos respondentes através do questionário, pois a sua ausência acarreta em uma influência maior das insatisfações dos respondentes no escore total da média.

Se a variável Q44 (questão 44 da escala, quadro 6.3, Anexo 08) fosse retirada, a variância assumiria o valor máximo de 228,5374 pontos, a correlação com o total seria -0,047754 (portanto baixa – próxima de zero), e o alfa de Cronbach aumentaria para 0,8374, demonstrando assim, que tal variável seria o pior indicador (contribuidor). Por outro lado se a variável Q53 (questão 53 do Instrumento Definitivo, quadro 6.4, Anexo 08) fosse retirada, o valor de alfa de Cronbach assumiria o menor valor (0,8242), indicando que tal questão foi a que mais contribuiu para a confiabilidade geral de escala.

As questões identificadas pela análise estatística podem ser visualizadas no Anexo 04 e são, em sua íntegra, as seguintes:

- Questão 48: (indicador contribuidor)

“As disciplinas básicas são planejadas para no futuro, ajudarem na compreensão das disciplinas técnicas”.

A referida questão revela a preocupação, o interesse e a necessidade por parte dos alunos em adquirirem conhecimento estruturado, contextualizado, que proporcione desenvolvimento constante e crescente, de habilidades que só podem ser obtidas através de etapas, níveis de aquisição de competência.

- Questão 44 (indicador que menos contribuiu para confiabilidade do Instrumento):

“Não se percebe discriminação entre sexo masculino e feminino durante o curso de engenharia. Mas, na minha opinião, no mercado de trabalho o fato existe, principalmente na ocupação de cargos de chefia”.

Nota-se que o assunto relacionado à discriminação de sexos no exercício da profissão, principalmente quando da ocupação de cargos de responsabilidade, como por exemplo: chefias, não foi considerado um item relevante para a amostra. Este resultado é interessante pelo fato da amostra ser composta por 76,5% de representantes do sexo masculino (gráfico 6.2, Anexo 17). Tal constatação poderia indicar duas principais atitudes:

- Uma atitude negativa, de “autodefesa” por parte dos homens.
- Uma atitude positiva, indicando que discriminação é algo do passado e que competência profissional não possui peso maior para nenhum sexo.

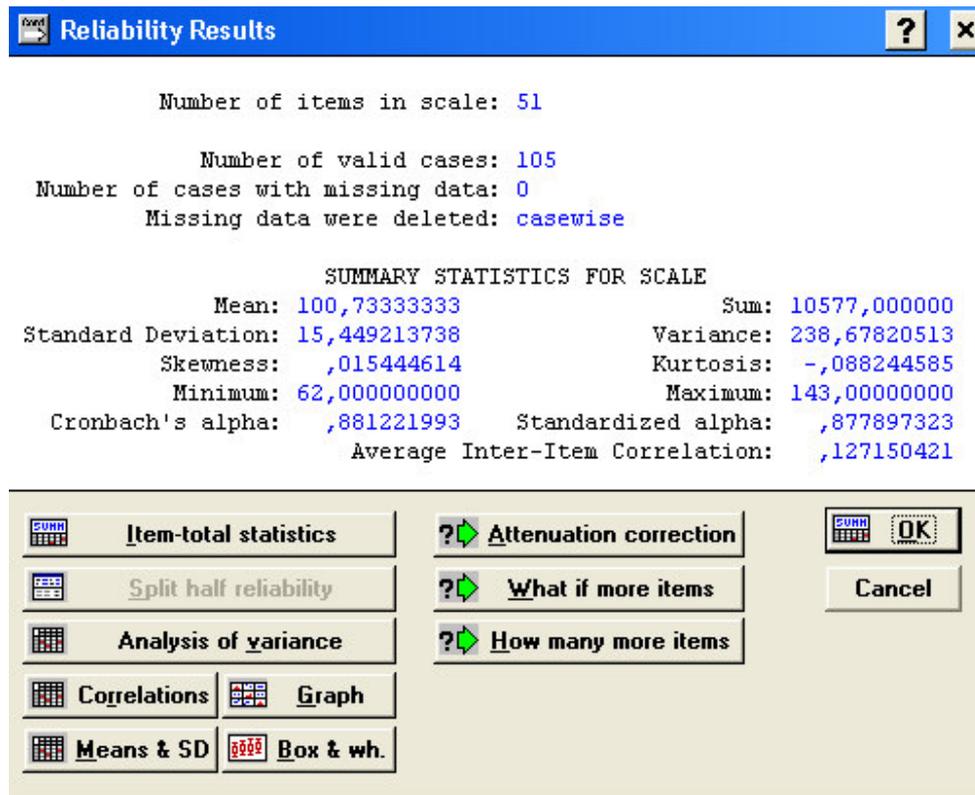
No contexto do empreendedorismo isto é fundamental, pois vários são os casos de empreendedores e empreendedoras de sucesso e, independentemente de sexo, as oportunidades mercadológicas podem ser detectadas não por ele ou ela, mas por aquele ou aquela melhor preparado(a). Assim, neste estágio de vida dos elementos da amostra, seria vital que a academia, contribuísse para este fato. Nessa contribuição estaria subentendido o esforço institucional em desenvolver habilidades empreendedoras no indivíduo, isto é, com estratégias pedagógicas adequadas a “ele” ou “ela”.

- Questão 53 (indicador que mais contribuiu para confiabilidade do Instrumento):
‘Na Instituição que estudo, os professores incentivam os alunos a serem criativos, inovadores e negociadores, quando propõem trabalhos os quais exigem que o aluno desenvolva seus próprios meios para executar a tarefa’.

Avaliada como a questão mais relevante para a amostra, tal questão trata da ação docente em preparar os acadêmicos para atuarem no mercado de trabalho. É de extrema relevância que os estudantes sejam conscientes da, e ‘áptos a’, necessidade de adquirirem uma postura pró-ativa (uma característica empreendedora) e não passiva para aquisição de conhecimento, velocidade de adaptação e antecipação de mercado. A ação do professor em permitir que o aluno crie meios próprios para execução de tarefas, contanto que obtenha os resultados esperados, é uma das estratégias que ‘libertam’ o aluno para desenvolver e aprimorar criatividade e inovação. A restrição a resultados esperados garante também uma outra característica essencial na vida de qualquer pessoa, ainda mais na de um empreendedor - a responsabilidade em atingir resultados. O fator negociação também é inserido no contexto partindo-se do pressuposto de que quando se permite a construção de meios próprios para obtenção de resultados esperados, não se limita as possibilidades que cada indivíduo pode usar para concretizar seu trabalho. Isso implica em atividades que extrapolam o recinto de sala de aula, propiciam contatos extraclasse, mostram ao estudante que nem tudo pode ser obtido à sua maneira, exigindo do mesmo habilidade no conversar, agendar, aguardar, decidir, enfim, negociar.

6.2.1.2 Amostra de engenheiros com restrição (Eng CR)

Para a respectiva amostra constituída por 105 respondentes, o resultado da análise de confiabilidade apresentado no quadro 6.5, mostra que a média dos escores observados foi de 100,7333 pontos, com alfa de Cronbach de 0,8812 que indica boa consistência interna da escala ($\alpha > 0,7$).



Quadro 6.5: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra Eng CR

Com a intenção de avaliar a contribuição de cada questão para a formação da consistência geral da escala, observa-se no quadro 6.6 (Anexo 09) que se a variável Q34 (questão 34 da escala) fosse retirada da escala, a média dos escores observados teria a sua maior diminuição (97,8286) o que indica que a presença de tal questão eleva o valor total da média dos escores, tornando-a um importante contribuidor. A diminuição na média significaria uma tendência maior à insatisfação quanto a operacionalização ou importância que a Instituição dá ao assunto, e que mais incomodou o respondente quando era estudante.

Se a variável Q51 (questão 51 da escala, quadro 6.7, Anexo 09) fosse retirada, a variância assumiria o valor máximo de 238,4644 pontos, a correlação com o total seria -0,1107 (portanto baixa - próxima de zero), e o alfa de Cronbach aumentaria para 0,8854, demonstrando assim, que tal variável seria o pior indicador (contribuidor). Por outro lado se a variável Q41 (questão 41 do Instrumento Definitivo, quadro 6.7, Anexo 09) fosse retirada, o valor de alfa de Cronbach assumiria o menor valor (0,8748), indicando que tal questão é a que mais contribuiu para a confiabilidade geral de escala.

As questões identificadas pela análise estatística podem ser visualizadas no Anexo 05 e são, em sua íntegra, as seguintes:

- Questão 34: (indicador contribuidor)

“A maioria dos professores de disciplinas técnicas careciam de conhecimento acadêmico”.

Este assunto, explorado pelo Instrumento, revela a importância em envolver os docentes, que atuaram ou atuam no mercado de trabalho, com atividades científicas. Muitas vezes o docente pode possuir excelente desempenho em assuntos nos quais desenvolveu atividade profissional por longo tempo, porém não possui o mesmo comprometimento com a ciência, no sentido de envolver-se no estudo, descoberta e posterior multiplicação do conhecimento. A atividade de pesquisa por parte do professor, além da própria docência (sala de aula), é uma das estratégias possíveis para envolver e motivá-lo à busca de conhecimento científico que comprove a prática. Por parte dos alunos, é comum tentarem buscar respostas práticas para a teoria e também, necessitarem de respostas científicas para estudos práticos. O empreendedorismo cresceu e se espalhou por quase todas as ciências humanas e gerenciais. Segundo Filion (1999), o desenvolvimento do empreendedorismo seguiu um padrão diferente se comparado com outras disciplinas. Começaram a surgir pesquisadores interessados na área de empreendedorismo e pequenos negócios, cujo campo principal de atividade não era empreendedorismo. Apesar de terem surgido os primeiros doutorados nos anos 80, é recente o envolvimento de pessoas dedicando tempo e esforços exclusivamente para pesquisa em tal área. Assim, o desenvolvimento de habilidades empreendedoras nos jovens acadêmicos, depende muito do empenho das Instituições de Ensino Superior em: dar o incentivo e apoio adequados para capacitar professores, através da pesquisa científica, a unir teoria e prática e multiplicar conhecimentos na área de empreendedorismo, fomentando uma cultura empreendedora na juventude acadêmica. O Anexo 11 mostra os principais temas e blocos de pesquisa em empreendedorismo elencados por Louis Jacques Filion (1999).

- Questão 51 (indicador que menos contribuiu para confiabilidade do Instrumento):

‘Professores que possuem outra atividade profissional além da docência, dedicam-se pouco na atualização de conteúdo de sua disciplina e no atendimento dos alunos’.

Nota-se que tal fator pouco afeta a confiabilidade da escala. Pode-se supor que talvez a presença do professor-engenheiro seja melhor que sua completa ausência da academia. A ausência limitaria, ainda mais, o contato do aluno com os acontecimentos reais do mercado de trabalho. Essa pouca influência do mercado de trabalho afetaria negativamente a formação, ou educação, empreendedora do estudante.

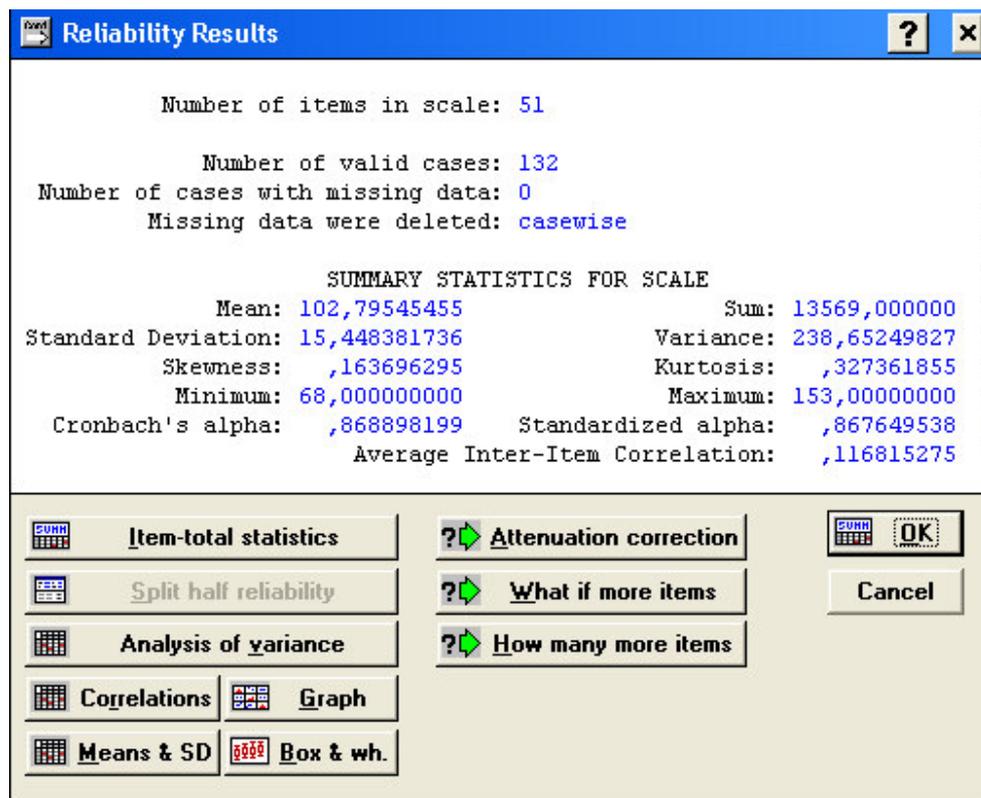
- Questão 41 (indicador que mais contribuiu para confiabilidade do Instrumento):

‘Na Instituição de Ensino Superior (IES) que estudei, os professores incentivavam os alunos a serem criativos, inovadores e negociadores, quando propunham trabalhos os quais exigiam que o aluno desenvolvesse seus próprios meios para executar a tarefa’.

A referida questão 41, avaliada como a mais relevante, é curiosamente a mesma questão obtida na amostra de estudantes. O que leva a crer que após a saída da faculdade, o ex-estudante e atual engenheiro (com experiência profissional ainda razoavelmente baixa) ainda considera relevante a necessidade das Instituições em preparar os acadêmicos afim de deixá-los conscientes da, e ‘aptos a’, necessidade de adquirirem uma postura pró-ativa (uma característica empreendedora) e não passiva para aquisição de conhecimento, velocidade de adaptação e antecipação de mercado. E isso pode ser obtido por estratégias docentes, já descrito quando da análise da amostra de estudantes.

6.2.1.3 Amostra de engenheiros sem restrição (Eng SR)

Para a respectiva amostra constituída por 132 respondentes, o quadro 6.9 apresenta o resultado da análise de confiabilidade. O resultado mostra que a média dos escores observados foi de 102,7954 pontos, com alfa de Cronbach de 0,8689, que indica boa consistência interna da escala ($\alpha > 0,7$).



Quadro 6.9: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra Eng SR

Também, com a intenção de avaliar a contribuição de cada questão para a formação da consistência geral da escala, observa-se no quadro 6.11 (Anexo 10) que, se a variável Q55 (questão 55 do Instrumento Definitivo) fosse retirada, a média dos escores observados teria a sua maior diminuição (99,7803), o que indica que a presença de tal questão eleva o valor total da média dos escores, tornando-a um importante contribuidor.

Assim como aconteceu na amostra de engenheiros com restrição, se a variável Q51 (questão 51 do Instrumento, quadro 6.11, Anexo 10) fosse retirada, a variância assumiria o valor máximo de 237,2803 pontos, a correlação com o total seria -0,0433 (portanto baixa/próxima de zero), e o alfa de Cronbach aumentaria para 0,8720, demonstrando assim, que tal variável seria o pior indicador (contribuidor). Por outro lado se a variável Q41 (questão 41 do Instrumento Definitivo, quadro 6.11, Anexo 10) fosse retirada, o valor de alfa de Cronbach assumiria o menor valor (0,8632) indicando que tal questão foi a que mais contribuiu para a confiabilidade geral de escala.

As questões identificadas pela análise estatística podem ser visualizadas no Anexo 05 e são, em sua íntegra, as seguintes:

- Questão 55: (indicador contribuidor)

“Após viver a realidade acadêmica, aconselharia meu filho(a) a não optar por cursar engenharia”.

A intenção inculcada neste item do formulário foi em avaliar se os egressos teriam uma atitude de satisfação quanto a opção que tomaram quando da escolha da carreira profissional. O fato de desejarem o mesmo destino para seus filhos, supostamente pessoas as quais os pais não medem esforços para encaminhá-los bem na vida, indicaria elevada satisfação quanto aos resultados que obtiveram da opção tomada. Logicamente que o egresso ao avaliar este item, também estaria avaliando a performance da Instituição de Ensino (estrutura, currículo, professores, alunos) onde estudou – objetivo direto do trabalho de tese do pesquisador.

- Questão 51 (indicador que menos contribuiu para confiabilidade do Instrumento):

“Professores que possuem outra atividade profissional além da docência, dedicam-se pouco na atualização de conteúdo de sua disciplina e no atendimento dos alunos”.

Nota-se que tal fator pouco afeta a confiabilidade da escala. Pode-se supor que talvez a presença do professor-engenheiro seja melhor que sua completa ausência da academia. A ausência limitaria, ainda mais, o contato do aluno com os acontecimentos reais do mercado de trabalho. Essa pouca influência do mercado de trabalho afetaria negativamente a formação, ou educação, empreendedora do estudante.

- Questão 41 (indicador que mais contribuiu para confiabilidade do Instrumento):

“Na Instituição de Ensino Superior (IES) que estudei, os professores incentivavam os alunos a serem criativos, inovadores e negociadores, quando propunham trabalhos os quais exigiam que o aluno desenvolvesse seus próprios meios para executar a tarefa”.

A referida questão 41, avaliada como a mais relevante, é curiosamente a mesma questão obtida na amostra de estudantes e engenheiros com restrição. O que leva a crer que após a saída da faculdade, o ex-estudante e atual engenheiro (com experiência profissional ainda razoavelmente baixa) ainda considera relevante a necessidade das Instituições em

preparar os acadêmicos afim de deixá-los conscientes da, e “áptos a”, necessidade de adquirirem uma postura pró-ativa (uma característica empreendedora) e não passiva para aquisição de conhecimento, velocidade de adaptação e antecipação de mercado. E isso pode ser obtido por estratégias docentes, como anteriormente descrito quando da análise da amostra de estudantes.

Como se pode ver através da tabela resumo 6.1, em todas as amostras obteve-se um alfa de Cronbach superior a 0,7, indicando boa consistência interna das escalas criadas.

	Quantidade de Formulários Analisados	Média	Desvio Padrão	α de Cronbach ($\alpha < 0,7$)	Lilliefors (p)	ANOVA
Estudantes	544	129,7022	15,1160	0,8326	0,056	F= 276,42
Engenheiros Graduados entre 1995 e 2000	105	100,7333	15,4492	0,8812	0,828	p< 0,0001
Engenheiros sem restrições quanto à época de Colação de Grau	132	102,7954	15,4484	0,8689	0,851	

Tabela 6.1: Resumo estatístico para os escores das escalas de atitudes obtidas nas três amostras pesquisadas.

Um fato interessante também marca a presente etapa. Em todas as três amostras, a questão que mais contribuiu para um valor elevado valor Cronbach (α), foi a mesma. E nela estavam embutidas idéias ligadas ao contexto de empreendedorismo - a importância do estímulo docente à criatividade, inovação e negociação que influenciam, de sobremaneira, no desenvolvimento de um perfil empreendedor no aluno. Esse fato é uma indicação de que os instrumentos desenvolvidos pela metodologia proposta, já estariam indicando alguns resultados desejados. Isto é, a obtenção, através de um diagnóstico personalizado, indicadores de atitudes docentes, discentes e institucionais, facilitadores ou não para propiciar uma educação direcionada ao empreendedorismo, refletida por aqueles que vivem ou viveram nesse ambiente e podem, certamente, contribuir para que melhorias sejam implementadas.

6.2.2 Teste de aderência de Lilliefors

Foi utilizado Lilliefors para averiguar se os escores resultantes da soma da escala Likert comportavam-se de forma a caracterizarem-se através de uma distribuição normal (Lilliefors, $p > 0,01$) ou não (Lilliefors, com $p < 0,01$). Dependendo do diagnóstico, utilizou-se de outros dois testes: teste das médias (ANOVA) para distribuições normais, e teste de Kruskal-Wallis para

distribuições não normais. Estes dois últimos testes serviram para analisar se as médias das amostras eram estatisticamente iguais, ou provinham de uma mesma população.

6.2.2.1 Para todos os itens do Instrumento, das três amostras.

O teste de aderência revelou para o conjunto de resultados das três amostras, com 5% de significância, que a distribuição final das médias pôde ser assumida como uma distribuição normal (Lilliefors, $p > 0,05$ – quadro 6.12, Anexo 12). Por isso, foi realizado o teste de análise de variância (ANOVA) para verificar se as médias provinham de uma mesma população, ou seja, as médias podiam ser consideradas estatisticamente iguais.

O resultados obtidos, mostraram que as médias eram estatisticamente diferentes (ANOVA, $F = 276,42$, $p < 0,001$ – quadro 6.14, Anexo 13) e, por isso, advinham de populações distintas que, por sua vez, possuíam graus médios de satisfação diferentes. O interesse do pesquisador foi justamente mostrar que os três conjuntos amostrais justificariam suas existências através de resultados distintos. Assim, a hipótese foi confirmada.

A tabela 6.1, apresentada em linhas anteriores, também sumariza os resultados da análise de confiabilidade e teste de aderência para as três amostras consideradas.

6.2.2.2 Para cada eixo temático, das três amostras.

O teste de aderência revelou, com 5% de significância, que a distribuição dos escores, nos quatro eixos temáticos, pôde ser assumida como uma distribuição não normal (quando 1 ou mais ‘p’ de Lilliefors, por eixo temático, resultou menor que 0,05 - Lilliefors, $p < 0,05$ – quadro 6.13, Anexo 12). Devido à característica de não normalidade da distribuição, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis para verificar se as médias podiam ser consideradas estatisticamente iguais, ou seja, provinham de uma mesma população.

Com os resultados obtidos (Kruskal, $p < 0,001$ – quadros 6.15 a 6.18, Anexo 14), concluiu-se que as médias eram estatisticamente diferentes e, por isso, provinham de populações distintas que,

por sua vez, possuíam graus médios de satisfação diferentes. Novamente, o interesse do pesquisador foi justamente o de mostrar que as três amostras e respectivos eixos temáticos, justificariam suas existências. Assim, a hipótese foi confirmada – as três amostras possuíam comportamentos, graus de satisfações diferentes e provaram a importância de serem consideradas e analisadas separadamente.

A tabela 6.2, a seguir, apresenta o resumo dos resultados do teste de aderência para os quatro eixos temáticos das três amostras consideradas.

Tabela 6.2: Resumo estatístico para os escores das escalas de atitudes por eixo temático, nas três amostras pesquisadas.

Eixo temático	amostra	Quantidade de questões	Média	Desvio Padrão	Lilliefors (p)	Característica quanto a distribuição	Kruskal Wallis (H,p)
Estrutura	Estudantes	16	34,47	5,43	0,01	Não normal	H = 69,04 p < 0,0001
	Eng CR	16	36,49	5,75	0,136		
	Eng SR	16	30,55	5,80	0,011		
Currículo	Estudantes	9	20,80	3,67	0,00	Não normal	H = 423,39 p < 0,0001
	Eng CR	17	33,13	6,41	0,535		
	Eng SR	17	34,79	6,66	0,321		
Performance discente	Estudantes	11	23,82	3,41	0,00	Não normal	H = 495,51 p < 0,0001
	Eng CR	5	9,99	1,96	0,01		
	Eng SR	5	9,96	2,20	0,00		
Performance docente	Estudantes	21	48,67	7,04	0,013	Não normal	H = 490,69 p < 0,0001
	Eng CR	13	26,57	5,19	0,227		
	Eng SR	13	27,50	4,92	0,064		

6.3 Análise dos Índices de Satisfação

6.3.1 Obtenção e Seleção dos Índices de Satisfação Críticos

Na presente etapa, são apresentados os índices de Satisfação (IS) calculados segundo a metodologia proposta no capítulo 5. Os gráficos 6.39, 6.40 e 6.41 que seguem, apresentam, em ordem crescente, os referidos índices de cada questão, para cada amostra.

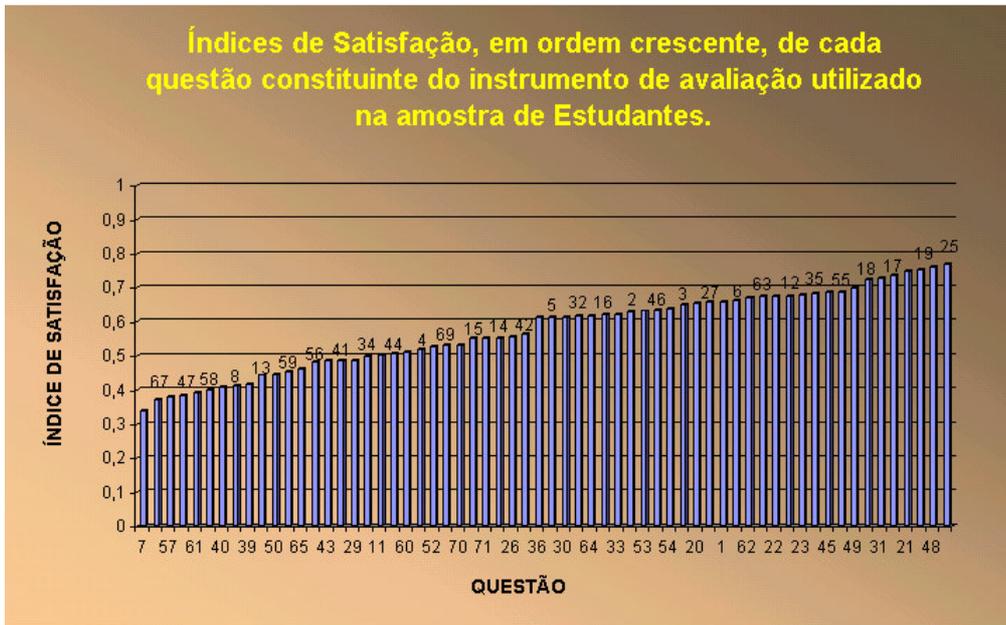


Gráfico 6.39: Índice de satisfação das questões aplicadas na amostra de estudantes.

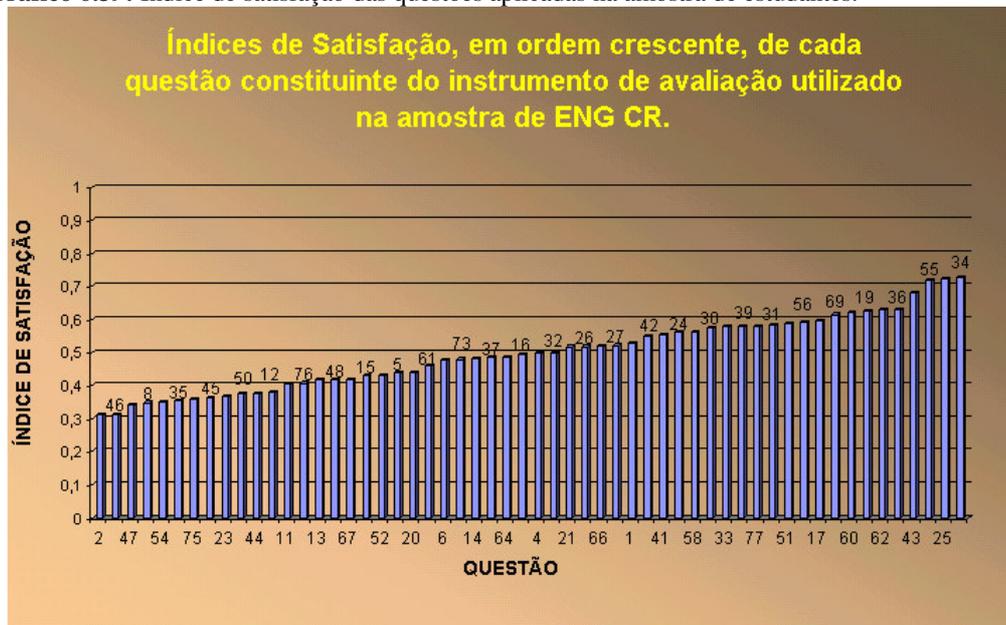


Gráfico 6.40: Índice de satisfação das questões aplicadas na amostra de Engenheiros Com Restrição.

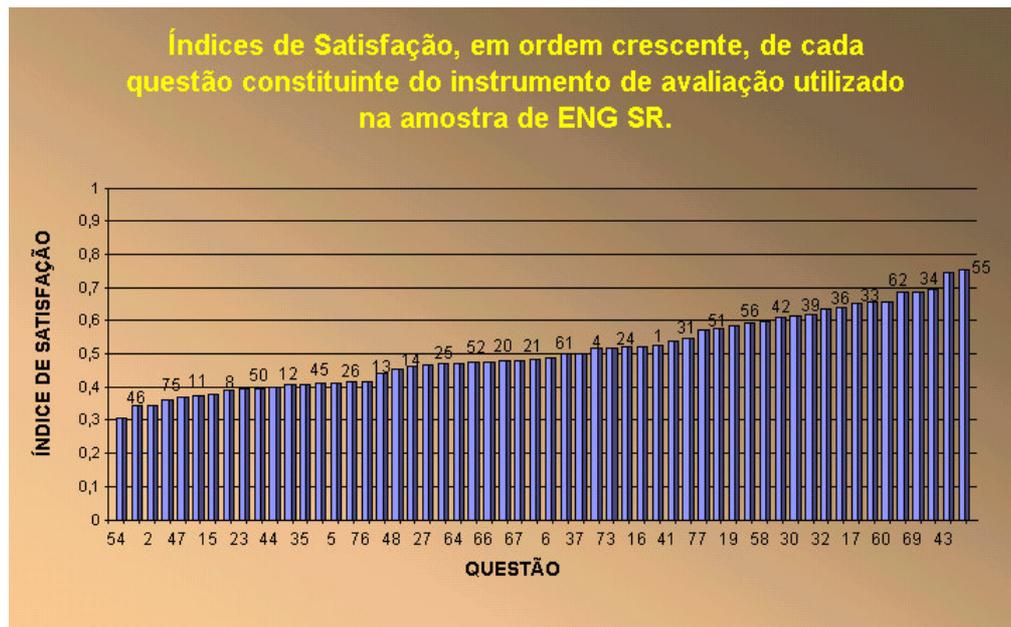


Gráfico 6.41: Índice de satisfação das questões aplicadas na amostra de Engenheiros Sem Restrição.

De posse dos resultados, realizou-se uma análise exploratória dos índices de satisfação (IS) e verificou-se que a amostra de estudantes caracterizou-se por uma distribuição assimétrica negativa (quadro 6.19, Anexo 15), que indica uma maior frequência de índices de satisfação acima do valor médio (0,574). Já a amostra de Engenheiros Com Restrição, apresentou uma distribuição simétrica (quadro 6.20, Anexo 15), com índices de satisfação em torno do valor médio (0,497). Por fim, na amostra de Engenheiros Sem Restrição, caracterizou-se por uma distribuição assimétrica positiva (quadro 6.21, Anexo 15), indicando uma maior frequência de índices de satisfação abaixo do valor médio (0,507).

A tabela 6.3, a seguir, sumariza as medidas descritivas obtidas para as três amostras. Os quadros completos, com os resultados obtidos através da análise estatística, podem ser visualizados, em sua íntegra, no Anexo 15.

Tabela 6.3: Resumo das medidas estatísticas obtidas nas três amostras pesquisadas.

Amostra	IS mínimo	Quartil Inferior	Mediana	Quartil Superior	ÍS máximo	Média
Estudantes	0,336	0,487	0,612	0,671	0,769	0,574
ENG CR	0,312	0,412	0,495	0,579	0,726	0,497
ENG SR	0,307	0,412	0,484	0,596	0,754	0,507

O pesquisador considerou como índices de satisfação críticos, àqueles valores compreendidos abaixo do quartil inferior de cada amostra. Tais índices são analisados a seguir.

6.3.2 Índices de Satisfação Críticos Individuais

A presente etapa caracteriza-se pela demonstração dos índices de satisfação mais críticos (menores que o quartil inferior) obtidos quando da análise de cada amostra. Após os resultados individuais, é realizada uma análise concomitante das três amostras, também nas questões que, conjuntamente, forneceram índices de satisfação críticos. As tabelas 6.4 a 6.7, a seguir, sumarizam os resultados e são seguidas de análise e comentários. As questões envolvidas na análise do índice de satisfação, e seus respectivos eixos temáticos podem ser observados no Anexo 06. O Anexo 16 é composto por todos os gráficos pertinentes a cada questão pesquisada.

6.3.2.1 Amostra: Estudantes:

Tabela 6.4: Índices de satisfação inferiores a 0,487 (quartil inferior), presentes apenas na amostra de estudantes.

Questão	Contexto explorado (indicador)	Índice de satisfação obtido (IS)
8	Performance discente quanto a relacionamento interpessoal, divisão de tarefas, compartilhamento de responsabilidades, delegação.	0,4131
39	Ensino docente de como trabalhar em equipe antes de exigir tal atividade	0,4154
40	Integração entre alunos para otimizar atividades acadêmicas	0,4095
50	Formação pedagógica dos engenheiros-professores para transmitir e avaliarem conteúdos acadêmicos.	0,4453
56	Eficiência e eficácia docente com ensino através do uso de tecnologias modernas (projektor multimídia, tv, vídeo, internet, etc).	0,4112
65	Performance dos alunos (aprendizado individual, desempenho grupal) quando da realização de trabalhos em equipe.	0,4605
	IS MÉDIO	0,4375

Os resultados da tabela 6.4 indicam satisfação baixa em dois eixos temáticos – performance do professor (questões 39, 50,56) e performance do aluno (questão 8,40,65).

No eixo temático que avalia a performance docente, constatou-se satisfação baixa no que se refere à coordenação de trabalhos em equipe, ou melhor, o ensino de como se trabalhar em grupo (questão 39). Para o desenvolvimento de características empreendedoras no aluno, é crucial que ele aprenda e pratique atividades cujos resultados não dependam só dele. No trabalho em equipe está implícito o desenvolvimento de características tais como: persuasão, delegação, comprometimento, espírito de equipe, formação de redes de contato, planejamento, orientação por metas e iniciativa.

A questão 56 explora a habilidade docente em se inserir no contexto da tecnologia moderna, rompendo suas próprias barreiras, estimulando através do exemplo e da exigência, que os alunos o acompanhem. Tecnologias modernas aceleram e aumentam o volume de informações, possibilitam otimização de tempo, incentivam o aluno a buscar “o novo”. A internet tornou -se uma grande fonte de consulta e contato, onde o possível empreendedor pode obter informações estratégicas para o seu negócio. Uma sala de aula bem equipada e um professor que incentive os alunos com o próprio exemplo estimulam o interesse e a criatividade do estudante na busca de qualidade naquilo que tem a fazer; outra característica comum entre empreendedores.

Outro aspecto indicado como crítico foi a formação pedagógica ou competência docente de engenheiros, que também atuam como professores (questão 50). Um possível alerta que se poderia fazer, é a importância da sensibilidade que os gestores institucionais devem possuir para evitar extremos, isto é, docentes demasiadamente competentes academicamente, porém sem experiência no mercado de trabalho e vice-versa. Para uma educação direcionada para o empreendedorismo, é necessário que exista um equilíbrio entre experiência acadêmica e profissional, pois a primeira estimula o caráter científico, a descoberta, inovação, criatividade; e a segunda garante a relação teoria-prática, o ensino exemplificado, ou ainda melhor, vivenciado com a prática.

A insatisfação quanto a performance discente expressada pela presente amostra, se resume na falta de habilidade do aluno no relacionamento pessoal (questões 8,40,65). É comum encontrar nos cursos de engenharia, alunos academicamente competentes, porém com sérias dificuldades de relacionamento interpessoal. O desempenho do mesmo cai bruscamente quando os resultados de um determinado trabalho não dependem, única e exclusivamente, de sua performance. Conforme mencionado quando da análise da questão 39, para se desenvolver habilidades empreendedoras, é necessário que se estimule à realização de trabalhos em equipe, desde que se ensine como fazê-los.

6.3.2.2 Amostra: Engenheiros com restrição (ENG CR)

Tabela 6.5: Índices de satisfação inferiores a 0,412 (quartil inferior), presentes apenas na amostra - ENG CR.

Questão	Contexto explorado (indicador)	Índice de satisfação obtido (IS)
76	Interesse e dedicação do estudante com o aprendizado dos conteúdos ministrados pelo professor.	0,4071

O resultado da tabela 6.5 revela satisfação baixa quanto ao eixo temático – performance do aluno.

A amostra, composta por ex-alunos revela uma auto-avaliação negativa, isto é, eles mesmos reconhecem que o interesse e dedicação acadêmica poderiam ser melhores. A falta dessas duas qualidades é contrária às características ditas empreendedoras. O empreendedor possui elevado grau de motivação e comprometimento com o que faz, persiste e busca feedback sobre sua performance. Porém, é conveniente salientar que a falta de interesse por parte do aluno, também pode ser consequência de um sistema institucional ou performance docente, desconexos das necessidades de seus “clientes”. O fato grave é que, independentemente de quem seja o culpado, os estudantes que vivenciam tal realidade, encontrarão dificuldades no engenho e, mais ainda, no empreender.

6.3.2.3 Amostra: Engenheiros sem restrição (ENG SR):

Tabela 6.6: Índices de satisfação inferiores a 0,412, presentes apenas na amostra - ENG SR.

Questão	Contexto explorado (indicador)	Índice de satisfação obtido (IS)
15	Uso rotineiro da internet como recurso pedagógico para o desenvolvimento das atividades de ensino do professor.	0,3788

A questão 15 indica pouca integração entre professor e alunos, conseqüente lentidão no desenvolvimento de tarefas, limitação com o mundo externo e fraca rede de contatos. Aulas com conteúdos viabilizados de forma eletrônica podem acelerar o desenvolvimento de atividades, permitir otimização de tempo, aumentando a quantidade de estudos de casos reais, simulações, visitas, etc. O estímulo ao uso da tecnologia da informação deve partir dos vínculos que o docente cria com os alunos, através da sua estratégia didática. Logicamente não se pode esquecer que para a referida amostra, deve-se levar em consideração aqueles que não dispunham das facilidades tecnológicas dos últimos anos. De acordo com o Anexo17, 71,2% dos integrantes graduaram-se a mais de seis anos.

6.3.3 Índices de Satisfação Críticos Compartilhados:

Nas amostras constituídas por engenheiros, ocorreram baixos índices de satisfação em questões idênticas, sendo que o índice médio geral resultou em 0,3575. Isto significa que um maior número de elementos amostrais possuem semelhantes atitudes de baixa satisfação, em um número maior de itens do que os obtidos na análise individual. Assim, tais questões indicam grande importância na sua análise e possíveis medidas à elevar os índices de satisfação. A tabela 6.7

sumariza os resultados, e é seguida de análise e comentários. O Anexo 16 é composto por todos os gráficos pertinentes aos índices de satisfação de cada questão pesquisada.

6.3.3.1 Amostras de Engenheiros (com e sem restrição):

Tabela 6.7: Índices de satisfação inferiores a 0,412 (quartil inferior), presentes, concomitantemente, nas duas amostras.

Questão	Contexto explorado (indicador)	Índice de satisfação obtido (IS)	
		ENG CR	ENG SR
12	Desenvolvimento de atividades similares às de um negócio em disciplinas de formação básica.	0,3786	0,4072
23	Projetos de fim de curso orientados a criação de um negócio na área/ênfase cursada	0,3667	0,3939
46	Grade curricular com disciplinas que desenvolvam conhecimento e habilidades empreendedoras no estudante para que o mesmo possa sair da universidade preparado para montar seu próprio negócio.	0,3119	0,3428
54	Preocupação Institucional quanto a performance de seu ex-aluno no exercício da profissão.	0,3500	0,3068
75	Currículo do curso e a participação do estudante na avaliação do mesmo.	0,3571	0,3598
	IS MÉDIO	0,3529	0,3621
	IS MÉDIO GERAL	0,3575	

A quantidade maior de questões envolvidas revela baixa satisfação em três, dos quatro eixos temáticos criados pelo pesquisador. São eles: estrutura, currículo do curso e performance do professor.

A questão 46 explorou o eixo temático - currículo. Ela acusou baixa satisfação dos indivíduos quanto a abordagem de conteúdos que desenvolvessem competência técnica e gerencial, visando um envolvimento maior com o empreendedorismo, a ponto de capacitar o estudante a iniciar seu negócio próprio, durante os últimos meses de universidade (através de uma incubadora de empresas por exemplo) ou assim que terminasse seu curso. Uma possível alternativa para melhorar o índice de satisfação, seria uma avaliação detalhada das disciplinas que compõem a grade curricular quanto à adequação de seus conteúdos, ementas, pré-requisitos e interdisciplinaridades para o desenvolvimento de uma educação direcionada ao empreendedorismo, mais especificamente, gestão de negócios na área de engenharia. A questão 75 complementa a 46 com a indicação por parte do ex-aluno do interesse e desejo em poder participar, juntamente com corpo docente, da referida avaliação. Em reuniões de grupo direcionadas, os estudantes alegaram que, no mínimo, poderiam contribuir expondo o que acreditam não estar funcionando bem no desenvolvimento didático-pedagógico de determinadas disciplinas. Já na amostra de egressos, a alegação foi a de que o ex-aluno e profissional atuante no mercado, possui uma visão diferenciada da do professor e, por isso,

sua opinião poderia influenciar positivamente numa possível avaliação e alteração curricular orientada à engenharia e empreendedorismo concomitantemente.

Quanto à performance do professor, a questão 12 indicou a necessidade de maior envolvimento dos conteúdos das disciplinas básicas com situações similares às de um negócio. Uma possibilidade didática de explorar conteúdos sobre negócios e casos reais, é o estudo de caso através da simulação de atividades similares a um negócio real no ambiente acadêmico. A criação de cenários e situações semelhantes à casos reais, fornece segurança ao estudante quando da necessidade de enfrentar uma situação real e estimula sua criatividade. Jogos de empresas são atividades que usam inclusive do lúdico para envolver o estudante e desafiá-lo na construção do saber – o saber empreender. A questão 23 exemplifica outra maneira de envolver os estudantes em casos reais. O envolvimento do aluno com uma situação real, ainda mais quando o mesmo está na eminência de se graduar, estimula o jovem a conhecer o mercado de trabalho e o prepara melhor para sua jornada profissional.

Também foi obtido baixo índice de satisfação no eixo temático que envolve a estrutura dos cursos de engenharia. A disseminação de uma cultura empreendedora já nos bancos escolares é estimulada e desenvolvida quando se dá ouvidos a pessoas que estejam envolvidas com a realidade mercadológica e, ainda por cima, tenham conhecimento de causa sobre a realidade das instituições de ensino – o egresso. Nesse sentido, percebe-se descontentamento do mesmo quanto ao relacionamento mantido entre ele e a Instituição de Ensino. Durante o contato pessoal realizado na etapa de pesquisa qualitativa, alguns engenheiros alegaram que, após vários anos de formado, aquele teria sido o primeiro contato entre Instituição e ex-aluno. Sendo assim, o pesquisador acredita que, para uma maior sintonia entre “fornecedor e cliente” (instituição e aluno), é de suma importância que a instituição avalie seu desempenho através, também, de um vínculo maior com seu ex-aluno. Sintonizar suas atividades de acordo com as necessidades e desejos de mercado, é uma atividade básica que toda empresa precisa realizar para poder manter-se “viva” e competitiva. Nas instituições de ensino, na visão do pesquisador, a regra não muda. Esse esforço de sintonia entre oferta e demanda de mercado, vem ao encontro da formação empreendedora necessária nos dias atuais. O avanço tecnológico, as mudanças na natureza do trabalho e trabalhador e também no ambiente de trabalho, reivindicam maior envolvimento com empreendedorismo, que subentende habilidades que garanta maiores condições de competitividade.

6.3.3.2 Amostras de Estudantes e Engenheiros (com e sem restrição)

Baixos índices de satisfação em questões idênticas, também ocorreram entre as três amostras pesquisadas. Neste caso específico, foram observados os menores índices, com um índice de satisfação médio geral igual a 0,3798. O referido valor demonstra que nesta etapa é que surgiram os indicadores de maior insatisfação. Os eixos temáticos envolvidos foram: estrutura, currículo e performance do aluno. Novamente, tais questões indicam grande importância por influírem em um índice geral de satisfação baixo, à ser apresentado posteriormente. A tabela 6.8 sumariza os resultados, e é seguida de análise e comentários. O Anexo 16 é composto por todos os gráficos pertinentes aos índices de satisfação de cada questão.

Tabela 6.8: Índices de satisfação inferiores a (0,487 ou 0,412), presentes, concomitantemente, nas 3 amostras.

Questão idêntica		Conteúdo Explorado (indicador)	Índice de Satisfação - IS		
estudantes	engenheiros		estudantes	Eng - CR	Eng - SR
7	8	Quantidade de oferta de estágios ligados a área de gerenciamento para o curso de engenharia freqüentado.	0,3359	0,3476	0,3883
13	11	Realização de seminários e encontros entre alunos e ex-alunos para refletir, avaliar o curso freqüentado e mostrar as tendências de mercado.	0,4426	0,4048	0,3750
47	35	Envolvimento de professores dedicados somente a pesquisa, com situações reais do mercado de trabalho, para que isso chegue aos alunos através das aulas.	0,3847	0,3548	0,4091
57	2	Quantidade de disciplinas optativas na área de gestão de negócios para suprir a carência de tal assunto no currículo regular.	0,3791	0,3119	0,3447
58	44	Envolvimento do aluno, já no começo do curso, com disciplinas técnicas ligadas a profissão.	0,3984	0,3762	0,3980
59	45	Horário de aula viabilizando cursar estágios concomitantemente	0,4508	0,3619	0,4110
61	47	Criação de processos produtivos no próprio campus, para gerar uma nova forma de desenvolver, na prática, o conteúdo de empreendedorismo já na época da graduação.	0,3897	0,3405	0,3693
67	50	Desenvolvimento de competência técnica e habilidade em relacionamento pessoal tanto na faculdade quanto no mercado de trabalho.	0,3709	0,3738	0,3958
		IS MÉDIO	0,3940	0,3589	0,3864
		IS MÉDIO GERAL	0,3798		

Ao nível de estrutura institucional, as questões 7/8 e 59/45 foram as que obtiveram menor índice de satisfação e por isso merecem atenção especial por parte das Instituições. Uma melhoria no atendimento de tal necessidade propiciaria uma melhor formação empreendedora nos acadêmicos, haja vista que uma oferta de estágios na área de gestão e uma possível adequação de horários que viabilizassem maior curso de estágios, aumentariam a base de conhecimentos práticos

do aluno, o integrariam no mercado de trabalho antes mesmo de sair completamente da universidade e contribuiriam para que o mesmo pudesse, quem sabe, optar por ser empregado ou empregador. Das duas questões, a mais complicada seria a flexibilidade de horário. Alguns dos cursos de engenharia visitados pelo pesquisador adotam o último semestre letivo do curso exclusivamente para o estágio. Tanto estudantes como engenheiros afirmaram que por um lado essa opção é boa por permitir uma dedicação integral do estudante às atividades estritamente profissionais, em uma fase que possibilita até uma contratação definitiva quando da conclusão do curso. Entretanto, alegaram um lado ruim que é o aumento da carga horária das disciplinas dos semestres anteriores para permitir um semestre sem aula. Alegaram que incuti no aluno, a idéia de que estágio é difícil de se realizar antes do quarto ano de curso, devido ao pouco conhecimento técnico e carga horária elevada de atividades acadêmicas. O isolamento que o próprio aluno se coloca e que, porque não, a própria instituição permite, contribui para sentimentos de frustração e insatisfação constatados através da presente pesquisa.

A realização de encontros e seminários entre alunos e ex-alunos (questão 13/11), permite ao ainda aluno, saber quais pontos fortes e fracos o egresso revela sobre seu próprio desempenho, do seu curso e de sua profissão. Nas discussões de grupo realizadas com alunos, ficou clara a preocupação e curiosidade do estudante em conhecer as perspectivas que seu curso oferece. Outro aspecto relevante para o contexto do empreendedorismo, foi à preocupação em saber as tendências de mercado para direcionar esforços no sentido de sair da universidade apto a exercer atividades já de forma competitiva, visando até o negócio próprio, principalmente na área de projetos e execução de obras. Porém, como constatado através do índice de satisfação, existe mais desejo e esperança do que fato concreto, reduzindo as condições favoráveis para o fomento a uma educação voltada ao empreendedorismo.

Ainda quanto à estrutura, outros dois fatores que contribuiriam para uma educação voltada ao empreendedorismo, e declarados como insatisfatórios na opinião dos pesquisados. O primeiro (questão 47/35) seria a criação de uma estrutura institucional, departamental que apoiasse e conduzisse docentes pesquisadores às trabalhos que envolvessem necessidades reais de mercado à serem atendidas. A riqueza de conhecimentos adquiridos em tal situação precisa ter continuidade com a transmissão dos mesmos aos alunos e, inclusive, o envolvimento deles na pesquisa. Uma estrutura que viabilizasse docentes e discentes inseridos em pesquisa teórico-prática, conduziria a satisfação de ambos, elevaria o nível de comprometimento e fomentaria a prática do

empreendedorismo quando da busca de soluções criativas e inovadoras. O segundo fator (questão 61/47), que levaria ao mesmo resultado anteriormente descrito, seria a implementação de processos produtivos no interior do próprio campus universitário. Nele, professores e alunos criariam, literalmente, um laboratório multi-áreas. O pesquisador teve a oportunidade de visitar duas instituições de ensino em São Paulo e Curitiba, que implementaram um sistema produtivo, gerido por alunos orientados por professores, cujos produtos finais eram oferecidos como brinde aos visitantes. A idéia deu tão certo que atualmente existe uma cota de produtos “brindes” e outra cota de produtos que geram receita para manter o empreendimento auto-sustentável. O envolvimento no processo produtivo pode abranger alunos das mais diversas áreas tais como: administração, engenharias, economia, informática, marketing, logística, direito. A integração de todas essas áreas gera uma aquisição de conhecimento e experiência suficientes para preparar, muito bem, um estudante com habilidades rumo a atividade empreendedora de fato.

Outra baixa satisfação detectada pelo instrumento aplicado às amostras se verificou no eixo temático – currículo. Pelas respostas obtidas, existe a necessidade de uma oferta maior de disciplinas extracurriculares que venham de encontro ao desenvolvimento de habilidades empreendedoras, especificamente em gestão (questão 57/2). A afirmação dos egressos foi de que, com o passar do tempo, o engenheiro assume cargos de liderança sem formação adequada para desempenhar tal função. Obviamente que para liderar é necessário saber se relacionar. E esta foi uma das principais queixas observadas durante a pesquisa de campo – a falta de habilidade do engenheiro no relacionamento interpessoal (questão 67/50). Para suprir tal carência, que afeta substancialmente o desenvolvimento de habilidades empreendedoras, seria interessante reavaliar a grade curricular dos cursos, os ementários das disciplinas, pré-requisitos, carência de disciplinas que enfoquem tal contexto no currículo regular e, possível oferta de disciplinas optativas.

Na questão 58/41, os respondentes demonstraram baixa satisfação quanto a pouca ou nenhuma presença de disciplinas técnicas na fase inicial de seus cursos. Tal insatisfação foi muito discutida nas reuniões de grupo, durante a pesquisa qualitativa. Na referida etapa, os entrevistados afirmaram que a evasão ou baixo índice de aproveitamento nos cursos de engenharia se justifica pela frustração do aluno em não conseguir relacionar a teoria com a prática, o abstrato com o fato. No caso específico de uma educação direcionada ao empreendedorismo, a relação teoria-prática é possível de ser utilizada tanto em disciplinas de início, meio e fim do curso, contanto que docentes usem da criatividade e experiência profissional – “extradocência”, para interligar conteúdos teóricos

com experiências práticas. Uma das propostas fornecidas pelos próprios entrevistados, foi a inclusão de pesquisa prática de mercado para engenharia aliada à teoria de estatística, ao invés de se gastar tempo demasiado em cálculo de probabilidades relacionadas a jogos de azar, previsões de tempo e etc. O fato de levar o aluno ao mundo da engenharia através das disciplinas técnicas ou não, é um fator que agrega valor ao curso, pode reduzir a evasão por aumentar a satisfação dos estudantes devido a relação teoria e prática, engenharia e mercado de trabalho, poder ser vivenciada logo cedo nos bancos escolares.

6.3.4 Índices de Satisfação Gerais

6.3.4.1 Índices de Satisfação Gerais, por eixo temático.

O gráfico 6.14 ilustra os resultados obtidos em cada eixo temático, em cada uma das amostras.

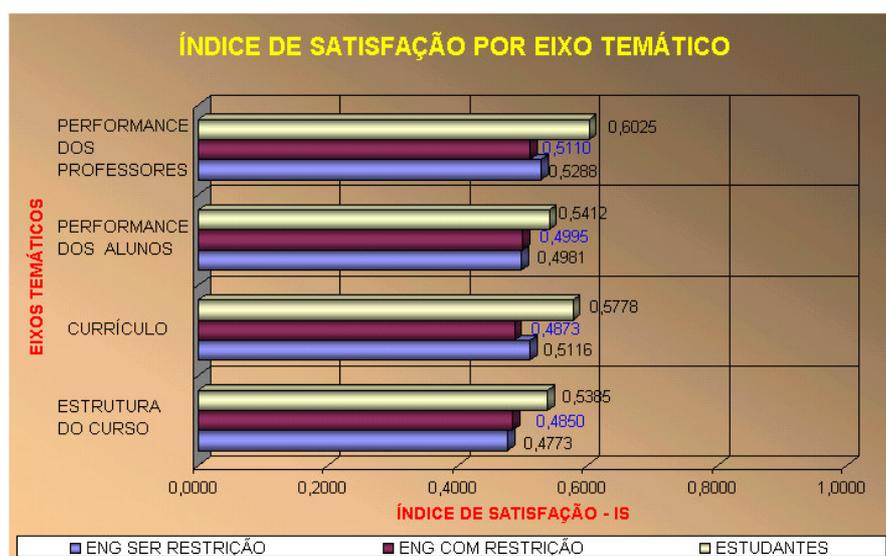


Gráfico 6.14: Índice gerais de satisfação para cada eixo temático das três amostras pesquisadas.

Constatou-se que a maior insatisfação, nas três amostras, refere-se a performance da estrutura das instituições e respectivos departamentos, no sentido de agirem de forma a implementarem políticas e diretrizes fundamentadas em uma nova cultura acadêmica, que prime pela criação de uma cultura empreendedora interna, que transcenda a esfera funcional – as atividades administrativas - e chegue até o aluno através de dois meios, a saber: do exemplo pessoal

por parte dos gestores institucionais e do conteúdo, específico e científico, de empreendedorismo transmitido pelas aulas dos docentes, através de um currículo que contemple o tema.

Ainda com base no gráfico 6.14, percebe-se que em todos os eixos temáticos, os alunos demonstraram maior satisfação que as demais amostras, porém com valores ainda baixos. Isso sugere que existem muitas mudanças possíveis de se realizar, em todos os quatro eixos temáticos das amostras, de forma a melhorar a educação voltada ao empreendedorismo para os engenheiros do estado de Santa Catarina. Outro fator que pode ter contribuído para um maior índice de satisfação do estudante é a falta de experiência com o mercado de trabalho. Essa característica faz com que o estudante fundamente suas respostas baseado apenas no mundo que ele vivencia, sem poder realizar comparações.

Curiosamente, o segundo índice mais problemático refere-se a avaliação que os estudantes e egressos fizeram de suas próprias performances acadêmicas. Apesar de uma pequena diferença na amostra de engenheiros com restrição, se comparada com as outras duas, os pesquisados reconhecem que também poderiam contribuir mais e melhor para que índices de satisfação maiores pudessem ser atingidos. A consequência seria a aquisição de uma educação voltada ao empreendedorismo eficaz, do ponto de vista de quem recebe e bem aproveita a transmissão de conhecimento, a ponto do mercado de trabalho receber um profissional melhor preparado para atuar como engenheiro empreendedor.

6.3.4.2 Índices de Satisfação Gerais, por amostra.

A análise da satisfação geral das amostras pesquisadas, na visão do pesquisador, indicou índices baixos de satisfação. O gráfico 6.15 mostra os índices das respectivas amostras, e revela que, após a entrada do estudante no mercado de trabalho, o mesmo possui uma tendência em reduzir sua satisfação em relação à educação voltada ao empreendedorismo oferecida pelas instituições de ensino (de 0,5744 para 0,4971 e 0,5074). É provável que esse fato aconteça devido ao contato real do ex-acadêmico, agora engenheiro, com o mercado de trabalho. Isto é, a nova situação fornece ao indivíduo, maior conhecimento de causa para avaliar pontos fortes e fracos em sua formação acadêmica, devido à influência da experiência profissional.

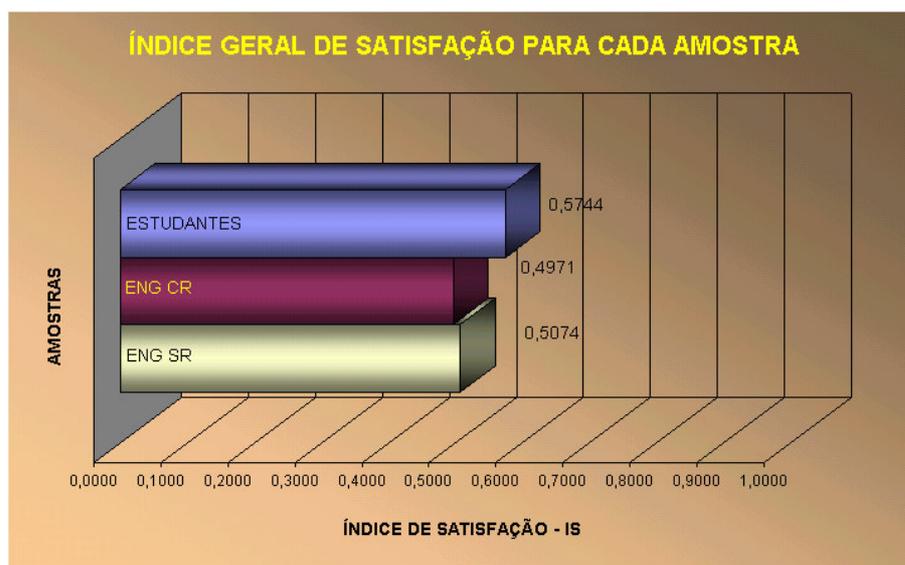


Gráfico 6.15: Índice geral de satisfação das três amostras pesquisadas.

Para um estudo detalhado, visando a implementação de melhorias, por parte das instituições de ensino, para atendimento das necessidades explicitadas através dos índices de satisfação, cada item do instrumento aplicado, pode ser visualizado, em sua íntegra e de forma gráfica, no Anexo 16.

6.3.5 Perfil Complementar das amostras

A presente etapa caracteriza-se pela análise de questões que não exploraram satisfações, mas indicaram desejos explicitados pelos egressos e estudantes. Algumas delas complementam ou dão maior significado e importância aos índices de satisfação obtidos. No Anexo 17, é possível verificar as respostas obtidas para cada questão, em cada amostra. Os resultados mais relevantes foram os seguintes:

Como auto-avaliação, o egresso afirmou que suas condições financeiras não seriam as mais adequadas para possuir um negócio próprio (gráfico 6.22), mas houve certa preferência (principalmente os engenheiros mais novos) em poder possuir seu negócio a ter que trabalhar como empregado (gráfico 6.25). Assim, percebe-se que alguma insatisfação existe, podendo esta ser a própria profissão, o cargo ocupado, perspectivas, salário, etc. Novamente se reforça a idéia de que uma formação direcionada ao empreendedorismo poderia fornecer, ao menos, mais uma possibilidade para o engenheiro desviar de situações indesejáveis, como as descritas anteriormente.

Como conselho dos mais para os menos experientes, os egressos sugerem aos estudantes que freqüentem o maior número possível de disciplinas optativas (gráfico 6.18), façam mais de um estágio e os inicie o quanto antes (gráfico 6.17), aproveitem a época e idade para assumirem mais riscos (6.26) e procurem capacitação na área de gestão, pois existe uma tendência do engenheiro em assumir cargos nessa área (gráfico 6.16).

Para as Instituições, os egressos também forneceram indicadores interessantes, tais como: engenheiros e universidades podem obter ajuda mútua se manterem um vínculo maior (gráfico 6.20 e 6.29), é crucial explorar conteúdos através de estudos de caso para que se desenvolvam habilidades empreendedoras nos futuros engenheiros (gráfico 6.33), é necessário estimular o estudante a realizar trabalhos de pesquisa e extensão, pois os mesmos ajudam também no desenvolvimento de habilidades empreendedoras (gráfico 6.38) e uma proposta de estímulo ao empreendedorismo, é a defesa de um projeto de fim de curso envolvendo a criação de um negócio na área para qual o aluno vá se formar (gráfico 6.34).

Finalmente, por parte dos estudantes percebeu-se não haver uma tendência de pensamento e desejo em possuírem um negócio próprio quando da obtenção do grau de engenheiro (Anexo 17, gráfico 6.12). No caso dos engenheiros (gráficos 6.31 e 6.32), ficou clara a tendência de interesse que os mesmos tiveram quando da época que estavam terminando seus cursos, isto é, era mais forte o desejo em adquirir um emprego em uma renomada empresa, na intenção de seguirem carreira. Dois motivos importantes que justificam tais comportamentos podem ser: a própria cultura da Instituição de Ensino, não direcionada para uma formação empreendedora, e a condição imposta pela época, em que as indústrias ainda eram as responsáveis pelo maior volume de empregos. Já que os estudantes atuais demonstraram ainda uma certa indecisão quanto ao assunto, o pesquisador acredita que, atualmente, o que pode estar ocorrendo, é a dificuldade da academia em acompanhar as mudanças sociais e econômicas resultantes de uma nova realidade, diga-se de passagem, mundial. Diferentemente de alguns anos atrás, o setor terciário vem ocupando um espaço cada vez maior, exigindo uma formação diferente dos futuros profissionais (os atuais estudantes) e, uma adequação ou requalificação para o trabalho daqueles já atuantes no mercado. Assim, as mudanças na natureza do trabalho e do ambiente de trabalho, exigem também uma mudança na natureza do trabalhador. E é justamente neste ponto, que uma educação com foco no empreendedorismo, independentemente da área específica de conhecimento, fará a diferença. Cavalcanti (2001) já afirmava: “em uma

mudança há oportunidades, e aqueles que forem capazes de antecipá-la farão as histórias de sucesso do amanhã”.

No presente capítulo foi realizada a análise exploratória dos dados obtidos pela aplicação prática da metodologia proposta para as três amostras em questão. Foram gerados índices de satisfação cujas análises indicam necessidade de melhorias nas instituições de ensino superior, para que as mesmas contemplem a formação de engenharia, voltada para o empreendedorismo.

No próximo capítulo são apresentadas as conclusões e recomendações finais sobre o trabalho de pesquisa desenvolvido pelo autor.

CAPÍTULO 7

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1 Conclusões

O planejamento, criação e aplicação da Metodologia proposta no presente trabalho são resultado dos objetivos anteriores à efetivação prática do mesmo. Assim, para poder avaliar performance, verificou-se a necessidade de criar medidas de desempenho para programas de graduação quanto à educação direcionada ao empreendedorismo, pois nada foi constatado nesse sentido durante a etapa de pesquisa e revisão bibliográfica no sistema educacional brasileiro. O que mais se verificou como instrumento de medida de performance, foram questionários curtos, de múltipla escolha, com questões relacionadas a desempenho docente e eficiência administrativa. Quanto à medidas através de escores, apesar de amplamente discutida pela bibliografia, principalmente na área de pesquisa social, não foi encontrada nenhuma instituição no estado de Santa Catarina, que comprovasse tal estratégia para avaliação de performance. Ainda no que se refere a medidas de performance, constatou-se que a grande maioria das instituições que avaliavam seus cursos, mesmo que de forma generalizada (não com o foco na educação para o empreendedorismo), reconheceram que após a aplicação do instrumento avaliador e o computo dos resultados, pouco se fazia em virtude de: barreiras internas impostas (por docentes e técnicos-administrativos), o documento avaliador ser julgado desatualizado e merecedor de revisão, receio de uma ação equivocada em prol de melhorias devido à dúvida da validade do instrumento avaliador e da forma como o mesmo era e devia ser aplicado.

O levantamento sobre a existência, e posterior comprometimento com a pesquisa, de Instituições de Ensino Superior de Engenharia de Santa Catarina e Órgãos Representantes de Classe, também constituiu-se em mais um objetivo que viabilizou a pesquisa. Foi através da co-participação dos mesmos que se obteve o elo de ligação entre pesquisador e estudantes/egressos. É importante salientar a grande diferença na facilidade de acesso aos estudantes se comparados com os egressos. As Instituições de Ensino, praticamente, se despedem definitivamente do aluno assim que lhe é outorgado o grau de engenheiro. A última esperança em encontrá-los é através de uma busca

exaustiva em empresas que trabalham com engenharia ou nos órgãos representantes de classe. O autor do presente trabalho reforça a importância dos referidos órgãos, mas também indica uma falha das Instituições de Ensino quanto a pouca preocupação das mesmas com seus ex-alunos, os quais “praticamente deixam de existir”, como alguns deles afirmaram. A maior indagação quanto a tal fato seria: como uma Instituição de Ensino pode avaliar sua performance se não busca informações com seus ex-alunos? E mais; como ela pode corresponder às expectativas mercadológicas se pouco se relaciona com o seu próprio produto inserido no mercado de trabalho? Se é importante gerar estatísticas sobre taxas de entrada, colação de grau e evasão de discentes durante o período acadêmico, mais ainda é saber qual foi o rumo dos mesmos na vida profissional e que motivos os tiraram ou mantiveram fiéis às suas escolhas acadêmicas. Enfim, a falta de informações atualizadas e de relacionamento entre instituição e egressos, caracteriza pouca preocupação com seus “ex-clientes” diretos, com seus futuros clientes (filhos e netos de ex-alunos) e de si própria quanto ao rumo a seguir, principalmente no que se refere a sua competitividade mercadológica, cuja tendência é, diga-se de passagem, tornar-se mais acirrada.

Com a obtenção do público alvo e o apoio das instituições e órgãos representantes de classe, foi possível realizar o trabalho de pesquisa qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa revelou informações detalhadas e proporcionou riqueza de conteúdo sobre o que os estudantes e egressos acreditavam ser importante para maximizar a satisfação e minimizar a insatisfação dos mesmos, visando uma formação empreendedora para os engenheiros. O resultado dela foi à criação de um instrumento fiel ao perfil diagnosticado, isto é, um instrumento de avaliação quantitativo personalizado, composto por questões positivas e negativas, categorizadas por eixos temáticos, cujas respostas foram traduzidas em valores numéricos denominados índices de satisfação e insatisfação. A divisão dos conteúdos explorados em quatro eixos temáticos (estrutura institucional, currículo do curso, corpo docente, corpo discente), facilitou o diagnóstico rápido de onde estariam os principais problemas.

Os índices parciais obtidos revelaram que a maior insatisfação se deu com a estrutura dos cursos, seguida depois por: performance dos alunos, currículo dos cursos e, por último, performance dos docentes. Tal resultado surpreendeu alunos e professores, pois a grande maioria acreditava que os maiores índices de insatisfação seriam direcionados ao corpo docente. Verificou-se, porém, que do ponto de vista dos alunos e egressos, a estrutura dos cursos é que pode comprometer os outros eixos temáticos. Entretanto, vale a pena ressaltar que apesar de ter ocorrido uma escala gradual de

índices, as diferenças entre eles foram pequenas. Os resultados mostram, na visão do pesquisador, índices baixos, variando de 0.4773 a 0.6025 (sabendo-se que o valor máximo possível seria igual a um).

Quanto ao índice geral de satisfação de cada amostra, obteve-se 0.5744 para os estudantes, 0.4971 para os engenheiros formados entre 1995 e 2000, e 0.5074 para os engenheiros graduados antes de 1995. Os resultados revelam que quanto mais tempo o indivíduo se afasta da data de conclusão de seu curso, maior é a insatisfação quanto ao que viveu na vida acadêmica, e julgou necessário na vida profissional, no que se refere à formação empreendedora oferecida pela instituição. Sendo assim, os resultados obtidos confirmaram a hipótese inicialmente definida, a qual incita uma necessidade de melhoria na performance das Instituições de Ensino Superior na ação e ensino do empreender. Portanto, através de planejamento e ação estratégicos de melhoria em todos os eixos temáticos, é possível maximizar a satisfação e minimizar a insatisfação dos clientes das Instituições de Ensino Superior do estado de Santa Catarina - os futuros engenheiros do Brasil – rumo a uma educação voltada para o empreendedorismo.

7.2 Recomendações

Não obstante suas peculiaridades e limitações, o presente trabalho de pesquisa comprovaria e melhoraria sua eficiência, além de contribuir na melhoria do ensino superior, se:

- Replicado um maior número de vezes para estender os resultados a toda população de estudantes, engenheiros e instituições de ensino superior do estado de Santa Catarina;
- Outras áreas de conhecimento o utilizassem para que se validasse ou adaptasse sua aplicabilidade além da área de engenharia;
- As instituições de ensino superior do estado o utilizassem para planejamento e implementação de mudanças visando elevar os índices de satisfação críticos. E que os novos resultados obtidos fossem compartilhados entre instituições e realimentassem a estrutura teórica da tese proposta;
- Empresas o utilizassem como fonte de informações, para realização de planos de capacitação ou requalificação de seus respectivos engenheiros;

- Órgãos representantes de classe, mais especificamente CREA-SC, SENGE e ACE, utilizassem os resultados para melhor atender as necessidades dos engenheiros já atuantes no mercado;
- A metodologia proposta; além de aplicada ao corpo discente, também o fosse ao corpo docente, e os resultados comparados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSUBEL, A D., *Educacional Psicology, a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart, 1968.
- BAUMOL, W.J., Formal Entrepreneurship theory: Existence and bounds. *Journal of Business Venturing*, 8, 197-210; 1993.
- BELLENGER, D.N., & Greenberg, B.A. *Market Rsearch: A Management Information Approach*. Homewood, Irwin, 1978.
- BENDER, A.D., Meli, J.T., Turnbull, L.K., Payne, W.C., & Russell, C.E.. *Entrepreneurship Education and microbusiness development as a part of a program of community revitalization*. *Economic Development Review*, 1990.
- BERGER, Brigitte. *The Culture of Entrepreneurship*. USA: Institute for Contemporary Studies, 1991.
- BETHLEM, Agrícola de Souza. *Gestão de Negócios: Uma abordagem brasileira*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- BICUDO, Aparecida Viggiane. *A Pesquisa Qualitativa em Psicologia: Fundamentos e Recursos Básicos*. 4ª Edição; Centauro, 2003.
- BIRLEY, Muzyka et all (2001) Birley, Sue; Muzyka, Daniel F.; *Dominando os desafios do empreendedor ; 1ª. Edição; São Paulo; Makron Books, 2001.*
- BLOCK, Z., & Stumpf, S.A. *Entrepreneurship education research : Experience and challenge*. In D.L. Sexton and J. D. Kasarda (Eds), *The State of the Art of Entrepreneurship*. Boston; PWS-Kent Publishing Co, 1992.
- BROCKHAUS, R.H.. *Risk taking propensity of entrepreneurs*. *Academy of Management Journal*, 23 (3), 509-520, 1980.
- BROCKHAUS, R.H., & Nord, W.R.. *An exploration of factors affecting the entrepreneurial decision: Personal characteristics vs. Environmental conditions*. *Proceeding of the Annual Meeting of the Academy of Management*, 1979.
- BRUNO, Lucia. *Trabalho e atribuições dos engenheiros em uma montadora reestruturada*. In Laudares, J.B.; *Trabalho e formação do engenheiro: FERMAC; Belo Horizonte, 2000.*
- BULL, I., & Willard, Gary E.. *Towards a theory of entrepreneurship*. *Journal of Business Venturing*, 1993.
- BYGRAVE, W.D.. *The entrepreneurship paradigm (I): A philosophical look at its research methodologies*. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1989.
- CARLAND, J.W. et all. *Who is an entrepreneur? Is a question worth asking*. *American Journal of Small Business*, p.33-39, spring, 1988.

CASTRO, Orlando Ferreira. Deontologia da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, Goiânia, 1ª Edição; CREA, 1995.

CAVALCANTI, Marly; Gestão Estratégica de Negócios; 1a Edição; São Paulo; Pioneira, 2001.

CLARK, B.W., Davis, C.H., & V.C.Harnish. Do courses in entrepreneurship id in new venture creation? Journal of Small BusinessManagement, 26-31, 1984.

COLLINS, James C. & Porras, Jerry I.. Built to last: successful habits of visionary companies. Rio de Janeiro; Rocco, 1995.

Cosby, Paul C. Métodos de Pesquisa em Ciências do Comportamento. São Paulo; Atlas, 2003.

CHUSIMIR, L.H.. Entrepreneurship and mba degrees: How well do they know each other? Journal of Small Business Management, 71-74, 1988.

DOLABELA, Fernando. Oficina do Empreendedor. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

DRUCKER, P.F.. Inovação e Espírito Empreendedor. São Paulo; Pioneira, 1991.

DRUCKER, P.F.. The age of social transfomation. The Atlantic Monthly, pp. 53-80, 1994.

DUGUID, Paul. Organizational learning and communities of practice. New York, Paperback, 1991.

FERRAZ, Hermes, A Formação do Engenheiro: Um Questionamento Humanístico. São Paulo; Ática, 1983.

FILION, L. J., Les entrepreneurs parlent. Les Éditions de l'Entrepreneur, Montreal, 1990.

FILION, L. J., Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. RAUSP – Revista de Administração da Universidade de São Paulo; São Paulo, 1999.

FORTIN, P., Devenez Entrepreneur. Les ÉditionsTranscontinentel, Fondation de l'Entrepreneurship, Les Presses de l'Université de Laval, 1992.

GARNIER, B., & Gasse, Y.. Training entrepreneurs through newspapers. Journal of Small Business Management, 28 (1), 70-73, 1990.

GARTNER, W.B.. “Who is an entrepreneur?” Is the wrong question. American Journal of Small Business, 12, (4), 11-32, 1988.

GEM – Global Entrepreneurship Monitor; informações podem ser obtidas pela internet no endereço http://www.emkf.org/entrepreneurship/resource/GEM/public_policy.cfm, acessado em 2003.

GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar. 4ª Edição; Rio de Janeiro; Record, 2000.

GREENBAUM, T.L.. The Practical Handbook and Guide to Focus Group Research. Lexington: Lexington Books, 1988.

GUNDERSON, G.. Thinking about entrepreneurs: Models, assumptions, and evidence. In C. A. Kent (Ed.), *Entrepreneurship Education: Current Developments, Future Directions*. New York; Quorum, 1990.

HERRON, L., & Robinson, Jr, R.B.. A structural model of the effects of enterprise characteristics on venture performance. *Journal of Business Venturing*, 8, (3), 281 –294, (1993).

HOFER, C.W., & Bygrave, W.D.. Theorizing about entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16, (2), 13-22, 1991.

HONORATO, César T.. *O Clube de Engenharia nos Momentos Decisivos na Vida do Brasil*. Rio de Janeiro; CNO, 1996.

HOSELITZ, B.F.. *Entrepreneurship and Economic Growth*. *American Journal of Economic Sociology*, 1960.

JOHANNISSON, B., & Senneseth, K.. Paradoxes of entrepreneurship, presented at Rent IV: Researching Entrepreneurship 4th Workshop; November,1990.

KAPLAN, R. Entrepreneurship reconsidered : the antimanagement bias. *Harvard Business Review*, Boston, v. 65, n.3, p. 84-89, may./jun. 1987

KASARDA, J. D.. Introduction In D.L. Sexton and J.D. Kasarda (Eds), *The State of the Art of Entrepreneurship*. Boston; PWS-Kent Publishing Co, 1992.

KAUFMANN, Luiz. *Passaporte para o ano 2000*. São Paulo; Makron; McGraw-Hill, 1990.

KENT, C. *Entrepreneurship Education*. New York, NY; Association Press, 1990.

KILBY, P. *Entrepreneurship and economic development*. New York; Free Press, 1971.

LIKERT, R. A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*. New York, 1932.

McCLELLAND, D. *The Achieving Society*. Princeton, NJ; Van Nostrand Publishing Co. 1961.

McMULLEN, W. Ed, Long, W. A., & A. Wilson. MBA concentration in entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, 18-22, 1985.

McMULLEN, W. Ed, Long, W. A., & Graham, J.B.. Assessing economic value added by university based outreach programs. *Journal of Small Business Management*, 225-240, 1986.

McMULLEN, W. Ed, Long, W.A. *Developing New Ventures*. San Diego, CA; Harcourt Brace Jovanovich, 487-488, 1990.

McMULLEN, W. Ed, Long, W.A. Entrepreneurship Education in the nineties. *Journal of Business Venturing*, 261-275, 1987.

MENDONÇA, Nelson Machanoski. <http://www.terravista.pt/portosanto/2164/Delta-1/Engenharia.htm>, site acessado em 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza, Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. São Paulo, Editora Vozes. 2002.

MILL, J.S. Principles of political economy with some of their applications to social philosophy. London; John W. Parker, 1848.

MORGAN, D.L.. Focus Groups As Qualitative Research. Newbury Park; Sage Publications, 1988.

MORRIS, Michael H., Lewis, P.S., & D.L.Sexton. Reconceptualizing entrepreneurship: An input-output perspective. *SAM Advanced Management Journal*, 59, (1), 21-31, 1994.

NAISBITT, J. . Global Paradox. New York; Avon, 1994.

NETO, Antonio Filho. <http://www.fabricioeng.hpg.ig.com.br/serv02.htm>, site acessado em 2002

OLIVEIRA, Tânia Modesto Veludo de - FEA USP - http://www.fecap.br/adm_online/art23/tania2.htm

PEREIRA, Julio César Rodrigues; Análise de Dados Qualitativos; 1ª Edição; São Paulo; EDUSP, 2001.

RABBIOR, G.. Elements of a successful entrepreneurship/economics/education program. In C.A.Kent (Ed), *Entrepreneurship Education; Current Developments, Future Directions*. New York: Quorum Books, 1990.

REYNOLDS, P.D.. Sociology and entrepreneurship: Concepts and contribution. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16, (2), 47-70, 1992.

RICHARDSON, Roberto Jarry; Pesquisa Social; 3ª Edição; São Paulo ; Atlas, 1999.

ROCKHILL, K.. Researching participation in adult education: The potential of the qualitative perspective. *Adult Education*, 33 (1), 3-19, 1982.

RODRIGUES, José dos Reis G. ; O empreendedor e o franchising ; 1ª Edição; São Paulo ; Érica, 1998.

RONSTADT, R.C.. Training potential entrepreneurs. In J.J. Kao, and H.S.Stevenson (Eds). *Entrepreneurship: What Is It and How To Teach It*. BostonMass: Harvard Business School, 191-204, 1985.

RUTHERFORD, E.A.. Dictionary of Economics. New York; Macmillan, 1992.

SAGE, G.. Entrepreneurship as an economic development strategy. *Economic Development Review*, 11(2), 66-67, 1993.

SANTOS, André Luiz. <http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6968/imhotep.html>, site acessado em 2002.

SCHIFFMAN, L. & KANUK, L. Comportamento do consumidor. 6ª edição; LTC, 2000.

- SCHUMPETER, J.A.. Capitalism, socialism and Democracy, New York; Harper & Brothers, 1942.
- SEXTON, D.L., & Bowman-Upton, N.. Validation of an innovative teaching approach for entrepreneurship courses. *American Journal of Small Business*, 12, (3), 11-21, 1988.
- SEXTON, D.L., & Kent, C.A.. Female executives versus female entrepreneur. In K.H. Vesper (Ed.) *Frontiers of Entrepreneurship Research: The Proceedings of the 1981 Babson Conference on Entrepreneurship Research*. Wellesley, Mass.: Babson College, 40-45, 1981.
- SOLOMON, G.T., & Fernald, Jr., L.W.. Trends in small business management and entrepreneurship education in the United States. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 15 (3), 25-39, 1991.
- STORHOLM, G & SCHEUING, E . Ethical implications of business format. *Journal of Business Ethics*, Cherry Hill, V.13, p181-188, 1994.
- TACHIZAWA, Takeshy. *Gestão de Negócios*; São Paulo; Atlas, 2001.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva - *Clube de Engenharia – História da Engenharia no Brasil – séculos XVI a XIX – 2.ª Edição*; CREA, 1994.
- TIMMONS, J.A.. *New venture Creation*. Homewood, IL; Irwin, 1994.
- VARGAS, Milton. *História da técnica e da tecnologia no Brasil*; São Paulo; FUNDUNESP, 1995. *Para uma filosofia da tecnologia*; Ed. Alfa Omega, SP, 1994. *História da ciência e da tecnologia no Brasil: uma súmula*.
- VERIN, H. *Entrepreneurs, entreprises, histoire d'une idée*. Presses Universitaires de France; Paris, 1982.
- VÉSPER, K.H.. New development in entrepreneurial education. In J.A. Hornaday, E.B. Shils, J.A. Timmons, and K.H. Vesper (Eds.), *frontiers of Entrepreneurship Research*, pp. 489-497. Wellsley, MA: Babson College, 1985.
- WEBBER, W.C.. Developing a relevant university entrepreneurship curriculum. In Donald L. Sexton and Philip Van Auken (Eds.). *Entrepreneurship Education: Proceedings of the 1981 Conference on Entrepreneurship Education at Baylor University*. Baylor University; Waco, 72-85, 1981.
- WIRTH, A.G.. *Education and Work for the Year 2000: Choice We Face*. San Francisco; Jossey-Bass, 1992.
- ZEITHAML, C.P., & Rice, G.H., Jr.. Entrepreneurship/small business education in American universities. *Journal of Small Business*, 25(1), 44-50, 1987.
- ZUFFO, JoãoAntonio - <http://www.engenheiro2001.org.br/programas/971221a2.htm> , site acessado em 2001.

ANEXO 01

QUESTIONÁRIO DE DIRETRIZES CONTEXTUAIS.

As Oito Questões para Diretrizes Contextuais

Este documento visa orientá-lo(a) para tornar esta reunião tão produtiva quanto possível. Assim, oriente sua atenção nos tópicos à seguir e expresse sua opinião sincera. Baseado(a) na pergunta, relacione-a com o seu envolvimento com o empreendedorismo, seja de forma direta ou indireta. Isto é, relacione a pergunta com atividades/matérias/trabalhos/disciplinas explícitas de empreendedorismo ou então atividades/matérias/trabalhos/disciplinas afins, vivenciadas na universidade.

- Questão 1: No tocante a vivência acadêmica diária em sala de aula ou fora dela, no que se refere a atividades compartilhadas, trabalhos em equipe, etc; que tipo de experiência desagradável você teve com seus colegas de classe?
- Questão 2: Da sua vivência com o corpo docente, o que foi insatisfatório?
- Questão 3: O que você não gostou sobre o ensino de conteúdos das disciplinas do curso de engenharia ligadas ao contexto do empreendedorismo? Porque?
- Questão 4: Quais expectativas você tinha e ainda tem, sobre o conteúdo de empreendedorismo que não foram supridas?
- Questão 5: No tocante a vivência acadêmica diária em sala de aula ou fora dela, no que se refere a atividades compartilhadas, trabalhos em equipe, etc; que tipo de experiência agradável você teve com seus colegas de classe?
- Questão 6: Da sua vivência com o corpo docente, o que foi satisfatório?
- Questão 7: O que você gostou sobre o ensino de conteúdos das disciplinas do curso de engenharia ligadas ao contexto do empreendedorismo? Porque?
- Questão 8: Quais expectativas você tinha, sobre o conteúdo de empreendedorismo que foram supridas?

ANEXO 02**LISTA DAS DIMENSÕES DE ASSUNTO DE ACORDO COM O QUESTIONÁRIO DE
DIRETRIZES CONTEXTUAIS.**

Lista das Dimensões de Assunto de acordo com as Diretrizes Contextuais

Categoria : Ensino

Questões

3. O que você não gostou sobre o ensino de conteúdos das disciplinas do curso de engenharia ligadas ao contexto do empreendedorismo? Porque?
7. O que você gostou sobre o ensino de conteúdos das disciplinas do curso de engenharia ligadas ao contexto do empreendedorismo? Porque?

Dimensões

1. Preparação
2. Consistência
3. Métodos utilizados

Categoria : Conteúdo do Curso

Questões

4. Quais expectativas você tinha e ainda tem, sobre o conteúdo de empreendedorismo que não foram supridas?
8. Quais expectativas você tinha, sobre o conteúdo de empreendedorismo que foram supridas?

Dimensões

1. Expectativas anteriores ao envolvimento com o programa
2. Consistência entre as descrições dos cursos e o que se vivenciou
3. Objetivos dos cursos consistentes com as descrições dos cursos
4. Trabalhos consistentes com o conteúdo ensinado

Continuação da Lista das Dimensões de Assunto de acordo com as Diretrizes Contextuais**Categoria : Colegas Estudantes**

Questões

1. No tocante a vivência acadêmica diária em sala de aula ou fora dela, no que se refere a atividades compartilhadas, trabalhos em equipe, etc; que tipo de experiência desagradável você teve com seus colegas de classe?
5. No tocante a vivência acadêmica diária em sala de aula ou fora dela, no que se refere a atividades compartilhadas, trabalhos em equipe, etc; que tipo de experiência agradável você teve com seus colegas de classe?

Dimensões

1. Projetos em equipes e/ou grupos
2. Turma
3. Tendências/problemas de gênero sexual
4. Valores de núcleo – estudantes dentro do programa

Categoria : Corpo Docente

Questões

2. Da sua vivência com o corpo docente, o que foi insatisfatório?
6. Da sua vivência com o corpo docente, o que foi satisfatório?

Dimensões

1. Atitudes – respeitadas aos estudantes
2. Acessibilidade
3. Expectativa de Performance

ANEXO 03

**SEGUNDA VERSÃO DO FORMULÁRIO OBTIDO ATRAVÉS DAS DGDs, E
APLICADO COMO INSTRUMENTO PILOTO (IP) PARA UMA PEQUENA AMOSTRA
DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA**

FORMULÁRIO NÚMERO:											
PERFIL SOCIAL											
Faixa Etária (anos):			Sexo:		Estado Civil:			Área de Formação em Engenharia:			
1.1	<input type="checkbox"/>	15 a 20	1.5	<input type="checkbox"/>	Masc.	1.7	<input type="checkbox"/>	Solteiro(a)	1.12	<input type="checkbox"/>	Elétrica
1.2	<input type="checkbox"/>	21 a 30	1.6	<input type="checkbox"/>	Fem.	1.8	<input type="checkbox"/>	Casado(a)	1.13	<input type="checkbox"/>	Civil
1.3	<input type="checkbox"/>	31 a 40				1.9	<input type="checkbox"/>	Outros	1.14	<input type="checkbox"/>	Mecânica
1.4	<input type="checkbox"/>	+ de 41									
				1.15	<input type="checkbox"/>				Alimentos		
				1.16	<input type="checkbox"/>				Sanitária		
				1.17	<input type="checkbox"/>				Química		
				1.18	<input type="checkbox"/>				Produção		
				1.19	<input type="checkbox"/>				Florestal		
				1.20	<input type="checkbox"/>				Outros		

Período(fase) de Curso Predominante:		(Grau de parentesco) Tenho parentes de.....que possui negócio próprio			Atividade diária:		Estudo no período:				
1.21	<input type="checkbox"/>	5º. período	1.28	<input type="checkbox"/>	1º. grau	1.32	<input type="checkbox"/>	estudo	1.35	<input type="checkbox"/>	vespertino
1.22	<input type="checkbox"/>	6º. período	1.29	<input type="checkbox"/>	2º. grau	1.33	<input type="checkbox"/>	estudo e trabalho	1.36	<input type="checkbox"/>	matutino
1.23	<input type="checkbox"/>	7º. período	1.30	<input type="checkbox"/>	3º. grau	1.34	<input type="checkbox"/>	outros	1.37	<input type="checkbox"/>	noturno
1.24	<input type="checkbox"/>	8º. período									
1.25	<input type="checkbox"/>	9º. período									
1.26	<input type="checkbox"/>	10º. período									
1.27	<input type="checkbox"/>	outros									

ESCOPO E IMPORTÂNCIA DESTE TRABALHO:

Interessados em criar uma nova metodologia de avaliação, todas Instituições do Estado de Santa Catarina que graduam engenheiros, isto é, UFSC (Florianópolis), UNISUL (Tubarão), UNC (Canoinhas), FURB (Blumenau), UDESC (Joinville), UNOESC (Joaçaba) e CREA-SC, uniram-se aos esforços do idealizador deste trabalho, no intuito de obterem dados reais sobre a sintonia entre necessidades de mercado e formação acadêmica em engenharia.

Não é raro encontrarmos engenheiros assumindo cargos desde chefia até presidência em Organizações. Esse fato é, no mínimo, intrigante. Assim, o propósito geral deste instrumento é avaliar e melhorar a performance da educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do Estado, identificando medidas de satisfação e insatisfação daquele que vivencia este ambiente, isto é, você estudante.

Tal trabalho pode ter implicações que variam desde afetar um único programa de ensino até afetar a política pública, auxiliando na condução de esforços orientados à criação, desenvolvimento e manutenção de uma cultura empreendedora e, conseqüentemente, maior desenvolvimento econômico para o Estado e país.

Certos então de que este momento é precioso, solicitamos que dedique alguns minutos do seu tempo para responder, de forma sincera, este documento, cujos resultados reverterão em benefício próprio.

A você futuro engenheiro(a), antecipamos nosso agradecimento.

Por favor, baseado nos quatro níveis de satisfação abaixo, indique o quanto você concorda ou discorda das afirmações que vem a seguir, marcando apenas uma das opções oferecidas em cada questão:

(DT) - Eu Discordo Totalmente desta afirmação

(D) - Eu Discordo desta afirmação

(CP) - Eu Concordo Parcialmente com esta afirmação

(CT) - Eu Concordo Totalmente com esta afirmação

DT	D	CP	CT	
				1. Durante minha vida acadêmica, os conteúdos das disciplinas, desenvolveram em mim características empreendedoras tais como: iniciativa, o saber planejar, autonomia, autoconfiança, otimismo, necessidade de realização, perseverança, forte intuição, alto comprometimento, saber buscar, utilizar e controlar recursos, tecer "redes de relações" (contatos, amizades), gostar do risco e assumir riscos moderados, ser inovador e criativo, manter um alto nível de consciência do ambiente em que vivo.
				2. Através de estudos de casos, os professores abordaram conteúdos sobre análise, criação e gestão de negócios em engenharia.
				3. A maioria das disciplinas do curso de engenharia abordou conteúdos relacionados a negócios do mundo real.
				4. Considero suficiente a quantidade de ofertas de estágios na área de planejamento e/ou gerenciamento de negócios para engenheiros.
				5. Na minha opinião, a formação empreendedora que recebi no curso de engenharia está condizente com o que o mercado de trabalho atual espera de mim.
				6. Quando da realização de trabalhos em equipe, os componentes da mesma agem de forma empreendedora.
				7. Existe a necessidade de maior divulgação e oferta de estágios ligados a área de gerenciamento para o curso de engenharia que frequento.
				8. As disciplinas do curso oferecem pouca ênfase em trabalhos de equipe.
				9. Geralmente nos trabalhos em equipe, os alunos dedicados se sentem prejudicados pelos colegas que não fazem praticamente nada.
				10. Acredito que a maioria dos colegas de turma deseja possuir um negócio próprio no futuro.
				11. O interesse da maioria dos estudantes de engenharia é graduarem-se, adquirirem um emprego em uma renomada empresa e seguirem carreira.
				12. É comum encontrar estudantes que encaram disciplinas com enfoque para o empreendedorismo, como "perfumaria".
				13. Os estudantes quando envolvidos com conteúdo de empreendedorismo são motivados a atingir alto grau de qualidade em suas tarefas acadêmicas.
				14. Participei de encontros entre alunos e ex-alunos para refletir, avaliar o curso frequentado e atualizar-me das tendências de mercado.
				15. Após graduar-me, pretendo primeiramente adquirir experiência com um bom emprego e depois montar meu próprio negócio.
				16. Em sala de aula são criadas oportunidades para os alunos desenvolverem atividades similares a um negócio, e leva-se a sério tal tarefa no que se refere aos critérios de avaliação de desempenho.
				17. É comum nas disciplinas de formação básica, os professores desenvolverem atividades similares às de um negócio. Por exemplo: em estatística os alunos realizam pesquisa mercadológica.
				18. É comum nas disciplinas de formação técnica, os professores desenvolverem atividades similares às de um negócio. Por exemplo: em projetos, os alunos além de realizar o projeto, praticam as etapas burocráticas anteriores e posteriores ao mesmo.
				19. Na minha opinião, existe uma consistência, coerência, entre os planos de aulas e as descrições das disciplinas contidas nos ementários.
				20. No curso que frequento, existem professores com carga horária exclusiva para atendimento a alunos, além das aulas propriamente ditas.
				21. É comum, alunos procurarem pelos professores em horários extraclasse.
				22. Os professores cumprem o horário de atendimento a alunos pré-estabelecido pelo departamento.
				23. Para despertar e disseminar a cultura empreendedora nos seus alunos de engenharia, o curso oferece seminários, mini-cursos e depoimentos de empresários.
				24. A internet é um recurso constantemente utilizado pelos professores no desenvolvimento de suas

				atividades de ensino.
DT	D	CP	CT	25. Quando se trata de assuntos relacionados a negócios do mundo real, os professores estão sempre bem preparados para ministrar as aulas.
DT	D	CP	CT	26. No curso que frequento, existe relacionamento adulto suficiente para professores e estudantes aprenderem mutuamente, sem que haja abuso de poder de um e abuso de liberdade do outro.
DT	D	CP	CT	27. Vivencio aulas expositivas acompanhadas de conhecimentos, exemplos e experiências do mundo real.
DT	D	CP	CT	28. Análises de estudos de caso são relevantes para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras nos futuros engenheiros.
DT	D	CP	CT	29. A variação dos meios, recursos de ensino, é prática comum nesta instituição de ensino e tornam o conteúdo mais interessante. (seminários, visitas técnicas, dinâmicas em sala, projetos práticos, congressos, mini-cursos, visita de empresários, semana da engenharia, ciclo de palestras, vídeo aulas, projetor multimídia, internet, e-mail).
DT	D	CP	CT	30. Geralmente, a nota final do aluno reflete seu nível de comprometimento com a disciplina e com o curso.
DT	D	CP	CT	31. O conteúdo do curso todo de engenharia, muniu-me de conhecimentos e habilidades suficientes para começar com um negócio próprio assim que me graduar.
DT	D	CP	CT	32. O curso de engenharia tem uma estrutura que possibilita ao aluno decidir por uma formação mais técnica ou mais gerencial.
DT	D	CP	CT	33. Uma boa proposta de fim de curso seria a defesa de um projeto envolvendo a criação de um negócio na área/ênfase cursada, onde professores de todas as fases podem ser envolvidos como orientadores e a Instituição de Ensino, como facilitadora na interação dos alunos com o mercado externo (empresas, empresários, órgãos de fomento, prefeitura, CELESC, CASAN, CREA, etc).
DT	D	CP	CT	34. A proposta do item acima, já é uma realidade na instituição de ensino que estudo.
DT	D	CP	CT	35. A coordenação do curso é ativa em buscar informações sobre as necessidades manifestadas pelos estudantes e na viabilização das mesmas.
DT	D	CP	CT	36. Os estudantes demonstram interesse (e agem nesse sentido) de manifestar suas necessidades para a coordenação do curso.
DT	D	CP	CT	37. Na Instituição que estudo, a maioria dos alunos não vão somente para aula. Isto é, eles vivem intensamente sua jornada acadêmica, propondo melhorias, conhecendo e usufruindo ao máximo dos recursos oferecidos pela Instituição.
DT	D	CP	CT	38. Eu sei o que é empresa Junior, porque a instituição me orientou nesse sentido. Além disso, na instituição que estudo existe empresa Junior.
DT	D	CP	CT	39. Eu sei o que é Incubadora de Empresas, porque a Instituição me orienta nesse sentido e incentiva para que busquemos tal recurso.
DT	D	CP	CT	40. A maioria dos meus professores é teórica demais
DT	D	CP	CT	41. A maioria dos meus professores é prática demais
DT	D	CP	CT	42. A maioria dos meus professores equilibra suas aulas com teoria e prática
DT	D	CP	CT	43. É quase como rotina o professor esclarecer aos seus alunos, qual a contribuição da disciplina e a inter-relação dela com as demais, para a formação completa do aluno como engenheiro.
DT	D	CP	CT	44. Existem incentivos extraclasse que contribuem com a formação do engenheiro na área de planejamento/gerenciamento de negócios, tais como: projeto e produção de produtos com fins comerciais, projetos científicos, trabalhos práticos para atendimento de necessidades da sociedade/comunidade.
DT	D	CP	CT	45. Decidi fazer engenharia por opção própria.
DT	D	CP	CT	46. Decidi fazer engenharia induzido por exemplos de familiares.
DT	D	CP	CT	47. É necessário no curso de engenharia, que os professores primeiramente ensinem como trabalhar em equipe, para depois desenvolver tal atividade.
DT	D	CP	CT	48. Os alunos quando realizam trabalho em equipe, antes mesmo de iniciar tal trabalho, sabem planejar o que pretendem fazer.
DT	D	CP	CT	49. Formação de "painéis" entre alunos dificulta a integração entre todos.
DT	D	CP	CT	50. Um dos problemas de trabalhos em equipe é que os professores não os coordenam passo a passo.
DT	D	CP	CT	51. Para a maioria dos alunos, trabalho em equipe é sinônimo de "nota fácil".
DT	D	CP	CT	52. É comum por parte dos alunos, falta de iniciativa para realização de tarefas, projetos, trabalhos, procura de estágio, etc.
DT	D	CP	CT	53. É crucial nos cursos de engenharia, que se criem novas formas de motivar, incentivar os alunos a empenharem-se no curso.

DT	D	CP	CT	54. Já pensei várias vezes em desistir do curso de engenharia
DT	D	CP	CT	55. Conteúdos ou tarefas “mastigadas”, não ajudam o aluno a aprender a se virar, buscar soluções criativas, inovar, tecer redes de contatos.
DT	D	CP	CT	56. Durante o curso de engenharia, não se percebe discriminação entre sexo masculino e feminino. Mas, no mercado de trabalho o fato existe, principalmente na ocupação de cargos de chefia.
DT	D	CP	CT	57. A maioria dos professores de disciplinas técnica possui conhecimento profissional e acadêmico, pois exercem a profissão de engenheiro e professor.
DT	D	CP	CT	58. A maioria dos professores de disciplinas técnica possui conhecimento profissional, porém carecem de conhecimento acadêmico.
DT	D	CP	CT	59. Existe a necessidade das IES propiciarem atividades que envolvam os professores dedicados somente à pesquisa, com situações reais do mercado de trabalho para que isso chegue aos alunos através de suas aulas.
DT	D	CP	CT	60. As disciplinas básicas são planejadas para no futuro, ajudarem na compreensão das disciplinas técnicas.
DT	D	CP	CT	61. Os professores frequentemente explicam a importância de sua disciplina e a aplicação dela no mercado de trabalho.
DT	D	CP	CT	62. Engenheiro professor carece de formação pedagógica para transmitir e avaliar conteúdos acadêmicos.
DT	D	CP	CT	63. Os baixos salários dos professores diminuem a procura desse emprego por parte de engenheiros atuantes no mercado de trabalho.
DT	D	CP	CT	64. A falta de pré-requisito possibilita aos alunos procurarem disciplinas programadas para o fim do curso. Quando o aluno opta por fazer isso, não aproveita bem a disciplina, pois não possui maturidade acadêmica para entendê-la.
DT	D	CP	CT	65. Na Instituição de Ensino Superior (IES) que estudo, os professores incentivam os alunos a serem criativos, inovadores e negociadores, quando propõem trabalhos os quais exigem que o aluno desenvolva seus próprios meios para executar a tarefa.
DT	D	CP	CT	66. Na IES que estudo, os projetos de fim de curso são direcionados para soluções de problemas reais do mercado de trabalho e acompanhados passo-a-passo pelos professores
DT	D	CP	CT	67. Muitos problemas vividos nas IES são decorrência do próprio desinteresse dos alunos
DT	D	CP	CT	68. Na IES que estudo, existe a preocupação em desenvolver a ética no perfil do aluno através de aulas sobre o assunto e também pelo próprio exemplo dos professores e técnicos administrativos.
DT	D	CP	CT	69. Estou finalizando meu curso de engenharia em uma Instituição atualizada tecnologicamente, com biblioteca e laboratórios modernos, equipamentos audiovisuais que aceleram e facilitam o desenvolvimento das disciplinas.
DT	D	CP	CT	70. Infelizmente ainda existem muitos professores usando tempo precioso de aula com quadro negro e giz ao invés de usarem tecnologias mais modernas (projektor multimídia, tv/vídeo, etc).
DT	D	CP	CT	71. Existem falhas de currículo no que se refere a pré-requisitos entre disciplinas que não possuem interdependência de conhecimento.
DT	D	CP	CT	72. Seria primordial a criação de um número maior de disciplinas optativas na área de gestão de negócios para suprir a carência de tal assunto no currículo regular.
DT	D	CP	CT	73. É necessário deslocar disciplinas técnicas para o início do curso, para que o aluno conheça melhor o curso que escolheu e se envolva com atividades ligadas a profissão.
DT	D	CP	CT	74. Acredito que falta maior integração entre departamentos de outros cursos, como Administração e Economia, para que se estimule o empreendedorismo nas engenharias.
DT	D	CP	CT	75. Os horários de aula muitas vezes inviabilizam estágios.
DT	D	CP	CT	76. Para o curso de engenharia ficar mais voltado para o empreendedorismo, é importante que cursos como Administração, Economia, Sociologia, Psicologia, estejam no mesmo campus.
DT	D	CP	CT	77. Se o Centro Tecnológico viabilizasse (em parceria com professores e alunos) um processo produtivo no próprio campus, geraria uma nova forma de desenvolver, na prática, o conteúdo de empreendedorismo já na época da graduação.
DT	D	CP	CT	78. Desenvolvimento de prestação de serviços à sociedade estimula o empreendedorismo e é uma rotina na Instituição que estudo.
DT	D	CP	CT	79. Existe um departamento ou órgão na Instituição onde estudo, que funciona como elo de ligação entre Instituição e Empresas.
DT	D	CP	CT	80. É comum serem usados os recursos da Instituição (laboratórios, bibliotecas, centros estudantis, etc) para prestação de serviços à comunidade por parte dos professores e alunos, como forma de sintonizá-los com a realidade mercadológica.

DT	D	CP	CT	81. É comum constatar laboratórios bem equipados, porém de uso exclusivo de professores.
DT	D	CP	CT	82. Trabalho em equipe vira na verdade, uma divisão de tarefas e não um trabalho em conjunto, onde todos vivem e constroem todas etapas do referido trabalho.
DT	D	CP	CT	83. Trabalho de pesquisa e extensão estimula o aluno a interagir com o mercado de trabalho, cria a necessidade de busca de rede de contatos, melhora o relacionamento do aluno com os professores e departamento.
DT	D	CP	CT	84. É comum presenciar excelentes alunos de engenharia com grandes dificuldades de relacionamento pessoal na faculdade e também no mercado de trabalho.
DT	D	CP	CT	85. É freqüente constatar no mercado de trabalho, engenheiros designados para trabalhos de gerenciamento e supervisão.
DT	D	CP	CT	86. A participação ativa em Grêmios Estudantis ou Diretório Acadêmico, colabora para uma formação empreendedora do engenheiro.
DT	D	CP	CT	87. Professores que possuem outra atividade profissional além da docência, dedicam-se pouco na atualização de conteúdo de sua disciplina e no atendimento dos alunos.
DT	D	CP	CT	88. É comum professores que ministram aulas em cursos de ciências sociais como Administração, Economia, Direito e Sociologia, ministrarem aulas para a engenharia sem mudar o enfoque das mesmas.
DT	D	CP	CT	89. Frequentemente a Instituição organiza, divulga e realiza eventos extraclasse na área de empreendedorismo para engenharia.
DT	D	CP	CT	90. A estabilidade do emprego faz com que os professores relaxem no seu desempenho.
DT	D	CP	CT	91. O número de integrantes nos trabalhos em equipe é muito grande, gerando repartições de conteúdo e resultando em pouco aproveitamento (aprendizado) sobre os assuntos a pesquisar e apresentar.

Mais uma vez agradecemos pelas suas respostas. Cada Instituição participante deste estudo receberá uma cópia dos resultados e os utilizará para melhorar a eficiência de seus programas específicos.

ANEXO 04

**VERSÃO FINAL DO FORMULÁRIO OBTIDO ATRAVÉS DAS DGDs, E APLICADO
COMO INSTRUMENTO DEFINITIVO (ID) PARA A GRANDE POPULAÇÃO DE
ESTUDANTES DE ENGENHARIA DO ESTADO DE SANTA CATAIRNA.**

FORMULÁRIO NÚMERO:											
PERFIL SOCIAL											
Faixa Etária (anos):		Sexo:		Estado Civil:		Área de Formação em Engenharia:					
1.1	<input type="checkbox"/>	15 a 20	1.5	<input type="checkbox"/>	Masc.	1.7	<input type="checkbox"/>	Solteiro(a)	1.12	<input type="checkbox"/>	Elétrica
1.2	<input type="checkbox"/>	21 a 30	1.6	<input type="checkbox"/>	Fem.	1.8	<input type="checkbox"/>	Casado(a)	1.13	<input type="checkbox"/>	Civil
1.3	<input type="checkbox"/>	31 a 40			1.9	<input type="checkbox"/>	Divorciado(a)	1.14	<input type="checkbox"/>	Mecânica	
1.4	<input type="checkbox"/>	+ de 41			1.10	<input type="checkbox"/>	Viúvo (a)	1.15	<input type="checkbox"/>	Alimentos	
		1.11			<input type="checkbox"/>	Outros	1.16	<input type="checkbox"/>	Sanitária		
					1.17	<input type="checkbox"/>	Química				
1.18	<input type="checkbox"/>			Produção							
1.19	<input type="checkbox"/>			Florestal							
1.20	<input type="checkbox"/>			Outros , especifique:							

Período(fase) de Curso Predominante:		(Grau de parentesco) Tenho parentes de.....que possui negócio próprio		Atividade diária:		Estudo no período:					
1.21	<input type="checkbox"/>	5º. período	1.28	<input type="checkbox"/>	1º. grau	1.32	<input type="checkbox"/>	estudo	1.35	<input type="checkbox"/>	vespertino
1.22	<input type="checkbox"/>	6º. período	1.29	<input type="checkbox"/>	2º. grau	1.33	<input type="checkbox"/>	estudo e trabalho	1.36	<input type="checkbox"/>	matutino
1.23	<input type="checkbox"/>	7º. período	1.30	<input type="checkbox"/>	3º. grau	1.34	<input type="checkbox"/>	outros	1.37	<input type="checkbox"/>	noturno
1.24	<input type="checkbox"/>	8º. período	1.31	<input type="checkbox"/>	Não tenho			1.38	<input type="checkbox"/>	integral	
1.25	<input type="checkbox"/>	9º. período									
1.26	<input type="checkbox"/>	10º. período									
1.27	<input type="checkbox"/>	outros									

ESCOPO E IMPORTÂNCIA DESTE TRABALHO:

Interessados em criar uma nova metodologia de avaliação, todas Instituições do Estado de Santa Catarina que graduam engenheiros, isto é, UFSC (Florianópolis), UNISUL (Tubarão), UNC (Canoinhas), FURB (Blumenau), UDESC (Joinville), UNOESC (Joaçaba) e CREA-SC, uniram-se aos esforços do idealizador deste trabalho, no intuito de obterem dados reais sobre a sintonia entre necessidades de mercado e formação acadêmica em engenharia.

Não é raro encontrarmos engenheiros assumindo cargos desde chefia até presidência em Organizações. Esse fato é, no mínimo, intrigante. Assim, o propósito geral deste instrumento é avaliar e melhorar a performance da educação para o empreendedorismo nos cursos de engenharia do Estado, identificando medidas de satisfação e insatisfação daquele que vivencia este ambiente, isto é, você estudante.

Tal trabalho pode ter implicações que variam desde afetar um único programa de ensino até afetar a política pública, auxiliando na condução de esforços orientados à criação, desenvolvimento e manutenção de uma cultura empreendedora e, conseqüentemente, maior desenvolvimento econômico para o Estado e país.

Certos então de que este momento é precioso, solicitamos que dedique alguns minutos do seu tempo para responder, de forma sincera, este documento, cujos resultados reverterão em benefício próprio.

A você futuro engenheiro(a), antecipamos nosso agradecimento.

Por favor, baseado nos quatro níveis de satisfação abaixo, indique o quanto você concorda ou discorda das afirmações que vem a seguir, marcando apenas uma das opções oferecidas em cada questão:

(DT) - Eu Discordo Totalmente desta afirmação

(D) - Eu Discordo desta afirmação

(CP) - Eu Concordo Parcialmente com esta afirmação

(CT) - Eu Concordo Totalmente com esta afirmação

DT	D	CP	CT	
				1. Durante minha vida acadêmica, os conteúdos das disciplinas, desenvolveram em mim características empreendedoras tais como: iniciativa, o saber planejar, autonomia, autoconfiança, otimismo, necessidade de realização, perseverança, forte intuição, alto comprometimento, saber buscar, utilizar e controlar recursos, tecer "redes de relações" (contatos, amizades), gostar do risco e assumir riscos moderados, ser inovador e criativo, manter um alto nível de consciência do ambiente em que vivo.
DT	D	CP	CT	2. Através de estudos de casos, os professores abordaram conteúdos sobre análise, criação e gestão de negócios em engenharia.
DT	D	CP	CT	3. A maioria das disciplinas do curso de engenharia, abordou conteúdos relacionados a negócios do mundo real.
DT	D	CP	CT	4. Considero suficiente a quantidade de ofertas de estágios na área de planejamento e/ou gerenciamento de negócios para engenheiros.
DT	D	CP	CT	5. Na minha opinião, a formação empreendedora que recebi no curso de engenharia está condizente com o que o mercado de trabalho atual espera de mim.
DT	D	CP	CT	6. Quando da realização de trabalhos em equipe, os componentes da mesma agem de forma empreendedora.
DT	D	CP	CT	7. Existe a necessidade de maior divulgação e oferta de estágios ligados a área de gerenciamento para o curso de engenharia que frequento.
DT	D	CP	CT	8. Geralmente nos trabalhos em equipe, os alunos dedicados se sentem prejudicados pelos colegas que não fazem praticamente nada.
DT	D	CP	CT	9. Acredito que a maioria dos colegas de turma deseja possuir um negócio próprio no futuro.
DT	D	CP	CT	10. O interesse da maioria dos estudantes de engenharia é graduarem-se, adquirirem um emprego em uma renomada empresa e seguirem carreira.
DT	D	CP	CT	11. É comum encontrar estudantes que encaram disciplinas com enfoque para o empreendedorismo, como "crédito fácil".
DT	D	CP	CT	12. Os estudantes quando envolvidos com conteúdo de empreendedorismo são exigidos a atingir alto grau de qualidade em suas tarefas acadêmicas.
DT	D	CP	CT	13. Foram realizados seminários e encontros entre alunos e ex-alunos para refletir, avaliar o curso frequentado e mostrar as tendências de mercado.
DT	D	CP	CT	14. O professor, em sala de aula, cria oportunidades para os alunos desenvolverem atividades similares a um negócio, e leva a sério tal tarefa no que se refere aos critérios de avaliação de desempenho dos mesmos.
DT	D	CP	CT	15. É comum nas disciplinas de formação básica, os professores desenvolverem atividades similares às de um negócio. Por exemplo: em estatística os alunos realizam pesquisa de campo.
DT	D	CP	CT	16. É comum nas disciplinas de formação técnica, os professores desenvolverem atividades similares às de um negócio. Por exemplo: em projetos, os alunos além de realizar o projeto, praticam as etapas burocráticas anteriores e posteriores ao mesmo.
DT	D	CP	CT	17. Na minha opinião, existe uma consistência, coerência, entre os planos de aulas e os conteúdos desenvolvidos nas disciplinas.
DT	D	CP	CT	18. É comum, alunos procurarem pelos professores em horários extra-classe.
DT	D	CP	CT	19. Os professores cumprem o horário de atendimento a alunos pré-estabelecido pelo departamento.
DT	D	CP	CT	20. Para despertar e disseminar a cultura empreendedora nos seus alunos de engenharia, o curso oferece seminários, mini-cursos e depoimentos de empresários.
DT	D	CP	CT	21. A internet é um recurso constantemente utilizado pelos professores no desenvolvimento de suas atividades de ensino.
DT	D	CP	CT	22. Quando o tema de aula é relacionado a negócios do mundo real, os professores demonstram estar bem preparados para ministrar as aulas.

DT	D	CP	CT	23. No curso que freqüento, existe relacionamento adulto suficiente para professores e estudantes aprenderem mutuamente, sem que haja abuso de poder de um e abuso de liberdade do outro.
DT	D	CP	CT	24. Análises de estudos de caso são relevantes para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras nos futuros engenheiros.
DT	D	CP	CT	25. A variação dos meios, recursos de ensino, é prática comum nesta instituição de ensino e tornam o conteúdo mais interessante. (seminários, visitas técnicas, dinâmicas em sala, projetos práticos, congressos, mini-cursos, visita de empresários, semana da engenharia, ciclo de palestras, vídeo aulas, projetor multimídia, internet, e-mail).
DT	D	CP	CT	26. O conteúdo do curso todo de engenharia, está oportunizando a aquisição de conhecimentos e habilidades suficientes para começar com um negócio próprio assim que me graduar.
DT	D	CP	CT	27. O curso de engenharia tem uma estrutura que possibilita ao aluno decidir por uma formação mais técnica ou mais gerencial.
DT	D	CP	CT	28. Uma boa proposta de fim de curso seria a defesa de um projeto envolvendo a criação de um negócio na área/ênfase cursada, onde professores de todas as fases podem ser envolvidos como orientadores e a Instituição de Ensino, como facilitadora na interação dos alunos com o mercado externo (empresas, empresários, órgãos de fomento, prefeitura, CELESC, CASAN, CREA, etc).
DT	D	CP	CT	29. A proposta do item acima, já é uma realidade na instituição de ensino que estudo.
DT	D	CP	CT	30. A coordenação e professores são ativos em buscar informações sobre as necessidades manifestadas pelos estudantes e na viabilização das mesmas.
DT	D	CP	CT	31. Os estudantes demonstram interesse (e agem nesse sentido) de manifestar suas necessidades para a coordenação do curso.
DT	D	CP	CT	32. Na Instituição que estudo, a maioria dos alunos não vão somente para aula. Isto é, eles vivem intensamente sua jornada acadêmica, propondo melhorias, conhecendo e usufruindo ao máximo dos recursos oferecidos pela Instituição.
DT	D	CP	CT	33. Eu sei o que é empresa Junior, porque a instituição me orientou nesse sentido. Além disso, na instituição que estudo existe empresa Junior.
DT	D	CP	CT	34. Eu sei o que é Incubadora de Empresas, porque a Instituição me orienta nesse sentido e incentiva para que busquemos tal recurso.
DT	D	CP	CT	35. É quase como rotina o professor esclarecer aos seus alunos, qual a contribuição da disciplina e a inter-relação dela com as demais, para a formação completa do aluno como engenheiro.
DT	D	CP	CT	36. Existem incentivos extra-classe que contribuem com a formação do engenheiro na área de planejamento/gerenciamento de negócios, tais como: projeto e produção de produtos com fins comerciais, projetos científicos, trabalhos práticos para atendimento de necessidades da sociedade/comunidade.
DT	D	CP	CT	37. Decidi fazer engenharia por opção própria.
DT	D	CP	CT	38. Decidi fazer engenharia induzido por exemplos de familiares.
DT	D	CP	CT	39. É necessário no curso de engenharia, que os professores primeiramente ensinem como trabalhar em equipe, para depois desenvolver tal atividade.
DT	D	CP	CT	40. Formação de "painéis" entre alunos dificulta a integração entre todos.
DT	D	CP	CT	41. Um dos problemas de trabalhos em equipe é que os professores não os coordenam passo a passo.
DT	D	CP	CT	42. Para a maioria dos alunos, trabalho em equipe é sinônimo de "nota fácil".
DT	D	CP	CT	43. Conteúdos ou tarefas "mastigadas", não ajudam o aluno a aprender a se virar, buscar soluções criativas, inovar, tecer redes de contatos.
DT	D	CP	CT	44. Não se percebe discriminação entre sexo masculino e feminino durante o curso de engenharia. Mas, na minha opinião, no mercado de trabalho o fato existe, principalmente na ocupação de cargos de chefia.
DT	D	CP	CT	45. A maioria dos professores de disciplinas técnica possui conhecimento profissional e acadêmico, pois exercem a profissão de engenheiro e professor.
DT	D	CP	CT	46. A maioria dos professores de disciplinas técnica possui conhecimento profissional, porém carecem de conhecimento acadêmico.
DT	D	CP	CT	47. Existe a necessidade das IES propiciarem atividades que envolvam os professores dedicados somente a pesquisa, com situações reais do mercado de trabalho para que isso chegue aos alunos através de suas aulas (extensão universitária).
DT	D	CP	CT	48. As disciplinas básicas são planejadas para no futuro, ajudarem na compreensão das disciplinas técnicas.
DT	D	CP	CT	49. Os professores freqüentemente explicam a importância de sua disciplina e a aplicação dela no

				mercado de trabalho.
DT	D	CP	CT	50. Engenheiro professor carece de formação pedagógica para transmitir e avaliar conteúdos acadêmicos.
DT	D	CP	CT	51. Profissionais atuantes no mercado de trabalho, não se sentem atraídos a participarem como professores de Instituições de Ensino Superior (IES) devido ao nível salarial.
DT	D	CP	CT	52. A falta de pré-requisito possibilita aos alunos procurarem disciplinas programadas para o fim do curso. Quando o aluno opta por fazer isso, não aproveita bem a disciplina, pois não possui maturidade acadêmica para entendê-la.
DT	D	CP	CT	53. Na Instituição que estudo, os professores incentivam os alunos a serem criativos, inovadores e negociadores, quando propõem trabalhos os quais exigem que o aluno desenvolva seus próprios meios para executar a tarefa.
DT	D	CP	CT	54. Na IES que estudo, existe a preocupação em desenvolver a ética no perfil do aluno através de aulas sobre o assunto e também pelo próprio exemplo dos professores e técnicos administrativos.
DT	D	CP	CT	55. Estou finalizando meu curso de engenharia em uma Instituição atualizada tecnologicamente, com biblioteca e laboratórios modernos, equipamentos audiovisuais que aceleram e facilitam o desenvolvimento das disciplinas.
DT	D	CP	CT	56. Infelizmente existem muitos professores usando tempo precioso de aula com quadro negro e giz ao invés de usar, com maior intensidade, tecnologias mais modernas (projeter multimídia, tv/vídeo, etc).
DT	D	CP	CT	57. Seria primordial a criação de um número maior de disciplinas optativas na área de gestão de negócios para suprir a carência de tal assunto no currículo regular.
DT	D	CP	CT	58. É necessário deslocar disciplinas técnicas para o início do curso, para que o aluno conheça melhor o curso que escolheu e se envolva com atividades ligadas a profissão.
DT	D	CP	CT	59. Os horários de aula muitas vezes inviabilizam estágios.
DT	D	CP	CT	60. Para o curso de engenharia ficar mais voltado para o empreendedorismo, é importante que cursos como Administração, Economia, Sociologia, Psicologia, estejam no mesmo campus e possuam maior integração.
DT	D	CP	CT	61. Se o Centro Tecnológico viabilizasse (em parceria com professores e alunos) um processo produtivo no próprio campus, geraria uma nova forma de desenvolver, na prática, o conteúdo de empreendedorismo já na época da graduação.
DT	D	CP	CT	62. Desenvolvimento de prestação de serviços à sociedade estimula o empreendedorismo e é uma rotina na Instituição que estudo.
DT	D	CP	CT	63. Existe um departamento ou órgão na Instituição onde estudo, que funciona como elo de ligação entre Instituição e Empresas.
DT	D	CP	CT	64. É comum serem usados os recursos da Instituição (laboratórios, bibliotecas, centros estudantis, etc) para prestação de serviços à comunidade por parte dos professores e alunos, como forma de sintonizá-los com a realidade mercadológica.
DT	D	CP	CT	65. Trabalho em equipe vira na verdade, uma divisão de tarefas e não um trabalho em conjunto, onde todos vivem e constroem todas etapas do referido trabalho.
DT	D	CP	CT	66. Trabalho de pesquisa e extensão estimula o aluno a interagir com o mercado de trabalho, cria a necessidade de busca de rede de contatos, melhora o relacionamento do aluno com os professores e departamento.
DT	D	CP	CT	67. É comum presenciar excelentes alunos de engenharia com grandes dificuldades de relacionamento pessoal na faculdade e também no mercado de trabalho.
DT	D	CP	CT	68. A participação ativa em Grêmios Estudantis ou Diretório Acadêmico, colabora para uma formação empreendedora do engenheiro.
DT	D	CP	CT	69. Professores que possuem outra atividade profissional além da docência, dedicam-se pouco na atualização de conteúdo de sua disciplina e no atendimento dos alunos.
DT	D	CP	CT	70. É comum professores que ministram aulas em cursos de ciências sociais como Administração, Economia, Direito e Sociologia, ministrarem aulas para a engenharia sem mudar o enfoque das mesmas.
DT	D	CP	CT	71. Frequentemente a Instituição organiza, divulga e realiza eventos extra-classe na área de empreendedorismo para engenharia.

Utilize o espaço abaixo caso queira tecer comentários que acredite serem de importância:

Mais uma vez agradecemos pelas suas respostas.

Cada Instituição participante deste estudo receberá uma cópia dos resultados e os utilizará para melhorar a eficiência de seus programas específicos.

ANEXO 05

**VERSÃO FINAL DO FORMULÁRIO OBTIDO ATRAVÉS DAS DGDs, E APLICADO
COMO INSTRUMENTO DEFINITIVO (ID) PARA A GRANDE POPULAÇÃO DE
ENGENHEIROS (COM RESTRIÇÃO E SEM RESTRIÇÃO) DO ESTADO DE SANTA
CATAIRNA**

Formulário On-line - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Voltar Pesquisar Favoritos Histórico

Endereço http://www.led.br/multimedia/creaufsc_plinio/index.php Links

Elimina Cravos e Espinhas! TV Empréstimo Seguro? Tênis NIKE.. Subm@rino classificados: FAREJADOR Confira no ofertas

Aprender a Empreender

Intencionados em verificar a sintonia entre o ensino formal e as reais necessidades dos engenheiros atuantes no mercado de trabalho, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Santa Catarina (CREA-SC), uniram esforços para verificar qual o grau de satisfação de engenheiros no que se refere a relação entre sua formação, profissão e habilidades de empreender. Pois, na grande maioria dos casos reais de sucesso, empreender significa ser criativo, inovar, criar, adaptar.

Características essas, que se espera muito da área de engenharia.

Convidamos você engenheiro(a), a ser um co-participante deste trabalho através de seu empenho nas respostas da próxima página. Os resultados obtidos poderão ter implicações que variam desde afetar um único programa de ensino até afetar a política pública, auxiliando na condução de esforços orientados à criação, desenvolvimento e manutenção de uma cultura empreendedora dentro e fora do meio acadêmico, proporcionando maior desenvolvimento econômico para o Estado e país.

Agradecemos antecipadamente
Eng.º Prof. Plínio Cornélio Filho

[Clique aqui para Responder](#)

Concluído Internet

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20. O conteúdo do curso todo de engenharia, oportunizou a aquisição de conhecimentos e habilidades suficientes para que eu começasse um negócio próprio assim que me graduasse.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21. A engenharia que cursei, possuía uma estrutura que permitia o aluno decidir por uma formação mais técnica ou mais gerencial.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22. Uma boa proposta de fim de curso seria a defesa de um projeto envolvendo a criação de um negócio na área/ênfase cursada, onde professores de todas as fases pudessem ser envolvidos como orientadores e a Instituição de Ensino, como facilitadora na interação dos alunos com o mercado externo (empresas, empresários, órgãos de fomento, prefeitura, CELESC, CASAN, CREA, etc).
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	23. A proposta do item acima, já era uma realidade na instituição de ensino que estudei.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	24. Na Instituição que estudei, a maioria dos alunos não ia só para aula. Isto é, eles viviam intensamente sua jornada acadêmica, propondo melhorias, conhecendo e usufruindo ao máximo dos recursos oferecidos pela Instituição.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25. Eu sei o que é empresa Junior, porque a instituição me orientou nesse sentido. Além disso, na instituição que estudei já existia empresa Junior.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	26. Eu sei o que é Incubadora de Empresas, porque a Instituição me orientou nesse sentido e incentivou para que buscássemos tal recurso.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	27. Existiram incentivos extra-classe que contribuíram com a formação do engenheiro na área de planejamento/gerenciamento de negócios, tais como: projeto e produção de produtos com fins comerciais, projetos científicos, trabalhos práticos para atendimento de necessidades da sociedade/comunidade.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	28. Decidi fazer engenharia por opção própria.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	29. Decidi fazer engenharia me espelhando em exemplos de familiares.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30. Para a maioria dos alunos, trabalho em equipe é sinônimo de "nota fácil".
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	31. Não se percebe discriminação entre sexo masculino e feminino durante o curso de engenharia. Mas, no mercado de trabalho o fato existe, principalmente na ocupação de cargos de chefia.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	32. A maioria dos professores de disciplinas técnicas possuíam conhecimento profissional e acadêmico, pois exerciam a profissão de engenheiro e professor.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	33. A maioria dos professores de disciplinas técnicas demonstravam possuir conhecimento profissional.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	34. A maioria dos professores de disciplinas técnicas careciam de conhecimento acadêmico.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35. Existe a necessidade das Instituições de Ensino Superior (IES) propiciarem atividades que envolvam os professores dedicados somente a pesquisa, com situações reais do mercado de trabalho para que isso chegue aos alunos através de suas aulas (extensão universitária).
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	36. Os professores frequentemente explicavam a importância de sua disciplina e a aplicação dela no mercado de trabalho.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	37. Engenheiro professor carece de formação pedagógica para transmitir e avaliar conteúdos acadêmicos.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	38. Profissionais da Engenharia não se sentem atraídos a participarem como professores de Instituições de Ensino Superior (IES) devido ao nível salarial.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	39. Engenheiros não se sentem atraídos a participarem como professores de Instituições de Ensino Superior (IES) devido a grande distância com que os cursos de engenharia se mantêm da realidade do mercado de trabalho.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	40. Com o passar do tempo, o engenheiro tende a exercer mais cargos de gestão e menos cargos técnicos.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	41. Na Instituições de Ensino Superior (IES) que estudei, os professores incentivavam os alunos a serem criativos, inovadores e negociadores, quando propunham trabalhos os quais exigiam que o aluno desenvolvesse seus próprios meios para executar a tarefa.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	42. Na IES que estudei, existia a preocupação em desenvolver a ética no perfil do aluno através de aulas sobre o assunto e também pelo próprio exemplo dos professores e técnicos administrativos.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	43. Concluí meu curso de engenharia em uma Instituição atualizada tecnologicamente, com biblioteca e laboratórios modernos, equipamentos audiovisuais que aceleram e facilitam o desenvolvimento das disciplinas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	44. É necessário deslocar disciplinas técnicas para o início do curso e envolver o aluno com atividades ligadas a profissão, para que ele conheça melhor o curso que escolheu.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	45. Os horários de aula muitas vezes inviabilizam estágios.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	46. A universidade deveria estimular e criar disciplinas que desenvolvessem conhecimento e habilidades ditas empreendedoras nos estudantes de engenharia, para que os mesmos pudessem sair da universidade preparados para montar seu próprio negócio.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	47. Se o Centro Tecnológico viabilizasse (em parceria com professores e alunos) um processo produtivo no próprio campus, geraria uma nova forma de desenvolver, na prática, o conteúdo de empreendedorismo já na época da graduação.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	48. No curso que me graduei, era uma rotina o desenvolvimento de prestação de serviços à sociedade.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	49. Trabalho de pesquisa e extensão estimula o aluno a interagir com o mercado de trabalho, cria a necessidade de busca de rede de contatos, melhora o relacionamento do aluno com os professores e departamento.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	50. Era, e ainda é, comum presenciar excelentes alunos de engenharia com grandes dificuldades de relacionamento pessoal na faculdade e também no mercado de trabalho.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	51. Professores que possuem outra atividade profissional além da docência, dedicam-se pouco na atualização de conteúdo de sua disciplina e no atendimento dos alunos.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	52. Era comum professores de outros departamentos como: Matemática, Física, Administração, Economia, Direito e Sociologia, ministrarem aulas para a engenharia sem mudar o enfoque das mesmas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	53. Com a experiência que agora possuo, aconselho o estudante de engenharia a cursar o maior número possível de disciplinas optativas.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	54. Após me graduar, nem universidade e nem departamento do curso me procuraram para saber sobre meu desempenho profissional, minhas dificuldades, propostas de melhoria para a instituição, para o curso, etc
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	55. Após viver a realidade acadêmica, aconselharia meu/minha filho(a) a não optar por cursar engenharia
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	56. Mais de 80% dos meus conhecimentos usados para a realização do meu trabalho atual, não foram adquiridos durante minha graduação em engenharia.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	57. Depois de graduado, uma das melhores opções para o engenheiro(a) cobrir carências de formação na área gerencial, são os cursos de MBA (Master Business Administration)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	58. Na minha opinião a universidade está tão distante da realidade de mercado que, cada vez mais, deixará a desejar na formação e capacitação de engenheiros capazes de atuar como empregados. Pior ainda como donos de seus próprios negócios.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	59. Já atuando como engenheiro(a), procurei por ajuda técnica na universidade, porém não a obtive. Marque DT caso não tenha procurado por ajuda, D caso não a tenha obtido por omissão do professor, CP se não a tenha obtido por descaso do departamento, CT se não obteve por falta de conhecimento do professor que deveria entender do assunto.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	60. Assinale DT se as disciplinas técnicas da engenharia o(a) ajudaram de 0 a 25% nas suas atividades profissionais. Assinale D se elas ajudaram de 26 a 50%; assinale CP se elas ajudaram de 51 a 75%; assinale CT se elas ajudaram de 76 a 100%.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	61. Graduado(a) e atuante no mercado de trabalho para o qual me formei, afirmo que na universidade não adquiri conhecimento para abrir um negócio próprio na área que me formei.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	62. A minha formação em engenharia me ajudou a desenvolver raciocínio, porém pouco contribuiu na minha capacitação técnica para desempenho da profissão.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	63. Acredito que os profissionais, ex-alunos das universidades poderiam ajudar as instituições de ensino (e vice-versa) se houvesse uma relação mais próxima (algum vínculo) entre as partes.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	64. Durante minha graduação, praticamente não recebi informações e orientações por parte da universidade sobre o mercado de trabalho e suas perspectivas na minha área.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	65. A profissão que optei me dá a perspectiva de ganho financeiro conforme o que eu imaginava.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	66. Durante minha vida acadêmica não houve incentivo, estímulo por parte dos professores e departamento em germinar sequer a idéia de podermos ter nosso próprio negócio.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	67. Assinale DT se as disciplinas básicas (das primeiras fases) da engenharia o(a) ajudaram de 0 a 25%; nas suas atividades profissionais. Assinale D se elas ajudaram de 26 a 50%; assinale CP se elas ajudaram de 51 a 75%; assinale CT se elas ajudaram de 76 a 100%.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	68. Atualmente eu não teria condições financeiras para montar um negócio próprio.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	69. Atualmente eu não teria conhecimento adequado, na área de gestão, para montar um negócio próprio.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	70. Me especializei tanto nas atividades profissionais do meu trabalho, que hoje não teria mais condições de abrir um negócio próprio.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	71. Atualmente tentaria montar meu próprio negócio após buscar conhecimento através de um curso de capacitação com enfoque prático.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	72. Prefiro trabalhar como empregado a ter meu próprio negócio.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	73. A universidade é demasiadamente cientista e pouco prática.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	74. Quando deixamos passar muito tempo após nos graduarmos, fica mais difícil tomar decisões arriscadas devido a diversos comprometimentos que vamos assumindo. Como por exemplo: família, filhos, etc
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	75. Se eu voltasse a cursar engenharia novamente, questionaria muito mais os conteúdos ministrados pelos professores.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	76. Se eu voltasse a cursar engenharia novamente, "olharia" as disciplinas com muito mais interesse.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	77. Estou atuando no mercado de trabalho como engenheiro e a maior parte das minhas atividades são consequência de conhecimentos adquiridos fora da instituição e não dentro dela.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	78. É um contra-senso por parte das Organizações, exigir diplomação acadêmica e ao mesmo tempo afirmarem que pouco se aproveita do acadêmico no que se refere a conhecimentos adquiridos na universidade.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	79. Atualmente, a área de gestão em engenharia é mais valorizada que a área técnica.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80. Uma maneira da Universidade integrar-se com engenheiros atuantes no mercado é reservar para os mesmos, um percentual de vagas nas disciplinas que os interessem.
<p>Utilize o espaço abaixo para tecer comentários que acredite serem de importância:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>				
<p>Mais uma vez, agradecemos pelas suas respostas.</p> <p style="margin: 0;"><input type="button" value="Enviar"/></p>				

ANEXO 06

TABELAS E GRÁFICOS INDICADORES DA RELAÇÃO ENTRE:

- **AS QUESTÕES DOS INSTRUMENTOS (QUESTIONÁRIOS)**
E OS 4 EIXOS TEMÁTICOS DA PESQUISA.

AMOSTRAS:

ESTUDANTES E EGRESSOS

RELAÇÃO DE QUESTÕES PARA CADA EIXO TEMÁTICO:

POPULAÇÃO DE ESTUDANTES

1ª. Versão (antes do pré-teste)

referentes a 1ª. versão do questionário (ANEXO 03)

Questões que exploram:	Identificação das questões (questão n^o)	Totais
O eixo temático: Estrutura de Curso	4,7,14,23,38,39,44,53,59, 69,74,75,76,77,78,79,80,81,89	19
O eixo temático: Currículo do Curso	1,3,5,27,31,32,60,64,71,72,73	11
O eixo temático: Performance do Aluno	6,9,12,21,36,37,48,49,51,52,56,67, 82,84	14
O eixo temático: Performance do Professor	2,13,16,17,18,19,20,22,24,25,40, 41,42,43,47,50,57,58,61,62,65,70, 87,88	24
Mais de um eixo temático	26,29,34,35,66,68,91	07
Não exploram eixo temático algum	8,10,11,15,28,30,33,45,46,54,55, 63,83,85,86,90	16
TOTAL GERAL DE QUESTÕES		91

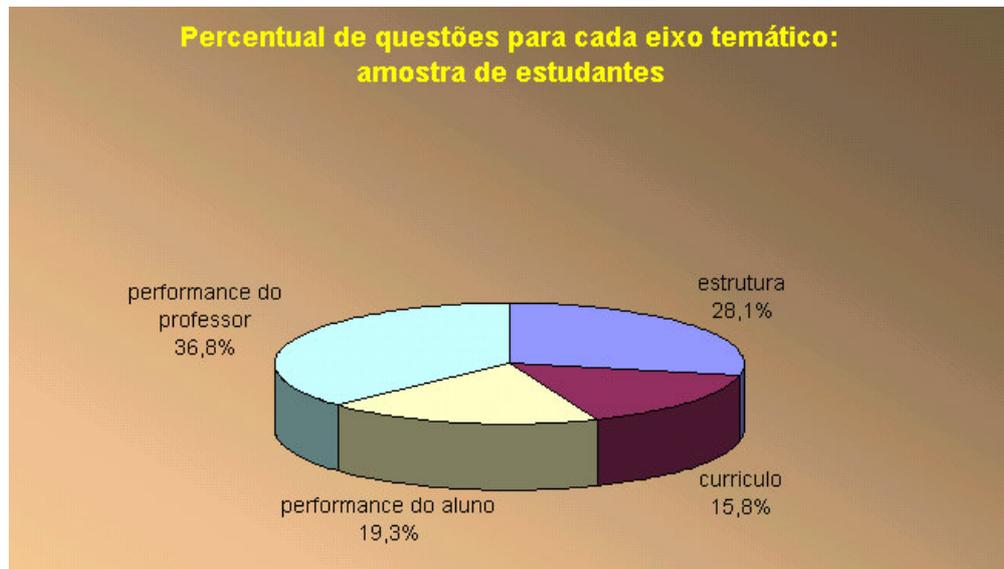
RELAÇÃO DE QUESTÕES PARA CADA EIXO TEMÁTICO:

AMOSTRA DE ESTUDANTES

2ª. Versão (após pré-teste)

referentes a 2ª. versão do questionário (ANEXO 04)

Questões que exploram:	Identificação das questões (questão n^o)	Totais
O eixo temático: Estrutura de Curso	4,7,13,20,33,34,36,47, 55,59,60,61,62,63,64,71	16
O eixo temático: Currículo do Curso	1,3,5,26,27,48,52,57,58	09
O eixo temático: Performance do Aluno	6,8,11,18,31,32,40,42,44,65,67	11
O eixo temático: Performance do Professor	2,12,14,15,16,17,19,21,22,35,39, 41,43,45,46,49,50,53,56,69,70	21
Mais de um eixo temático	23,25,29,30,54	05
Não exploram eixo temático algum	9,10,24,28,37,38,51,66,68	9
TOTAL GERAL DE QUESTÕES		71
Questões da 1ª. versão que foram excluídas	8,15,20,27,30,40,41,42,48,52, 53,54,66,67,71,74,81,85,90,91	20

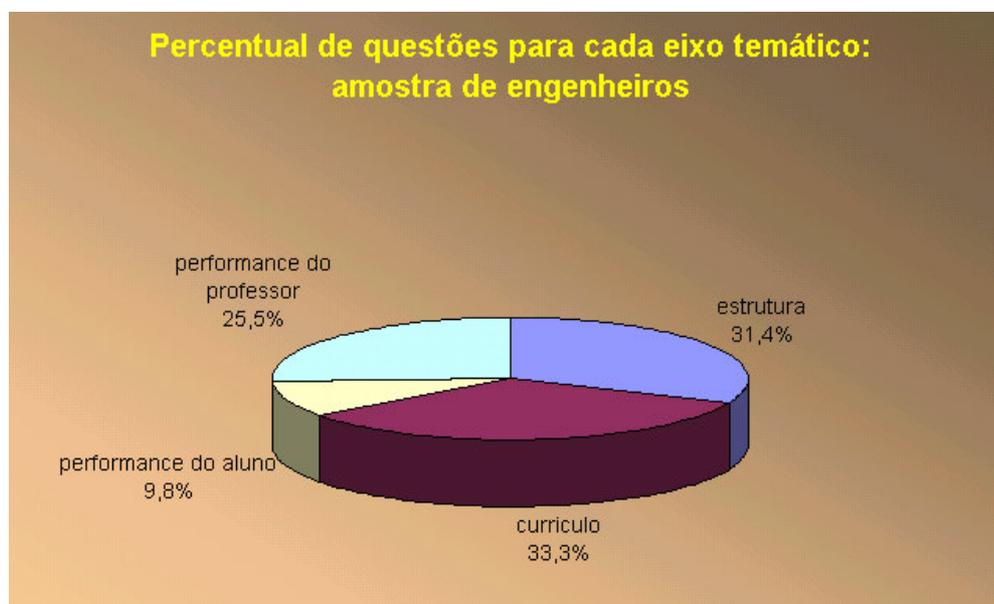


RELAÇÃO DE QUESTÕES PARA CADA EIXO TEMÁTICO:

AMOSTRA DE ENGENHEIROS

Referência (ANEXO 05)

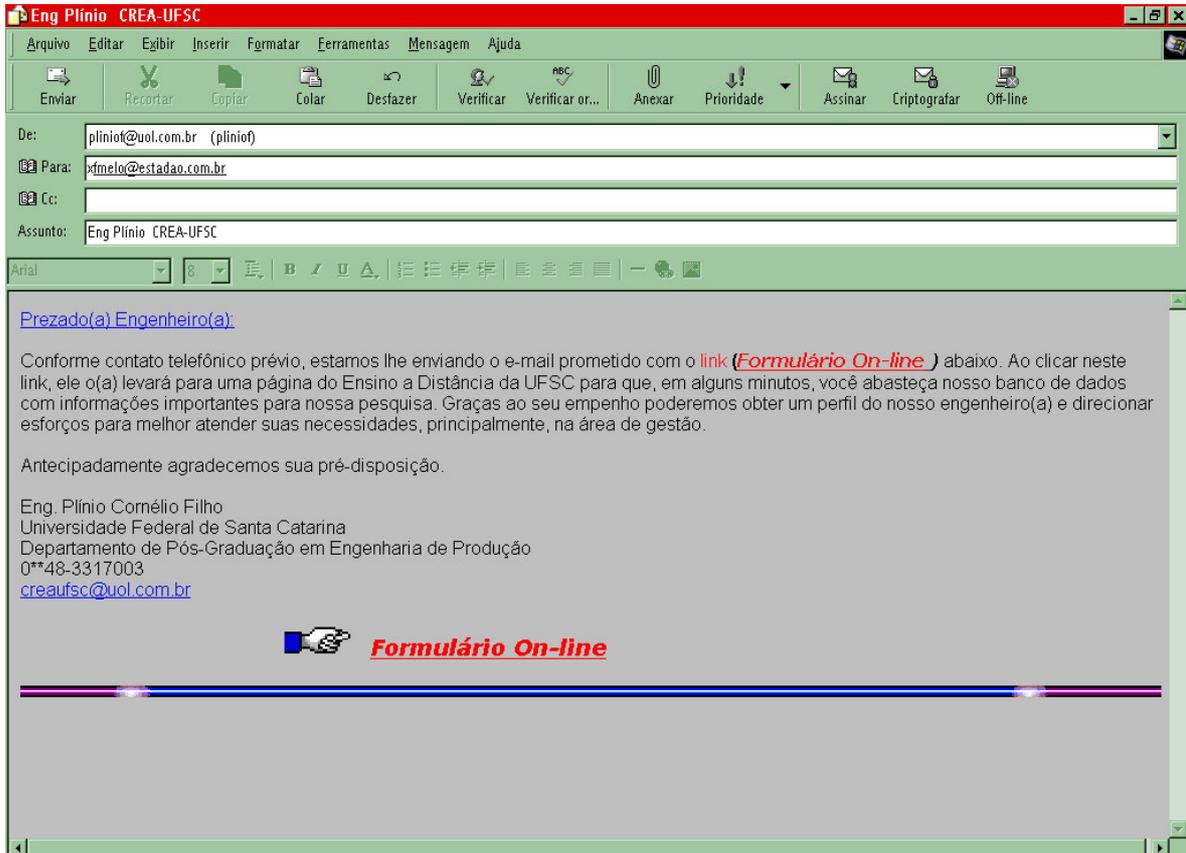
Questões que exploram:	Identificação das questões	Totais
O eixo temático: Estrutura de Curso	8,11,14,25,26,27,35,39,43,45,47,48,54,55,64,73	16
O eixo temático: Currículo do Curso	1,2,4,6,20,21,44,46,56,58,60,61,62,67,69,75,77	17
O eixo temático: Performance do Aluno	24,30,31,50,76	05
O eixo temático: Performance do Professor	5,12,13,15,16,32,33,34,36,37,41,51,52	13
Mais de um eixo temático	17,19,23,42,59,66	06
Não exploram eixo temático algum	3,7,9,10,18,22,28,29,38,40,49,53,57,63,65,68,70,71,72,74,78,79,80	23
TOTAL GERAL DE QUESTÕES		80



ANEXO 07

**Documento eletrônico enviado à amostra de engenheiros, para fins de aplicação do
Instrumento Definitivo (Fase 3/3)**

AMOSTRAS: EGRESSOS COM E SEM RESTRIÇÃO



ANEXO 08

Quadros de resultados da análise do alfa de Cronbach.

AMOSTRAS: ESTUDANTES

Reliability Results

Number of items in scale: 57

Number of valid cases: 544
 Number of cases with missing data: 0
 Missing data were deleted: casewise

SUMMARY STATISTICS FOR SCALE

Mean:	129,70220588	Sum:	70558,000000
Standard Deviation:	15,115988471	Variance:	228,49310746
Skewness:	,207769277	Kurtosis:	-,251725501
Minimum:	90,000000000	Maximum:	171,000000000
Cronbach's alpha:	,832642832	Standardized alpha:	,834828648
	Average Inter-Item Correlation:		,082549015

Item-total statistics Attenuation correction OK

Split half reliability What if more items Cancel

Analysis of variance How many more items

Correlations Graph

Means & SD Box & wh.

Quadro 6.1: resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra de estudantes

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=129,702 Std.Dv.=15,1160 Valid N:544]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

127,0625 Columns Rows 100% 100%

Continue... Cronbach alpha: ,832643 Standardized alpha: ,834829
 Average inter-item corr.: ,082549

	Mean if deleted	Var. if deleted	StDv. if deleted	Itm-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q1	127,0625	218,4336	14,77950	,346575	,478342	,828240
Q2	127,1912	217,0149	14,73143	,423279	,436698	,826710
Q3	127,0974	217,2387	14,73902	,381178	,329466	,827408
Q4	127,6360	221,2867	14,87571	,244984	,228414	,830437
Q5	127,2537	216,5202	14,71463	,422360	,367777	,826572
Q6	127,0533	222,0321	14,90074	,234155	,210087	,830649
Q7	128,3585	226,3366	15,04449	,068931	,181734	,833329
Q8	128,0496	225,4957	15,01651	,078530	,146663	,833773
Q11	127,6949	229,2194	15,13999	-,073403	,131174	,836774
Q12	127,0000	222,4265	14,91397	,195920	,199692	,831468
Q13	127,9320	220,7435	14,85744	,249584	,233584	,830354
Q14	127,4890	216,2977	14,70706	,427328	,431179	,826433
Q15	127,4945	219,0184	14,79927	,317789	,319392	,828851
Q16	127,2132	216,5906	14,71702	,400116	,363633	,826940
Q17	126,7555	220,5303	14,85026	,334328	,263710	,828892
Q18	126,8125	220,2222	14,83989	,274075	,292328	,829817
Q19	126,6857	219,6751	14,82144	,326766	,240193	,828798
Q20	127,0938	216,3019	14,70720	,410341	,330590	,826699
Q21	126,7040	217,6900	14,75432	,393273	,323227	,827330
Q22	127,0018	216,7224	14,72150	,448967	,356293	,826281
Q26	127,4798	216,4886	14,71355	,442560	,364928	,826280
Q27	127,0643	217,6668	14,75354	,371765	,291928	,827659
Q31	126,7868	220,3994	14,84585	,316875	,251838	,829091
Q32	127,2298	219,4123	14,81257	,343348	,311077	,828492
Q33	127,2132	222,1237	14,90381	,144597	,378813	,833490

Ready Output:OFF Sel:OFF Weight:OFF

Quadro 6.2: sumário estatístico obtido através do programa STATISTICA – amostra de estudantes

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=129,702 Std.Dv.=15,1160 Valid N:544]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

127,0625 Columns Rows

Continue... Cronbach alpha: ,832643 Standardized alpha: ,834829
Average inter-item corr.: ,082549

	Mean if deleted	Var. if deleted	Stdv. if deleted	Item-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q34	127,7132	218,0575	14,76677	,341208	,404389	,828278
Q35	126,9743	216,0508	14,69867	,450473	,405278	,826027
Q36	127,2555	215,8447	14,69165	,455858	,348897	,825884
Q39	128,0404	224,0094	14,96694	,147148	,263298	,832336
Q40	128,0643	224,7881	14,99294	,093630	,254225	,833778
Q41	127,7537	219,7408	14,82366	,302193	,373840	,829227
Q42	127,4540	221,8067	14,89318	,190453	,216645	,831788
Q43	127,7555	225,2913	15,00971	,076278	,164658	,834105
Q44	127,6801	228,5374	15,11745	-,047754	,177893	,837394
Q45	126,9596	216,9836	14,73036	,381043	,337712	,827356
Q46	127,1654	227,1785	15,07244	,004680	,226976	,835633
Q47	128,1636	223,9052	14,96346	,192874	,195479	,831375
Q48	126,6636	220,4402	14,84723	,245838	,260212	,830468
Q49	126,9099	215,9569	14,69547	,450604	,395847	,825994
Q50	127,9210	221,6574	14,88816	,233967	,220092	,830661
Q52	127,6029	225,9416	15,03135	,037385	,163223	,835689
Q53	127,1765	213,9983	14,62868	,534953	,409804	,824183
Q55	126,9540	220,9593	14,86470	,238371	,228180	,830607
Q56	127,7776	219,8531	14,82744	,277151	,314300	,829743
Q57	128,1857	221,2284	14,87375	,288361	,278171	,829662
Q58	128,1085	221,8540	14,89477	,239596	,368031	,830543
Q59	127,8989	222,9512	14,93155	,136913	,237446	,833269
Q60	127,6618	223,3084	14,94351	,142799	,274622	,832803
Q61	128,1434	224,1339	14,97110	,188748	,265032	,831440
Q62	127,0184	222,7496	14,92480	,156652	,200856	,832578

Ready Output:OFF Set:OFF Weight:OFF

Quadro 6.3: sumário estatístico obtido através do programa STATISTICA – amostra de estudantes

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=129,702 Std.Dv.=15,1160 Valid N:544]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

127,0625 Columns Rows

Continue... Cronbach alpha: ,832643 Standardized alpha: ,834829
Average inter-item corr.: ,082549

variable	Mean if deleted	Var. if deleted	Stdv. if deleted	Item-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q43	127,7555	225,2913	15,00971	,076278	,164658	,834105
Q44	127,6801	228,5374	15,11745	-,047754	,177893	,837394
Q45	126,9596	216,9836	14,73036	,381043	,337712	,827356
Q46	127,1654	227,1785	15,07244	,004680	,226976	,835633
Q47	128,1636	223,9052	14,96346	,192874	,195479	,831375
Q48	126,6636	220,4402	14,84723	,245838	,260212	,830468
Q49	126,9099	215,9569	14,69547	,450604	,395847	,825994
Q50	127,9210	221,6574	14,88816	,233967	,220092	,830661
Q52	127,6029	225,9416	15,03135	,037385	,163223	,835689
Q53	127,1765	213,9983	14,62868	,534953	,409804	,824183
Q55	126,9540	220,9593	14,86470	,238371	,228180	,830607
Q56	127,7776	219,8531	14,82744	,277151	,314300	,829743
Q57	128,1857	221,2284	14,87375	,288361	,278171	,829662
Q58	128,1085	221,8540	14,89477	,239596	,368031	,830543
Q59	127,8989	222,9512	14,93155	,136913	,237446	,833269
Q60	127,6618	223,3084	14,94351	,142799	,274622	,832803
Q61	128,1434	224,1339	14,97110	,188748	,265032	,831440
Q62	127,0184	222,7496	14,92480	,156652	,200856	,832578
Q63	127,0055	219,9650	14,83122	,273255	,286308	,829831
Q64	127,2279	218,5730	14,78422	,352063	,348253	,828175
Q65	127,8603	225,0614	15,00205	,107200	,153403	,833027
Q67	128,2188	223,7922	14,95969	,192302	,184868	,831387
Q69	127,5846	222,4708	14,91545	,188286	,223727	,831662
Q70	127,5790	224,2474	14,97489	,124750	,202693	,832926
Q71	127,4926	218,2977	14,77490	,360917	,369686	,827974

Ready Output:OFF Set:OFF Weight:OFF

Quadro 6.4: sumário estatístico obtido através do programa STATISTICA – amostra de estudantes

ANEXO 09

Quadros de resultados da análise do alfa de Cronbach.

AMOSTRAS:

ENGENHEIROS COM RESTRIÇÃO QUANTO AO ANO DE FORMATURA – Eng CR

Reliability Results

Number of items in scale: 51

Number of valid cases: 105
 Number of cases with missing data: 0
 Missing data were deleted: casewise

SUMMARY STATISTICS FOR SCALE

Mean: 100,7333333 Sum: 10577,000000
 Standard Deviation: 15,449213738 Variance: 238,67820513
 Skewness: ,015444614 Kurtosis: -,088244585
 Minimum: 62,000000000 Maximum: 143,000000000
 Cronbach's alpha: ,881221993 Standardized alpha: ,877897323
 Average Inter-Item Correlation: ,127150421

Item-total statistics Attenuation correction OK

Split half reliability What if more items Cancel

Analysis of variance How many more items

Correlations Graph

Means & SD Box & wh.

Quadro 6.5: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA – amostra Eng CR

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=100,733 Std.Dv.=15,4492 Valid N:105]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

98,62857 Columns Rows 5,0 100,00 20

Continue... Cronbach alpha: ,881222 Standardized alpha: ,877897
 Average inter-item corr.: ,127150

	Mean if deleted	Var. if deleted	Stdv. if deleted	Item-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q1	98,62857	222,8240	14,92729	,530436	,640932	,876159
Q2	99,48572	233,2593	15,27283	,201895	,633634	,880684
Q4	98,74286	225,9815	15,03268	,414509	,660453	,877966
Q5	98,98095	225,1234	15,00411	,457273	,732320	,877361
Q6	98,82858	224,8277	14,99426	,489803	,768174	,876978
Q8	99,34286	236,3967	15,37520	-,016571	,702343	,882761
Q11	99,11429	226,2155	15,04046	,385338	,708557	,878361
Q12	99,21905	227,5044	15,08325	,378936	,698417	,878545
Q13	99,06667	223,7575	14,95852	,493090	,720047	,876738
Q14	98,80952	226,3637	15,04539	,411008	,633813	,878052
Q15	99,01905	226,6282	15,05418	,391982	,637156	,878305
Q16	98,76190	223,4766	14,94913	,514970	,678334	,876453
Q20	98,98095	224,0758	14,96916	,541831	,732653	,876345
Q21	98,66666	226,4508	15,04828	,382546	,666425	,878413
Q24	98,48572	224,6307	14,98769	,496407	,691956	,876874
Q25	97,84762	230,9101	15,19573	,174629	,729180	,881748
Q26	98,66666	228,3365	15,11081	,280091	,772799	,880011
Q27	98,64762	222,3996	14,91307	,555494	,735893	,875813
Q30	98,43810	225,8652	15,02881	,416451	,544138	,877929
Q31	98,40952	231,2133	15,20570	,162795	,537570	,881945
Q32	98,74286	226,6291	15,05421	,356137	,815355	,878802
Q33	98,41904	226,0910	15,03632	,342754	,817754	,879051
Q34	97,82858	235,2278	15,33714	,017838	,485596	,883980
Q35	99,31429	232,5965	15,25111	,177838	,647940	,881038
Q36	98,20953	221,2323	14,87388	,578524	,700341	,875312

Help Task Ball? Customize... Output:OFF Set:OFF Weight:OFF

Quadro 6.6: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA - amostra Eng CR

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=100,733 Std.Dv.=15,4492 Valid N:105]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

98,62857 Columns Rows

Continue... Cronbach alpha: ,881222 Standardized alpha: ,877897
Average inter-item corr.: ,127150

	Mean if deleted	Var. if deleted	StDv. if deleted	Item-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q37	98,79047	229,8609	15,16116	,234008	,684087	,880652
Q39	98,41904	226,2244	15,04076	,398375	,720388	,878189
Q41	98,52381	220,8971	14,86261	,624268	,726381	,874793
Q43	98,00952	225,4570	15,01523	,370218	,543646	,878583
Q44	99,22857	234,6906	15,31962	,070174	,694517	,882227
Q45	99,28571	231,1184	15,20258	,201080	,657920	,881004
Q46	99,48572	235,2593	15,33817	,059614	,592272	,881954
Q47	99,37143	234,7859	15,32272	,070756	,639082	,882118
Q48	99,05714	228,4348	15,11406	,372009	,523955	,878730
Q50	99,23810	232,2386	15,23938	,179426	,435370	,881103
Q51	98,38095	238,4644	15,44229	-,110702	,667364	,885380
Q52	99,01905	230,1901	15,17202	,237909	,607589	,880504
Q54	99,33334	232,9460	15,26257	,115440	,604926	,882317
Q55	97,86667	225,3156	15,01052	,349895	,606774	,878974
Q56	98,37143	222,2716	14,90877	,486291	,750384	,876605
Q58	98,48572	224,2498	14,97497	,479173	,707089	,876977
Q60	98,25714	220,7815	14,85872	,542819	,738831	,875632
Q61	98,89524	222,9319	14,93090	,550599	,666190	,875985
Q62	98,21905	224,9901	14,99967	,445165	,658365	,877478
Q64	98,79047	220,2609	14,84119	,557469	,672075	,875354
Q67	99,05714	223,5396	14,95124	,539037	,652542	,876236
Q69	98,27619	231,0190	15,19931	,121100	,654967	,883893
Q73	98,81905	225,3101	15,01033	,411549	,647678	,877940
Q75	99,30476	231,9071	15,22850	,202155	,668413	,880798
Q76	99,10476	237,9605	15,42597	-,091730	,619557	,884872

Read Customize... Output:OFF Sel:OFF Weight:OFF

Quadro 6.7: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA - amostra Eng CR

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=100,733 Std.Dv.=15,4492 Valid N:105]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

98,62857 Columns Rows

Continue... Cronbach alpha: ,881222 Standardized alpha: ,877897
Average inter-item corr.: ,127150

	Mean if deleted	Var. if deleted	StDv. if deleted	Item-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q39	98,41904	226,2244	15,04076	,398375	,720388	,878189
Q41	98,52381	220,8971	14,86261	,624268	,726381	,874793
Q43	98,00952	225,4570	15,01523	,370218	,543646	,878583
Q44	99,22857	234,6906	15,31962	,070174	,694517	,882227
Q45	99,28571	231,1184	15,20258	,201080	,657920	,881004
Q46	99,48572	235,2593	15,33817	,059614	,592272	,881954
Q47	99,37143	234,7859	15,32272	,070756	,639082	,882118
Q48	99,05714	228,4348	15,11406	,372009	,523955	,878730
Q50	99,23810	232,2386	15,23938	,179426	,435370	,881103
Q51	98,38095	238,4644	15,44229	-,110702	,667364	,885380
Q52	99,01905	230,1901	15,17202	,237909	,607589	,880504
Q54	99,33334	232,9460	15,26257	,115440	,604926	,882317
Q55	97,86667	225,3156	15,01052	,349895	,606774	,878974
Q56	98,37143	222,2716	14,90877	,486291	,750384	,876605
Q58	98,48572	224,2498	14,97497	,479173	,707089	,876977
Q60	98,25714	220,7815	14,85872	,542819	,738831	,875632
Q61	98,89524	222,9319	14,93090	,550599	,666190	,875985
Q62	98,21905	224,9901	14,99967	,445165	,658365	,877478
Q64	98,79047	220,2609	14,84119	,557469	,672075	,875354
Q67	99,05714	223,5396	14,95124	,539037	,652542	,876236
Q69	98,27619	231,0190	15,19931	,121100	,654967	,883893
Q73	98,81905	225,3101	15,01033	,411549	,647678	,877940
Q75	99,30476	231,9071	15,22850	,202155	,668413	,880798
Q76	99,10476	237,9605	15,42597	-,091730	,619557	,884872
Q77	98,41904	226,8911	15,06290	,331304	,682990	,879207

Read Customize... Output:OFF Sel:OFF Weight:OFF

Quadro 6.8: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA - amostra Eng CR

ANEXO 10

Quadros de resultados da análise do alfa de Cronbach.

AMOSTRAS:

ENGENHEIROS SEM RESTRIÇÃO QUANTO AO ANO DE FORMATURA – Eng SR

Reliability Results

Number of items in scale: 51

Number of valid cases: 132
 Number of cases with missing data: 0
 Missing data were deleted: casewise

SUMMARY STATISTICS FOR SCALE

Mean:	102,79545455	Sum:	13569,000000
Standard Deviation:	15,448381736	Variance:	238,65249827
Skewness:	,163696295	Kurtosis:	,327361855
Minimum:	68,000000000	Maximum:	153,000000000
Cronbach's alpha:	,868898199	Standardized alpha:	,867649538
Average Inter-Item Correlation:		,116815275	

Buttons: Item-total statistics, Attenuation correction, Split half reliability, What if more items, Analysis of variance, How many more items, Correlations, Graph, Means & SD, Box & wh., Cancel, OK

Quadro 6.9: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA - amostra Eng SR

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=102,795 Std.Dv.=15,4484 Valid N:132]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

100,697 Columns Rows

Continue... Cronbach alpha: ,868898 Standardized alpha: ,867650
 Average inter-item corr.: ,116815

	Mean if deleted	Var. if deleted	StDv. if deleted	Itm-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q1	100,6970	223,8930	14,96306	,444230	,549707	,864290
Q2	101,4167	229,9249	15,16327	,362449	,540943	,866279
Q4	100,7348	224,8767	14,99589	,403498	,599769	,865035
Q5	101,1439	225,4414	15,01471	,482339	,611553	,864136
Q6	100,8485	224,4316	14,98104	,472329	,614443	,864007
Q8	101,2424	233,3655	15,27630	,122278	,517360	,869597
Q11	101,2955	227,3142	15,07694	,377488	,538068	,865663
Q12	101,1667	228,3965	15,11279	,331333	,630671	,866390
Q13	101,0379	227,5061	15,08331	,361013	,625374	,865904
Q14	100,9394	221,9509	14,89802	,538352	,659573	,862664
Q15	101,2803	230,7320	15,18987	,234670	,556401	,867887
Q16	100,7045	223,0869	14,93610	,486757	,559652	,863559
Q20	100,8864	227,0098	15,06684	,380314	,560499	,865589
Q21	100,8712	227,0516	15,06823	,367920	,503946	,865765
Q24	100,7121	224,9777	14,99926	,457024	,519900	,864299
Q25	100,9167	226,6067	15,05346	,278879	,695069	,867672
Q26	101,1364	222,9814	14,93256	,483755	,678138	,863580
Q27	100,9242	221,6306	14,88726	,526917	,652543	,862734
Q30	100,3409	232,2550	15,23991	,145736	,368956	,869545
Q31	100,6136	236,4947	15,37838	-,016370	,426518	,872475
Q32	100,2576	227,0094	15,06683	,322374	,756996	,866538
Q33	100,1742	226,7348	15,05772	,331998	,706261	,866361
Q34	100,0152	230,0755	15,16824	,248728	,475148	,867709
Q35	101,1591	234,4671	15,31232	,070868	,253545	,870501
Q36	100,2348	224,5130	14,98376	,487561	,575279	,863853

Buttons: Help Task Ball, Customize..., Output:OFF, Set:OFF, Weight:OFF

Quadro 6.10: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA - amostra Eng SR

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=102,795 Std.Dv.=15,4484 Valid N:132]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

100,697 Columns Rows

Continue... Cronbach alpha: ,868898 Standardized alpha: ,867650
Average inter-item corr.: ,116815

	Mean if deleted	Var. if deleted	Stdv. if deleted	Item-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q37	100,7879	234,3338	15,30797	,079108	,480677	,870298
Q39	100,3258	230,3712	15,17798	,246645	,484276	,867712
Q41	100,6439	223,7747	14,95910	,531596	,567128	,863214
Q43	99,8106	230,6081	15,18579	,234628	,497017	,867906
Q44	101,2045	232,9657	15,26322	,156671	,559866	,868916
Q45	101,1515	231,8710	15,22731	,172862	,471343	,868946
Q46	101,4242	232,2140	15,23857	,210071	,538010	,868123
Q47	101,3182	232,9594	15,26301	,146875	,585248	,869145
Q48	100,9848	223,8028	14,96004	,433078	,578216	,864453
Q50	101,2121	233,6368	15,28518	,130567	,557933	,869225
Q51	100,5000	237,2803	15,40391	-,043331	,395980	,872048
Q52	100,8939	231,7918	15,22471	,156029	,422500	,869477
Q54	101,5682	233,8362	15,29171	,130990	,406319	,869125
Q55	99,7803	226,7320	15,05762	,305456	,433925	,866935
Q56	100,4167	226,5612	15,05195	,349383	,646247	,866038
Q58	100,4015	227,6645	15,08856	,342116	,632934	,866190
Q60	100,1667	225,5934	15,01977	,440581	,671455	,864613
Q61	100,7955	225,2082	15,00694	,407209	,445376	,865005
Q62	100,0606	224,6630	14,98876	,406837	,567352	,864963
Q64	100,9091	223,8554	14,96180	,526896	,536407	,863282
Q67	100,8864	225,3431	15,01143	,354737	,557553	,865953
Q69	100,0606	226,9812	15,06589	,309015	,567650	,866823
Q73	100,7197	226,0957	15,03648	,462094	,575492	,864495
Q75	101,3561	230,1081	15,16931	,338541	,591288	,866518
Q76	101,1364	232,5420	15,24933	,167308	,474780	,868831

Read Customize... Output:OFF Set:OFF Weight:OFF

Quadro 6.11: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA - amostra Eng SR

STATISTICA: Reliability and Item Analysis - [Summary for scale: Mean=102,795 Std.Dv.=15,4484 Valid N:132]

File Edit View Analysis Graphs Options Window Help

100,697 Columns Rows

Continue... Cronbach alpha: ,868898 Standardized alpha: ,867650
Average inter-item corr.: ,116815

variable	Mean if deleted	Var. if deleted	Stdv. if deleted	Item-Totl Correl.	Squared Multp. R	Alpha if deleted
Q39	100,3258	230,3712	15,17798	,246645	,484276	,867712
Q41	100,6439	223,7747	14,95910	,531596	,567128	,863214
Q43	99,8106	230,6081	15,18579	,234628	,497017	,867906
Q44	101,2045	232,9657	15,26322	,156671	,559866	,868916
Q45	101,1515	231,8710	15,22731	,172862	,471343	,868946
Q46	101,4242	232,2140	15,23857	,210071	,538010	,868123
Q47	101,3182	232,9594	15,26301	,146875	,585248	,869145
Q48	100,9848	223,8028	14,96004	,433078	,578216	,864453
Q50	101,2121	233,6368	15,28518	,130567	,557933	,869225
Q51	100,5000	237,2803	15,40391	-,043331	,395980	,872048
Q52	100,8939	231,7918	15,22471	,156029	,422500	,869477
Q54	101,5682	233,8362	15,29171	,130990	,406319	,869125
Q55	99,7803	226,7320	15,05762	,305456	,433925	,866935
Q56	100,4167	226,5612	15,05195	,349383	,646247	,866038
Q58	100,4015	227,6645	15,08856	,342116	,632934	,866190
Q60	100,1667	225,5934	15,01977	,440581	,671455	,864613
Q61	100,7955	225,2082	15,00694	,407209	,445376	,865005
Q62	100,0606	224,6630	14,98876	,406837	,567352	,864963
Q64	100,9091	223,8554	14,96180	,526896	,536407	,863282
Q67	100,8864	225,3431	15,01143	,354737	,557553	,865953
Q69	100,0606	226,9812	15,06589	,309015	,567650	,866823
Q73	100,7197	226,0957	15,03648	,462094	,575492	,864495
Q75	101,3561	230,1081	15,16931	,338541	,591288	,866518
Q76	101,1364	232,5420	15,24933	,167308	,474780	,868831
Q77	100,5076	226,9469	15,06476	,377542	,591105	,865619

Read Customize... Output:OFF Set:OFF Weight:OFF

Quadro 6.12: Resultados de confiabilidade obtidos através do programa STATISTICA - amostra Eng SR

ANEXO 11

Quadros demonstrativos sobre temas e blocos de pesquisa sobre empreendedorismo , segundo

Louis Jacques Filion. (Filion, 1999)

1. Características comportamentais de empreendedores
2. Características econômicas e demográficas de pequenos negócios
3. Empreendedorismo e pequenos negócios em países em desenvolvimento
4. As características gerenciais dos empreendedores
5. O processo empreendedor
6. Oportunidades de negócios
7. Desenvolvimento de negócios
8. Capital de risco e financiamento de pequenos negócios
9. Gerenciamento de negócios, recuperação e aquisição
10. Firmas de alta tecnologia
11. Estratégia e crescimento da empresa empreendedora
12. Alianças estratégicas
13. Empreendedorismo em corporações ou intraempreendedorismo
14. Empresas familiares
15. Auto-emprego
16. Incubadoras e sistemas de apoio ao empreendedorismo
17. Sistema de redes
18. Fatores influenciando criação e desenvolvimento de novos empreendimentos
19. Políticas governamentais e criação de novos empreendimentos
20. Mulheres, minorias, grupos étnicos e empreendedorismo
21. Educação empreendedora
22. Pesquisa empreendedora
23. Estudos culturais comparativos
24. Empreendedorismo e sociedade
25. Franquias

Quadro 6.23: temas de pesquisa dominantes sobre empreendedorismo

Clientes	Assuntos	Especialistas	Metodologias
Sistema Político	Políticas governamentais Desenvolvimento regional	Economistas Sociólogos	Quantitativa
Empreendedores Empreendedores em potencial	Características do empreendedor Ambiente empreendedorístico	Ciências comportamentalistas Sociólogos Antropólogos	Quantitativa e Qualitativa
Educadores			
Empreendedores	Práticas de negócio	Ciências gerenciais	Quantitativa
Empreendedores em potencial	Atividades de gerenciamento Financiamento		Qualitativa
Educadores	Liderança		
Consultores em empreendedorismo	Raciocínio estratégico		

Quadro 6.24: principais blocos de pesquisa em empreendedorismo

ANEXO 12

Teste de Aderência de Lilliefors para as três amostras:

Valores analisados: D, p

Amostras:

Estudantes

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng CR)

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng SR)

Untitled - SYSTAT Output Organizer

File Edit View Data Graph Statistics Help

Courier New

Kolmogorov-Smirnov One Sample Test using Normal(0.00,1.00) distribution

Variable	N-of-Cases	MaxDif	Lilliefors Probability (2-tail)
ALUNOS	544.000	0.038	0.056
ENGCR	105.000	0.046	0.828
ENGSR	132.000	0.041	0.851

Ready

Quadro 6.12: Resumo do teste de aderência de Lilliefors para o conjunto das três amostras.

Untitled - SYSTAT Output Organizer

File Edit View Data Graph Statistics Help

Courier New

Kolmogorov-Smirnov One Sample Test using Normal(0.00,1.00) distribution

Variable	N-of-Cases	MaxDif	Lilliefors Probability (2-tail)
CURAL	544.000	0.069	0.000
ESTRAL	544.000	0.045	0.010
PAAL	544.000	0.067	0.000
PPAL	544.000	0.044	0.013
CURCR	105.000	0.056	0.535
ESTRCR	105.000	0.076	0.136
PACR	105.000	0.121	0.001
PPCR	105.000	0.069	0.227
CURSR	132.000	0.058	0.321
ESTRSR	132.000	0.090	0.011
PASR	132.000	0.122	0.000
PPSR	105.000	0.084	0.064

Ready

Quadro 6.13: Resumo do teste de aderência de Lilliefors para os eixos 5 temáticos das 3 amostras

ANEXO 13

Análise de variância (ANOVA –) para as três amostras:

Valores analisados: F, p

Amostras:

Estudantes

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng CR)

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng SR)

Microsoft Excel - ANOVA p 3 populações.XLS

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 9

C:\Meus documentos\ta_Ufsc\1_Doutorado\1_tese\1_aFINAL\...

L30

Test 1-way between subjects ANOVA					
Comparison		Yield: alunos, engcr, engsr			
Performed by		Plínio Cornélio Filho			
n	781				
Yield	n	Mean	SD	SE	
alunos	544	129,70	15,12	0,648	
engcr	105	100,73	15,45	1,508	
engsr	132	102,80	15,45	1,345	
Source of variation	SSq	DF	MSq	F	p
Result	128016,47	2	64008,23	276,42	<0.0001
Within cells	180157,77	778	231,57		
Total	308174,24	780			
Contrast	Difference	Dunnett 95% CI			
engcr v alunos	-28,97	-32,55 to -25,38		(significant)	
engsr v alunos	-26,91	-30,17 to -23,64		(significant)	

Quadro 6.14: Resumo da análise de variância para o conjunto das três amostras

ANEXO 14

Análise por Kruskal-Wallis para os quatro eixos temáticos, das três amostras:

Valores analisados: H, p

Amostras:

Estudantes

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng CR)

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng SR)

Eixos Temáticos:

Estrutura do Curso

Currículo do Curso

Performance dos Estudantes

Performance do Professor

Microsoft Excel - kruskal estrutura.XLS

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 9

C:\Meus documentos\la_Ufsc\1_Doutorado\1_tese\1_aFINAL\la

M2

Test: Kruskal-Wallis

Comparison: estrutura: alunos, engcr, engsr

Performed by: Plínio Cornélio Filho

n | 781

eixo temático: estrutura	n	Rank sum	Mean rank
amostra alunos	544	221278,5	406,76
amostra engcr	105	50630,0	482,19
amostra engsr	132	33462,5	253,50

Kruskal-Wallis statistic | 69,04

p | <0.0001 (chi-sq approximation, corrected for ties)

Dataset / 1-way ANOVA / Kruskal-Wallis

Pronto

Quadro 6.15: Análise por Kruskal-Wallis no eixo temático “estrutura”, par a as três amostras.

Microsoft Excel - kruskal cur.XLS

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 9

C:\Meus documentos\la_Ufsc\1_Doutorado\1_tese\1_aFINAL\la

M2

Test: Kruskal-Wallis

Comparison: Currículo: alunos, engcr, engsr

Performed by: Plínio Cornélio Filho

n | 781

eixo temático: currículo	n	Rank sum	Mean rank
amostra alunos	544	153207,5	281,63
amostra engcr	105	65911,5	627,73
amostra engsr	132	86252,0	653,42

Kruskal-Wallis statistic | 423,39

p | <0.0001 (chi-sq approximation, corrected for ties)

Dataset / 1-way ANOVA / Kruskal-Wallis

Pronto

Quadro 6.16: Análise por Kruskal-Wallis no eixo temático “currículo”, para as três amostras.

Microsoft Excel - kruskal perf alunos.XLS

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 9

M2 =

Teste Kruskal-Wallis

Comparação: Performance dos alunos: alunos, engcr, engsr
 Realizado por: Ivan Ivanqui

n | 781

eixo temático: perf. alunos	n	Rank sum	Mean rank
amostra alunos	544	277108,0	509,39
amostra engcr	105	12714,5	121,09
amostra engsr	132	15548,5	117,79

Kruskal-Wallis statistic | 495,51
 p | <0.0001 (chiqr approximation, corrected for ties)

Dataset / 1-way ANOVA / Kruskal-Wallis

Quadro 6.17: Análise por Kruskal-Wallis no eixo temático “performance dos estudantes”, para as três amostras.

Microsoft Excel - kruskal perf prof.XLS

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 9

M2 =

Teste Kruskal-Wallis

Comparação: Performance do professor: alunos, engcr, engsr
 Realizado por: Plínio Cornélio Filho

n | 781

eixo temático: perf. professor	n	Rank sum	Mean rank
amostra alunos	544	276873,0	508,96
amostra engcr	105	13429,0	127,90
amostra engsr	132	15069,0	114,16

Kruskal-Wallis statistic | 490,69
 p | <0.0001 (chiqr approximation, corrected for ties)

Dataset / 1-way ANOVA / Kruskal-Wallis

Quadro 6.18: Análise por Kruskal-Wallis no eixo temático “performance do professor”, para as três amostras.

ANEXO 15

Análise para obtenção de índices de satisfação críticos.

Valores analisados:

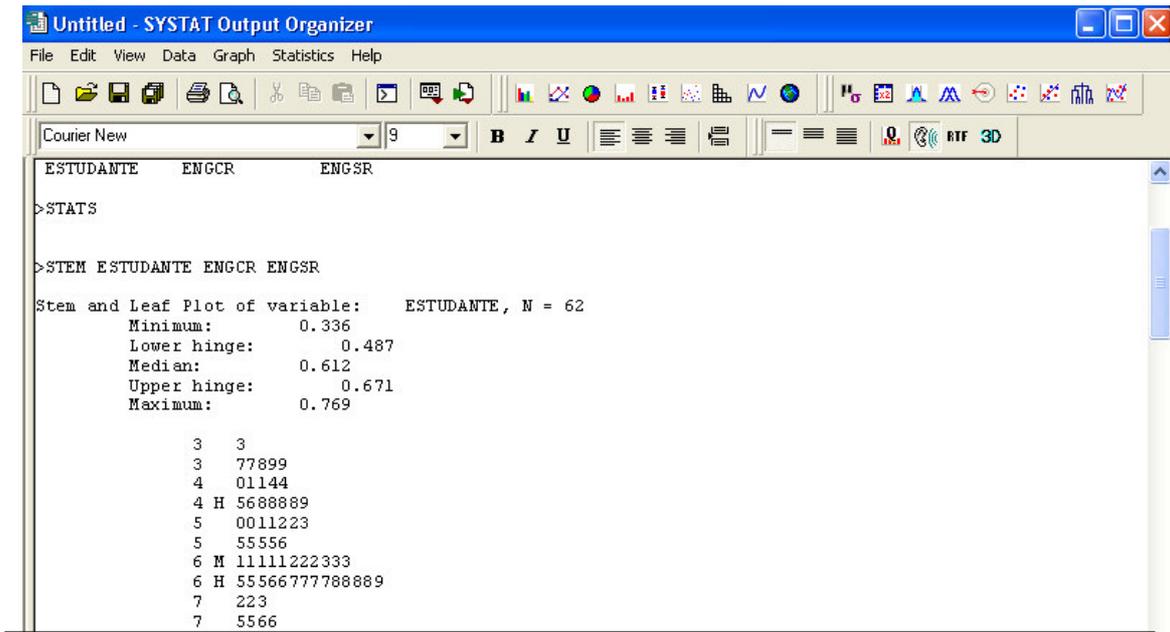
Médias, Medianas e respectivos Quartil Inferior e Superior

Amostras:

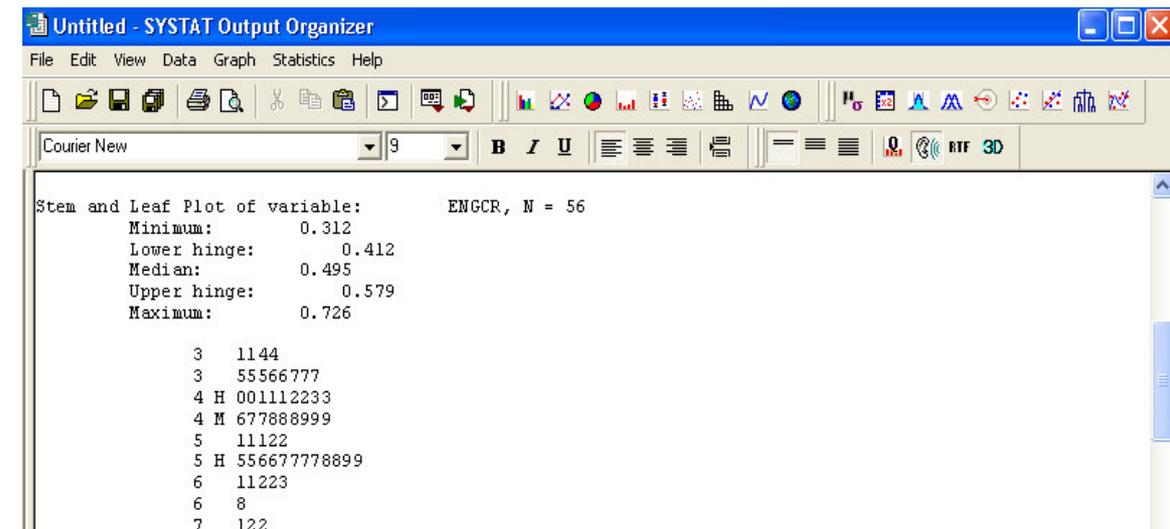
Estudantes

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng CR)

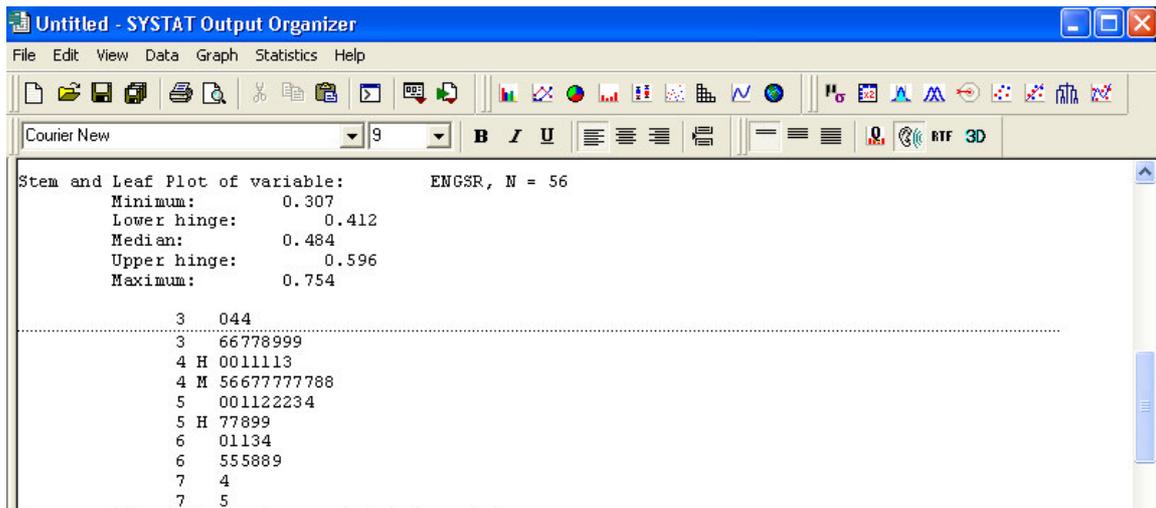
Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng SR)



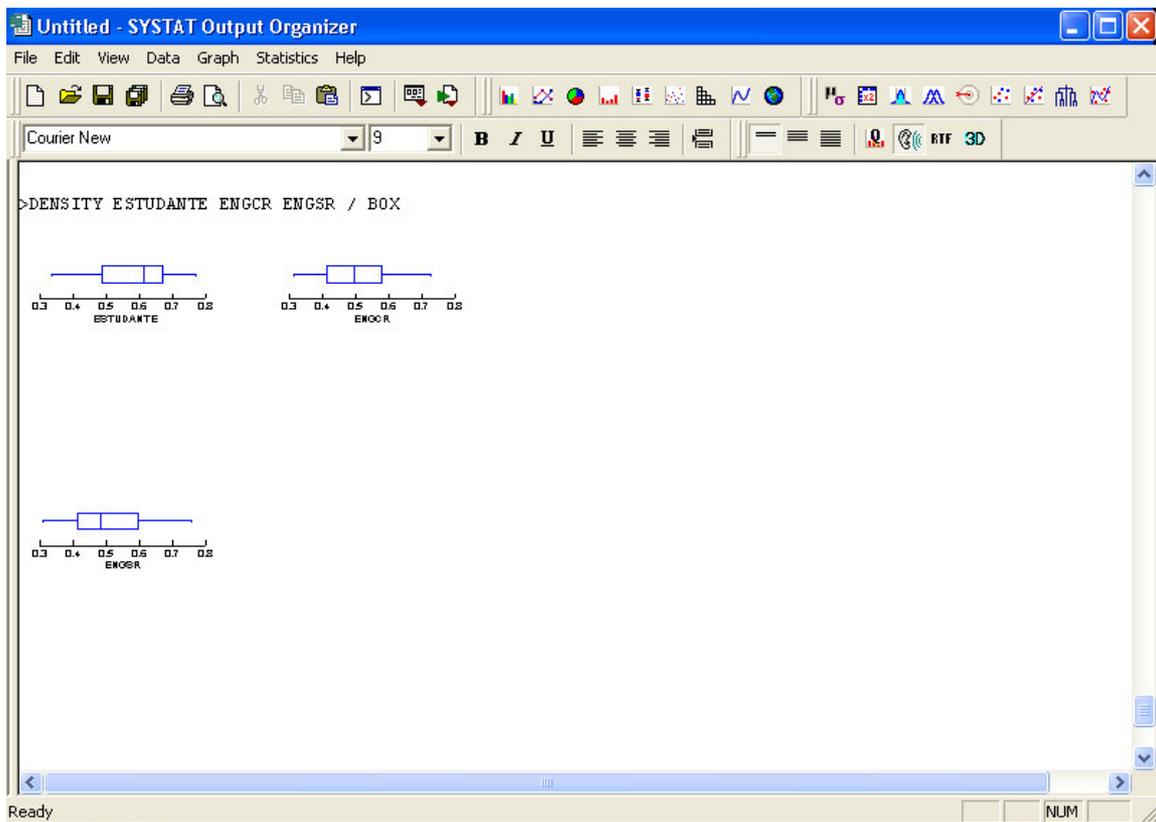
Quadro 6.19: Medidas descritivas para análise de índices de satisfação críticos – amostra de estudantes.



Quadro 6.20: Medidas descritivas para análise de índices de satisfação críticos – amostra de ENG CR.



Quadro 6.21: Medidas descritivas para análise de índices de satisfação críticos – amostra de ENG SR.



Quadro 6.22: Gráficos demonstrativos das distribuições de frequência para as três amostras pesquisadas

ANEXO 16

Gráficos demonstrativos dos Índices de Satisfação.

Questões analisadas:

As que compuseram 1 dos 4 eixos temáticos (ANEXO 06) e incidentes:

1. Apenas na amostra de estudantes.
2. Concomitantemente entre as amostras de Engenheiros.
3. Concomitantemente entre as amostras de Estudantes e Engenheiros.

Amostras:

Estudantes.

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng CR).

Engenheiros com restrição quanto ao ano de formatura (Eng SR).

Eixos Temáticos Explorados:

Estrutura do Curso

Currículo do Curso

Performance dos Estudantes

Performance do Professor

1/1 - Índices de Satisfação de questões pertinentes somente à amostra de estudantes.



Gráfico 6.42: Índices de satisfação obtidos para as questões 4,6,8,11.

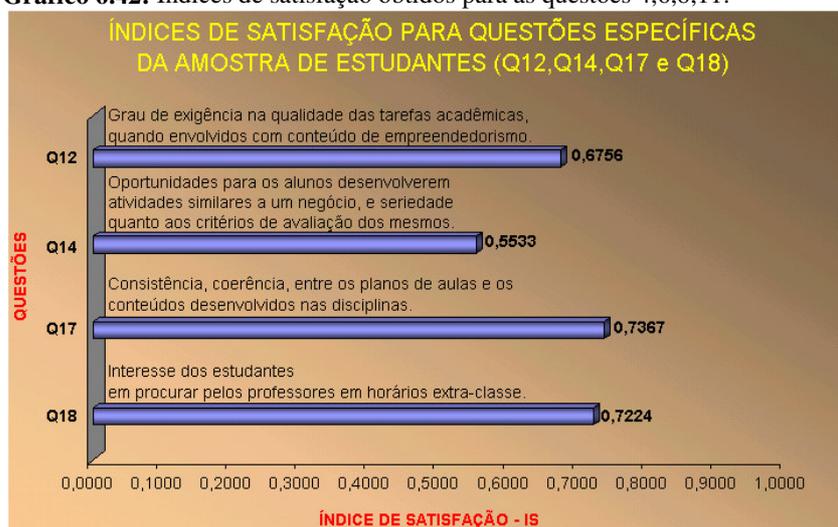


Gráfico 6.43: Índices de satisfação obtidos para as questões 12,14,17,18.

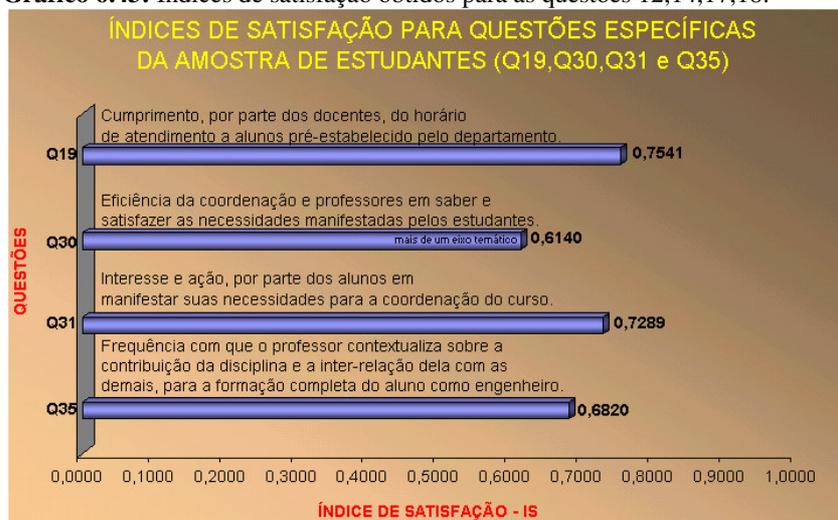


Gráfico 6.44: Índices de satisfação obtidos para as questões 19,30,31,35.

1/2 - Índices de Satisfação de questões pertinentes somente à amostra de estudantes.

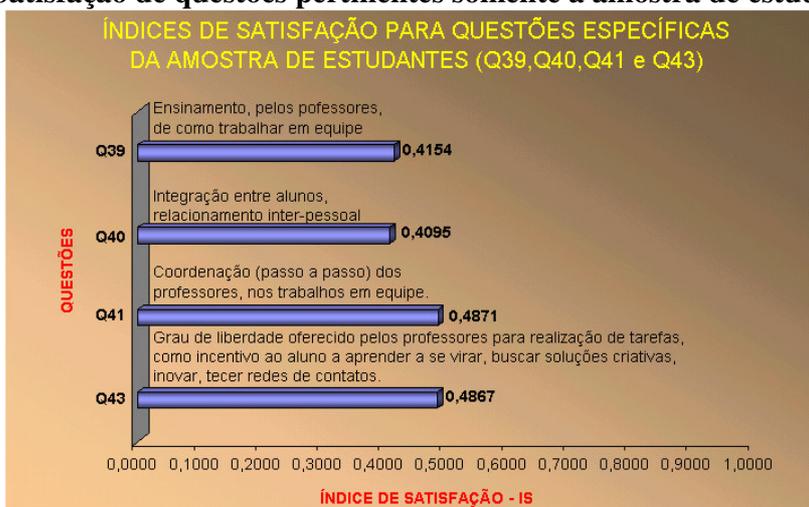


Gráfico 6.45: Índices de satisfação obtidos para as questões 39,40,41,43.



Gráfico 6.46: Índices de satisfação obtidos para as questões 48,52,56,60.

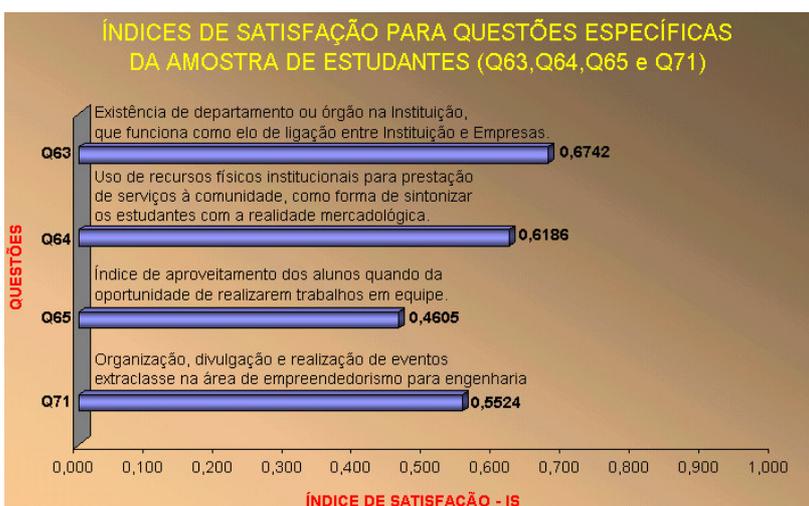


Gráfico 6.47: Índices de satisfação obtidos para as questões 63,64,65,71.

2/1 - Índices de Satisfação de questões pertinentes somente às amostras de engenheiros.

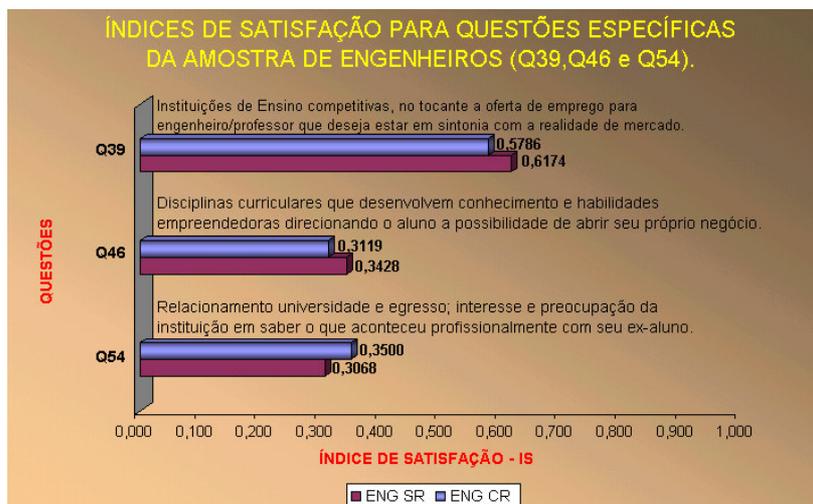


Gráfico 6.48: Índices de satisfação obtidos para as questões 39,46,54.

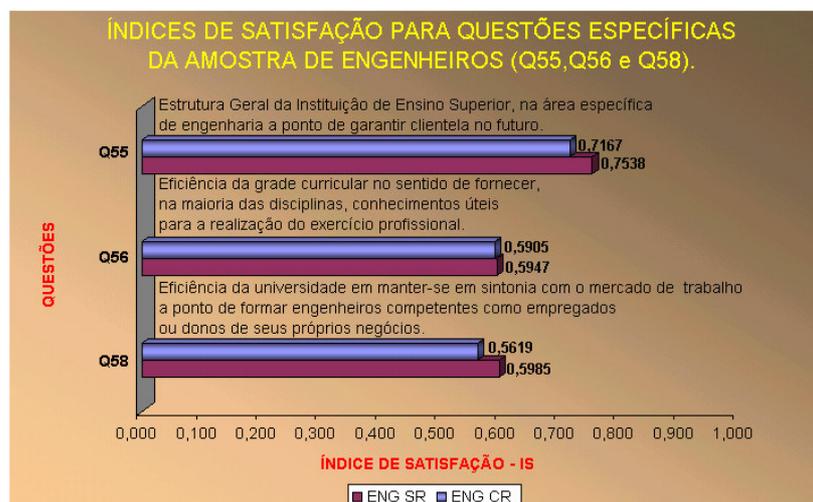


Gráfico 6.49: Índices de satisfação obtidos para as questões 55,56,58.

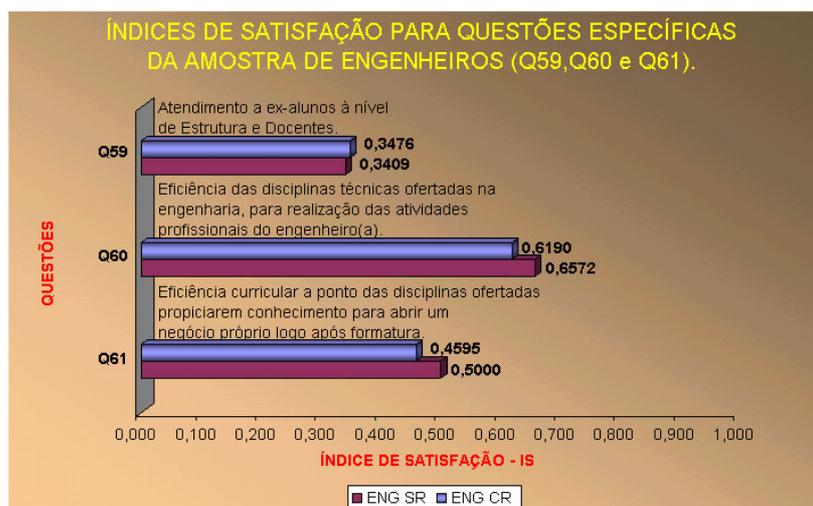


Gráfico 6.50: Índices de satisfação obtidos para as questões 59,60,61.

2/2 - Índices de Satisfação de questões pertinentes somente às amostras de engenheiros.

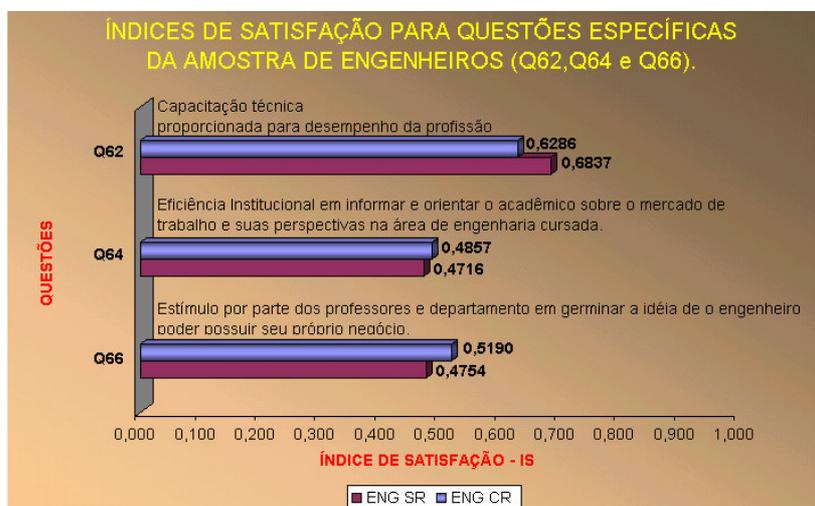


Gráfico 6.51: Índices de satisfação obtidos para as questões 62,64,66.

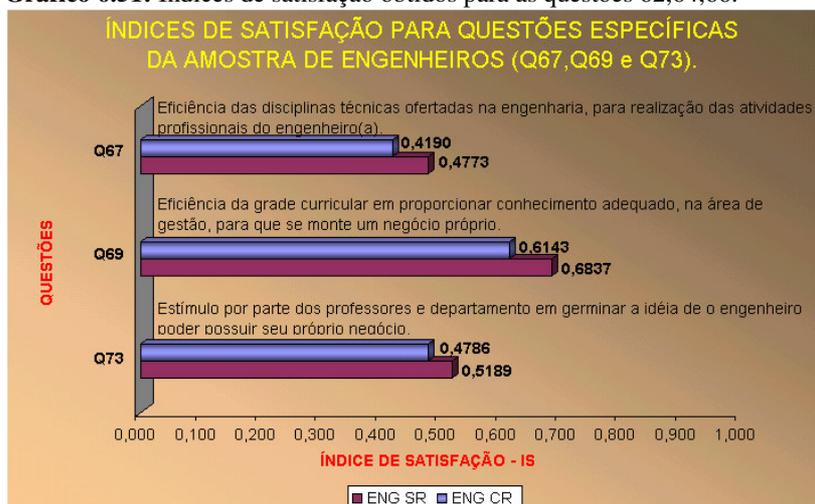


Gráfico 6.52: Índices de satisfação obtidos para as questões 67,69,73.



Gráfico 6.53: Índices de satisfação obtidos para as questões 75,76,77.

3/1 - Índices de Satisfação de questões pertinentes às três amostras.

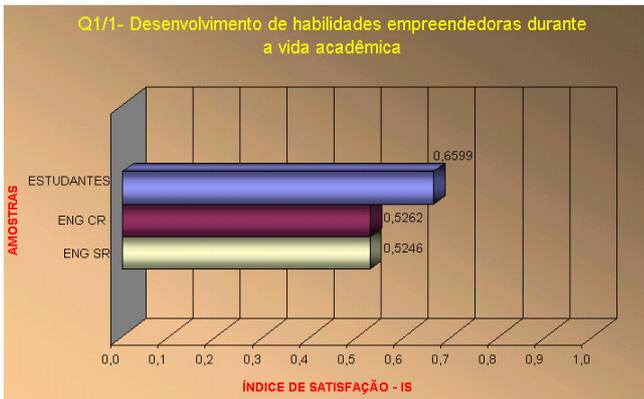


Gráfico 6.54: Índices de satisfação - questões 1/1.

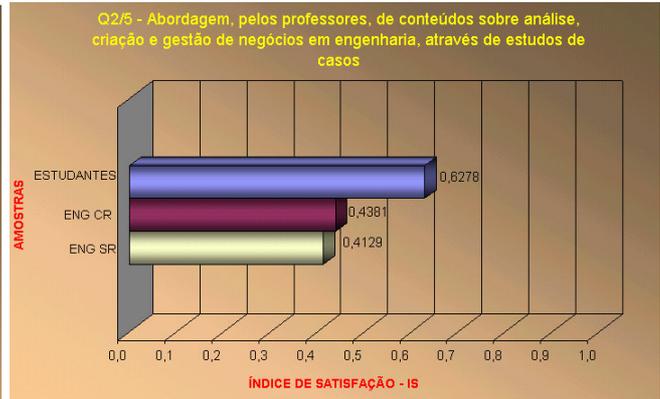


Gráfico 6.55: Índices de satisfação - questões 2/5.

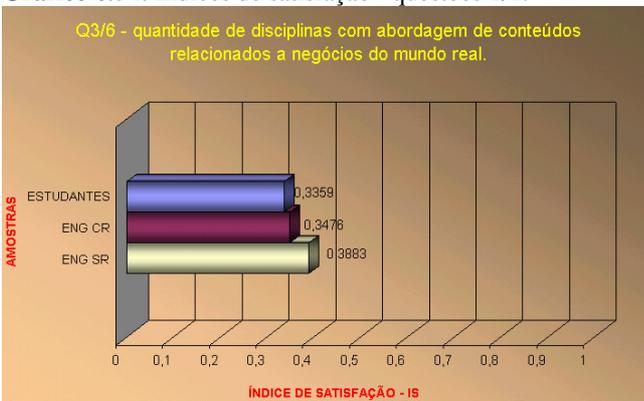


Gráfico 6.56: Índices de satisfação - questões 3/6.



Gráfico 6.57: Índices de satisfação - questões 5/4

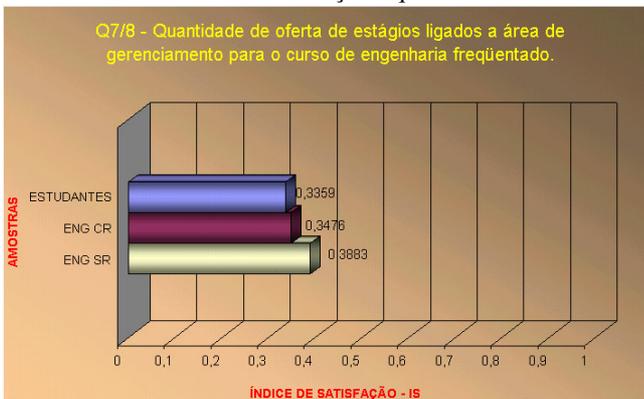


Gráfico 6.58: Índices de satisfação - questões 7/8

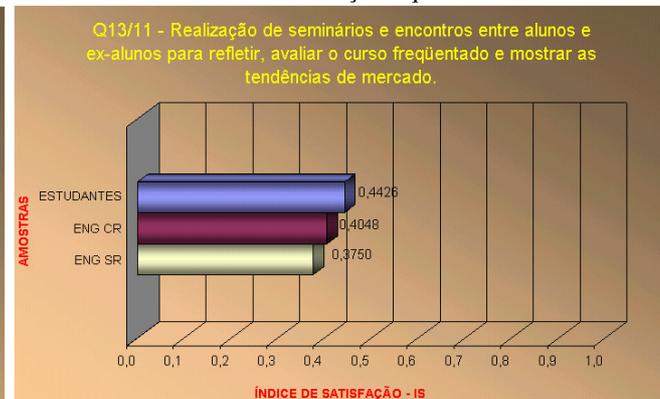


Gráfico 6.59: Índices de satisfação - questões 13/11.

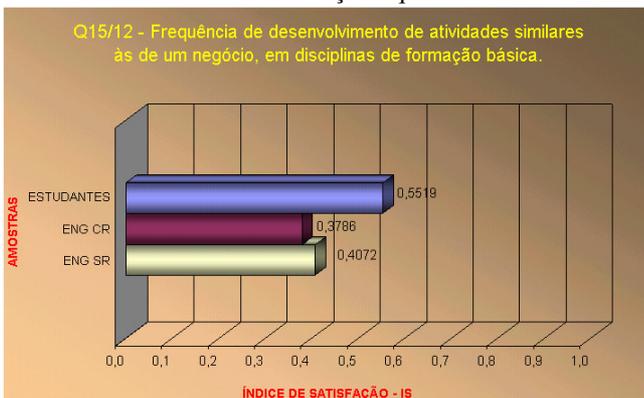


Gráfico 6.60: Índices de satisfação - questões 15/12.

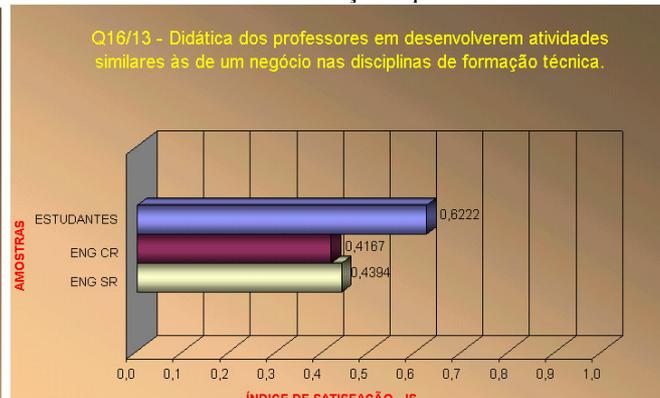


Gráfico 6.61: Índices de satisfação - questões 16/13.

3/2 - Índices de Satisfação de questões pertinentes às três amostras.

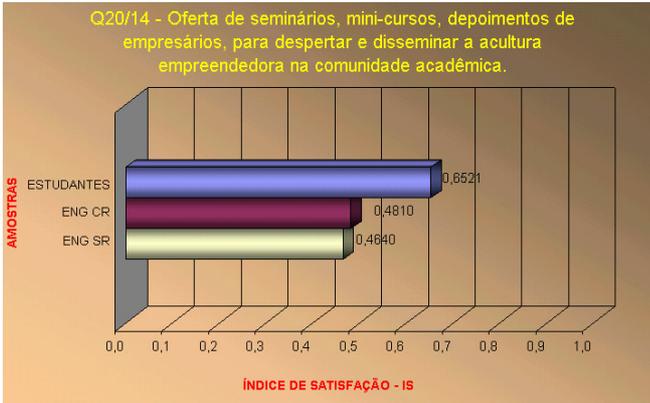


Gráfico 6.62: Índices de satisfação - questões 20/14.

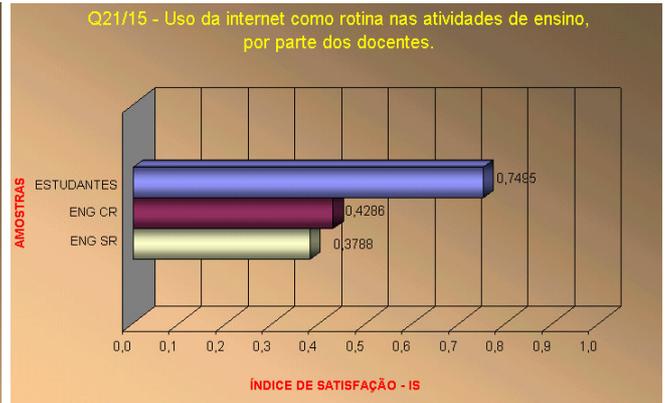


Gráfico 6.63: Índices de satisfação - questões 21/15.

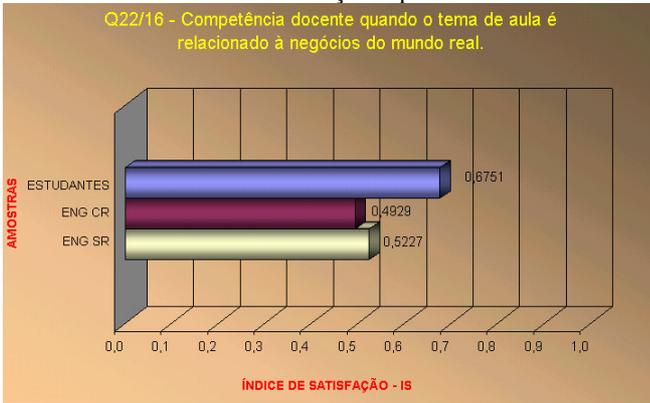


Gráfico 6.64: Índices de satisfação - questões 22/16



Gráfico 6.65: Índices de satisfação - questões 23/17.

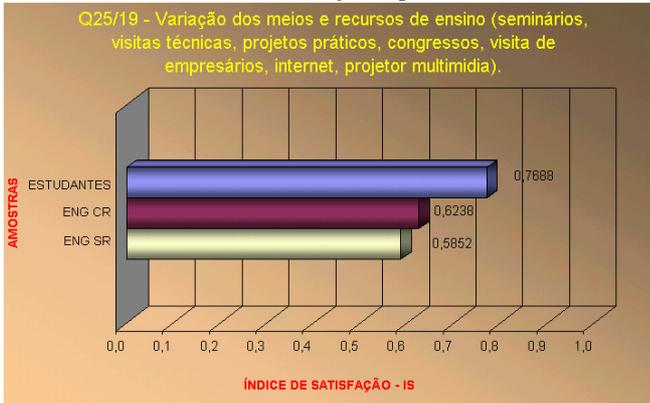


Gráfico 6.66: Índices de satisfação - questões 25/19.

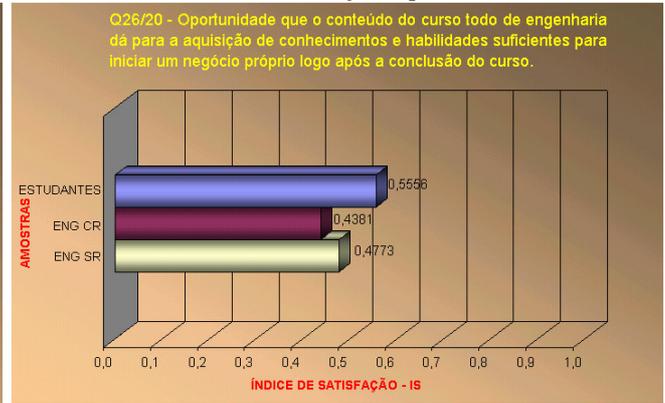


Gráfico 6.67: Índices de satisfação - questões 26/20.

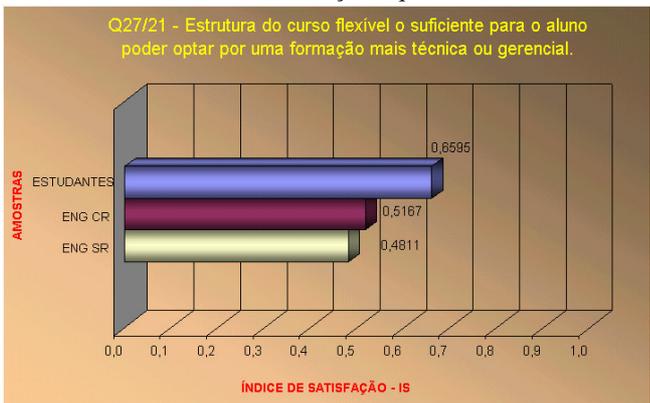


Gráfico 6.68: Índices de satisfação - questões 27/21.



Gráfico 6.69: Índices de satisfação - questões 29/23.

3/3 - Índices de Satisfação de questões pertinentes às três amostras.

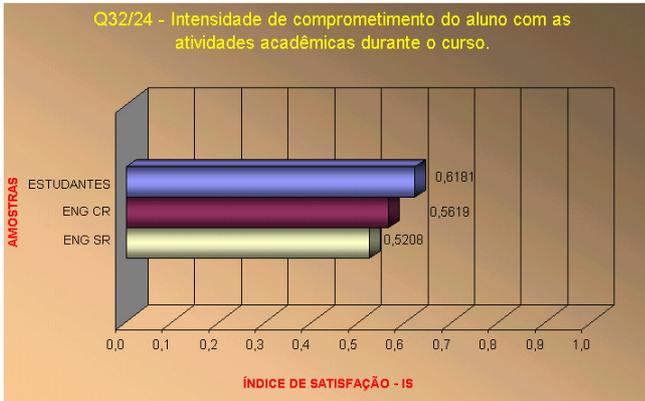


Gráfico 6.70: Índices de satisfação - questões 32/24.

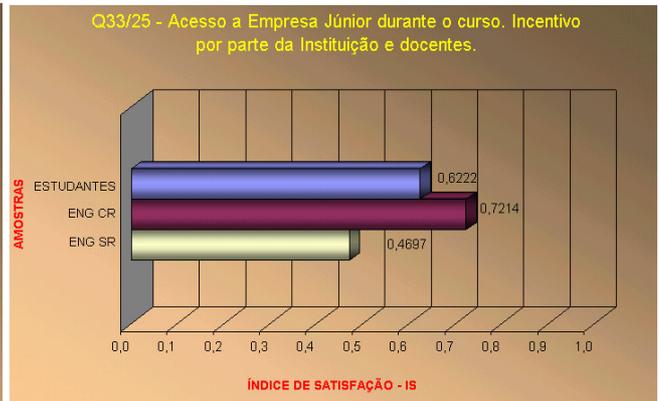


Gráfico 6.71: Índices de satisfação - questões 33/25.

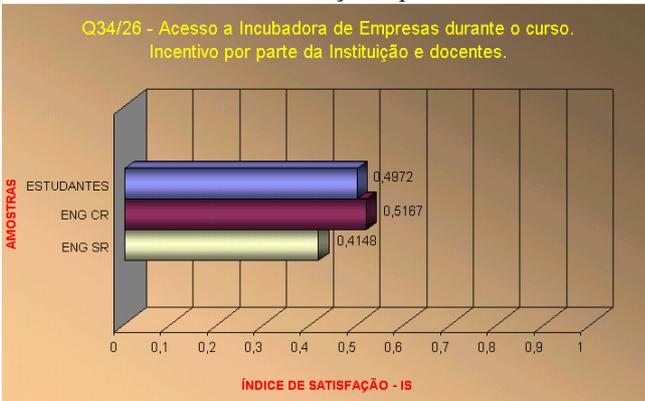


Gráfico 6.72: Índices de satisfação - questões 34/26.

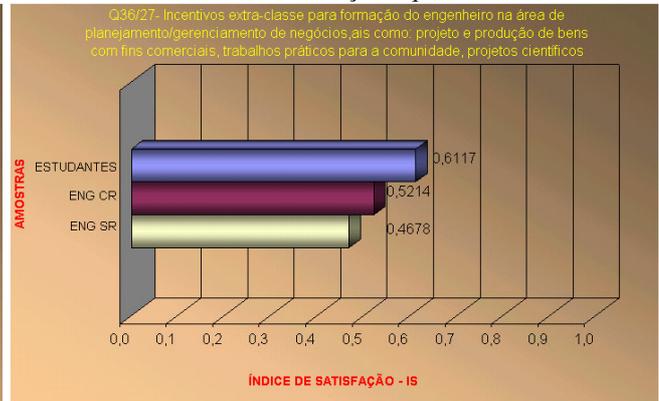


Gráfico 6.73: Índices de satisfação - questões 36/27.

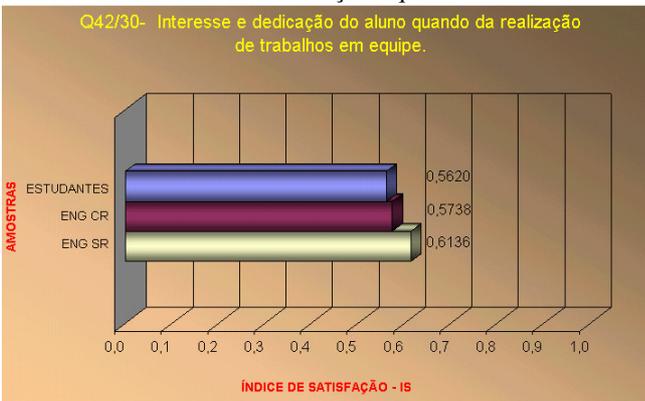


Gráfico 6.74: Índices de satisfação - questões 42/30.

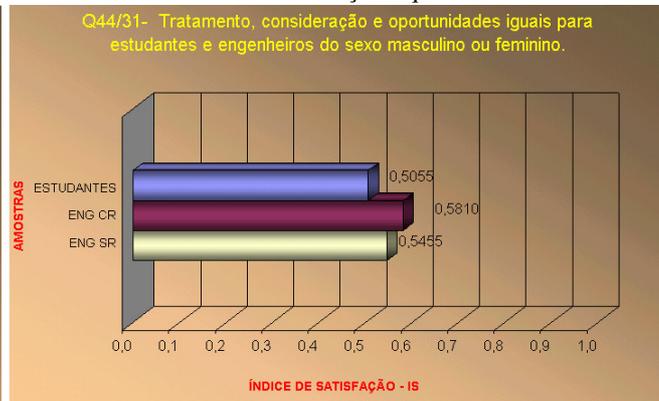


Gráfico 6.75: Índices de satisfação - questões 44/31.



Gráfico 6.76: Índices de satisfação - questões 45/32.

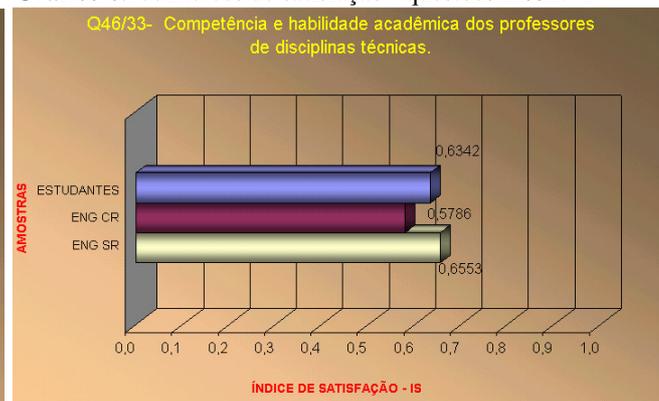


Gráfico 6.77: Índices de satisfação - questões 46/33.

3/4 - Índices de Satisfação de questões pertinentes às três amostras.



Gráfico 6.78: Índices de satisfação - questões 47/35.

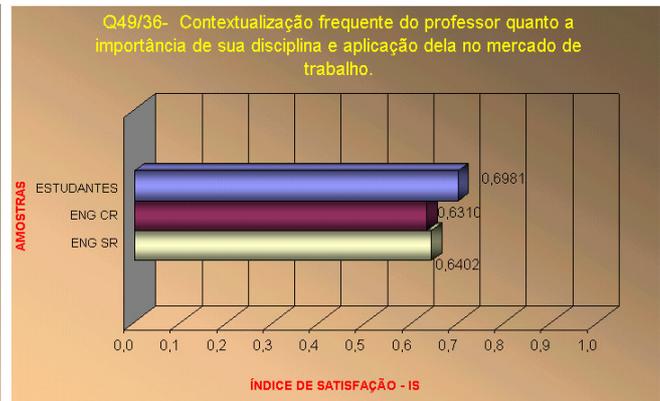


Gráfico 6.79: Índices de satisfação - questões 49/36.

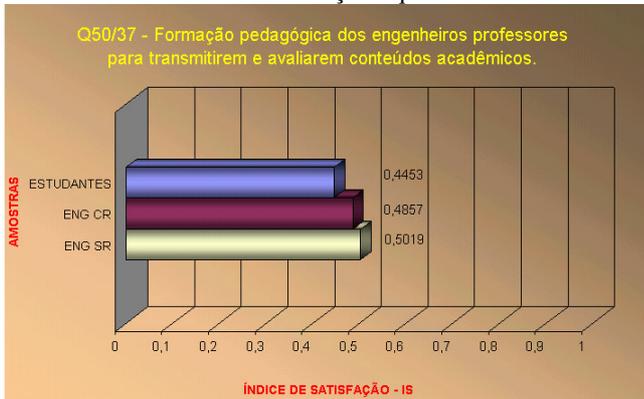


Gráfico 6.80: Índices de satisfação - questões 50/37.

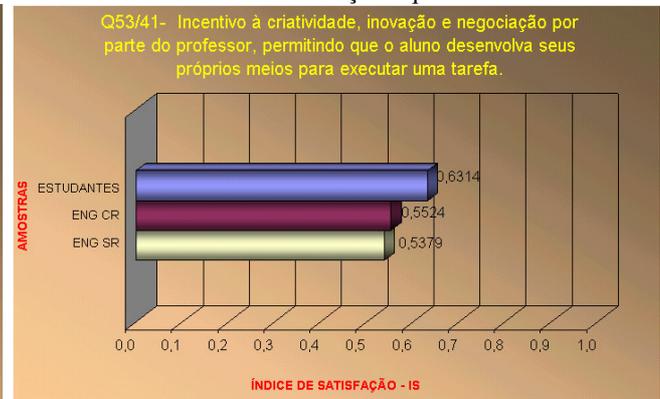


Gráfico 6.81: Índices de satisfação - questões 53/41.

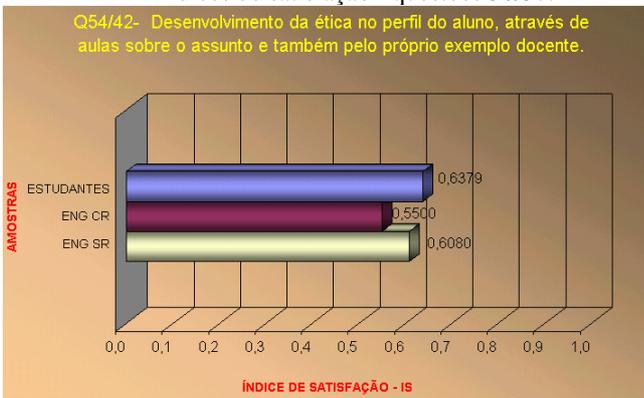


Gráfico 6.82: Índices de satisfação - questões 54/42.

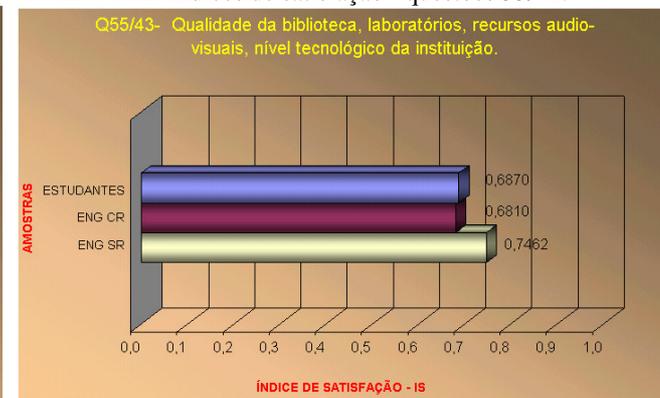


Gráfico 6.83: Índices de satisfação - questões 55/43.

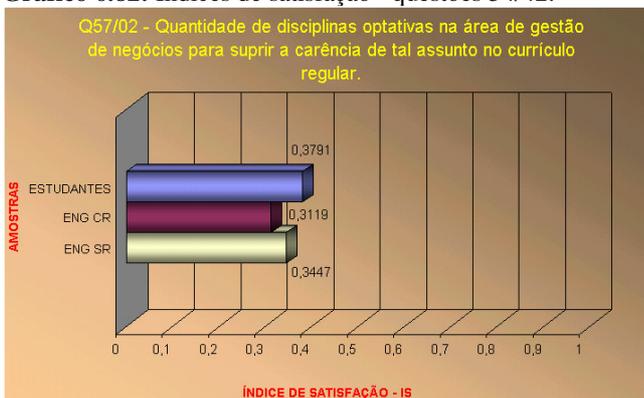


Gráfico 6.84: Índices de satisfação - questões 57/02.

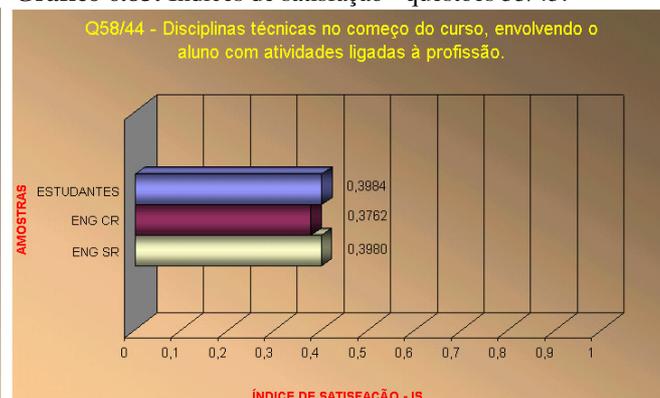


Gráfico 6.85: Índices de satisfação - questões 58/44.

3/5 - Índices de Satisfação de questões pertinentes às três amostras.



Gráfico 6.86: Índices de satisfação - questões 59/45.

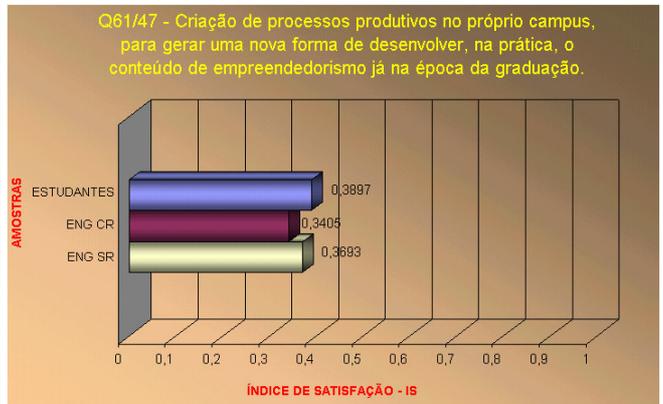


Gráfico 6.87: Índices de satisfação - questões 61/47.

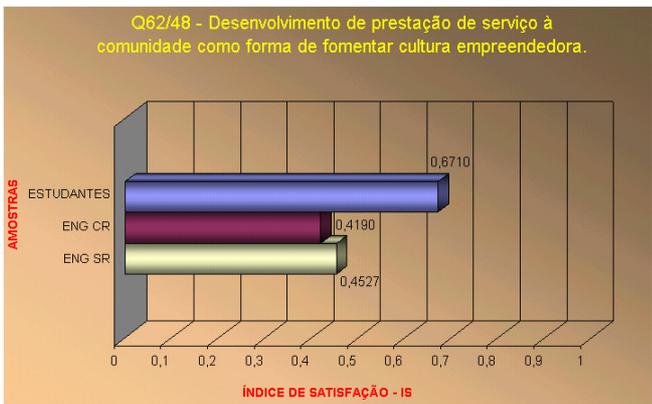


Gráfico 6.88: Índices de satisfação - questões 62/48.



Gráfico 6.89: Índices de satisfação - questões 67/50.



Gráfico 6.90: Índices de satisfação - questões 69/51.



Gráfico 6.91: Índices de satisfação - questões 70/52.

ANEXO 17

Gráficos demonstrativos das análises de Perfil Social.

Amostras Envolvidas:

Estudantes

Engenheiros com e sem restrição, concomitantemente.

Estudantes e Engenheiros, concomitantemente

1a – Perfil Social relativo a 1ª. Parte do Instrumento Definitivo aplicado nas amostras.

**Questões pertinentes às três amostras:
Estudantes, Engenheiros Com Restrição, Engenheiros Sem Restrição.**

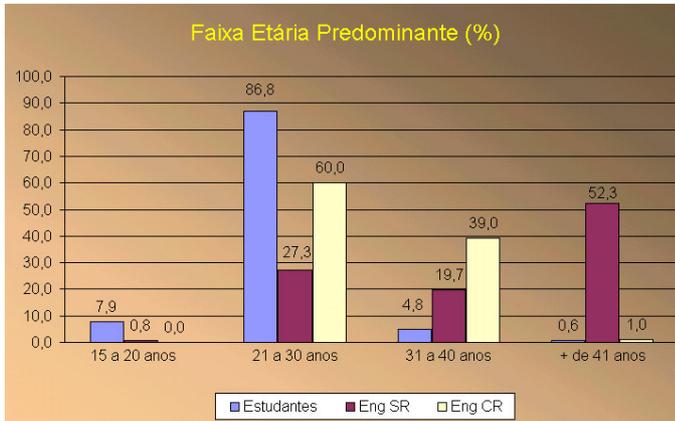


Gráfico 6.1: Faixa etária das amostras pesquisadas.

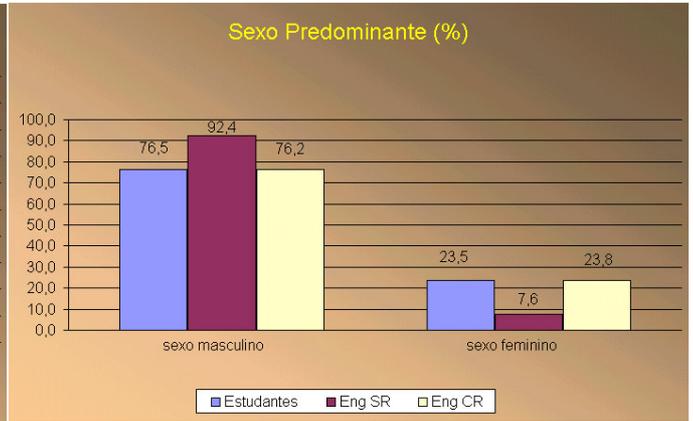


Gráfico 6.2: Representatividade das amostras quanto ao gênero.

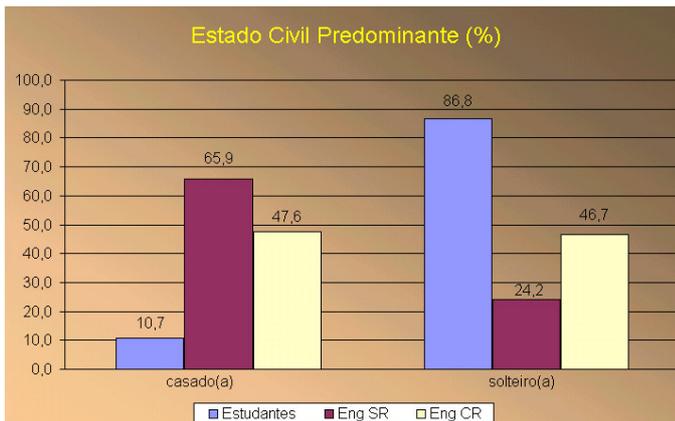


Gráfico 6.3: Estado Civil dos elementos das amostras.

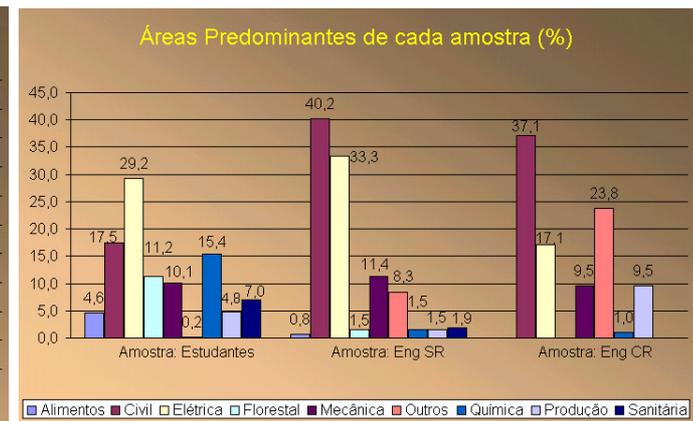


Gráfico 6.4: Representatividade das modalidades de engenharia.

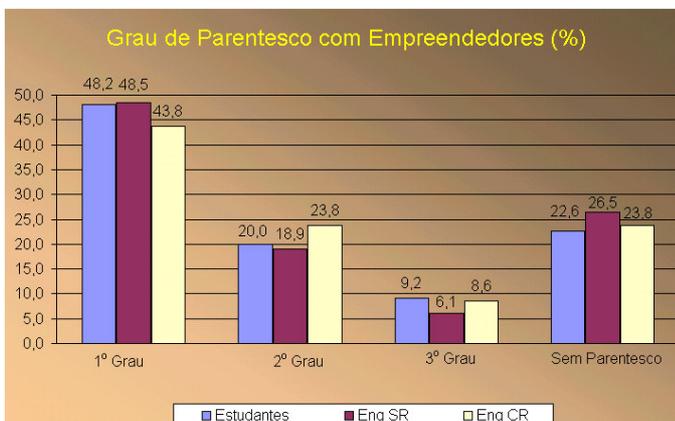


Gráfico 6.5: Grau de parentesco com empreendedores.

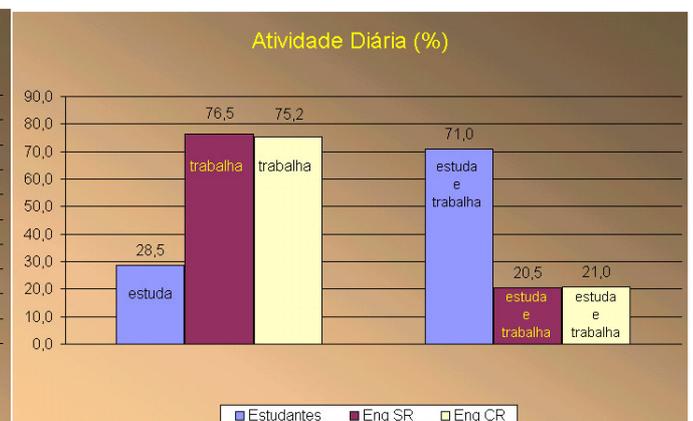


Gráfico 6.6: Atividade diária exercida pelos elementos amostrais

1b – Perfil Social relativo a 1ª. Parte do Instrumento Definitivo aplicado nas amostras.

Questões pertinentes às duas amostras de Engenheiros.

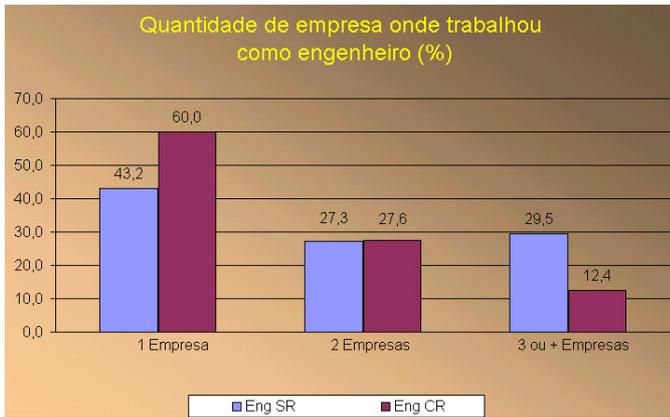


Gráfico 6.7: Experiência profissional dos egressos

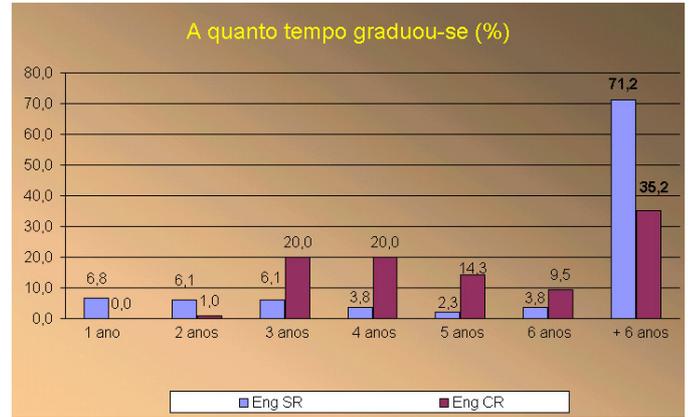


Gráfico 6.8: Vínculo temporal dos egressos com as IESs.

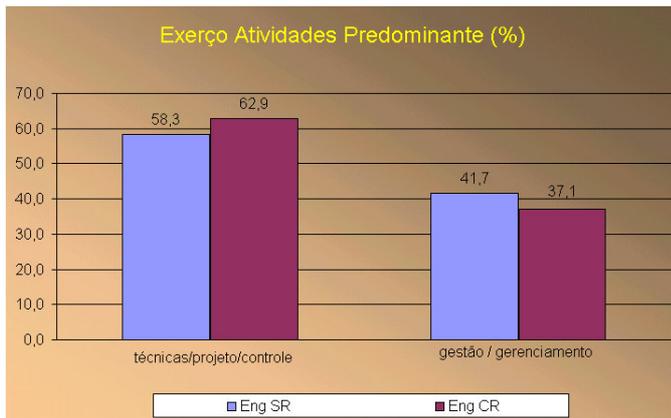


Gráfico 6.9: Atividades profissionais exercidas pelo egressos.

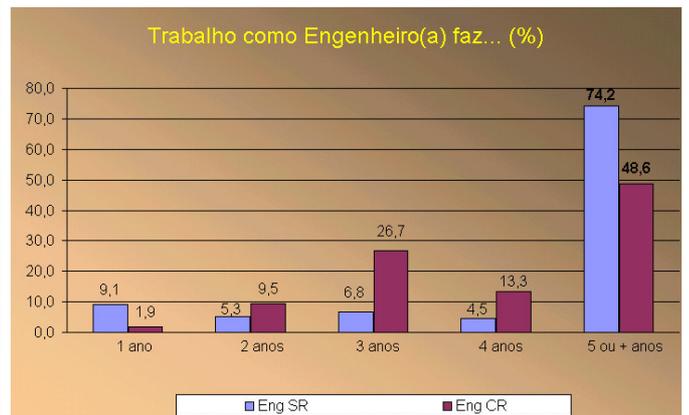


Gráfico 6.10: Tempo de exercício da profissão de engenheiro.

2a – Perfil Social Complementar , relativo a questão inserida no contexto do Instrumento Definitivo

(questionário) aplicado na amostra de Estudantes.

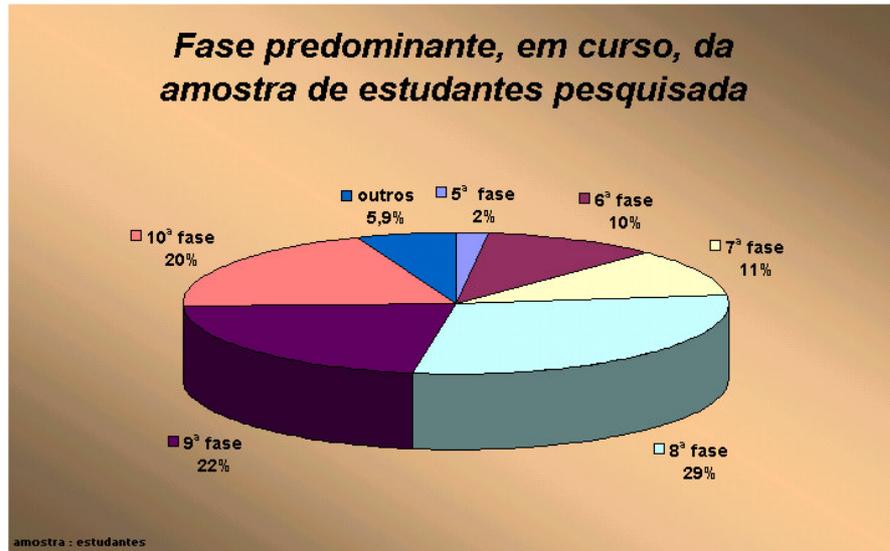


Gráfico 6.11: Fase predominante em curso, da amostra de estudantes.

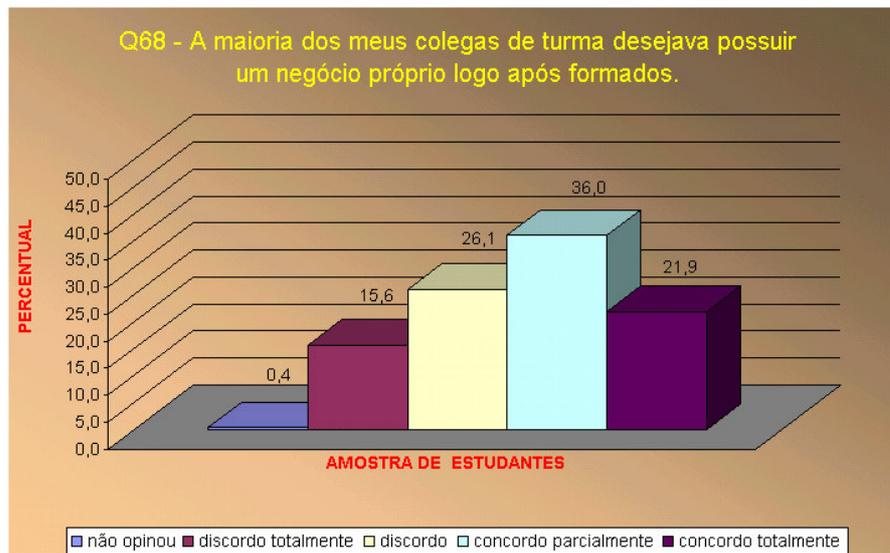


Gráfico 6.12: Proporções de respostas dos estudantes para a questão 68.

2b – Perfil Social Complementar , relativo a questões inseridas no contexto do Instrumento Definitivo (questionário) aplicado nas amostras de Engenheiros.

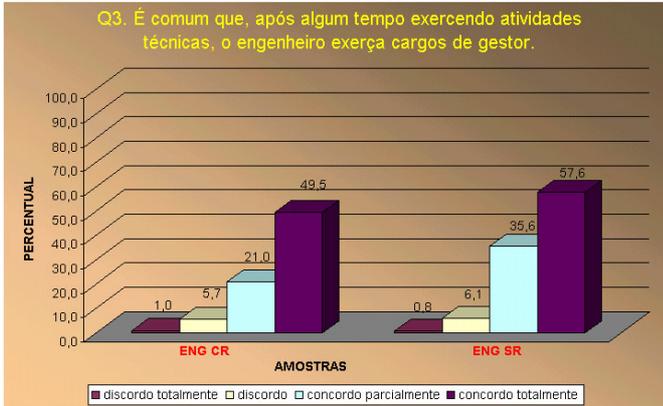


Gráfico 6.16: Proporções de respostas para a questão 03.

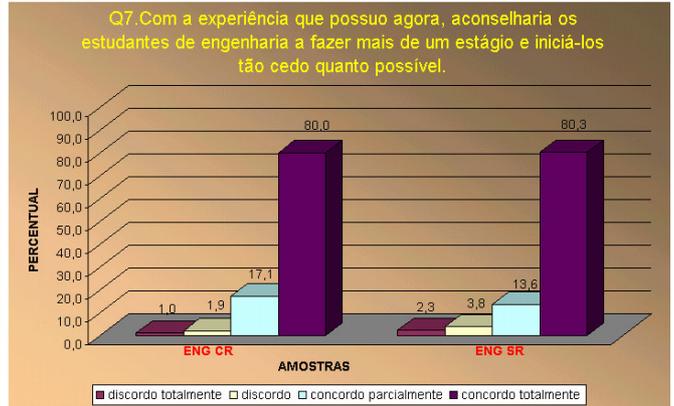


Gráfico 6.17: Proporções de respostas para a questão 07.



Gráfico 6.18: Proporções de respostas para a questão 53.

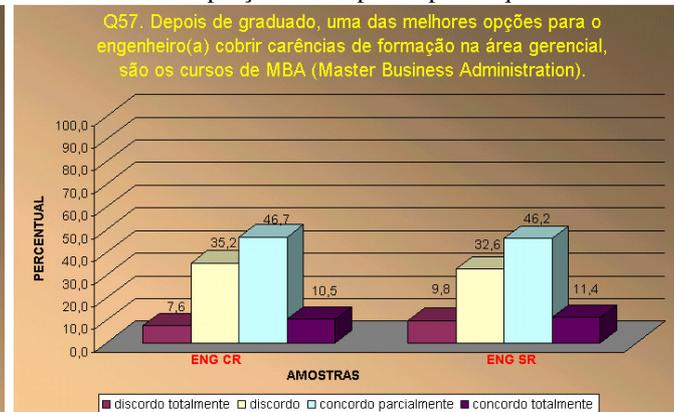


Gráfico 6.19: Proporções de respostas para a questão 57.

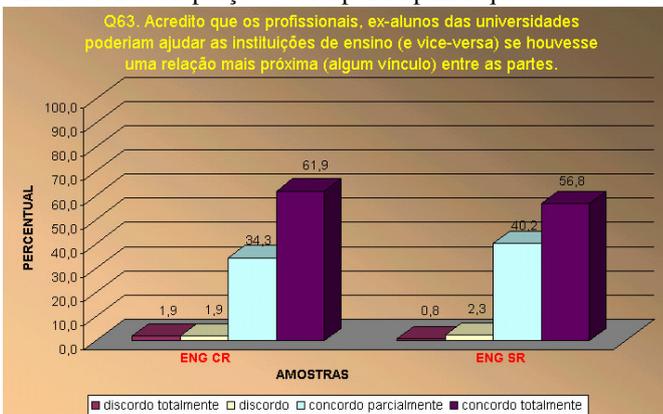


Gráfico 6.20: Proporções de respostas para a questão 63.

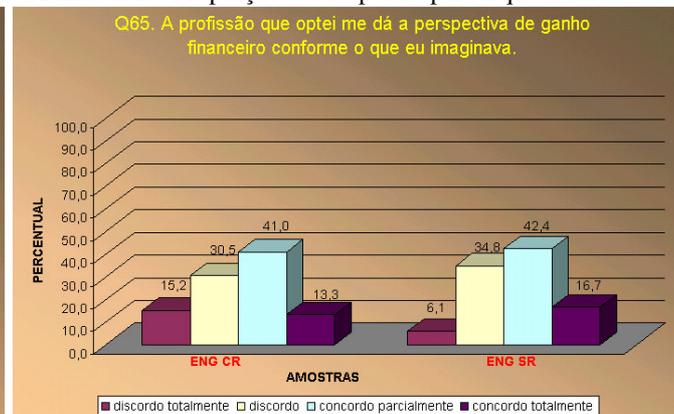


Gráfico 6.21: Proporções de respostas para a questão 65.

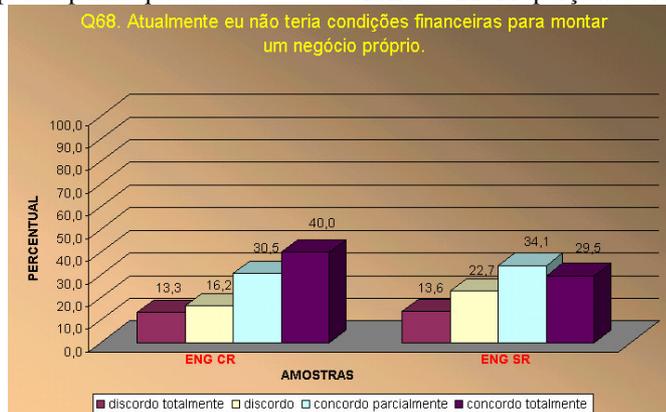


Gráfico 6.22: Proporções de respostas para a questão 68.

1



Gráfico 6.23: Proporções de respostas para a questão 70.

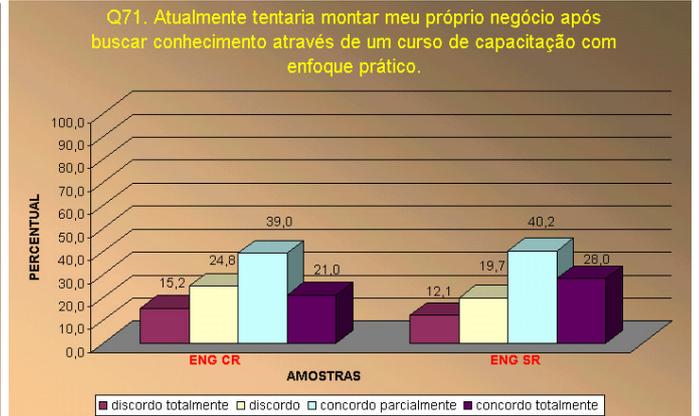


Gráfico 6.24: Proporções de respostas para a questão 71.

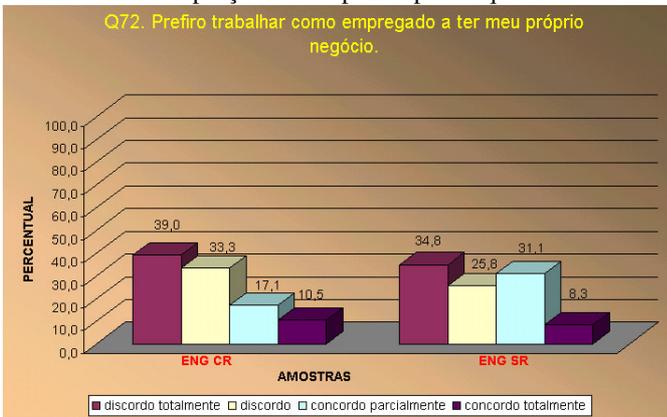


Gráfico 6.25: Proporções de respostas para a questão 72.

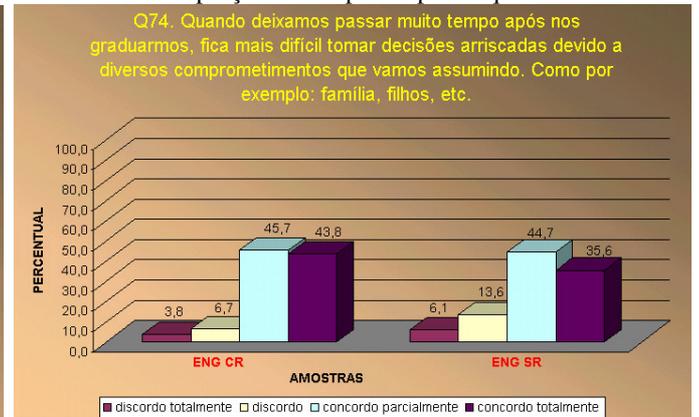


Gráfico 6.26: Proporções de respostas para a questão 74.

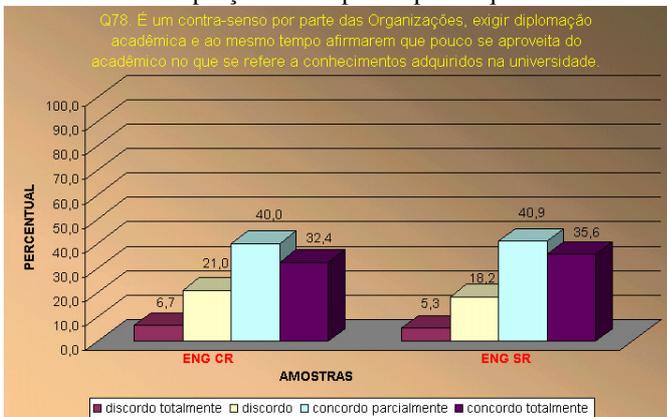


Gráfico 6.27: Proporções de respostas para a questão 78.

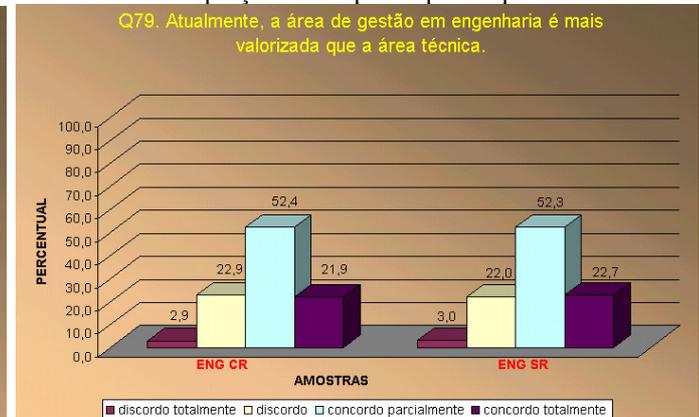


Gráfico 6.28: Proporções de respostas para a questão 79.

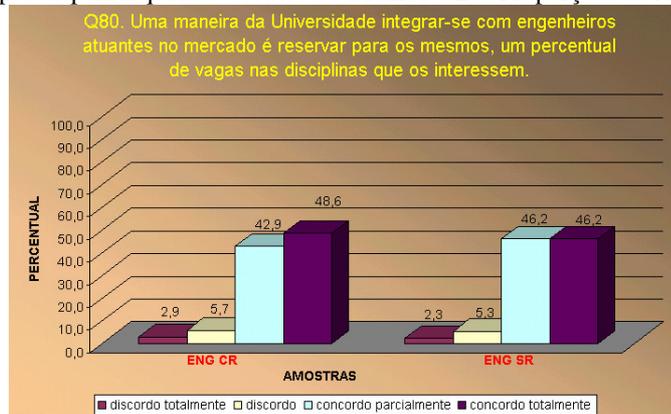


Gráfico 6.29: Proporções de respostas para a questão 80.

2c – Perfil Social Complementar , relativo a questões inseridas no contexto do Instrumento Definitivo (questionário) aplicado nas amostras de Estudantes/Engenheiros.

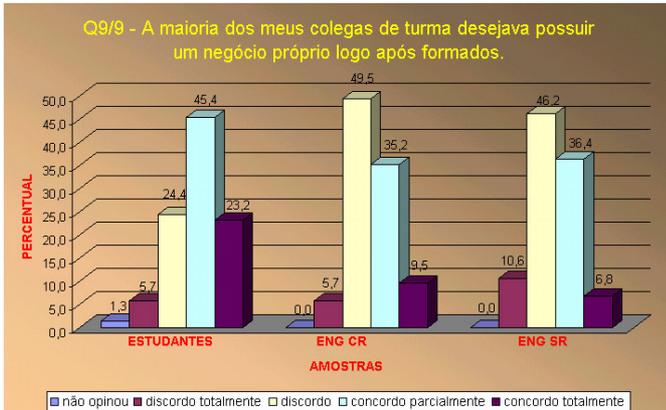


Gráfico 6.31: Proporções de respostas para a questão 9/9.

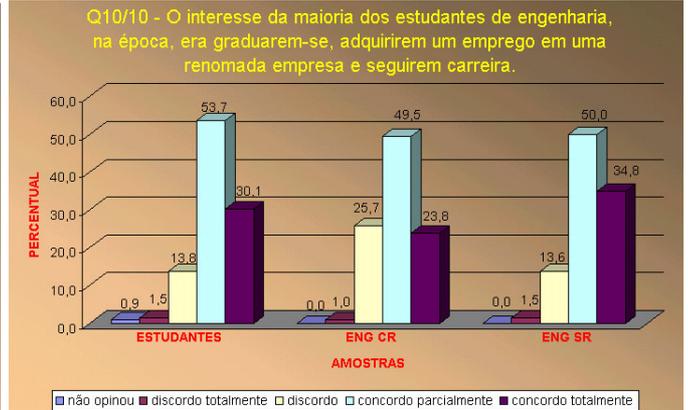


Gráfico 6.32: Proporções de respostas para a questão 10/10.

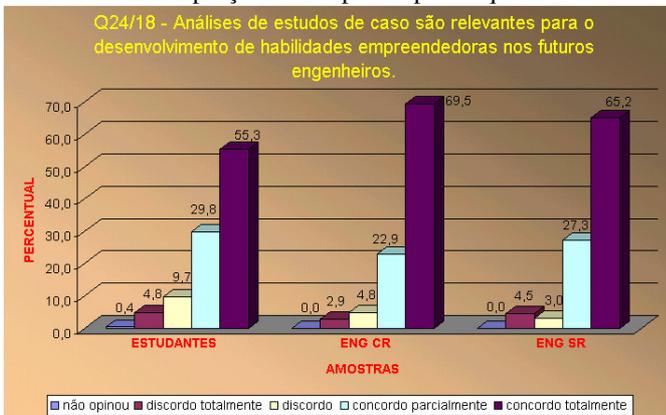


Gráfico 6.33: Proporções de respostas para a questão 24/18 .

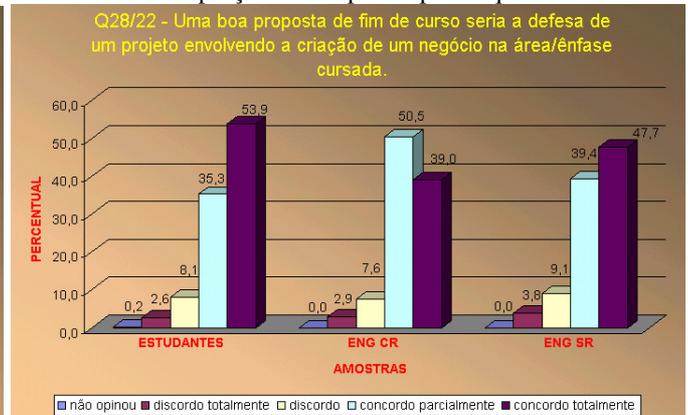


Gráfico 6.34: Proporções de respostas para a questão 28/22.

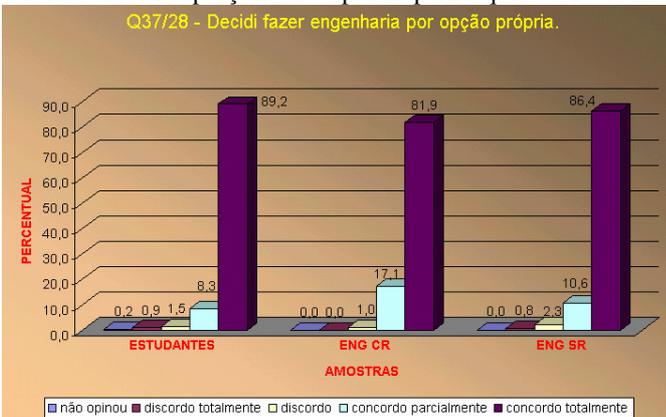


Gráfico 6.35: Proporções de respostas para a questão 37/28.

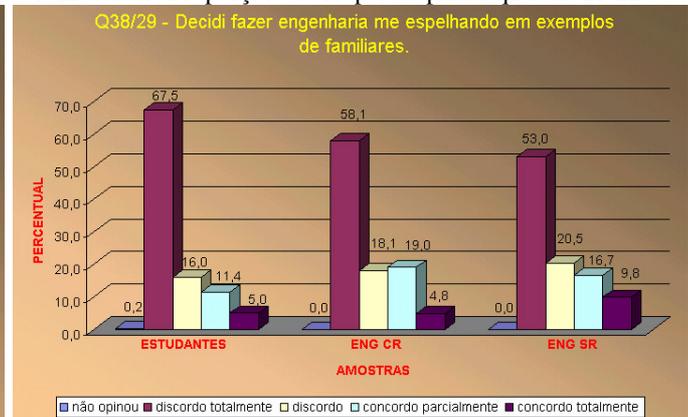


Gráfico 6.36: Proporções de respostas para a questão 38/29.

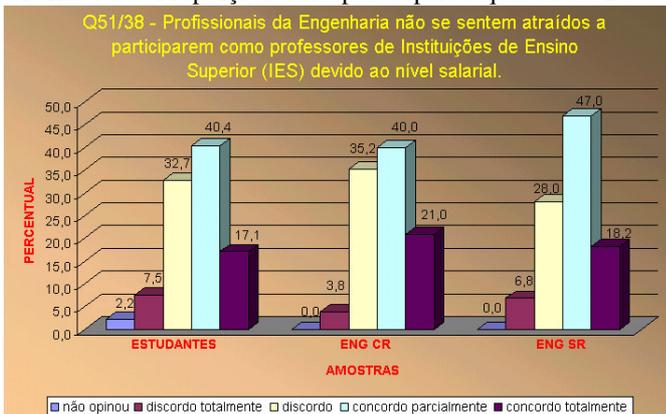


Gráfico 6.37: Proporções de respostas para a questão 51/38.

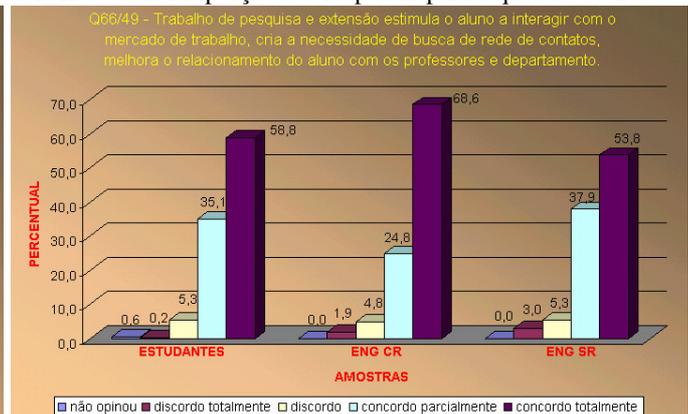


Gráfico 6.38: Proporções de respostas para a questão 66/49.