

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

Marcelo Albuquerque Schuster

IMPACTO DA ORIGEM ESCOLAR (CURSO TÉCNICO OU
ENSINO MÉDIO TRADICIONAL) SOBRE PERCEPÇÕES DE
DISCENTES DE CURSOS SUPERIORES DE INFORMÁTICA

CAMPOS DOS GOYTACAZES
MARÇO DE 2014

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

Marcelo Albuquerque Schuster

IMPACTO DA ORIGEM ESCOLAR (CURSO TÉCNICO OU
ENSINO MÉDIO TRADICIONAL) SOBRE PERCEPÇÕES DE
DISCENTES DE CURSOS SUPERIORES DE INFORMÁTICA

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Pesquisa Operacional e Inteligência
Computacional, da Universidade Candido
Mendes – Campos/RJ, para obtenção do
grau de MESTRE EM PESQUISA
OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL.

Orientador: Prof. Eduardo Shimoda, D.Sc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES
MARÇO DE 2014

MARCELO ALBUQUERQUE SCHUSTER

IMPACTO DA ORIGEM ESCOLAR (CURSO TÉCNICO OU
ENSINO MÉDIO TRADICIONAL) SOBRE PERCEPÇÕES DE
DISCENTES DE CURSOS SUPERIORES DE INFORMÁTICA

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Pesquisa Operacional e Inteligência
Computacional, da Universidade Candido
Mendes – Campos/RJ, para obtenção do
grau de MESTRE EM PESQUISA
OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL.

Aprovado em 10 de março de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Eduardo Shimoda, D.Sc. – orientador
UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

Prof. Aldo Shimoya, D.Sc.
UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

Prof. Helder Gomes Costa, D.Sc.
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

CAMPOS DOS GOYTACAZES , RJ

2014

À minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, força para os caminhos difíceis.

A minha mãe Terezinha e ao meu pai Everton por proporcionar os primeiros passos na vida e na carreira docente, com seu apoio.

As minhas irmãs, Luciana, Daniele e Viviane. Cada uma a seu modo preenchendo minha vida de felicidade e orgulho.

Ao querido orientador, amigo, e referência, Prof. D.Sc. Eduardo Shimoda, pela dedicação, confiança, e persistência, mesmo perante a dificuldades e empecilhos no decorrer do trabalho. Perfeita e necessária intervenção quando a energia e a motivação não eram as mesmas do início.

A Ana Paula, meu porto seguro, esposa, amiga, companheira e professora apaixonada pelo que faz.

A Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes (UCAM).

Aos meus amigos Leonardo Pio e Carlos Eduardo Dutra. Por que crescer, aprender e viver são verbos a serem conjugados sempre na primeira pessoa. Do plural!

Hoje, tempo de mudar, meu coração continua o mesmo tigre charrua das andanças do passado. Sempre de pingo encilhado, bombeando pampa e coxilha... A pátria é minha família! Não há Brasil sem Rio Grande. E nem tirano que mande na alma de um Farroupilha! "Jayme Caetano Braun"

RESUMO

IMPACTO DA ORIGEM ESCOLAR (CURSO TÉCNICO OU ENSINO MÉDIO TRADICIONAL) SOBRE PERCEPÇÕES DE DISCENTES DE CURSOS SUPERIORES DE INFORMÁTICA

Existe a percepção preliminar de que estes alunos já técnicos poderiam ter perfil diferenciado em relação aos alunos que concluíram apenas o ensino médio tradicional. O objetivo do presente trabalho é, portanto, comparar as características destes dois grupos de alunos (técnicos e não técnicos) através de um estudo de caso numa instituição de ensino superior localizada no Espírito Santo. Foi aplicado um questionário a 200 pessoas, entre junho e julho de 2010, sendo utilizada, na maioria das questões, a escala de Likert. As análises estatísticas descritivas consistiram na obtenção das frequências de respostas, as médias e erros-padrão. Também foram comparadas as médias dos dois grupos pelo teste t, além de se obterem as correlações entre os itens. De forma geral, percebeu-se que os alunos que têm o curso técnico são mais preocupados com a nota e com o aprendizado, têm maior facilidade em disciplinas específicas do curso, são menos reprovados, tendem mais a fazer especialização e menos mestrado e doutorado, além de terem maior proporção que trabalha em regime de tempo integral. Quanto aos resultados das correlações, percebeu-se que o item que mais fortemente influencia a satisfação geral dos alunos é a capacitação que o curso proporciona ao mercado de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Curso técnico, Sistema de Informação, Percepção discente.

ABSTRACT

IMPACT OF TECHNICAL TRAINING IN PERCEPTIONS OF STUDENTS OF HIGHER COURSE INFORMATION SYSTEMS

There is a perception that these preliminary technical students already could have different profile in relation to students who completed only the traditional high school. The objective of this study is therefore to compare the characteristics of these two groups of students (technical and non technical) through a case study at an institution of higher education located in the Holy Spirit. We applied a questionnaire to 200 people and is used in most of the questions, between June and July 2010, the Likert scale. The descriptive statistical analysis consisted in obtaining the frequencies of responses, means and standard errors. Also compared the averages of two groups by t test, and obtain correlations between the items. Overall, it was noted that students who have the technical course are more concerned about the note and learning, have greater ease in specific disciplines of the course, are less reprobate, are more likely to do less specialization and master's and doctoral besides having a higher proportion working in full-time. As for the results of the correlations, it was noted that the item that most strongly influences the overall satisfaction of students is that the course provides training to the labor market.

KEYWORDS: Technical course, Information System, Student perception.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de Von Neumann.	21
Figura 2: Modelo de Von Neumann	21
Figura 3: Distribuição de frequência de respostas quanto ao desempenho no curso.	63
Figura 4: Médias de nível de dificuldade percebida por disciplina,.....	64
Figura 5: Frequências de respostas para facilidade percebida nas disciplinas com diferenças significativas	65
Figura 6: Médias dos fatores que poderiam influenciar na escolha pelo curso superior.	66
Figura 7: Conhecimentos prévios, capacitação e expectativas quanto à área escolhida pelo aluno	67
Figura 8: Frequência relativa e capacitação para o mercado de trabalho	68
Figura 9: Frequência de respostas quanto à expectativa de escolaridade.....	68
Figura 10: Frequência de respostas dos alunos quanto a fazerem nova graduação	69
Figura 11: Médias da tendência em fazer nova graduação.....	69
Figura 12: Frequência de respostas quando a itens acadêmicos	70
Figura 13: Frequência relativa de acordo com o estado civil	71
Figura 14: Frequência de alunos com acesso a computadores de acordo com o local.	71
Figura 15: Frequência relativa de alunos que já trabalham em área da Tecnologia da Informação	72
Figura 16: Frequência de resposta de acordo com a faixa etária.	73
Figura 17: Frequência de respostas de acordo com o desenvolvimento de atividade remunerada.	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 : Correlações entre satisfação geral e demais itens – alunos não técnicos**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 2: Correlações entre satisfação geral e demais itens – alunos técnicos . **Erro! Indicador não definido.**

Tabela 3: Correlações entre permanência do aluno e demais itens – alunos não técnicos.....**Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABE - Associação Brasileira de Educação

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEEInf - Comissões de Especialistas em Ensino de Computação e Informática

CEFETs - Escolas Agrotécnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Comissão de Especialistas de Ensino de computação e informática mec/sesu

EDSAC - Calculadora Automática com Armazenamento por. Retardo eletrônico

EDVAC - Computador Automático Eletrônico de Variáveis Discretas

ENIAC - Integrador e Computador Numérico Eletrônico

FLAC - Florida Automatic Computer

FNDE– Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ILLIAC - Illinois Automatic Computer

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC – Ministério da Educação

MIDAC - Michigan Digital Automatic Computer

PC – Computador Pessoal

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação de Jovens e Adultos

ProUni - Programa Universidade para Todos

SAEG - Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas

SINAES - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

UNIVAC - Universal Automatic Computer

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO GERAL	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
2.3	ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	18
3	REVISÃO DE LITERATURA	20
3.1	EVOLUÇÃO DA INFORMÁTICA	20
3.2	ESTATÍSTICAS DE CRESCIMENTO	25
3.3	ESTRUTURA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL	25
3.3.1	Níveis da educação	26
3.3.2	Cursos técnicos	28
3.3.3	Cursos superiores	33
3.4	CURSOS TÉCNICOS E SUPERIORES EM INFORMÁTICA	36
3.4.1	Cursos superiores em Informática no Brasil de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)	36
3.4.2	Diretrizes Curriculares dos Cursos Superiores em Informática – Disciplinas	38
3.4.2.1	Estruturação	38
3.4.3	Cursos Técnicos de Informática no Brasil de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)	42
3.4.4	Diretrizes Curriculares dos Cursos Técnicos de Informática	43
3.4.4.1	Diretrizes Curriculares do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio	44

3.4.4.2 Diretrizes Curriculares do Curso Técnico de Informática	47
3.4.5 Áreas de atuação – Objetivos da formação	48
3.5 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS	50
3.5.1 Questionários como instrumentos de pesquisa	50
3.5.1 Formato dos questionamentos e fatores determinantes para pesquisa 52	
3.5.1.1 Questões Abertas.....	52
3.5.1.2 Questões fechadas.....	53
3.5.1.3 Questões Dicotômicas.....	54
3.5.2 Itens do questionário	55
3.5.2.1 Escala Likert.....	56
4 METODOLOGIA	58
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
6.1 CONCLUSÕES	78
6.2 TRABALHOS FUTUROS	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
APÊNDICE A: COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO	85

INTRODUÇÃO

A sociedade atual tem como marca o crescimento da Tecnologia da Informação e das suas ferramentas especializadas, transformando o profissional desta área em suporte para o funcionamento de recursos nas mais diversas áreas do conhecimento, e também nos ambientes empresariais, tendo como destaques as áreas científica e de produção.

A Informática consolidou-se como suporte nas mais diversas áreas do conhecimento, como apoio, ferramenta e facilitador de tarefas que demandam cálculos complexos e agilidade na solução de problemas, criando a necessidade então de um profissional com características peculiares e importantes para o trabalho na área tecnológica.

Atualmente no Brasil têm-se o desafio de atender uma demanda crescente por especialização dos profissionais da área de computação e engenharias, em que se noticia sobre a crescente procura por profissionais devidamente capacitados para atender a serviços especializados. Esta situação persiste de forma que o Governo Federal, por intermédio de decretos como o nº 5.154/2004 e o parecer nº 39/2004 do CNE, mudou o enfoque e organizou as estratégias dos cursos, fazendo com que se busquem alternativas para suprir esta demanda. Sendo assim, existe um esforço governamental no sentido de implantar cursos de ensino técnico integrado, subsequentes e também concomitantes com o ensino médio. Mediante estas estratégias, seria possível aliar a formação geral e a educação profissional sem prejuízos à vida acadêmica do aluno. Cogita-se, inclusive, uma possível sinergia, respeitando as diretrizes nacionais dos cursos de ensino médio.

Analisando os desafios e exigências cada vez maiores dos setores produtivos e de serviços, e com a já mencionada demanda cada vez maior por profissionais especializados, não existe dúvida da relação forte entre as necessidades do mercado de trabalho e os cursos técnicos, que vem sofrendo diversas reformas principalmente para atender a esta necessidade de formação de mão de obra especializada.

A Educação Tecnológica tem compromisso prioritário com o futuro, no qual o conhecimento vem se transformando no principal recurso gerador de riquezas, seu verdadeiro capital. É necessária, por outro lado, uma renovação da escola, para que realmente assuma seu papel de transformadora da realidade econômica e social do país.

A área educacional tecnológica tem pautado as ações e recebido grande atenção por parte do Ministério da Educação e seus colaboradores, bem como dos estudiosos e cientistas da área educacional. Existe um esforço conjunto no sentido de sintonizar as exigências profissionais do mercado de trabalho atual com a formação dos alunos, destacando-se a preocupação no crescimento qualitativo e quantitativo do número de alunos formados.

O cenário atual, que tem mostrado velocidade no surgimento de novas demandas oriundas de reestruturação produtiva, ferramentas técnicas mais complexas, e equipamentos cada vez mais especializados, passa a exigir mão de obra qualificada, ou seja, um profissional que tenha um perfil mais adequado a esta realidade, atendendo à demanda com os pré requisitos acadêmicos necessários para trabalho com pesquisa científica e desenvolvimento de novas tecnologias, não somente como suporte à sua utilização.

Nas décadas correspondentes de 1980 e 1990, condições complicaram o cenário econômico nos países latino americanos, situações como dívida externa alta, crise fiscal, distorções na alocação de recursos e hiperinflação afetando diretamente o Brasil, que ainda tinha seus problemas internos, como o baixo nível de instrução da população em geral. Todos estes fatores, aliados à dificuldade de encontrar bom emprego por parte das pessoas que tinham bom nível de capacitação, criou uma precariedade no mercado de trabalho.

Uma maior qualificação e novas competências justificam-se, do ponto de vista das empresas, pela necessidade de garantir melhor desempenho e maior

segurança, tendo em vista a complexidade, alto custo e relativa fragilidade dos novos equipamentos e sistemas”.

Uma parcela significativa dos alunos que ingressam em cursos superiores são egressos de cursos técnicos, o que, muitas vezes, proporciona-lhes forte capacitação profissional. Especificamente na área de informática, existe a percepção empírica preliminar de que os alunos com prévia formação técnica têm um perfil e desempenho diferenciado demonstrado no decorrer da graduação. Surge então desta percepção, um tipo de profissional de relativo sucesso acadêmico.

Seria interessante, desta forma, analisar as percepções dos alunos oriundos de cursos técnicos quanto a existência de consonância com o mercado de trabalho, seus perfis e a capacitação almejada. A idéia é obter dados inerentes à situação dos alunos, levando em consideração suas percepções, de forma a acrescentar informações às percepções informalmente captadas junto aos professores ou coordenadores.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente trabalho é comparar as percepções dos alunos que têm formação técnica na área de informática com aqueles que fizeram apenas o ensino médio regular, buscando aferir o impacto da formação prévia nos resultados acadêmicos e na motivação pela continuidade dos estudos, sendo realizado um estudo de caso em um curso superior de Sistemas de Informação em uma Instituição de Ensino de Cachoeiro de Itapemirim, sul do estado do Espírito Santo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Quanto aos objetivos específicos podem ser destacados:

Analisar o perfil dos estudantes de cursos de Sistemas de Informação;

Buscar via questionário informações a respeito do tipo de formação dos alunos antes do curso superior;

Avaliar o quanto os conhecimentos oriundos de cursos técnicos influenciam na vida acadêmica e nos resultados acadêmicos dos alunos.

Apontar pontos chave do ensino tecnológico que influenciam nos resultados dos alunos.

2.3 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho foi baseado no levantamento de dados através de aplicação de questionários (*surveys*) aos alunos. A pesquisa foi desenvolvida para avaliar a percepção dos alunos com relação ao aproveitamento de conteúdos e conhecimentos adquiridos no ensino técnico profissionalizante e/ou integrado, bem como para obter informações sobre seu perfil. O estudo foi realizado em uma faculdade no Espírito Santo, durante o mês de setembro de 2011.

Foram feitos questionamentos para captar percepções discentes quanto ao perfil, situação acadêmica (cursando ensino superior, com e sem cursos técnicos), anseios profissionais e dados gerais.

Na primeira parte do estudo (questões de 1 a 8), relacionado ao perfil do aluno, foi verificada sua motivação extrínseca (vontade de conquistar um reconhecimento externo) ou intrínseca (prazer em realizar uma tarefa através de suas próprias iniciativas).

Na segunda parte do estudo, as questões (9 a 12) foram relacionadas ao grau de satisfação com o curso, quanto às disciplinas ministradas, seu próprio desempenho e sua permanência no curso.

Na questão 13, captou-se o nível de dificuldade percebido nas disciplinas comuns ao Curso Superior de Tecnologia da Informação e ao Curso Técnico, objetivando descobrir se a experiência e os estudos de base influenciaram efetivamente na opinião do aluno quanto a sua dificuldade nas disciplinas.

Nas questões 14 a 17 observou-se a importância da família, do teste vocacional, da vontade própria e da falta de alternativas na opção pelo curso superior. Na sequência, verificou-se o grau de importância dos conhecimentos prévios na área tecnológica e na sua performance no curso superior, suas expectativas e anseios quanto ao futuro profissional e acadêmico.

Nas questões de 18 a 21, buscou-se saber se a inserção do aluno no mercado de trabalho se deu antes ou depois do início de sua carreira acadêmica, qual o índice de reprovação nas disciplinas, e se fez algum tipo de curso (técnico ou de extensão) antes do curso superior.

Ao final do questionário, são explorados dados gerais como estado civil, idade, emprego, contato com computadores e período que está cursando na faculdade.

Os itens de 1 a 15 foram avaliados através de questões fechadas em gradação, adotando-se a escala de valores de Likert (1932), de 5 pontos.

Os dados obtidos pelos questionários foram inicialmente tabulados no software Microsoft Office Excel, versão 2003, e posteriormente analisados estatisticamente utilizando o software SAEG (Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas), versão 9.1, sendo adotado nível de 5% de significância. Foram obtidas as frequências de respostas de cada item. Nas questões em que foi utilizada a escala em gradação foram obtidas as médias e erros-padrão, tendo os resultados apresentados por gráficos. Os dados foram estratificados em dois grupos (técnicos e não técnicos), sendo as médias dos estratos de cada item comparadas pelo teste t. Além disso, foram obtidos os coeficientes de correlação entre os itens e a satisfação geral com o curso, bem como entre os itens e a tendência de permanecer até a conclusão.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 EVOLUÇÃO DA INFORMÁTICA

O surgimento da Informática, segundo Travagli, (2000) está ligado a outras ciências, sendo a principal a Matemática, e as suas ferramentas de cálculo. Os computadores são equipamentos que trabalham com cálculos, não importando o tipo de atividade que estão executando, daí sua extrema ligação com as primeiras ferramentas relacionadas e com os pesquisadores oriundos desta área.

A história da Informática passou por cientistas e criações importantes, dentre as quais se pode citar alguns dos mais importantes, sendo Blaise Pascal com a sua Pascalina (1642), Babagge e a sua Máquina de diferenças (1882) e George Boole e a álgebra booleana (1854) - demonstrando leis algébricas que são utilizadas na área de informática, incluindo também Antonio Meucci, que com a invenção do telefone em 1856 se tornou o precursor das Telecomunicações (TRAVAGLI, 2000).

Estas criações vieram a motivar novos cientistas e a transformar os instrumentos de cálculo em equipamentos que poderiam efetivamente prover resultados diferenciados, necessitando para isto de uma interpretação por parte de pessoas da área técnica do que deveria ser feito, e da abstração em um programa que representasse o desejado (CASTRILLÓN, 1990).

A partir desta fase histórica, os computadores começaram a ser concebidos e operados com características como a complexidade de operação, hardware problemático e características elétricas que os faziam esquentar muito e gastar

muita energia. Temos como exemplos desta época os computadores ENIAC, o precursor, e os computadores EDSAC, ILLIAC, FLAC, MIDAC, UNIVAC, sendo destes o ENIAC e o EDVAC os mais famosos. (CASTRILLÓN, 1990)

Nesta fase, um cientista chamado Von Neumann introduziu o conceito e o modelo de arquitetura computacional que persiste até hoje, mostrando e direcionando a arquitetura computacional com componentes funcionando em conjunto e facilitando o acesso e manipulação por parte do operador do sistema pelas interfaces de Hardware (MURDOCCA, HEURING,1999).

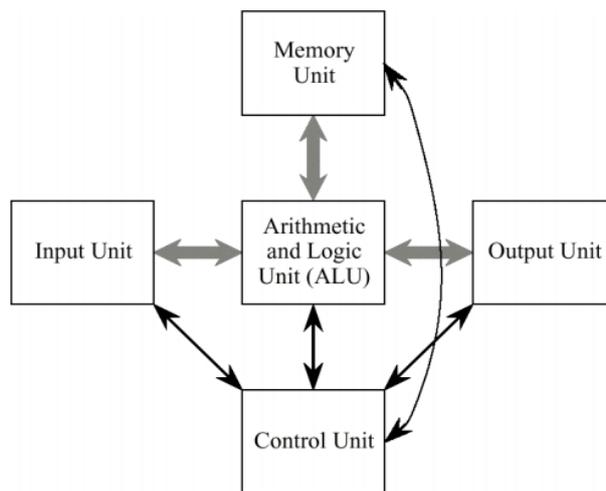


Figura 1: Modelo de Von Neumann.

Fonte: Murdocca, Heuring (1999)

Ainda segundo os autores Murdocca e Heuring (1999), modelo evoluiu, até apresentar um formato adequado às modernas arquiteturas computacionais, mantendo os componentes, mas inserindo o barramento – papel da placa mãe ao assegurar e permitir a comunicação e o enlace entre os componentes partilhando da mesma base estrutural.

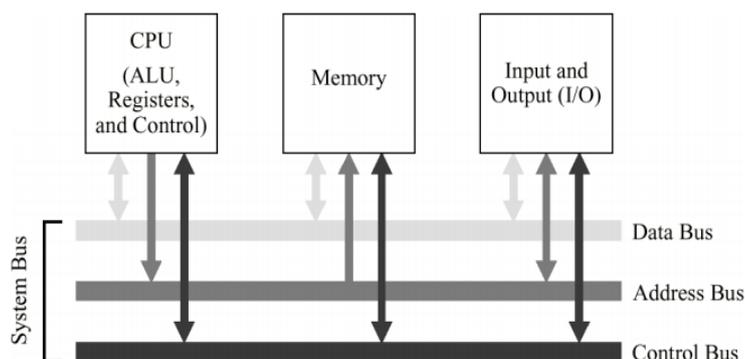


Figura 2: Modelo de Von Neumann

Fonte: Murdocca e Heuring, (1999)

As características já citadas de gasto de energia elétrica, o fato de ocuparem muito espaço e de serem um tanto frágeis devido aos seus milhares de componentes elétricos, que em algumas vezes queimavam deixando os equipamentos parados segundo Breton (1987) fizeram com que os computadores se tornassem de fato excessivamente dispendiosos. Ainda nesta época para operar um computador, os cientistas deveriam (ao contrário da formação na área hoje em dia) ter conhecimentos profundos nas áreas da eletrônica e elétrica, para que pudessem dar manutenção nos equipamentos e também fazer a sua programação.

Com o passar do tempo, a evolução das Arquiteturas de Hardware fez com que os computadores se tornassem ferramentas mais amigáveis, difundindo-os na sociedade sempre com custo decrescente. O computador, antes com alternativas como cartões perfurados ou cartões magnéticos, começava então a contar com periféricos de entrada e saída que tornariam a sua utilização menos complexa - não demandando conhecimentos de programação para serem usados (MORIMOTO, 2010).

De acordo ainda com Morimoto (2010), nos primórdios da Informática, nas décadas de 1950, 1960 e 1970, vários fabricantes disputavam o mercado. Cada um desenvolvia seus próprios computadores, que eram incompatíveis entre si, criando uma situação na qual tanto o hardware quanto os softwares de cada arquitetura não funcionavam nas outras. Isso causava uma ineficiência generalizada, pois cada fabricante tinha que desenvolver tudo, da placa-mãe ao sistema operacional.

Ainda segundo o autor, no começo dos anos 1980, os fabricantes começavam a se especializar. Surgiu então a plataforma PC, uma arquitetura aberta que permite o uso de periféricos de diversos fabricantes e de diferentes sistemas operacionais. Graças à abertura, você pode montar seus próprios micros (ou comprar PCs montados de vários fabricantes) e escolher qual sistema operacional usar, entre as diferentes versões do Windows, distribuições Linux, ou mesmo sistemas alternativos, como o Haiku ou o Symbian.

A partir deste momento vê-se uma grande mudança no cenário da Informática, mostrando equipamentos e sistemas computacionais baseados em hardware confiável o que não ocorria outrora. Por conta da especialização e refinamento das ferramentas, tanto de pequeno ou de grande porte, tornou-se claro

o papel do profissional de Informática. Começa uma nova perspectiva para os profissionais de Tecnologia da Informação, e também uma nova visão sobre seus serviços de tecnologia. De acordo com Las Casas (1991), quanto melhor o preparo do profissional melhor será o nível do serviço e a imagem da empresa.

Ainda sobre esta melhoria na imagem, que é relativa às mudanças na área tecnológica, e no serviço oferecido pelos profissionais, Las Casas (1991) salienta que melhorar o conhecimento e a habilidade do funcionário, é como melhorar a qualidade dos produtos de um fabricante. Sendo neste novo panorama então, mais propício para manipulação, desenvolvimento e tratamento do software. Com uma arquitetura de hardware e sistemas operacionais em plena evolução, e sem as ocorrências de problemas como no passado, a especialização dos profissionais e o aperfeiçoamento de áreas diferentes da tecnologia – além da parte física e estrutural - se firmaram como bases inteligentes do mercado de trabalho de Tecnologia.

Podem-se citar ainda como exemplos de campos de trabalho e pesquisa, as áreas de Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura de Sistemas Operacionais, Redes de Computadores e Gestão de Tecnologia da Informação como partes de um mercado que precisa de profissionais capacitados tecnologicamente, bem como de uma mudança profunda no perfil profissional já em campo por conta do desenvolvimento da Ciência da Computação (MEC, 1996).

A complexidade de manipulação do hardware diminuiu para o usuário e para os técnicos, mas a “ciência informática” nas outras subáreas precisa de pessoas para atender a uma demanda reprimida, pessoas que detenham conhecimentos técnicos mais apurados, o que dependendo da atividade pode exigir mais do que curso técnico ou cursos de extensão, o que explica as diferenças estruturais curriculares expostas na (MEC, 1996) como referência para formação profissional.

É no contexto de serviços especializados, que os cursos técnicos conseguem, dentro de sua carga horária pouco extensa, suprir as necessidades dos profissionais para atuarem no mercado como auxiliares de tecnologia da informação, técnicos de infra-estrutura, e programadores em nível mais básico. Uma contrapartida interessante e uma tendência plenamente compatível com o histórico já analisado e com as necessidades do mercado de trabalho na área tecnológica. (MEC, 1996).

Lesca (1995) considerou que a informação que trafega na organização, traz dinamismo aos processos empresariais. Tem-se hoje, devido á necessidade de informatização nos negócios, uma dependência maior do profissional de Informática,

sendo imprescindível para trabalhos técnico, e mais ainda, no desenvolvimento de sistemas computacionais, sendo que para estas atividades o ensino técnico atende plenamente, cumprindo com seus objetivos de moldar o profissional para trabalhos com ferramentas computacionais e técnicas propiciadoras de artifícios para tal trabalho.

Segundo Rampazzo (2004), a sociedade do conhecimento, nova geração que surgiu com mais facilidade de acesso às novas tecnologias, precisa deter novas competências e novas atitudes, exigindo um indivíduo atuante, pensante, pesquisador, com autonomia intelectual. Cabe então à escola, enquanto instituição responsável pela formação do indivíduo, formar pessoas capazes de lidar com o avanço tecnológico. Precisa colocar o aprendiz em contato com as novas tecnologias da comunicação e informação, bem como colocar a tecnologia em favor da educação.

Na formação superior, que se tem um panorama e uma característica profissional diferente - o aluno tem acesso a disciplinas que trazem conhecimentos em outras áreas, como Administração, Gestão de Projetos, Legislação e Recursos humanos, dentre outros, tendo então uma proposta diferente: a de formar um profissional tecnicamente apto para exercer a profissão, mas com uma visão pluralista e voltada à gestão, à área de projetos, e em alguns casos com uma visão empreendedora (MEC, 1996).

De acordo com Toledo (1997), se antes era necessário fazer contas rápidas e corretamente, hoje é importante saber por que os algoritmos funcionam, quais as ideias e os conceitos neles envolvidos, qual a ordem de grandeza de resultados que se pode esperar de determinados cálculos e quais as estratégias mais eficientes para enfrentar uma situação problema, deixando para as máquinas as atividades repetitivas, a aplicação de procedimentos padrões e as operações de rotina.

Através deste breve histórico, pode-se então observar a consolidação da informática como ciência, e também a necessidade do surgimento de cursos que treinassem especificamente o profissional para atuar na área. A diferença entre os cursos e a característica do profissional que se forma no ensino profissionalizante e no ensino superior serão exploradas no decorrer do trabalho com o objetivo de trazer o contexto para o foco do trabalho, que é exatamente mostrar o aproveitamento do que o aluno aprendeu no ensino técnico nos resultados acadêmicos do ensino superior.

3.2 ESTATÍSTICAS DE CRESCIMENTO

As novas tecnologias da informação levaram a um aquecimento do mercado de trabalho tanto para pessoas formadas na área como também para os técnicos que não possuem ensino superior. As empresas começam a investir em terceirização e também em equipes de tecnologia para gestão de seus sistemas, banco de dados e redes de computadores.

Do fim da década de 1980 até o fim da década de 1990, segundo Souza (1999), o mercado de tecnologia cresceu 20% ao ano, crescendo mais nos últimos anos, chegando a ficar perto de 30% ao ano. Neste contexto ainda, o preço de um micro caiu 15 % ao ano, mas a maior redução ocorreu nos últimos anos deste período.

Ainda de acordo com Souza (1999), mesmo com essa redução de preços nos equipamentos, os gastos e investimentos cresceram 10% ao ano, sendo que o custo anual por estação diminuiu somente 1% ao ano.

Uma pesquisa realizada pelo IBGE (2008), feita com 21400 empresas que implementaram um produto e/ou um processo novo substancialmente aprimorado, mostra um total de 2391 trabalhando diretamente com produção de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos. Os resultados desta pesquisa mostram que boa parcela dessas empresas trabalha com inovação, o que também é papel do profissional de Tecnologia da Informação na concepção de novos produtos.

Vê-se por parte do Governo Federal, esforços e investimentos para a área de Tecnologia da Informação, sendo bastante significativos no ensino e pesquisa na área, como veremos adiante.

3.3 ESTRUTURA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

3.3.1 Níveis da educação

Conforme a Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases, em seu artigo 1º, “A educação abrange processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

O texto da lei, de acordo com Kawamura (1990), associado ao conceito e às prerrogativas da Lei de Diretrizes e Bases toma a educação como conjunto de instituições, processos formais e informais de elaboração, organização e difusão de ideias, valores e atitudes ligados ao interesse das classes. A Lei de n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que é a Lei das Diretrizes e Bases da Educação nacional, argumenta que:

CAPÍTULO I: Da Composição dos Níveis Escolares

Art. 21º. A educação escolar compõe -se de: I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; II - educação superior. (MEC, 1996)

Evidencia-se então a estratégia montada para a formação no Brasil, que o sistema educacional brasileiro se divide em etapas, levando em consideração a faixa etária e a duração destas etapas (trabalhando as exceções), sendo Educação Infantil, Ensino Fundamental (1º Grau), Ensino Médio e Médio Profissionalizante (2º Grau) e Ensino Superior.

Etapa	Duração/Idade de ingresso
Educação Infantil	0 aos 5 anos
Ensino Fundamental	De 6 aos 14 Anos (9 anos)
Ensino Médio/Médio Profissionalizante	Entre 3 e 4 anos
Ensino Superior/Graduação	Entre 4 e 6 anos
Ensino Superior/Pós Graduação	Entre 2 e 4 anos
Ensino Superior/Doutorado	Entre 4 e 6 anos

Quadro - Duração das etapas do Sistema Educacional Brasileiro

Fonte: (MEC, 1999)

Os níveis não tratados no quadro 1 são considerados como diferenciados, sendo que os alunos dependem da atuação especial por possuírem necessidades específicas. Este tipo de continuidade ou adaptação é contemplado pela rede regular de ensino, através da escolarização regular, bem como pelo chamado supletivo, e também pelo Proeja (técnico), propícios para a idade em que se encontram os alunos.

A boa organização, sempre entra em concordância com as atitudes e os resultados. Para Gadotti (2000) na atualidade a educação apresenta-se numa dupla encruzilhada: de um lado, o desempenho do sistema escolar não tem dado conta das necessidades de universalização da educação básica de qualidade; de outro, as novas matrizes teóricas não apresentam ainda a consistência necessária para indicar caminhos realmente seguros numa época de profundas e rápidas transformações.

Ainda segundo Gadotti (2000), o conceito de “aprender fazendo” de John Dewey e as técnicas Freinet, por exemplo, são aquisições definitivas na história da pedagogia. Tanto a concepção tradicional de educação quanto a nova, amplamente consolidadas, terão um lugar garantido na educação do futuro.

O Ministério da Educação e Cultura desde a década de 1960 vem, por meio de leis e diretrizes, alterando as opções de ensino acadêmico no país, mostrando com isto uma tendência muito grande à buscar cada vez mais a capacitação técnica.

Segundo o Ministério da Educação e Cultura (2012), tem-se que historicamente o sistema educacional brasileiro até 1960 como centralizado e o modelo era seguido por todos os estados e municípios. Com a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em 1961, os órgãos estaduais e municipais ganharam mais autonomia, diminuindo a centralização do Ministério da Educação e Cultura (MEC).

Ainda segundo o Ministério da Educação e Cultura (2012), uma nova reforma na educação brasileira foi implantada em 1996. Trata-se da mais recente LDB, que trouxe diversas mudanças às leis anteriores, com a inclusão da educação infantil (creches e pré-escola). A formação adequada dos profissionais da educação básica também foi priorizada com um capítulo específico para tratar do assunto.

É na continuidade dos projetos e propostas do Ministério da Educação e Cultura (2012), que se observa na trajetória de quase 80 anos que o citado anteriormente busca promover um ensino de qualidade. Com o lançamento do Plano

de Desenvolvimento da Educação (PDE), em 2007, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) vem reforçar uma visão sistêmica da educação, com ações integradas e sem disputas de espaços e financiamentos. No Plano de Desenvolvimento da Educação, investir na educação básica significa investir na educação profissional e na educação superior.

Com uma proposta diferenciada, os governantes e o ministério com uma preocupação por acompanhar o mercado e também os conhecimentos práticos que eram exigidos a partir da inserção do aluno no mercado de trabalho. Esta nova estrutura, bem como os conhecimentos direcionados (técnicos) foram concebidos para qualificar melhor os trabalhadores, entrando em consonância, pesquisadores da área educacional e estudiosos, como Santos (1988), colocaram em discussão a ideia de que o conhecimento formalizado pela escola não sofreu grandes mudanças em relação aos séculos passados, enquanto que novas formas de armazenar e transmitir o saber foram criados pela sociedade.

A grande mudança então se daria por fazer com que os estudos se adequassem cada vez mais a um mercado em crescimento, e em evolução tecnológica constante. Ainda com empecilhos e dificuldades de investimentos, porém com a missão de inserção de um trabalhador mais capacitado no mercado de trabalho.

Segundo Dowbor (2005), já não basta hoje trabalhar com propostas de modernização da educação. Trata-se de repensar a dinâmica do conhecimento no seu sentido mais amplo, e as novas funções do educador como mediador deste processo. O ensino no país então evoluiu de forma a considerar e apoiar o ensino técnico, inserindo nas grades curriculares os novos conceitos e práticas inerentes ao conteúdo extra.

3.3.2 Cursos técnicos

O Ministério da Educação e Cultura (MEC), por intermédio de um documento comemorando o centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, traça um histórico interessante das atividades que iniciaram a criação e

homologação dos cursos técnicos no Brasil. O início destes cursos se mostrou um tanto nebuloso quanto ao futuro de sua expansão, tendo como objetivo a capacitação de uma parcela da população mais carente.

Durante a sua implantação e concepção, os cursos técnicos no país ainda não condiziam com o contexto atual, no qual a formação serve como base para inserção no mercado de trabalho. Tinha-se por cultura na época, acreditar que os cursos técnicos serviriam para capacitar a “camada mais baixa” da população, tendo como foco cursos básicos, como alfaiataria, sapataria, tornearia, entre outros.

A formação do trabalhador no Brasil começou a ser feita desde os tempos mais remotos da colonização, tendo como os primeiros aprendizes de ofícios os índios e os escravos, e “habitou-se o povo de nossa terra a ver aquela forma de ensino como destinada somente a elementos das mais baixas categorias sociais”. (FONSECA, 1961)

Este histórico feito pelo Ministério da Educação no Brasil (2009) permite ainda traçar alguns dos pontos principais onde as necessidades da época foram atendidas com os referidos cursos específicos.

Segundo o histórico, no ano de 1808, D. João VI cria o Colégio das Fábricas, atendendo artistas e aprendizes imigrantes de Portugal. Em 1906 Nilo Peçanha, o então presidente do Estado do Rio de Janeiro, iniciou no Brasil o ensino técnico por meio do Decreto nº 787, de 11 de setembro, criando quatro escolas profissionais no Estado, voltadas ao ensino agrícola.

De acordo com o documento, em julho de 1909, Nilo Peçanha assume a Presidência do Brasil e assina o decreto nº 7.566, criando as “Escolas de Aprendizes Artífices”, destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito. Já em 1927 o Projeto de Fidélis tornou obrigatório o ensino profissional no país, sendo que em 1930 o Ministério da Educação e Saúde começa a supervisionar esta modalidade de ensino.

A Constituição brasileira de 1937 foi a primeira a tratar especificamente de ensino técnico, profissional e industrial, sendo um ponto interessante ainda nesta fase a assinatura da Lei 378 transformando as Escolas de Aprendizes em Liceus profissionais (MEC, 2009).

De 1934 a 1945, o então ministro da Educação e Saúde Pública, Gustavo Capanema Filho, promove uma gestão marcada pela reforma dos ensinos

secundário e universitário. Nessa época, o Brasil já implantava as bases da educação nacional (MEC, 2012).

Em 1941 vigoraram uma série de leis conhecidas como a “Reforma Capanema” que remodelou todo o ensino no país, considerando o ensino profissional como de nível médio, exames para ingresso nos cursos, a divisão em níveis, sendo básico, industrial, artesanal, de aprendizagem e de maestria, e também o de técnico industrial com maior duração – 3 anos (MEC, 2009).

De acordo com a opinião de Cunha (1975), fica evidenciado um problema da formação. O fato de não ser continuada, ou seja, do acesso ao curso superior ter empecilhos jurídicos por parte de quem conclui o ensino médio técnico.

Segundo Cunha (2005) há dois conceitos básicos para se entender a profissionalização do ensino médio, no nível manifesto: terminalidade e frustração. A terminalidade seria a característica de um curso (o médio no caso) de dar aos seus concluintes um benefício imediato que eles não colheriam se não o tivessem concluído.

Ainda segundo Cunha (2005), a frustração seria uma consequência nefasta do antigo ensino médio, ramo secundário, produzida justamente por causa da ausência de terminalidade: os estudantes que concluíam o curso médio secundário sentiam-se frustrados pela falta de habilitação profissional, a menos que ingressassem em cursos superiores. Deste modo, o ensino médio profissional (com terminalidade) encontraria sua razão de ser na necessidade de combater a frustração dos seus 3 concluintes que não conseguissem ou não quisessem ingressar em cursos superiores.

Em uma busca por constante melhoria, de acordo com (MEC, 2009), foi tramitado em Fevereiro de 1942, o decreto nº 4.127, que transforma as Escolas de Aprendizes e Artífices em Escolas Industriais e Técnicas, passando a oferecer a formação profissional em nível equivalente ao do secundário, permitindo aos alunos ingresso no ensino superior em área equivalente à da sua formação.

No governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), as Escolas Industriais e Técnicas são transformadas em Escolas Técnicas Federais. Já em 1971 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), nº. 5.692, torna técnico-profissional todo currículo do segundo grau. Em 1994 há então a transformação das escolas Técnicas e as Escolas Agrotécnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs (MEC, 2009).

O Decreto 2.208/1997 regulamenta a educação profissional e cria o Programa de Expansão da Educação Profissional - PROEP. (MEC, 1997)

O Decreto 5.154/2004 permite a integração do ensino técnico ao ensino médio. Em 2005, com a publicação da Lei 11.195, ocorre o lançamento da primeira fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, com a construção de 64 novas unidades de ensino. (MEC, 2009)

De acordo com o Histórico, Ministério da Educação e Cultura, (2009) em 2006, com o Decreto 5.840 é instituído, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação de Jovens e Adultos – (PROEJA) com o ensino fundamental, médio e educação indígena. Ainda no ano de 2006 é lançado o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia para disciplinar as denominações dos cursos oferecidos por instituições de ensino públicas e privadas.

Em 2007 é lançada a segunda fase do Plano de Expansão da Rede Federal, com previsão de 354 unidades até 2010 (MEC, 2007).

O Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, elaborado durante o ano de 2007, entra em vigência ainda no primeiro semestre de 2008 como instrumento de divulgação e regulação da oferta de Cursos Técnicos no Brasil.

Um interessante ponto a ser chamado atenção é o fato de que a reforma que começou com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), põe como um dos seus pontos principais, a separação da Educação Profissional do Ensino Regular. A partir deste momento a formação técnica é complemento da Educação Geral e não uma parte dela.

Considerando então a educação como função estratégica, de questão nacional, o Sistema Nacional de Educação veio restabelecer a responsabilidade entre a união e os Estados Federativos na realização da “... coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais” (BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTUR. LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO, art. 8º).

Trazem à tona a importância do conhecimento especializado, preconizando que “o ensino médio, atendendo a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas” (BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTUR. LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO, art. 36), comprovando

também a análise de Dowbor (2005) para as perspectivas educacionais, argumentando que “se o século XX foi o século da produção industrial, dos bens de consumo durável, o século XXI será o século da informação, da sociedade do conhecimento.”

Trazendo o tema para o aspecto profissional e o ensino de Informática, ponto chave para o desenvolvimento e evolução do presente trabalho, será apresentado um histórico dos cursos superiores, conforme feito para os cursos técnicos, de forma a sustentar a pesquisa e apontar detalhes que serão comparados posteriormente.

Vê-se uma quantidade maior de incentivos ao estudante, ou para quem quer entrar nos cursos técnicos e superiores. Estudantes que não conseguem pontuação, ou optam por uma faculdade particular tem nos programas Prouni e Enem garantia de recursos financeiros para continuidade dos estudos e possibilidades maiores de ingresso nos cursos superiores.

O Programa Universidade para Todos (ProUni) foi criado em 2004, pela Lei nº 11.096/2005, e tem como finalidade a concessão de bolsas de estudos integrais e parciais a estudantes de cursos de graduação e de cursos sequenciais de formação específica, em instituições privadas de educação superior. As instituições que aderem ao programa recebem isenção de tributos (MEC, 2012).

Por outro lado, o Ministério da Educação apresentou uma proposta de reformulação do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e sua utilização como forma de seleção unificada nos processos seletivos das universidades públicas federais. A proposta tem como principais objetivos democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior, possibilitar a mobilidade acadêmica e induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio (MEC, 2012).

O aluno ou candidato tem também a opção do Fundo de Financiamento Estudantil, para aporte financeiro necessário ao ingressar no curso superior. O Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) é um programa do Ministério da Educação destinado a financiar prioritariamente estudantes de cursos de graduação.

Para candidatar-se ao Fies os estudantes devem estar regularmente matriculados em instituições de ensino não gratuitas cadastradas no programa, em cursos com avaliação positiva no Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES). O Fies é operacionalizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE. Todas as operações de adesão das instituições de ensino, bem como de inscrição dos estudantes são realizadas pela internet, o que traz

comodidade e facilidade para os participantes, assim como garante a confiabilidade de todo o processo. (MEC, 2012) Além da facilidade de requisição, o Fies é uma boa alternativa para quem não tem recursos para pagar a faculdade, fazendo isto através de um financiamento que estende as parcelas ou mensalidades.

3.3.3 Cursos superiores

Nos primórdios da educação no Brasil, o ensino superior não fazia parte dos planos da educação, sendo que alguns autores consideram este início descompromissado o causador da atual situação problemática do ensino no país.

Segundo Oliven (2002), inicialmente os objetivos não eram o desenvolvimento do Brasil, ou dos trabalhadores, tornando a educação ponto secundário. Sendo assim durante os primeiros anos de formação do ensino do país, os investimentos não eram permitidos, fazendo com que a população carecesse de assistência nesta área.

Desde o século XVI, os espanhóis fundaram universidades em suas possessões na América, as quais eram instituições religiosas, que recebiam a autorização do Sumo Pontífice, através de Bula Papal. O Brasil Colônia, por sua vez, não criou instituições de ensino superior em seu território até início do século XIX, ou seja, quase três séculos mais tarde (OLIVE, 2002).

O trabalho dos jesuítas com as chamadas Cátedras, evoluiu, chegando ao ponto de serem consideradas origens das faculdades, ou Unidades de Ensino Superior. Assim, segundo Trigueiro (2003), o primeiro estabelecimento de ensino superior no país – não uma universidade no sentido clássico do termo, conforme se verificava no contexto europeu da época –, foi fundado por jesuítas, na Bahia – sede do governo geral –, em 1550. Em momentos e lugares diferentes, foram criados grupos de escolas de formação superior e faculdades isoladas, notadamente cursos de medicina, direito e engenharia; porém, nenhum destes com a condição de universidade.

A educação superior ficou então com uma grande lacuna qualitativa, um número de vagas muito grande à disposição, forçando a procura por uma maneira

de organizar tal situação. Faculdades sendo criadas, os problemas com vagas (excesso delas) e ainda uma situação persistente da falta de qualidade dos ingressantes devido a isto.

Segundo Schwartzman (1982), a partir desta fase, e após intervenções governamentais, começou-se a exigir o credenciamento das instituições para que pudesse ser feita a expedição dos diplomas. Em consequência das inúmeras vagas criadas, fixou-se também o número de vagas e exigida do aluno uma comprovação de aprovação no ensino médio.

Algumas faculdades isoladas se uniram e outras foram apoiadas pelo próprio governo federal. Schwartzman (1982) cita também como a primeira universidade criada no Brasil, embora não constituísse propriamente o que se entende pelo termo (agregando docência e pesquisa), a Universidade de Manaus, em 1909, fomentada pela prosperidade econômica do chamado ciclo da borracha.

A Escola Politécnica do Rio de Janeiro, no início do século XX, representou uma reação antipositivista, que tomou maior corpo com a fundação, em 1916, da Academia Brasileira de Ciências. Nesses círculos acadêmicos, eram de batidas questões referentes à pesquisa e ao ensino superior no Brasil. A criação da Associação Brasileira de Educação (ABE), em 1924, igualmente deu continuidade a tais discussões culminando com a publicação de “O problema universitário brasileiro”, um livro baseado em entrevistas com professores de ensino superior de diversos estados. A Associação tinha, como uma de suas bandeiras, a criação do Ministério da Educação (SCHWARTZMAN, 1982).

Diversas situações no decorrer da História da Educação Superior no Brasil tiveram influência na forma como ela é aplicada hoje, bem como nas dificuldades aparentes em nosso sistema de ensino. Segundo Trigueiro (2003), qualquer reflexão sobre experiências de reforma universitária no país, como a que se pretende realizar, deve considerar fortemente tais condições históricas. Ou seja, a grosso modo, a instituição universitária no Brasil não tem muito mais que cinquenta anos, numericamente falando; e mesmo em termos de sua estrutura organizacional, para se referir aos padrões vigentes à época.

Após uma fase confusa, com apoio de alguns, e revolta por parte de outros, podemos citar importantes fatores como o surgimento, em 1951, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O CNPq, o Conselho Nacional de Pesquisa, a partir de 1971 nomeado como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, apesar de manter a sigla, foi criado para incentivar e financiar as pesquisas dentro do âmbito universitário. (BRASIL, 2012)

A CAPES, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, destinada a estimular e fiscalizar, assim como financiar, os cursos de pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) nas Universidades (MEC, 2012).

Considerada por muitos, exageradamente controversa, causando a criação de muitas emendas, a LDB foi criada em 1996 com o intuito de organizar e formalizar as diretrizes para o ensino no Brasil. Segundo a LDB, as instituições de ensino dividem-se em Federal, Estadual e Municipal,

Art. 16º. O sistema federal de ensino compreende: I - as instituições de ensino mantidas pela União; II - as instituições de educação superior criadas e mantidas pela iniciativa privada;

III - os órgãos federais de educação. Art. 17º. Os sistemas de ensino dos Estados e do Distrito Federal compreendem: I - as instituições de ensino mantidas, respectivamente, pelo Poder Público estadual e pelo Distrito Federal; II - as instituições de educação superior mantidas pelo Poder Público municipal; III - as instituições de ensino fundamental e médio criadas e mantidas pela iniciativa privada; IV - os órgãos de educação estaduais e do Distrito Federal, respectivamente. Parágrafo único. No Distrito Federal, as instituições de educação infantil, criadas e mantidas pela iniciativa privada, integram seu sistema de ensino.

Art. 18º. Os sistemas municipais de ensino compreendem: I - as instituições do ensino fundamental, médio e de educação infantil mantidas pelo Poder Público municipal; II - as instituições de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada; III - os órgãos municipais de educação (MEC, 1996).

Ficam sob responsabilidade das instituições de ensino também a criação, organização e extinção dos cursos e programas de educação superior.

Ainda segundo a LDB, os cursos superiores são abertos aos candidatos que concluíram o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo, os de pós Graduação (mestrado e doutorado), abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação que atendam assim, as exigências das

instituições de ensino, e os cursos de extensão a candidatos que atendam também aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino.

3.4 CURSOS TÉCNICOS E SUPERIORES EM INFORMÁTICA

Seguindo as Diretrizes Curriculares expostas na LDB, tem-se uma clara ideia dos objetivos dos cursos técnicos e dos cursos superiores, sendo de acordo com Art. 39º “a educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.” Já ao versar sobre os cursos técnicos, temos descrito no Art. 43º que se fazem para “estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo.”

Deve-se então, ao fazer uma análise dos cursos, levar em consideração que a sua concepção, seus objetivos e seu foco são diferentes, apesar de terem disciplinas e conteúdos comuns.

3.4.1 Cursos superiores em Informática no Brasil de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)

Os cursos da área de computação e informática têm como objetivos a formação de recursos humanos para o desenvolvimento tecnológico da computação (hardware e software) com vistas a atender necessidades da sociedade, para a aplicação das tecnologias da computação no interesse da sociedade e para a formação de professores para o ensino médio e profissional (MEC, 1999).

O Departamento de Políticas do Ensino Superior e a Coordenação das Comissões de Especialistas em Ensino, por intermédio da Comissão de

Especialistas de Ensino de Computação e Informática (CEEInf) tem como atribuições definir as diretrizes curriculares de cursos da área de computação e informática. De acordo com o Departamento os Cursos Superiores de Informática, na formulação das diretrizes curriculares, definem-se os seguintes cursos superiores disponíveis:

Bacharelado em Ciências da Computação (com foco na formação básica, teórica, em ciência da computação)

Engenharia em Computação (com foco na formação do engenheiro, que aplica, desenvolvendo tecnologia, os princípios científicos da computação)

Bacharelado em Sistemas de Informação (com foco na formação do profissional que vai desenvolver e/ou gerenciar sistemas aplicativos, podendo também ser feito pelo indivíduo que já tem uma profissão e quer se tornar um usuário sofisticado de informática)

Licenciatura em Informática (com foco na formação do professor de informática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio)

Tecnólogo de Processamento de Dados (extinto, sendo substituído pelo Bacharelado em Sistemas de Informação, e pelo Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas)

Os currículos dos cursos da área de computação e informática são compostos por quatro grandes áreas de formação, sendo a formação básica, a formação tecnológica (também chamada de aplicada ou profissional), a formação complementar e a formação humanística (MEC, 1999).

O currículo formatado na forma abrangente e direcionada de acordo com Ministério da Educação e Cultura (1999) permite que, durante a formação, compreendam-se os princípios básicos da computação, da matemática e da eletricidade para o entendimento do meio computacional, tendo uma formação pedagógica que facilita o desenvolvimento da prática do ensino da computação. Na formação temos também conhecimentos do desenvolvimento da computação, formação e interação entre as profissões permitindo atingir e visualizar também a dimensão social e humana.

O Ministério da Educação define normas e prerrogativas para funcionamento de cursos superiores, como carga horária mínima por disciplinas, e de acordo com BRASIL (1999) é recomendável que os cursos superiores da área de computação e informática possuam o regime de matrícula por disciplina semestral ou o regime

seriado semestral. Cada semestre terá, no mínimo 400 horas de trabalho acadêmico efetivo, distribuídas de forma regular, no mínimo em 100 dias úteis, excluído o tempo reservado para os exames finais, quando houver. Os cursos de tecnologia (formação de tecnólogos) devem ter quatro semestres e os cursos de graduação (bacharelado), no mínimo oito semestres.

Analisando a documentação correlata do Ministério da Educação e Cultura (1999), vê-se claramente uma diferença curricular entre os cursos, sendo que podemos tomar como exemplo os cursos de Engenharia e de Ciência da Computação que contam com disciplinas da formação básica, como Eletricidade e Física, por exemplo, não considerando a disciplina de pedagogia. Estes cursos têm a Computação como atividade fim, prescrevendo a formação de cientista e de pessoas para trabalhar diretamente com desenvolvimento tecnológico.

Vamos delinear a pesquisa tomando como base os cursos técnicos e também o Curso Superior de Tecnologia da Informação – um Bacharelado. O Curso Superior de Tecnologia da Informação, ao contrário da Engenharia e da Ciência da Computação é um curso que tem a computação como atividade em meio, visando a formação de recursos humanos para a automação dos sistemas de informação das organizações (MEC, 1999).

No próximo tópico, serão abordados detalhes do Curso Superior de Sistemas de Informação, levando em consideração a carga horária mínima exigida, disciplinas optativas e obrigatórias e conteúdo das disciplinas que apresentarem posteriormente a sinergia com os cursos técnicos.

3.4.2 Diretrizes Curriculares dos Cursos Superiores em Informática – Disciplinas

3.4.2.1 Estruturação

Será utilizada como base a estrutura de um dos cursos superiores em Tecnologia da Informação autorizados pelo Ministério da Educação, dentro das

normas e também fazendo parte dos cursos onde a pesquisa foi realizada. Será denominado Curso SIS.

A grade do curso de Sistemas de Informação que será utilizada está Quadro 1 que representa a grade de um curso de Sistemas de Informação em funcionamento.

Matriz Curricular - Sistemas de Informação				
1º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
1	Leitura e Produção de Textos 1	50	1º	SIS
2	Lógica Matemática e Computacional	50	1º	SIS
3	Informática e Sociedade	50	1º	SIS
4	Direito na Computação	50	1º	SIS
5	Leitura e Produção de Textos 2	50	1º	SIS
6	Metodologia e Introdução à Prática de Pesquisa	50	1º	SIS
7	Matemática Básica 1	50	1º	SIS
8	Sistemas de Informação	50	1º	SIS
TOTAL		400		
2º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
9	Cálculo	60	2º	SIS
10	Administração	60	2º	SIS
11	Algoritmos e Programação de Computadores	60	2º	SIS
12	Sistemas Integrados	60	2º	SIS
13	Homem, Cultura e Sociedade	60	2º	SIS
	Estudos Dirigidos 1	20	2º	SIS
TOTAL		300		
3º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
14	Estatística e Probabilidade	60	3º	SIS
15	Interface Homem- Máquina	60	3º	SIS
16	Arquitetura de Computadores	60	3º	SIS
17	Programação de Computadores	60	3º	SIS
18	Ética, Política e Sociedade	60	3º	SIS
	Estudos Dirigidos 2	20	3º	SIS
TOTAL		300		
4º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
19	Análise e Projeto de Sistemas 1	60	4º	SIS
20	Algoritmos e Estruturas de Dados I	60	4º	SIS
21	Programação Visual para Web	60	4º	SIS
22	Programação Orientada a Objetos I	60	4º	SIS
23	Banco de Dados I	60	4º	SIS
	Estudos Dirigidos 3	20	4º	SIS

TOTAL	300	
-------	-----	--

Quadro 001- Matriz curricular do curso de Sistemas de Informação

5º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
24	Programação Orientada a Objetos II	60	5º	SIS
25	Algoritmos e Estruturas de Dados II	60	5º	SIS
26	Banco de Dados II	60	5º	SIS
27	Análise e Projeto de Sistemas 2	60	5º	SIS
28	Sistemas Operacionais	60	5º	SIS
	Estudos Dirigidos 4	20	5º	SIS
TOTAL		300		
6º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
29	Engenharia de Software	60	6º	SIS
30	Teste de Sistemas	60	6º	SIS
31	Redes de Computadores	60	6º	SIS
32	Optativa	60	6º	SIS
33	Sistemas de Apoio à Decisão	60	6º	SIS
	Estágio Supervisionado I	150	6º	SIS
	Estudos Dirigidos 5	20	6º	SIS
TOTAL (sem estágio)		300		
7º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
34	Qualidade de Software	60	7º	SIS
35	Gerência de Projetos em Ti	60	7º	SIS
36	Tópicos Especiais I	60	7º	SIS
37	Modelagem e Gerenciamento de Processos de Negócios	60	7º	SIS
38	Sistemas Distribuídos	60	7º	SIS
	Estágio Supervisionado II	150	7º	SIS
	Estudos Dirigidos 6	20	7º	SIS
TOTAL (sem estágio)		300		
8º período – SIS				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
39	Trabalho de Conclusão de Curso	60	8º	SIS
40	Administração e Empreendimento em Informática	60	8º	SIS
41	Segurança e Auditoria de Sistemas	60	8º	SIS
42	Tópicos Especiais II	60	8º	SIS
43	Arquitetura Orientada a Serviços	60	8º	SIS
	Libras (opcional, carga horária extra)	60	8º	SIS
	Estudos Dirigidos 7	20	8º	SIS
TOTAL		300		

Quadro 1- Continuação - Matriz curricular do curso de Sistemas de Informação

Atividades de Ensino	CH
Disciplinas teóricas, práticas, profissionalizantes e afins	2500
Estágio Supervisionado	300
Atividades Complementares	300
Total	3100

Quadro 001- Continuação - Matriz curricular do curso de Sistemas de Informação

Analisando a estrutura, vê-se um curso com formação pluralista na área tecnológica, convergindo para redes de computadores (tecnológica), desenvolvimento de sistemas (tecnológica), e administração de Sistemas de Informação (gerencial) no que chama mais atenção na estrutura concebida para este curso superior.

Apesar de a espinha dorsal estar fundamentada em disciplinas da área técnica, temos claramente uma formação também voltada ao lado humano e gerencial, o que leva a crer na concepção de um curso que tem como objetivo formar um profissional com aptidões gerenciais, administrativas e também técnicas.

3.4.3 Cursos Técnicos de Informática no Brasil de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB)

Considerando a perspectiva da formação integral em todo e qualquer ensino médio, seja na forma regular ou na modalidade de EJA, configuramos 2 (dois) modelos, para o Ensino Médio Integrado no Brasil:

- a) Modelo I: Ensino Médio integrado: Integração da ciência, cultura e trabalho, sem a formação profissional;
- b) Modelo II: Ensino Médio integrado Profissional: Integração do ensino médio com a educação profissional
- c) Modelo II-A: Ensino Médio integrado com a Educação Profissional Técnica de nível médio

d) Modelo III-B: Normal médio (GT Interministerial instituído pela Portaria nº. 1189 de 05 de dezembro de 2007 e a Portaria nº. 386 de 25 de março de 2008)

Explicitaremos os cursos optando pelos que são apoiados pelo Governo Federal, na estrutura dos IF (Institutos Federais), sendo: Técnico em Informática, na modalidade concomitante; Técnico em Informática na modalidade Integrado ao Ensino Médio, e Técnico em Informática – Proeja.

Os objetivos e a área de atuação dos cursos estão plenamente em consonância com aquilo que se espera de um profissional na área de informática em início de carreira. Preparado para atividades corriqueiras da profissão técnica,

O curso Técnico em Informática forma profissionais habilitados para atuar na concepção, especificação, projeto, implantação, avaliação, suporte, administração e manutenção de tecnologias de processamento e transmissão de dados e informações, sistemas operacionais para redes, servidores para intranet e internet e aplicativos para web, utilizando softwares e hardwares de computação gráfica e multimídia. O profissional pode atuar em empresas de informática e tecnologia da informação (TI), escolas, comércios, indústrias, organizações públicas e privadas em geral; prestação de serviços como autônomo, executando atividades como desenvolvimento de sistemas e banco de dados, construção de sites, projeto e manutenção de redes, editoração gráfica, e montagem e manutenção de computadores (MEC, 1996)

3.4.4 Diretrizes Curriculares dos Cursos Técnicos de Informática

As competências específicas de cada habilitação são definidas pela escola para completar o currículo, em função do perfil profissional de conclusão da habilitação.

- Carga horária mínima de cada habilitação da área: 1.000 horas

3.4.2.1 Diretrizes Curriculares do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio

Matriz Curricular - Informática Integrado				
1º período – INT				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
1	Biologia (Integrado Info 2009)	90	1º	INT
2	Filosofia / Sociologia (Integrado Info 2009)	30	1º	INT
3	Física (Integrado Info 2009)	120	1º	INT
4	Fundamentos da Computação (Integrado Info 2009)	60	1º	INT
5	Fundamentos Matemáticos Computacionais (Integrado Info 2009)	60	1º	INT
6	História (Integrado Info 2009)	60	1º	INT
7	Informática (Integrado Info 2009)	60	1º	INT
8	Inglês (Integrado Info 2009)	60	1º	INT
9	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira (Integrado Info 2009)	90	1º	INT
10	Matemática (Integrado Info 2009)	120	1º	INT
11	Montagem e Manutenção de Sistemas Operacionais (Integrado Info 2009)	90	1º	INT
12	Química (Integrado Info 2009)	60	2º	SIS
TOTAL		900		
2º período – INT				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
13	Biologia 2 (integrado Info 2009)	90	2º	INT
14	Filosofia / Sociologia 2 (Integrado Info 2009)	30	2º	INT
15	Física 2 (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
16	Fundamentos Matemáticos Computacionais 2 (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
17	Geografia (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
18	História 2 (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
19	Inglês 2 (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
20	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira 2 (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
21	Matemática 2 (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
22	Modelagem de Dados (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
23	Programação I (Integrado Info 2009)	120	2º	INT
24	Química 2 (Integrado Info 2009)	60	2º	INT
25	Redes de Computadores (Integrado Info 2009)	120	2º	INT
TOTAL		900		

Quadro 2- Matriz curricular do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio

3º período – INT				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
26	Administração de Redes (Integrado Info 2009)	90	3º	INT
27	Análise e Projeto de Sistemas (Integrado Info 2009)	90	3º	INT
28	Banco de Dados (Integrado Info 2009)	90	3º	INT
29	Biologia 3 (Integrado Info 2009)	60	3º	INT
30	Educação Física (Integrado Info 2009)	60	3º	INT
31	Filosofia / Sociologia 3 (Integrado Info 2009)	30	3º	INT
32	Física 3 (Integrado Info 2009)	60	3º	INT
33	Geografia 2 (Integrado Info 2009)	60	3º	INT
34	História 3 (Integrado Info 2009)	60	3º	INT
35	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira 3 (Integrado Info 2009)	60	3º	INT
36	Matemática 3 (Integrado Info 2009)	90	3º	INT
37	Programação II (Integrado Info 2009)	90	3º	INT
38	Química 3 (Integrado Info 2009)	60	3º	INT
TOTAL		900		
4º período – INT				
Nº	Disciplinas	CH	Per	Curso
39	Aplicativos Gráficos para a Web (Integrado Info 2009)	90	4º	INT
40	Artes (Integrado Info 2009)	60	4º	INT
41	Educação Física 2 (Integrado Info 2009)	90	4º	INT
42	Empreendedorismo (Integrado Info 2009)	60	4º	INT
43	Ética e Legislação Profissional (Integrado Info 2009)	60	4º	INT
44	Filosofia / Sociologia 4 (Integrado Info 2009)	30	4º	INT
45	Geografia 3 (Integrado Info 2009)	60	4º	INT
46	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira 4 (Integrado Info 2009)	60	4º	INT
47	Programação para a Web (Integrado Info 2009)	90	4º	INT
48	Projeto Integrador de Desenvolvimento (Integrado Info 2009)	90	4º	INT
49	Projeto Integrador de Redes (Integrado Info 2009)	60	4º	INT
50	Química 4 (integrado Info 2009)	60	4º	INT
51	Segurança, Meio Ambiente e Saúde (integrado Info 2009)	60	4º	INT
TOTAL		870		

Atividades de Ensino	CH
Disciplinas teóricas, práticas, profissionalizantes e afins	1530
Disciplinas do Ensino Médio	2040
Atividades Complementares	0
Total	3570

Quadro 2- Continuação - Matriz curricular do Curso Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio

Ao analisar o curso técnico de informática, vemos uma pequena diferença de carga horária ante os cursos Superiores, no que diz respeito a disciplinas da área técnica, principalmente as disciplinas dos eixos de Redes de Computadores, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Banco de Dados.

As disciplinas apresentam carga horária menor, mas com ementas e estrutura bem parecidas, mostrando sintonia na formação do profissional, mesmo que o curso Superior tenha em sua estrutura mais disciplinas e disciplinas com foco fora da área tecnológica.

O Integrado tem ainda em sua grade disciplinas do ensino médio, que apresentam níveis de dificuldade e estrutura que por vezes se sobrepõem ao ensino tecnológico inserido no mesmo curso. A formação conta então com carga horária tecnológica menor, mas com disciplinas do eixo tecnológico tal qual o curso Superior.

Observa-se no curso Técnico Integrado ao Ensino médio também, as disciplinas dos eixos dos dois cursos já citados acima – Banco de Dados, Redes de Computadores, e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, mostrando a filosofia voltada ao conhecimento tecnológico e computacional.

O objetivo do curso, por ser um curso técnico então, é fazer com que o aluno obtenha conhecimentos da área tecnológica e computacional, direcionados a serem usados como ferramenta de trabalho, mostrando um curso voltado à parte técnica e prática nas disciplinas ministradas.

3.4.2.2 Diretrizes Curriculares do Curso Técnico de Informática

Matriz Curricular - Curso Técnico de Informática				
1º módulo – TEC				
Nº	Disciplinas	CH	Mod	Curso
1	Aplicativos Computacionais	60	1º	TEC
2	Fundamentos de Hardware e Montagem e Manutenção de Computadores	90	1º	TEC
3	Lógica de Programação	60	1º	TEC
4	Matemática	30	1º	TEC
5	Comunicação Empresarial	30	1º	TEC
6	Introdução a Redes	30	1º	TEC
TOTAL		300		
2º módulo – TEC				
Nº	Disciplinas	CH	Mod	Curso
9	Técnicas de Programação	90	2º	TEC
10	Sistemas Operacionais	60	2º	TEC
11	Redes TCP/IP	60	2º	TEC
12	Modelagem de Dados	30	2º	TEC
13	Empreendedorismo	30	2º	TEC
14	RH/SMS	30	2º	TEC
TOTAL		300		
3º módulo – TEC				
Nº	Disciplinas	CH	Mod	Curso
15	Banco de Dados	60	3º	TEC
16	Linguagem de Programação	60	3º	TEC
17	Implementação de Redes	60	3º	TEC
18	Sistemas Operacionais de Redes	60	3º	TEC
19	Análise e Projeto de Sistemas	60	3º	TEC
TOTAL		300		
4º módulo – TEC				
Nº	Disciplinas	CH	Mod	Curso
20	Serviços de Redes	60	4º	TEC
21	Programação para Web	60	4º	TEC
22	Aplicativos Gráficos para a Web	60	4º	TEC
23	Projeto Integrador	60	4º	TEC
24	Projeto de Redes	60	4º	TEC
TOTAL		300		
Atividades de Ensino		CH		
Disciplinas teóricas, práticas, profissionalizantes e afins		1200		

Estágio Supervisionado	0
Atividades Complementares	0
Total	1200

Quadro 3- Matriz curricular do Curso Técnico de Informática

3.4.5 Áreas de atuação – Objetivos da formação

De acordo com (MEC, 2012) os Cursos de Sistemas de Informação possuem as seguintes características:

1. São cursos que oferecem uma formação abrangente, porém não em profundidade, na área teórica de ciência da computação e matemática;

2. São cursos em que a formação tecnológica em computação, com aprofundamento em Engenharia de Software, Redes de Computadores, Banco de Dados e Sistemas Operacionais e Distribuídos, visa o uso adequado e eficiente de tecnologias na solução dos problemas do domínio da aplicação (organizações)

3. São cursos que oferecem uma formação geral na área humanista, abordando aspectos relativos aos impactos das novas tecnologias no homem, nas organizações e na sociedade;

4. São cursos que oferecem uma formação complementar abrangente e em profundidade nas áreas de: ciências da informação, com ênfase em teoria geral dos sistemas, fundamentos de SI, gestão e planejamento de SI, processo decisório e segurança, e organizações, com ênfase nos aspectos relacionados à aplicação de SI e seus impactos organizacionais, do ponto de vista dos níveis decisórios e das áreas funcionais dos negócios;

5. São cursos que oferecem uma formação complementar abrangente e geral nas áreas de: psicologia, abordando aspectos relacionados com a pessoa e o trabalho, motivação, relações interpessoais e liderança, direito, enfocando aspectos relevantes relativos a legislação e aplicação de princípios jurídicos na área de SI, e outras especialidades, dependendo das ênfases específicas de cada curso, nas áreas de contabilidade, economia, ciências políticas, comunicação, etc.

6. São cursos centrados em trabalhos cooperativos e experiências práticas no mundo das organizações, inclusive através de estagio profissional.

7. São cursos que devem possuir corpo docente com formações complementares, contando com professores com grande experiência profissional na área de negócios.

8. São cursos que devem viabilizar o turno noturno como preferencial.

9. São cursos que devem ter uma clara inserção em seu amplo mercado empresarial de atuação.

Ainda segundo a Comissão de Especialistas de Ensino de computação e informática mec/sesu (MEC, 2012), tem-se nos Cursos de Tecnologia e Sequenciais, com direito a diploma, possuem as seguintes características:

1. São cursos cujos currículos transmitem noções da base teórica em computação;

2. São cursos eminentemente práticos;

3. São cursos voltados para as necessidades imediatas do mercado de trabalho;

4. São cursos de curta duração: de dois anos;

5. São cursos cujos currículos se concentram em uma área tecnológica da computação de interesse do mercado de trabalho;

6. São cursos de intensa atividade de laboratório;

7. São cursos em que o corpo docente, além de uma boa formação acadêmica na área, deve possuir também uma boa experiência profissional na mesma área de concentração do curso;

8. São cursos adequados para serem oferecidos no turno noturno.

9. São cursos que não habilitam o egresso para a pós-graduação e para a docência;

Com diferenças nítidas no seu contexto e em sua organização, pode-se vislumbrar a formação de profissionais diferentes em características e objetivos.

Segundo a LDB, os currículos dos cursos da área de computação e informática, não importando seu nível, podem ser compostos por quatro grandes áreas de formação, sendo:

- formação básica, que compreende os princípios básicos da área de computação, a ciência da computação, a matemática necessária para defini-los formalmente, a física e eletricidade necessária para permitir o entendimento e o projeto de computadores viáveis tecnicamente e a formação pedagógica que

introduz os conhecimentos básicos da construção do conhecimento, necessários ao desenvolvimento da prática do ensino de computação.

- formação tecnológica (também chamada de aplicada ou profissional) que aplica os conhecimentos básicos no desenvolvimento tecnológico da computação
- formação complementar que permite uma interação dos egressos dos cursos com outras profissões e a formação humanística que dá ao egresso uma dimensão social e humana.

3.5 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS

3.5.1 Questionários como instrumentos de pesquisa

A estrutura de uma pesquisa científica se baseia em premissas que permitem nortear o pesquisador e garantir a abrangência necessária às informações obtidas por meio de instrumentos, e também para garantir que estas informações possam gerar resultados passíveis de análise por parte do pesquisador.

Segundo Gomes (1993), para tentar compreender o mundo, é preciso num primeiro momento desconstruí-lo. A pesquisa, portanto, é uma maneira de ponderar e analisar os detalhes de determinado tema ou situação para se chegar a uma conclusão. Podemos enumerar a estrutura de uma pesquisa científica nos passos a seguir:

- 1) escolha do tema;
- 2) revisão de literatura;
- 3) justificativa;
- 4) formulação do problema;
- 5) determinação de objetivos;
- 6) metodologia;
- 7) coleta de dados;
- 8) tabulação de dados;

- 9) análise e discussão dos resultados;
- 10) conclusão da análise dos resultados;
- 11) redação e apresentação do trabalho científico

O levantamento de dados em pesquisa quantitativa ou até quantitativa, por meio de questionários requer alguns cuidados. Deve-se saber analisar as questões, estatisticamente para validação de resultados, não bastando apenas fazer uma boa coleta destes dados. A observação de métricas para criação dos questionários e a análise estatística a ser feita devem estar em consonância com o resultado que se almeja obter.

Segundo Parasuraman (1991), construir questionários não é uma tarefa fácil e aplicar tempo e esforço adequados para a construção do questionário é uma necessidade, um fator de diferenciação favorável. Não existe uma metodologia padrão para o projeto de questionários, porém existem recomendações de diversos autores com relação a essa importante tarefa no processo de pesquisa científica.

Trabalhos científicos com a proposta de buscar informações direcionadas, oriundas da percepção de um grupo de indivíduos – no caso alunos, tem como ferramenta para pesquisa comportamental, os questionários, que é tido, segundo Günther (1999), como o principal instrumento no levantamento de dados por amostragem.

É papel então da estatística, dar formato a estes dados colhidos, porém o estudo do problema só terá sentido para o estatístico quando estiverem definidos:

Propostas e objetivos claros com formulação das hipóteses iniciais;

Definição da população objeto de estudo;

Se o estudo será feito através de censo ou por amostragem;

Que variáveis farão parte do estudo;

Elaboração de um projeto piloto se necessário;

Qual a forma de obtenção dos dados (entrevistas: pessoais, telefone, carta; ou através de questionários);

Questionário com realização de pré-teste para validação (custo, tempo, Compreensão do texto, inclusão ou exclusão de variáveis, etc)

3.5.2 Formato dos questionamentos e fatores determinantes para pesquisa

Para viabilizar essa importante operação da coleta de dados, são utilizados como principais instrumentos, a observação, a entrevista, o questionário e o formulário (técnica de coleta de dados). Pela pesquisa se tratar de dados ou fatos colhidos da própria realidade, vamos usar como instrumento o questionário.

É necessário dizer, em primeiro lugar, ainda que pareça redundância, que entrevistas não são a única maneira de se fazer pesquisa qualitativa — não existe vínculo obrigatório entre pesquisas qualitativas e a realização de entrevistas. Portanto, não é porque um pesquisador opta pela adoção de um método qualitativo que ele tem, necessariamente, que recorrer a entrevistas (sejam elas de que natureza for). Podemos fazer observações de campo e tomar nossos registros como fonte; podemos recorrer a documentos (escritos, registrados em áudio ou vídeo, pictóricos etc.); podemos fazer fotografias ou videograções de situações significativas; podemos trabalhar com check lists, grupos focais, questionários, entre outras possibilidades. O que dá o caráter qualitativo não é necessariamente o recurso de que se faz uso, mas o referencial teórico/metodológico eleito para a construção do objeto de pesquisa e para a análise do material coletado no trabalho de campo. (DUARTE, 2004, p. 215)

Basicamente, podemos considerar que as perguntas podem ter o seguinte formato:

- 1 - abertas: “Qual é a sua opinião?”;
- 2 - fechadas: duas escolhas “sim ou não”;
- 3 - de múltipla escolha: fechadas com uma série de respostas possíveis.

As questões serão na realidade um meio de obter a resposta adequada ao questionamento, devendo então seguir, a partir de seu formato, uma métrica para as respostas, sendo detalhadas da seguinte forma:

3.5.1.1 Questões Abertas

Nas questões abertas, os respondentes ficam livres para responderem com suas próprias palavras, sem se limitar a alternativas. Segundo Mattar (1994), as principais vantagens e desvantagens das perguntas abertas são:

Vantagens:

Estimulam a cooperação;

Permitem avaliar melhor as atitudes para análise das questões estruturadas;

São muito úteis como primeira questão de um determinado tema porque deixam o respondente mais à vontade para a entrevista a ser feita;

Cobrem pontos além das questões fechadas;

Têm menor poder de influência nos respondentes do que as perguntas com alternativas previamente estabelecidas:

Exigem menor tempo de elaboração;

Proporcionam comentários, explicações e esclarecimentos significativos para se interpretar e analisar as perguntas com respostas fechadas;

Evita-se o perigo existente no caso das questões fechadas, do pesquisador deixar de relacionar alguma alternativa significativa no rol de opções.

Desvantagens:

Dão margem à parcialidade do entrevistador na compilação das respostas, já que não há um padrão claro de respostas possíveis. Assim, é difícil a codificação das respostas e sua conseqüente compilação;

Há grande dificuldade para codificar e possibilidade de interpretação subjetiva de cada decodificador;

Quando aplicadas em forma de entrevistas, podem levar potencialmente a grandes vieses dos entrevistadores;

Quando feitas através de questionários auto preenchidos, esbarram com as dificuldades de redação da maioria das pessoas, mesmo com a "preguiça" de escrever.

São menos objetivas, já que o respondente pode divagar e até mesmo fugir do assunto;

São mais onerosas e mais demoradas para serem analisadas que os outros tipos de questões.

3.5.1.2 Questões fechadas

Segundo Mattar (1994), são as seguintes as principais vantagens e desvantagens das questões de múltipla escolha:

Vantagens:

Facilidade de aplicação, processo e análise;

Facilidade e rapidez no ato de responder;

Apresentam pouca possibilidade de erros;

Diferentemente das dicotômicas, trabalham com diversas alternativas.

Desvantagens:

Exigem muito cuidado e tempo de preparação para garantir que todas as opções de respostas sejam oferecidas;

Se alguma alternativa importante não foi previamente incluída, fortes vieses podem ocorrer, mesmo

Mesmo quando esteja sendo oferecida a alternativa "Outros. Quais?";

O respondente pode ser influenciado pelas alternativas apresentadas

3.5.1.3 Questões Dicotômicas

A resposta dicotômica, ou é adequada para perguntas que se referem a questões de fato, bem como a problemas claros e a respeito dos quais existem opiniões bem cristalizadas.

Segundo Mattar (1994), são as seguintes as principais vantagens e desvantagens das questões com várias respostas possíveis:

Vantagens:

Rapidez e facilidade de aplicação, processo e análise;

Facilidade e rapidez no ato de responder;

Menor risco de parcialidade do entrevistador;

Apresentam pouca possibilidade de erros;

São altamente objetivas.

Desvantagens:

Polarização de respostas e/ou possibilidade de forçar respostas em relação a um leque de opiniões;

Podem levar a erros de medição, se o tema foi tratado de forma dicotômica, quando na verdade apresenta várias alternativas, por exemplo, entre a concordância e discordância total;

Dependendo de como a pergunta é feita, questões com respostas dicotômicas são fortemente passíveis de erros sistemáticos.

3.5.2 Itens do questionário

Segundo Günther (1999), um bom item é aquele que possibilita ao sujeito compreendê-lo em suas várias dimensões (conceito, linguagem, expectativas de resposta) para respondê-lo com disposição e veracidade, evitando-se aqueles que possibilitem interpretações com viés ou ambiguidade.

Dillman (1978), por sua vez afirma que para se obter a melhor resposta em um questionário deve-se minimizar o custo para o respondente, maximizar as recompensas, e garantir as recompensas prometidas.

Ainda segundo Dillman (1978) deve-se:

1 - Recompensar o respondente demonstrando consideração, oferecendo apreciação verbal, apoiando seus valores, oferecendo recompensas concretas, tornando o instrumento interessante.

2 - Reduzir o custo de responder fazendo com que pareça breve, reduzindo o esforço físico e mental, eliminando a possibilidade de embaraços, e implicações de subordinação, e eliminando custos financeiros.

3 - Estabelecer confiança oferecendo um sinal de apreciação antecipadamente, identificando-se com uma situação conhecida de legitimada, aproveitando outros relacionamentos de troca.

Da mesma forma que um questionário pode ser benéfico e ser preponderante para o bom resultado de um trabalho, devemos levar em consideração alguns pontos, com destaque para a confiabilidade do que se obtém, sendo que Goode e Hatt (1972) destacam alguns sinais que indicam algo errado com o instrumento de

coleta de dados e que deverão ser objeto de alterações por parte do pesquisador após o pré-teste:

- Ausência de ordem nas respostas
- Respostas "tudo-nada"
- Grande proporção de respostas do tipo "não sei" ou "não compreendo"
- Grande número de qualificações ou comentários adicionais.
- Variação substancial de respostas quando se muda a ordem das questões
- Alta proporção de respostas recusadas

Dessa forma, cada item deve ser específico, breve, claro, objetivo, e ser redigido com vocabulário correto, preciso, apropriado à pesquisa (termos técnicos) e à amostra. As perguntas devem ser realizadas de modo a que forneçam material empírico rico e denso o suficiente para ser tomado como fonte de investigação, o que deve ser de competência do pesquisador e do estatístico.

Quando se aplica um questionário o objetivo é medir aspectos como atitudes ou opiniões do público-alvo, e tal só é possível com a utilização de escalas.

3.5.2.1 Escala Likert.

Esta mensuração é mais utilizada nas ciências sociais, especialmente em levantamentos de atitudes, opiniões e avaliações. Nela pede-se ao respondente que avalie um fenômeno numa escala de, geralmente cinco alternativas: aplica-se totalmente, aplica-se, nem sim nem não, não se aplica, definitivamente não se aplica.

Em geral são utilizadas na escala de Likert quatro ou cinco categorias ordinais. Como ilustração podem ser citados: concorda totalmente, concorda, sem opinião, discorda, discorda totalmente. É efetuada uma cotação das respostas que varia de modo consecutivo: +2, +1, 0, -1, -2 ou utilizando pontuações de 1 a 5. É necessário ter em atenção quando a proposição é negativa. Nestes casos a pontuação atribuída deverá ser invertida.

A não inclusão da categoria central, em uma escala 0-4, pode conduzir a uma tendência e forçar os respondentes a marcarem a direção que eles estão "inclinados". Incluir opção "não sei" no exterior da escala gradual, por exemplo, 0, 1,

2, 3, 4 e Não Sei, é uma sugestão para a construção da escala. Existem escalas de Likert variando de quatro a onze categorias, mas as escalas de quatro e cinco categorias são, realmente, as mais populares (JOHNSON, 2002).

Um outro problema que se tem com categoria do meio é que o respondente tende a selecionar essa resposta quando não sabe ou não tem experiência. Pessoas confundem a categoria neutra como “não sei” ou “não aplico” (AKINS, 2002).

Verificar se é viável um comparativo com o ensino médio americano e seus resultados ao inserir disciplinas computacionais no seu ensino básico.

4 METODOLOGIA

O trabalho consistiu em um levantamento, por meio da aplicação de questionários aos alunos do curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, durante o horário da aula, entre os meses de junho e julho de 2010, sendo as questões preenchidas diretamente pelos entrevistados. O questionário foi realizado no turno da noite, conforme horário estipulado para aula.

A elaboração do questionário consistiu nos seguintes passos:

(1) pesquisa exploratória com questões abertas: 5 alunos e 5 professores foram entrevistados quanto a pontos fortes e fracos do curso, e fatores que teriam maior relevância na permanência ou evasão dos alunos.

(2) pré-teste, com questões fechadas: baseado nas respostas da pesquisa exploratória foi elaborado um questionário contemplando os itens mais frequentemente citados, sendo estes agrupados de acordo com a área a ser analisada.

(3) aplicação do questionário definitivo: após pequenas correções de texto para deixar mais claros alguns itens, foi elaborado e aplicado o questionário.

Cada aluno, anonimamente, demonstrou sua percepção quanto à importância e à satisfação de 28 itens, sendo estes relacionados à avaliação do curso (Visitas técnicas, palestras e contato com profissionais; Foco na prática; Adequação do curso a novas tecnologias; Estrutura física dos laboratórios; Estágios; Carga horária do curso; Horário das aulas; Flexibilidade da grade; Possibilidade de dependência; Abrangência de conhecimentos), características dos docentes (Didática; Frequência e pontualidade; Capacitação / conhecimento aparente; Comprometimento com o aprendizado dos alunos; Capacidade de estimular os alunos) e motivos que o

levaram a escolher o curso (Oportunidade de emprego e mercado local favorável; Possibilidade de realização pessoal; Possibilidade de realização profissional/salarial; Prestígio social da profissão; Possibilidade de poder contribuir com a sociedade; Concorrência pela vaga no vestibular; Tradição e incentivo profissional da família; Imagem de competência do IF; Grau de conhecimento a respeito do curso; Interesse/identificação com o curso; Formação anterior sólida; Adequação da grade às necessidades do mercado; Dificuldade em conciliar o curso com o emprego; Autoestima dos alunos com relação ao curso; Facilidade pela localização do IF; Problemas familiares), ver Apêndice A.

Além disso, os alunos demonstraram a percepção a respeito da tendência de permanecer no curso até a conclusão. A escala de percepção utilizada foi a de Likert (MATTAR, 2005), sendo apresentadas 5 alternativas em gradação (1 a 5) e mais uma opção de abstenção (N- não sei / não quero opinar). A escala de julgamento para a importância adotada foi: 1- nada importante; 2- pouco importante; 3- importância média; 4- importante; 5- muito importante. A percepção sobre a satisfação seguiu a escala: 1- muito ruim; 2- ruim; 3- regular; 4- bom; 5- muito bom. No que se refere a permanência no curso, foram utilizadas as escalas: 1- certamente vou abandonar; 2- é mais provável que eu abandone; 3- talvez conclua, talvez abandone; 4- é mais provável que eu conclua; 5- certamente concluirei.

Os entrevistados também responderam quanto aos dados pessoais, que permitiam caracterizá-lo de acordo com a faixa etária, gênero e renda. Foram aplicados, no total, 34 questionários, o que representou 60,7% do universo de alunos (margem de erro de 10,6%). As análises estatísticas foram processadas utilizando-se o aplicativo SAEG, versão 9.1, sendo apresentadas médias e erros-padrão, bem como gráficos de barra e de dispersão para análise dos resultados. Também foram obtidos os coeficientes de correlação entre a tendência do aluno de permanecer no curso e a satisfação nos itens.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra maior gosto por desafios acadêmicos (questão 1) por parte dos alunos que ingressaram diretamente no ensino superior (não técnicos). Este grupo também leva mais em consideração a opinião das pessoas (questão 5), o que caracteriza comportamento extrínseco.

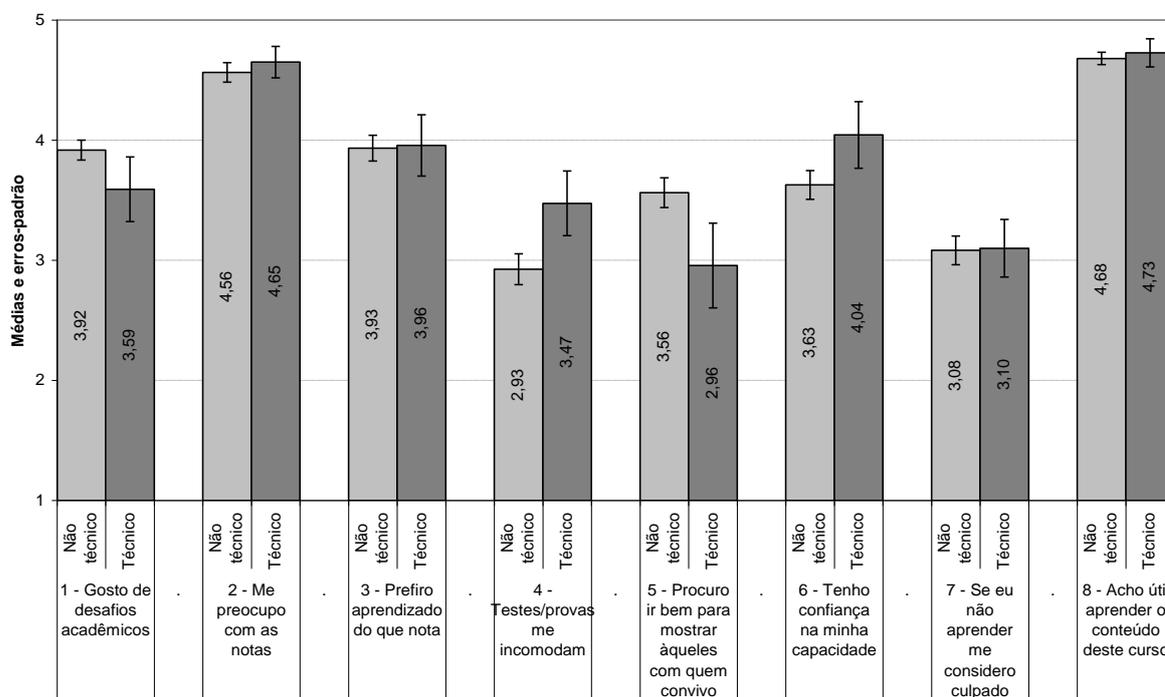


Figura 1- Perfil do aluno de Curso Superior de Sistemas de Informação 1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos outros resultados mostrados na Figura 1, observa-se por parte do aluno que fez curso técnico, um comportamento de alta preocupação com a nota (questão

2). Por outro lado, apesar da alta preocupação com a nota, há maior interesse pelo aprendizado (questão 3), confiança maior na própria capacidade intelectual (questão 6), maior sentimento de culpa mediante insucessos (questão 7) e as avaliações em forma de teste e provas os incomodam.

O sentimento de culpa pelos resultados acadêmicos e a utilidade do conteúdo aprendido no curso são pontos em que os alunos técnicos e os não técnicos apresentaram valores médios semelhantes.

Este tipo de informação permite ao professor ou ao gestor do curso, meios para que possa traçar adequadamente a abordagem em sala de aula e o formato do conteúdo, priorizando em suas técnicas um ensino adequado às características do aluno, assegurando um aprendizado evolutivo por parte do discente.

O aprendizado que respeita fatores psicopedagógicos visa resultados na educação, e assim é trabalhado a motivação para o ganho constante de conhecimento. Esta maior habilidade no tratamento facilita a evolução do aluno, sendo peça chave em seu aprendizado, “a motivação do ser humano, deve ser entendida na sua integralidade, mas percebida desde a sua singularidade” (MAISSIAT *et al*; 2007).

Verifica-se, então, que as duas categorias de aluno usadas na pesquisa – os que começaram os estudos na área de tecnologia antes do curso superior e os que ingressaram diretamente na faculdade sem cursos técnicos – têm características motivacionais muito parecidas, tendo um perfil intrínseco, ou seja, nesta pesquisa eles se mostram mais voltados ao aprendizado.

De acordo com Lemos (2005, p.195), o ideal será utilizar, de forma contínua, estratégias integradas no processo de ensino/aprendizagem que fomentem o desenvolvimento da própria motivação dos alunos, ajudando-os a definir prioridades e valores, a construir objetivos e planos a serem atingidos, pôr em prática, monitorar e ajustar os planos e metas pessoais.

Na Figura 2, observa-se que os itens satisfação com o curso e tendência de permanecer apresentam as médias dos grupos (com e sem ensino técnico).

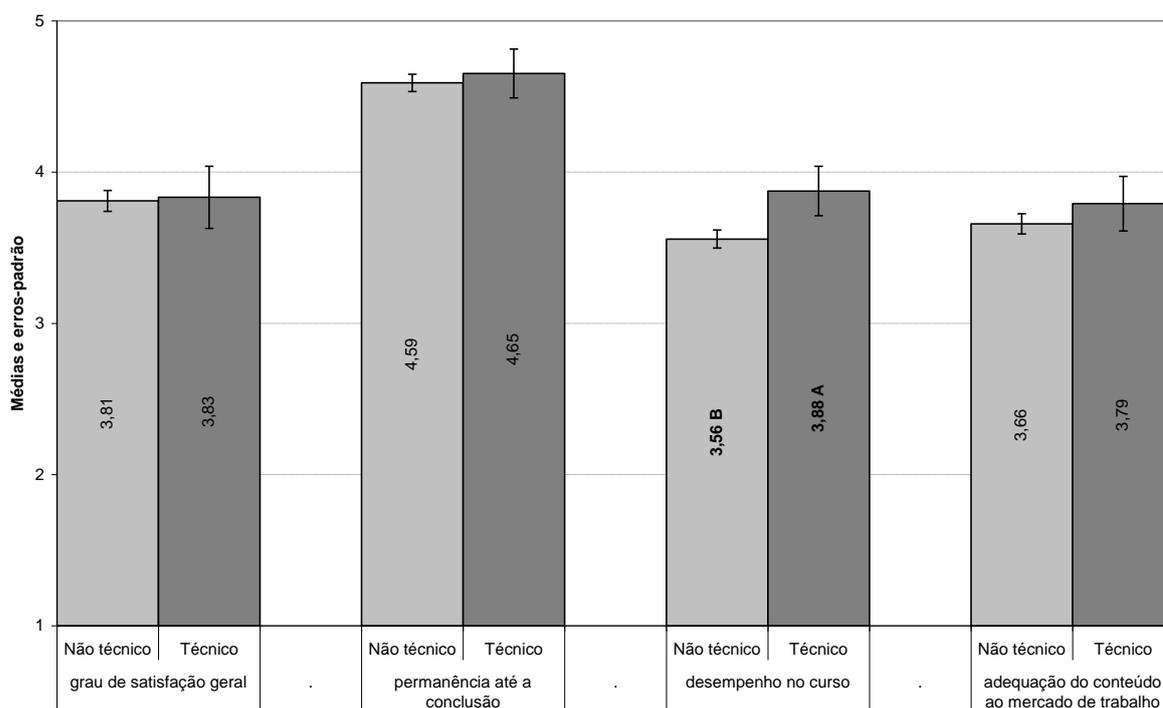


Figura 2: Médias de satisfação, permanência, desempenho e percepção quanto ao conteúdo

Fonte: Elaborado pelo autor.

As médias seguidas de letras diferentes, comparando-se os grupos técnicos e não técnicos, são significativamente diferentes entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste t. Verifica-se também que o conteúdo está em sintonia com mercado de trabalho. A única diferença significativa ocorreu na percepção de desempenho, em que os alunos que possuem formação técnica afirmaram ter melhor desempenho.

A Figura 3 mostra detalhadamente as frequências de respostas no item desempenho no curso, corroborando que alunos com ensino técnico se mostram mais satisfeitos com seu desempenho no curso superior.

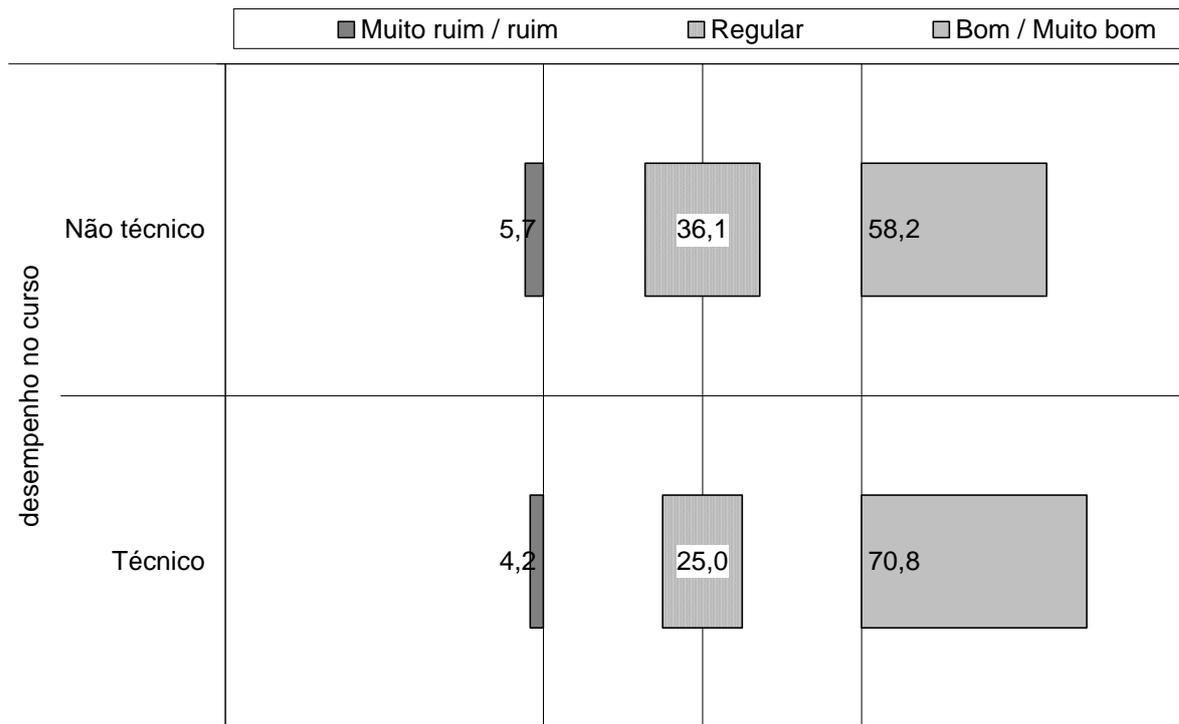


Figura 3: Distribuição de frequência de respostas quanto ao desempenho no curso.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 4 observa-se que, com exceção das disciplinas cálculo e análises de sistemas, em que não houve diferença sigificativa entre as médias dos grupos. Nas demais disciplinas, o alunos com curso técnico afirmaram ter maior facilidade.

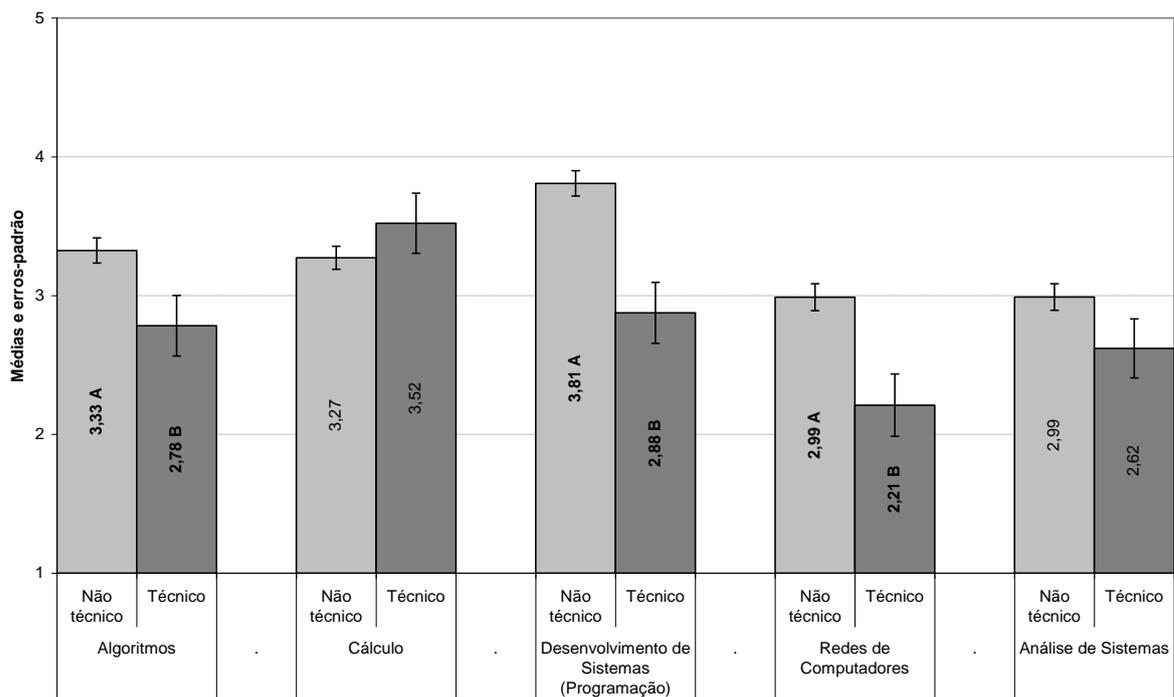


Figura 4: Médias de nível de dificuldade percebida por disciplina,
 Fonte: Elaborado pelo autor.

As médias seguidas de letras diferentes, comparando-se os grupos técnicos e não técnicos, são significativamente diferentes entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste t.

A Figura 5 mostra as frequências de respostas nas disciplinas em que houve diferenças significativas, sendo possível observar que, nas 3 disciplinas, os técnicos possuem menor percentagens de pessoas que consideraram difíceis as disciplinas e maior percentagem que consideraram mais fáceis.

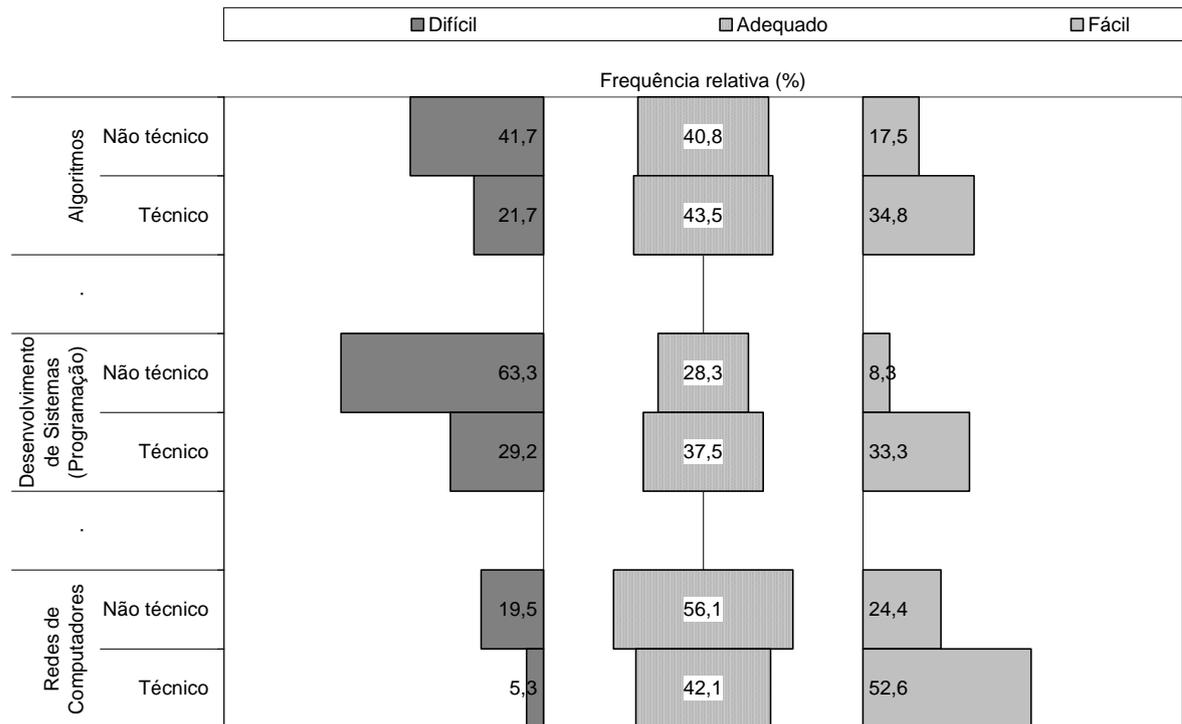


Figura 5: Frequências de respostas para facilidade percebida nas disciplinas com diferenças significativas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto aos fatores que podem ter feito o aluno optar pelo curso superior em Sistemas de Informação (Figura 6), não se observaram diferenças significativas entre as médias dos grupos (alunos técnicos e não técnicos). De forma geral, os discentes afirmaram que fizeram a opção principalmente por vontade própria e por terem feito algum curso na área (técnico ou de extensão).

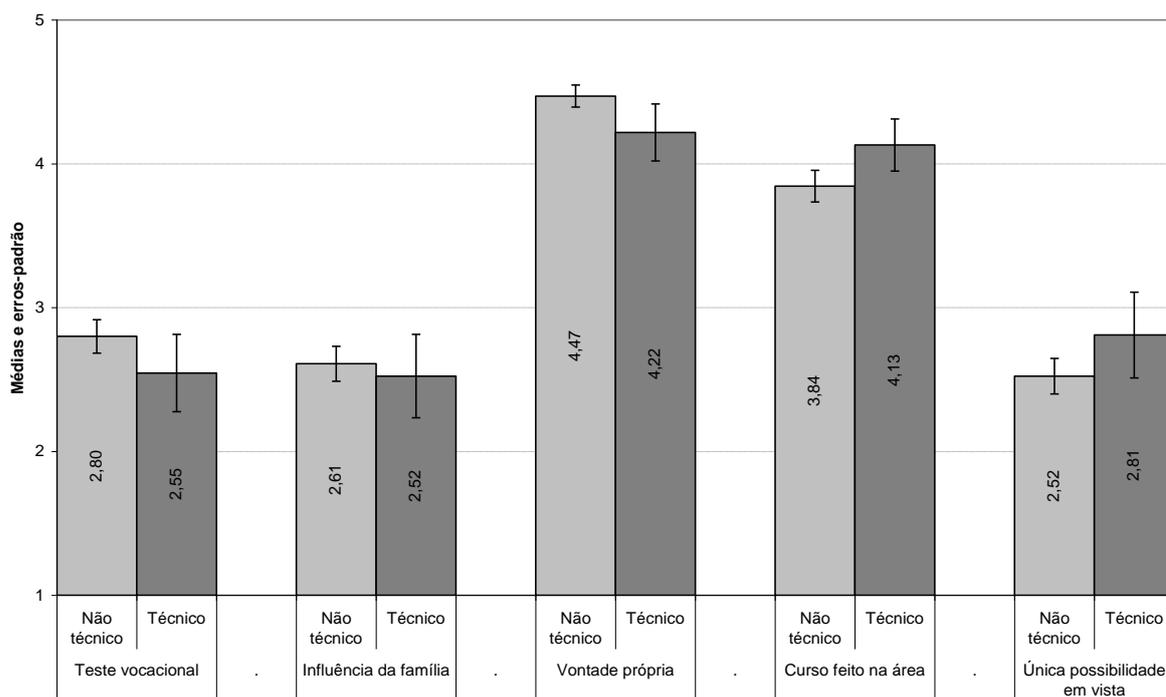


Figura 6: Médias dos fatores que poderiam influenciar na escolha pelo curso superior.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 7, verifica-se que não houve diferenças significativas entre a influência dos conhecimentos prévios e expectativas na área de Tecnologia da Informação entre os dois grupos.

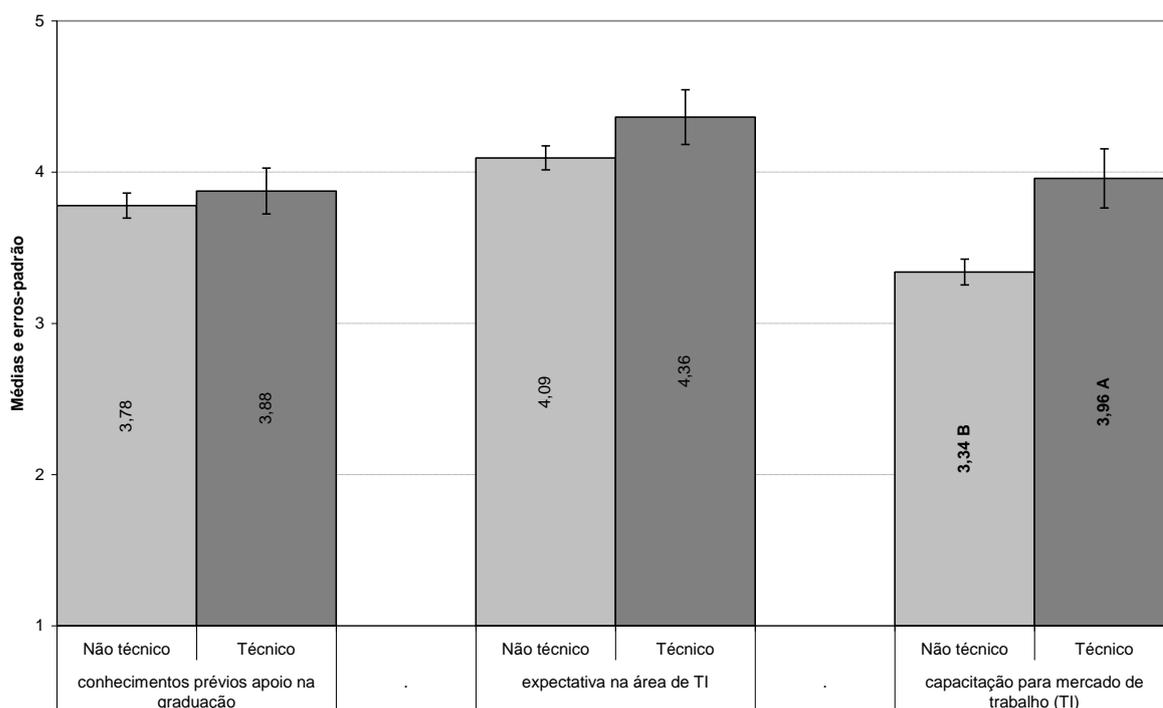


Figura 7: Conhecimentos prévios, capacitação e expectativas quanto à área escolhida pelo aluno

Fonte: Elaborado pelo autor.

As médias seguidas de letras diferentes, comparando-se os grupos técnicos e não técnicos, são significativamente diferentes entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste t.

Quanto à capacitação para o mercado de Tecnologia da Informação, os alunos que possuem formação técnica se consideram significativamente mais preparados, sendo possível observar a distribuição de frequência na Figura 8.

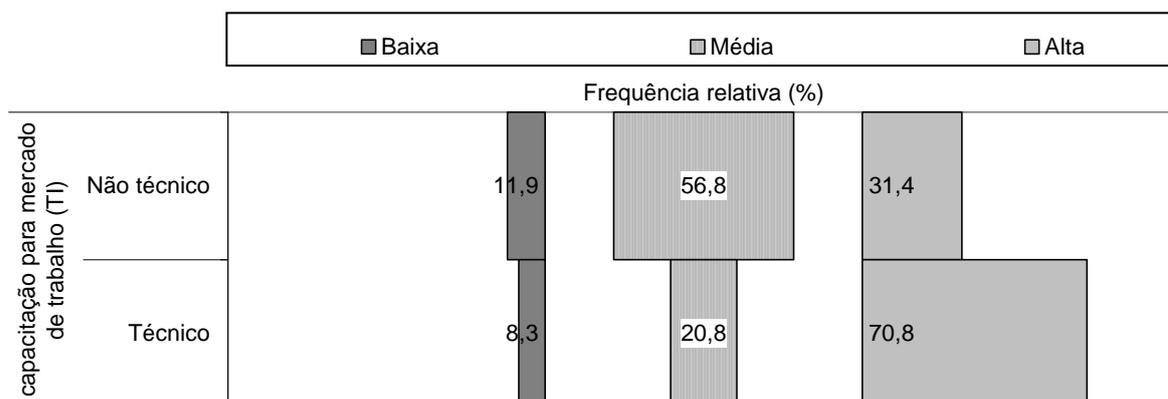


Figura 8: Frequência relativa e capacitação para o mercado de trabalho

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando a Figura 9, percebe-se que os alunos que possuem formação têm menores pretensões de fazer pós-graduação *Stricto sensu* quando comparados aos alunos que não possuem curso técnico. Pode-se notar, ainda, que apenas 11,4% dos alunos sem curso técnico e 16,7% dos alunos com formação técnica, pretendem apenas concluir a graduação, sendo que a maioria, nos dois grupos, aspiram fazer pelo menos o mestrado.

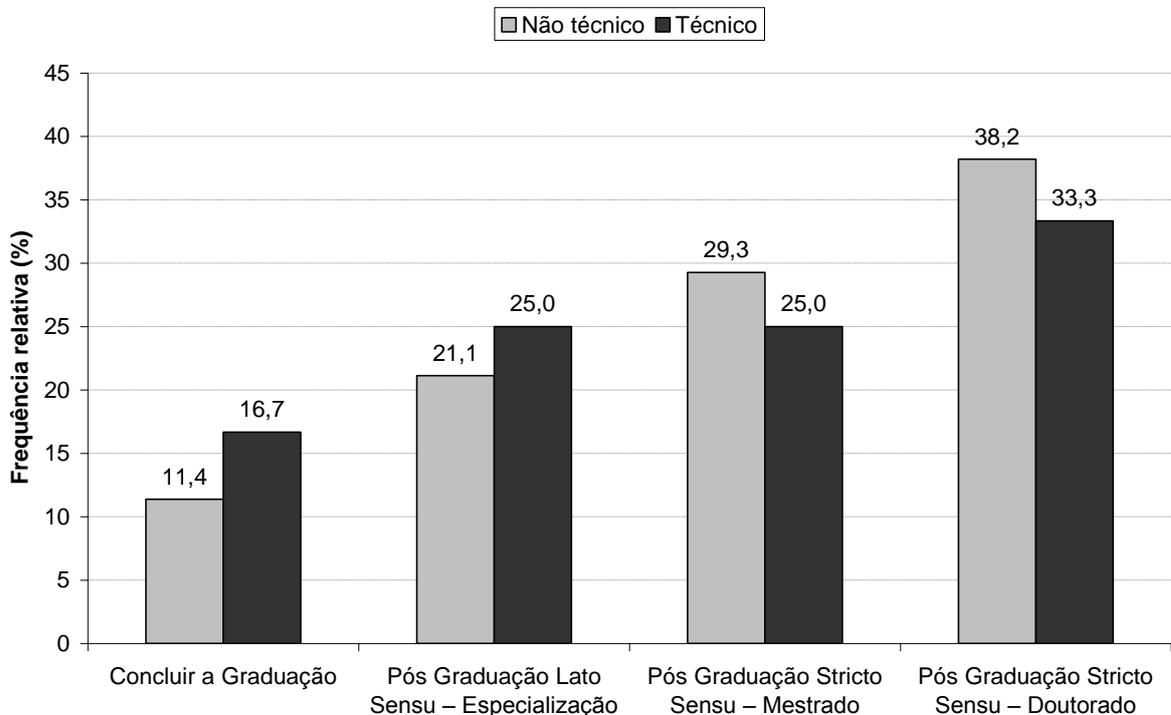


Figura 9: Frequência de respostas quanto à expectativa de escolaridade

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 10, mostra-se a pretensão de parte dos alunos por fazer uma nova graduação, corroborando as informações sustentadas pela Figura 09, que mostra uma tendência interessante de continuar os estudos, apesar dos interesses dos alunos em geral.

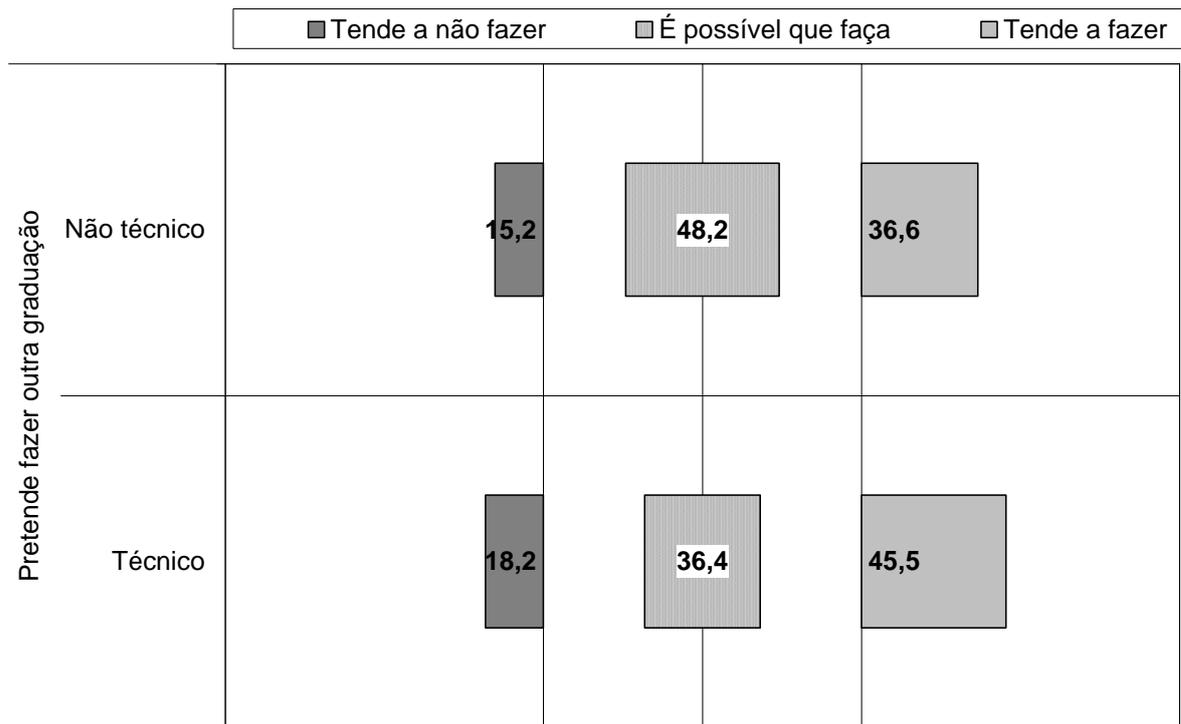


Figura 10: Frequência de respostas dos alunos quanto a fazerem nova graduação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os alunos técnicos não mostram um interesse tão grande quando se trata de pós-graduação *Stricto Sensu* quando comparados aos alunos oriundos do ensino médio regular, com maior percentagem que pretende fazer outra graduação, embora não haja diferença significativa entre as médias (Figura 11).

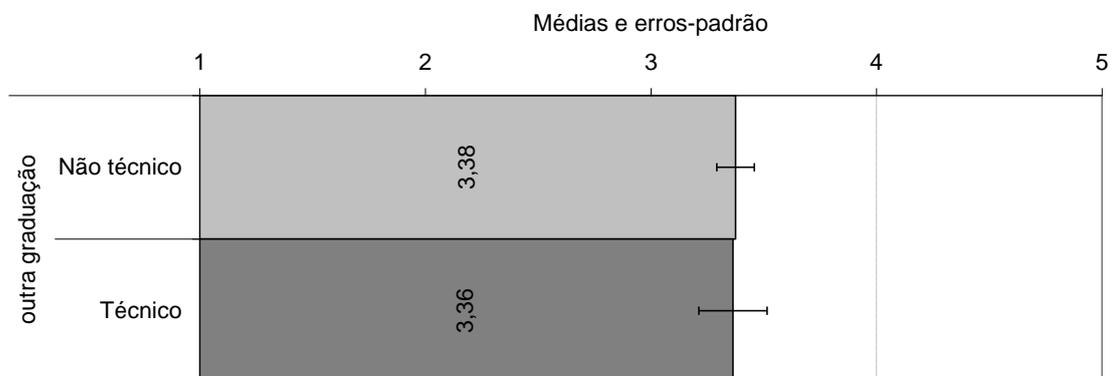


Figura 11: Médias da tendência em fazer nova graduação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 12 mostra-se o conjunto de respostas positivas dos alunos quanto à reprovação em disciplinas que tenha dificuldade, experiência acadêmica em cursos técnicos e se iniciou o seu curso superior antes do ingresso no mercado de trabalho.

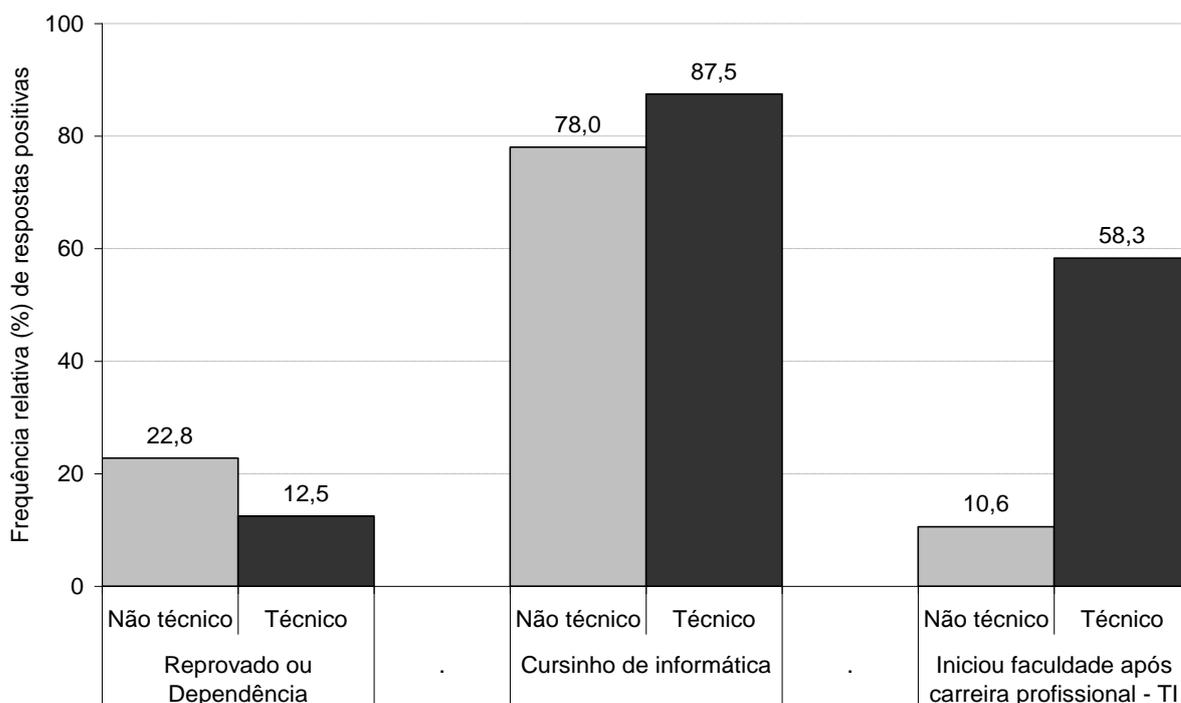


Figura 12: Frequência de respostas quando a itens acadêmicos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verifica-se um melhor desempenho acadêmico declarado por parte dos alunos oriundos do ensino médio regular quando se trata de reprovações ou dependências no curso superior. Além disso, verifica-se uma tendência dos alunos técnicos buscarem especialização por intermédio de cursos de extensão com menor duração, e também a tendência de entrar no mercado de trabalho antes dos alunos do ensino médio regular.

A Figura 13 corresponde ao estado civil dos entrevistados, mostrando expressiva parcela de alunos solteiros, não existindo diferença significativa entre os dois grupos de alunos estudados no presente trabalho.

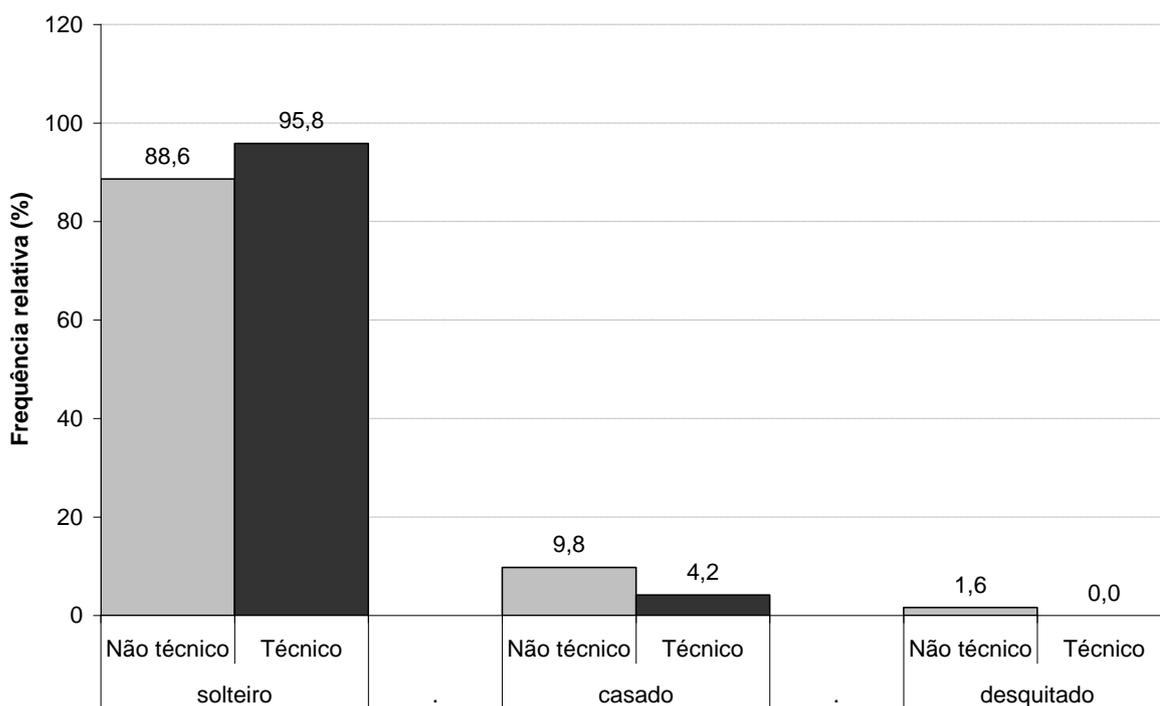


Figura 13: Frequência relativa de acordo com o estado civil.

Fonte: Elaborado pelo autor.

.A Figura 13 mostra os locais de acesso mais comuns onde os alunos utilizam computadores 1

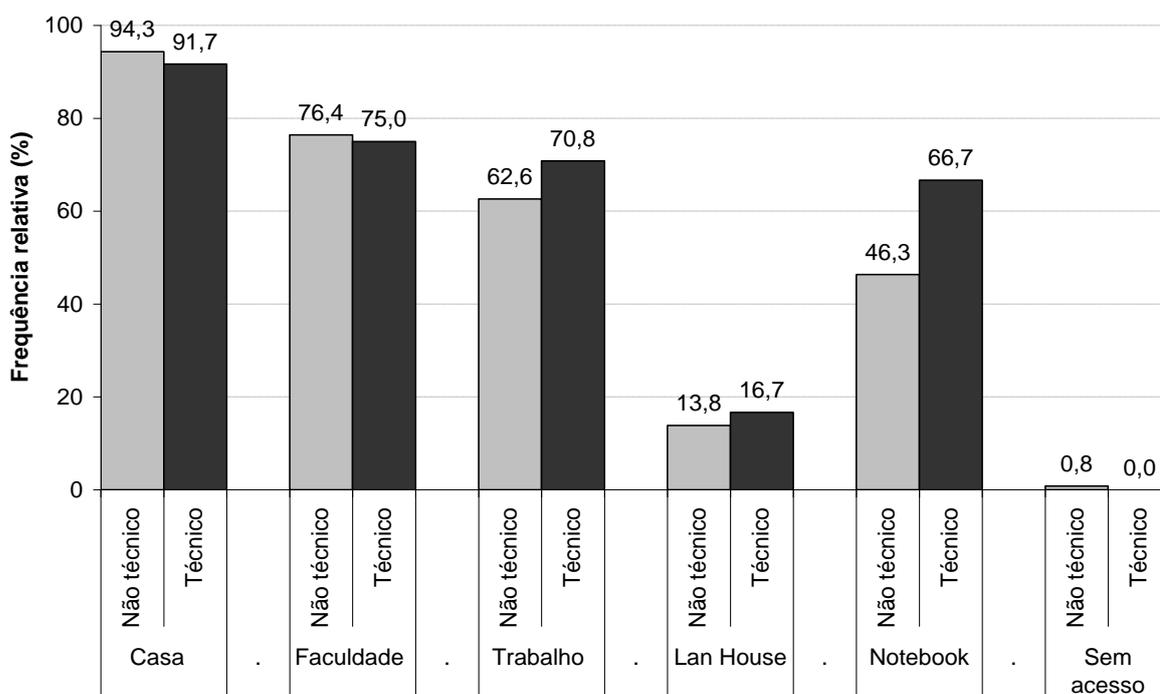


Figura 14: Frequência de alunos com acesso a computadores de acordo com o local.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Um dado relativamente importante para alunos da área tecnológica, principalmente no que corresponde às ferramentas de apoio ao seu aprendizado, é a facilidade de acesso ao computador. Foram considerados nos questionamentos os locais de acesso mais comuns, como a casa, a faculdade, o trabalho, a *lan house*, o fato de possuir um notebook ou de não ter efetivamente acesso algum, mostrando assim um grande percentual de alunos que utilizam computadores em casa, na faculdade e no trabalho. Em menor parte, os alunos que se utilizam também dos serviços de *lan house* e os que não têm acesso nenhum ao computador.

Na Figura 15 pode-se constatar que a maioria dos alunos com formação técnica atuou na área de infraestrutura (redes de computadores e suporte ao usuário). Observa-se, ainda, uma grande diferença deste grupo em relação aos alunos que apenas fizeram ensino médio tradicional, quanto à atuação no mercado de trabalho. A diferença de quem trabalha na área para quem não trabalha é considerável em prol dos técnicos, mostrando uma postura diferenciada quanto à sua inserção no mercado de trabalho.

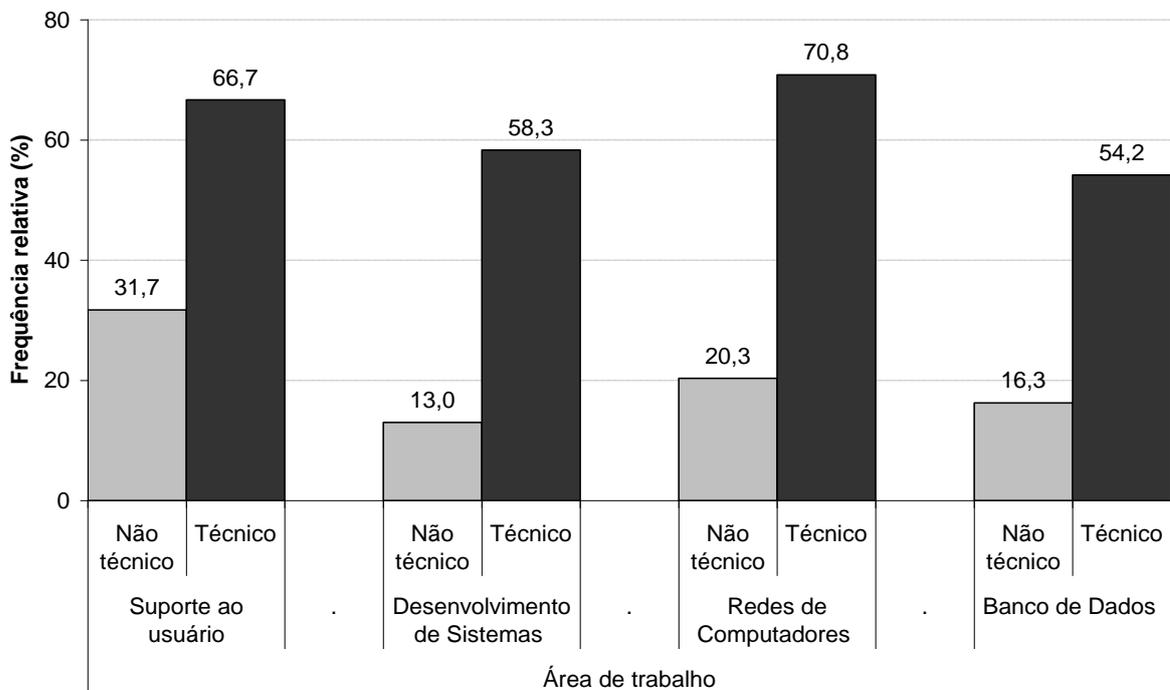


Figura 15: Frequência relativa de alunos que já trabalham em área da Tecnologia da Informação

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 16 mostra que a maioria dos alunos (sem considerar se são técnicos ou não), do curso Superior de Tecnologia da Informação usado no teste, estão na faixa etária de 19 a 22 e de 23 a 26 anos de idade, não se observando diferenças significativas nas idades dos dois grupos.

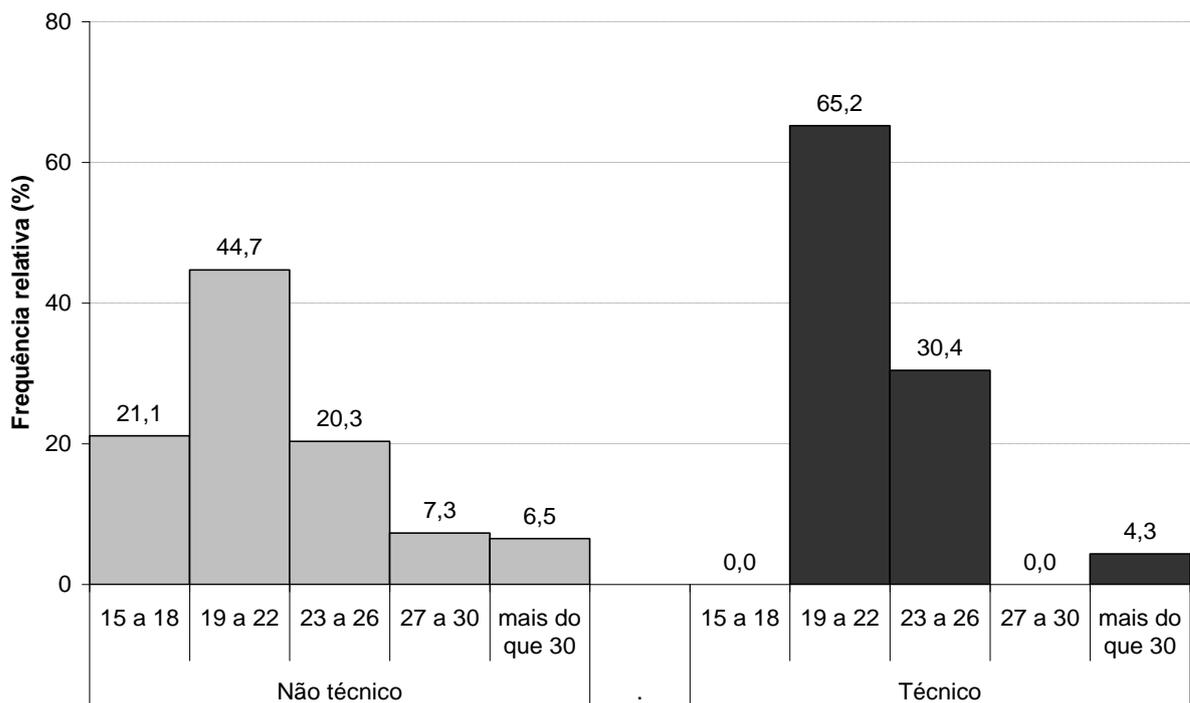


Figura 16: Frequência de resposta de acordo com a faixa etária.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 17 mostra a participação no mercado de trabalho dos alunos oriundos do ensino médio regular, bem como dos alunos oriundos do ensino técnico.

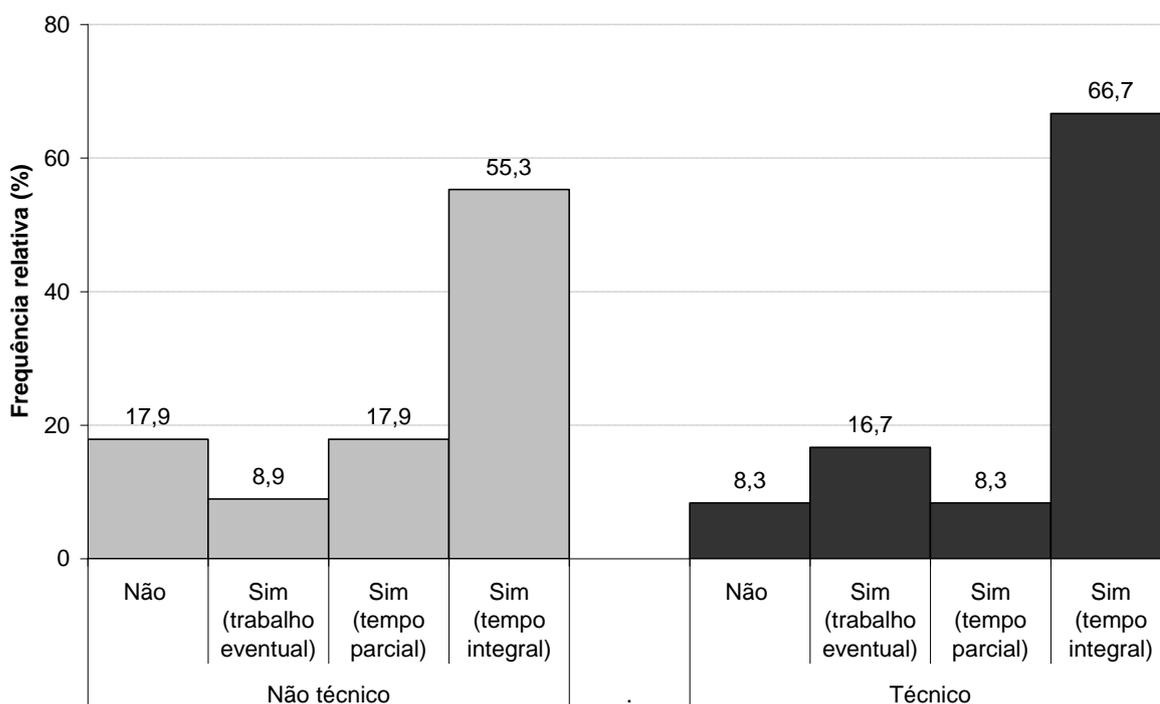


Figura 17: Frequência de respostas de acordo com o desenvolvimento de atividade remunerada.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que os alunos com formação técnica, apresentam menor frequência de indivíduos que não trabalham e maior percentagem que trabalham em tempo integral. Provavelmente os técnicos conseguem inserção no mercado de forma mais rápida, até pela formação que possuem.

A Tabela 1 mostra as correlações significativas entre os itens e o grau de satisfação geral dos alunos que não têm curso técnico, sendo que, quanto maior o valor do coeficiente de correlação, maior a influência do item sobre a satisfação.

Desta forma, pode-se perceber que o fator que mais influencia a satisfação dos alunos é a adequação do conteúdo lecionado ao mercado de trabalho ($r = 0,43$), o que demonstra que, mesmo que o aluno não tenha origem de um curso técnico, existe grande preocupação com a inserção posterior no mercado. De forma semelhante, quanto maior a expectativa do aluno na área de TI, mais satisfeito estará ($r = 0,38$). Ressalta-se, ainda, que, alunos que admitem a culpa no momento de fracasso acadêmico tendem a se sentirem mais satisfeitos, sendo a correlação positiva ($r = 0,37$). Constatam-se duas correlações negativas: quanto maior o

incômodo provocado pelas provas ($r = - 0,19$) e quanto menor o acesso ao computador ($r = 0,22$), menos satisfeitos os alunos estarão.

Tabela 1 - Correlações entre satisfação geral e demais itens – alunos não técnicos

Variável	Obs.	Correl.	Signif.
Adequação do conteúdo ao Mercado	115	0,4298	0,0001
Expectativa na área de TI	115	0,3807	0,0001
Admitir culpa	119	0,3753	0,0001
Cursinho anterior	114	0,3102	0,0003
Vontade própria	119	0,2848	0,0007
Permanência no curso	121	0,2719	0,0010
Capacitação ao mercado	116	0,2439	0,0036
Confiança em aprender	116	0,2275	0,0063
Utilidade do curso para carreira	120	0,2248	0,0061
Facilidade em cálculo	119	0,2198	0,0074
Acesso ao computador em casa	121	0,1725	0,0281
Testes/provas me incomodam	118	-0,1920	0,0175
Sem acesso a computador	121	-0,2194	0,0071

Quanto às correlações envolvendo os alunos que têm formação técnica (Tabela 2), a adequação do conteúdo ao mercado de trabalho também é o fator que mais impacta na satisfação geral ($r = 0,64$). Também influenciam positiva e significativamente: o gosto por desafios acadêmicos ($r = 0,60$), a aspiração em fazer outra graduação ($r = 0,36$) e o desempenho percebido ($r = 0,35$). Por outro lado, quanto maior a faixa etária ($r = - 0,36$), o período acadêmico ($r = - 0,50$) e incômodo sentido durante as provas ($r = - 0,57$), menor a satisfação geral.

Tabela 2: Correlações entre satisfação geral e demais itens – alunos técnicos

Variável	Obs.	Correl.	Signif.
Adequação do conteúdo ao Mercado	24	0,6432	0,0003
Gosto por desafios acadêmicos	22	0,5968	0,0017
Pretende fazer outra graduação	22	0,3634	0,0482
Desempenho	24	0,3519	0,0459
Faixa etária	23	-0,3646	0,0436
Período	24	-0,4980	0,0066
Testes/provas me incomodam	19	-0,5724	0,0052

Na Tabela 3 verifica-se que os itens que apresentaram maiores correlações com a permanência do aluno no curso foram: desempenho ($r = 0,35$), capacitação

para o mercado ($r= 0,31$) e grau de satisfação geral ($r= 0,27$). Em princípio, quanto melhor os alunos avaliarem estes itens, maiores as chances de permanecerem.

Tabela 3: Correlações entre permanência do aluno e demais itens – alunos não técnicos.

Variável	Obs.	Correl.	Signif.
Desempenho	121	0,3549	0,0001
Capacitação ao mercado	117	0,3127	0,0002
Grau de satisfação geral	121	0,2719	0,0010
Cursinho anterior	115	0,2683	0,0015
Expectativa na área de TI	116	0,2657	0,0016
Período	122	0,2606	0,0016
Atuação anterior na área de suporte	122	0,2432	0,0030
Utilidade do curso para carreira	121	0,2083	0,0101
Confiança em aprender	117	0,2019	0,0135
Vontade própria	120	0,1991	0,0137
Atuação anterior em redes	122	0,1928	0,0157
Pretensão de seguir estudos	122	0,1892	0,0174
Facilidade em redes de computadores	82	-0,1920	0,0400
Reprovação ou dependência	122	-0,2511	0,0022
Facilidade em análises de sistemas	95	-0,3065	0,0010

Também constata-se que a reprovação (ou dependência) reduz a chance do aluno a permanecer no curso ($r = - 0,25$). Interessante notar que a facilidade em redes de computadores ($r = - 0,19$) e em análises de sistemas ($r = - 0,31$) correlacionam-se negativamente com a permanência do aluno. Em outras palavras, quanto mais fácil o aluno achar estas disciplinas, menor a chance dele permanecer no curso. Talvez exista uma expectativa grande pelo aprendizado nestas disciplinas, de forma que o aluno espera pela oferta de vasto conteúdo.

E também analisaram-se as correlações entre a permanência dos alunos que têm formação técnica com os itens (Tabela 4), sendo que os alunos tendem a permanecer no curso no caso de gostarem de desafios acadêmicos ($r = 0,66$) e preferirem aprendizado a nota ($r = 0,51$). À medida que consideram importante o conhecimento adquirido no curso técnico anterior, também tendem a permanecer no curso ($r = 0,42$). Por outro lado, os discentes declaram tender a evadir se considerarem fácil a disciplina análise de sistema ($r = - 0,39$).

Tabela 4: Correlações entre permanência do aluno e demais itens – alunos técnicos.

Variável	Obs.	Correl.	Signif.
Gosto por desafios acadêmicos	21	0,6576	0,0006
Prefiro aprendizado do que nota	22	0,5121	0,0074

Importância de conhecimento prévio	23	0,4243	0,0218
Facilidade em análise de sistemas	20	-0,3900	0,0446

CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

Dentre os itens avaliados pelos alunos do ensino superior, destacam-se como pontos críticos do curso a estrutura física dos laboratórios e adequação do curso a novas tecnologias. Estes itens foram considerados de baixa satisfação, alta importância e com correlação significativa com a permanência do aluno no curso.

A seguir, podem ser citados também: adequação da grade às necessidades do mercado; auto-estima dos alunos com relação ao curso; oportunidade de emprego e mercado local favorável; possibilidade de realização pessoal; possibilidade de realização profissional/salarial e; grau de conhecimento a respeito do curso, como pontos a serem melhorados a fim de reduzir a evasão no curso.

Dentre os pontos positivos, sugere-se atenção especial ao item abrangência de conhecimentos, uma vez que influencia na permanência dos alunos e tem altas satisfação e importância.

Ainda, de acordo com a percepção dos discentes, os itens que se caracterizaram como de alta importância e baixa satisfação foram: foco na prática; estágios; visitas técnicas, palestras e contato com profissionais. Estes itens, no entanto, não apresentaram correlação significativa com a permanência do aluno no curso.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

Como possibilidade de trabalhos futuros, propõe-se a aplicação da pesquisa voltada ao perfil do aluno, bem como a uma pesquisa voltada à percepção por parte dos professores, para que se obtenha dados a respeito de sua percepção a respeito da realidade do aluno. Assim pode-se buscar um denominador comum para satisfação e melhor produtividade do professor, bem como o melhor aproveitamento do conteúdo das disciplinas por parte do aluno.

Os cursos de Informática, sendo subsequentes, técnicos ou superiores estão presentes na maior parte do país, e são responsáveis – na área de informática ou não – pela formação de mão de obra para o mercado. Nitidamente deve-se repensar qualitativamente os cursos, buscando obter um rendimento melhor dos alunos independente do nível a que se propõem efetivar a formação. A opção por buscar uma percepção do professor, junto à do aluno é exatamente para ter um ponto de vista de quem planeja e executa as disciplinas e seu conteúdo, junto à de quem deve efetivamente tirar proveito do conhecimento em sua vida profissional.

As informações identificadas após a análise das respostas dos alunos, indica que para os cursos da área tecnológica a melhor estratégia é a de trabalhar com o conteúdo de forma a ter um aproveitamento dos conhecimentos que irão ser utilizados no mercado de trabalho, e trabalhar com infraestrutura comparável à qual o aluno vai encontrar. Esta realidade, pelo menos ao ponto de vista do aluno, está distante do que ocorre nas instituições de ensino, por fatores como custo principalmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Delci et al. Educação Contemporânea: Algumas Considerações. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia**, Rio de Janeiro, n. 11, p.1-3, 01 jan. 2008. Semestral. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/pedagogia/pages/artigos/edic11-anovi-art09.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2012.

AKINS, R. N. (2002) - In **AERA Division D: Measurement and Research Methodology Forum [online]**. NJ Dept. of education, Nov. 19. Available from internet: <AERA-D@asu.edu>.

BRASIL. Cnpq. Ministério da Educação e Cultura. **O CNPQ: Apresentação**. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília - Df, 2009. 8 p. Disponível em: <portal.mec.gov.br/setec/arquivos/.../historico_educacao_profissional...>. Acesso em: 20 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **História do MEC: O MEC**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=171>. Acesso em: 20 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica**. Brasília - Df, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Apresentação - versão agosto/1996

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática**. Brasília - Df: Ceeinf. MEC, 1999. 23 p.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **O MEC**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=171>. Acesso em: 17 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **História e Missão**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **O Sistema Nacional de Educação Tecnológica**: Parecer nº 39/2004. Brasília, 1991 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=287&Itemid=354>Acess: em abril de 2012

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **O Sistema Nacional de Educação Tecnológica**. Parecer nº 39/2004. Brasília, 1991 Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf Acesso: em setembro de 2011

BRETON, Philippe. **História da Informática**. Paris: La Découverte, 1987.

CASTRILLÓN, Laura Viana. **Memória Natural y Artificial**. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1990.

CUNHA, Luiz Antônio Constant Rodrigues da. **Política Educacional no Brasil: A profissionalização no ensino médio**. Rio de Janeiro: Livraria Eldorado Tijuca LTDA, 1975.

DILLMAN, D. A. Mail and telephone Surveys: The total design Method. New York: Wiley, 1978.

DOWBOR, L. Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação. Petrópolis: Vozes, 3ª edição, 2005.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. Curitiba: **Educar em revista/UFPR**, n. 24, p. 215, 2004.

FONSECA, Celso Suckow. **História do ensino industrial no Brasil**. 2ª ed., Rio de Janeiro, SENAI/DPEA, 1986, vol. 1, p. 205.

GADOTTI, M. **Convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 1999.

GADOTTI, M. **Pensamento Pedagógico Brasileiro**. São Paulo : Ática, 1988

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. Perfil profissional e mercado de trabalho: Relação com a Formação Acadêmica pela Perspectiva de Estudantes Universitários. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 7, n. 2, p.299-399, 2002. Semestral.

GOMES, Alberto Albuquerque. Considerações sobre a pesquisa científica: Em **busca de caminhos**. Marília: UNESP, 1993. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília – UNESP, 1993.

GOODE, Willian J.; HATT, Paul K. **Métodos em Pesquisa Social**. 4a ed. São Paulo: Nacional, 1972.

GÜNTER, H **Como elaborar um questionário** Disponível em:
<www.psicoambiental.net/pdf/01Questionario.pdf> Acesso em: 18 Jan. 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008**. Coordenação de Indústria. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2008/tabelas_pdf/tab_1_1_04.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2008.

JOHNSON, B. In **AERA Division D: Measurement and Research Methodology Forum**. Southalabama, Nov. 19. 2002. Disponível em: AERA-D@asu.edu 2002

KAWAMURA, Lili. **Novas Tecnologias e Educação**. São Paulo: Ática, 1990.

LAS CASAS, A. L. **Marketing de serviços**. São Paulo: Atlas, 1991.

LEITE, E. M. (1996). Reestruturação produtiva, trabalho e qualificação no Brasil. In L. Bruno (Org.), **Educação e trabalho no capitalismo contemporâneo: leituras selecionadas**, São Paulo: Atlas, 1996. p. 146 - 187

LEITE, E. M. Renovação tecnológica e qualificação do trabalho: efeitos e expectativas. In: CASTRO, N. A. (org.) **A máquina e o equilibrista. Inovações na indústria automobilística brasileira**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. p. 159-177.

LEMOS, Marina S. de. **Motivação e aprendizagem**. In: MIRANDA, Guilhermina L.; BAHIA, Sara (org.). **Psicologia da educação: temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino**. Lisboa: Relógio D'água Editores, 2005, p. 195.

LESCA, H. **Gestion de L'Information**. Qualité de l'Information et Performances de l'Entreprise. Litec, Paris: 1995

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**, 2a. ed. São Paulo: Atlas, 1994, 2v., v.2.

MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Hardware: O guia definitivo**. 2. ed. Porto Alegre: Sul, 2010. 1085 p.

MAISSIAT, J. et al. A Informática Educativa e o Processo Motivacional dos Adolescentes. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE. (2) **Anais...** Curitiba/PR: UTFPR, 2007. p. 75-76, 2007.

M. MURDOCCA, V. HEURING; **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 1999

MORAN COSTAS, José Manuel (Org.) **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 13ª. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 173 p.

OLIVE, Arabela Campos. **Histórico da educação superior no Brasil** (Cap. 1) In: A Educação Superior no Brasil. SOARES, Maria Susana Arrosa (coord). Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2002. 304 p.: Il, 24 cm.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Boston, MA: Addison Wesley Publishing Company, 1991.

RAMPAZZO, Sandra R. dos Reis; RAMOS, Corina; VALENTE, Silza M. Pazello. **Formação de professores: experiências pioneiras de ensino a distância no contexto brasileiro**. UNOPAR Científica: ciências humanas e educação. Londrina, 2004.

SANTOS, Neri dos. Educação à distância e as novas tecnologias de Informação e Aprendizagem.
<<http://www.engenheiro2001.org.br/programas/980201a2.htm>> Acessado em 12.01.2012.

SCHWARTZMAN, Simon (org.). Universidades e instituições científicas no Rio de Janeiro. Brasília: CNPq, 1982.

SOULÉ JUNIOR, Oswaldo; MATTOS, Fernando Augusto Mansor de. A influência das crises econômicas das décadas de 80 e 90, no Brasil, no mercado de trabalho dos profissionais ligados as tecnologias da Informação. In: VIII ENANCIB ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, Salvador, n. , p.01-15, 2007.

SOUZA, Fernando Meirelles de. **Estudo dos Gastos e Investimentos em Informática: Avaliação, Evolução e Tendências nas Médias e Grandes Empresas**. Disponível em:
<<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2988/Rel04-1999.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 09 dez. 2011.

TOLEDO, M. Como dois e dois: a construção da Matemática. São Paulo: FTD, 1997.

TRAVAGLIA, Marcus. **Internet na Educação**. Uberlândia, Monografia (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro Universitário do Triângulo, 2000.

TRIGUEIRO, Michelangelo Giotto Santoro. Reforma Universitária e Mudanças no **Ensino Superior no Brasil**. Disponível em: <<http://www.iesalc.unesco.org.ve/>>. Acesso em: 18 jan. 2012.

APÊNDICE A: COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO

 <p>QUESTIONÁRIO Faculdade X</p> <p>UCAM-Campos</p>	Nº

As informações serão confidenciais e utilizadas para efeito de pesquisa do mestrado da UCAM-CAMPOS. Pedimos, portanto, que você, responda-as de forma realista e consciente.

Item - descrição	Discordo plenamente	Discordo parcialmente	Nem concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo completamente	Não sei / prefiro não opinar
1 - Gosto de disciplinas e conteúdos desafiadores.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
2 - Tirar boas notas é muito importante para mim nesse momento.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
3 - Prefiro atividades em que eu posso aprender, mesmo que não me garantam uma boa nota.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
4 - Eu me sinto incomodado e/ou aborrecido quando estou fazendo algum teste/prova.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
5 - É importante que eu me saia bem neste curso para mostrar minha capacidade diante de meus familiares, amigos, chefes e colegas.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
6 - Tenho certeza de que posso entender até mesmo o conteúdo mais difícil do curso.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
7 - Será culpa minha se eu não aprender o que é ensinado neste curso.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
8 - Eu acho útil para mim e para minha carreira aprender o conteúdo deste curso.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)

9- Qual o seu grau de satisfação geral com o curso?

(1) totalmente insatisfeito (2) parcialmente insatisfeito (3) nem satisfeito, nem insatisfeito (4) parcialmente satisfeito (5) totalmente satisfeito (N) Não sei

10- Quanto a sua permanência até a conclusão do curso, salvo uma situação excepcional:

(1) certamente vou abandonar (2) é provável que eu abandone (3) é mais provável que talvez conclua, talvez abandone (4) é mais provável que eu conclua (5) certamente concluirei (N) Não sei

11- Você classifica seu desempenho no curso, até o momento, como:

(1) Muito ruim (2) Ruim (3) Regular (4) Bom (5) Muito Bom (N) Não sei

12- Quanto à adequação do conteúdo abordado no curso em relação ao exigido no mercado de trabalho, você considera:

(1) Muito ruim (2) Ruim (3) Regular (4) Bom (5) Muito Bom (N) Não sei

13- Você considera o nível de dificuldade nas disciplinas na graduação, de acordo com a área:

Disciplina	Muito fácil	Fácil	Adequado	Difícil	Muito Difícil	Não sei
Algoritmos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)

Cálculo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Desenvolvimento de Sistemas (Programação)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Redes de Computadores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Análise de Sistemas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)

14- Avalie a importância dos itens apresentados a seguir na decisão de seguir com os estudos na área tecnológica.

Item	Nenhuma importância	Importância baixa	Importância média	Importância alta	Importância muito alta	Não sei / Não quero opinar
Teste vocacional	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Influência da família	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Vontade própria	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Curso feito na área	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Única possibilidade em vista	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)

15- Avalie os itens apresentados a seguir:

Item	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta	Não sei / Não quero opinar
Qual o grau de importância dos conhecimentos prévios na área tecnológica como apoio nas disciplinas da graduação?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Qual sua expectativa quanto ao futuro profissional na área de Tecnologia da Informação?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)
Qual o seu nível de capacitação para atuar no mercado de trabalho, especificamente na área de Tecnologia da Informação?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(N)

16 - Pensando em sua carreira, qual é o nível de escolaridade que pretende chegar?

- (1) Concluir a Graduação
(2) Pós Graduação Lato Sensu – Especialização
(3) Pós Graduação Stricto Sensu – Mestrado
(4) Pós Graduação Stricto Sensu – Doutorado

17 - Pretende fazer outra graduação?

- (1) certamente não farei (2) é provável que eu não faça (3) É possível que faça (4) é provável que eu faça (5) certamente farei (N) Não sei

18 - Já ficou reprovado, ou de dependência em alguma das disciplinas que tem dificuldade? () não () sim

19 - Fez curso técnico (duração de 2-3 anos) na área? () não () sim

20- Fez algum cursinho de informática (extensão, mini-curso, etc)? () não () sim

21 - Iniciou a faculdade após começar a carreira profissional na área de TI? () não () sim

22 - Estado civil:

- () solteiro
() casado
() desquitado
() viúvo

23 - Você tem acesso ao Microcomputador (assinale quantas convier):

- () Em casa
() Na Faculdade
() No Trabalho
() Lan House
() Uso Notebook ou afins
() Não tenho acesso a computador

24 - Você trabalhou/trabalha em alguma das seguintes áreas de tecnologia da Informação?

- Suporte ao usuário () não () sim
Desenvolvimento de Sistemas () não () sim
Redes de Computadores () não () sim
Banco de Dados () não () sim

25 - Em que período está na faculdade? ____ Período

26 - Idade em que teve primeiros contatos com computadores: ____ Anos.

27 - Faixa etária:

- 15 a 18
- 19 a 22
- 23 a 26
- 27 a 30
- mais do que 30

28 - Exerce atividade remunerada?

- Não
- Sim, mas se trata de um trabalho eventual
- Sim, em tempo parcial (\pm 20 h semanais)
- Sim, em tempo integral (\pm 30 h semanais)