



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
TECNÓLOGO EM REDES DE COMPUTADORES**

WILKELANY DA SILVA GÓES

**ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO PARA TECNÓLOGOS EM REDES DE
COMPUTADORES**

QUIXADÁ

2017

WILKELANY DA SILVA GÓES

**ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO PARA TECNÓLOGOS EM REDES DE
COMPUTADORES**

Monografia apresentada ao curso de Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Redes de Computadores. Área de concentração: Computação.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Tânia Saraiva de Melo Pinheiro.

QUIXADÁ

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G545a Góes, Wilkelany da Silva.
Análise do mercado de trabalho para tecnólogos em Redes de Computadores / Wilkelany da Silva Góes. –
2017.
44 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús,
Curso de Redes de Computadores, Quixadá, 2017.
Orientação: Profa. Dra. Tânia Saraiva de Melo Pinheiro.

1. Currículos-Avaliação. 2. Tecnólogos. 3. Mercado de Trabalho. I. Título.

CDD 004

WILKELANY DA SILVA GÓES

ANÁLISE DO MERCADO DE TRABALHO PARA TECNÓLOGOS EM REDES DE
COMPUTADORES

Monografia apresentada ao curso de Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Redes de Computadores. Área de concentração: Computação.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Tânia Saraiva de Melo Pinheiro (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Alisson Barbosa de Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Marcos Dantas Ortiz
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A minha formação como tecnológica não poderia ter sido concretizada sem a ajuda de meus amáveis e eternos pais Eronilce e Alci, que, no decorrer da minha vida, proporcionaram-me, além de extenso carinho e amor, os conhecimentos da integridade, da perseverança e de procurar sempre em Deus a força maior para o meu desenvolvimento como ser humano. Por essa razão, gostaria de dedicar e reconhecer a vocês, minha imensa gratidão e sempre amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado forças e sempre iluminar meu caminho para eu sempre seguir em frente e conquistar meus sonhos.

Aos meus pais, por sempre torcerem por mim! Amo vocês!

Ao meu namorado Elias, por me dar forças e estar sempre ao meu lado.

Aos colegas que fiz durante o curso.

A minha orientadora Tânia Pinheiro pela grande dedicação e desempenho para realização deste trabalho.

Aos professores que tive durante a caminhada acadêmica.

"O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis".

(José de Alencar)

RESUMO

Diversas mudanças em setores da sociedade impulsionaram o desenvolvimento da tecnologia da informação, com essas mudanças acarretou o surgimento de novos postos de trabalho, que por sua vez demandam profissionais qualificados e aptos para as exigências do mercado. Pensando nisso, o presente trabalho teve como principal objetivo verificar o alinhamento entre as disciplinas ofertadas nos cursos de Redes de Computadores e vagas de mercado para esta área, avaliando se as matrizes curriculares estão ofertando disciplinas que supram as demandas do mercado de trabalho. Foram analisadas 7 matrizes curriculares de curso de Redes de Computadores ofertadas por universidades brasileiras; 35 ofertas de emprego, onde cada vaga tinha requisitos necessários e desejáveis. Como resultado final, observou-se que o mercado exige, preferencialmente, profissionais aptos a programar, ou seja, para o egresso de redes de computadores conseguir entrar no mercado de trabalho tem que estar apto para exercer atividades de programação, seja em alguma linguagem específica ou programação para web.

Palavras-chave: Mercado de Trabalho. Redes de Computadores. Avaliação de Estrutura Curricular.

ABSTRACT

Several changes in different sectors of society have stimulated the development of information technology. These changes have led to the emergence of new jobs that demand qualified professionals that on the requirements of the market. The goal of this study was to verify the alignment between Computer Networks courses and the market vacancies for this area, evaluating whether the curricular matrices are offering disciplines that meet the demands of the labor market. We analyzed 7 curricular matrices of Computer Networks course provided by Brazilian universities; 35 job vacancies, where each vacancy had necessary and desirable requirements. As a final result, it was observed that the market requires, preferably, professionals able to program, that is, for the exit of computer networks to enter the labor market must be able to carry out programming activities, be it in some specific language or web programming.

Keywords: Job market. Computer network. Curricular Structure Assessment

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	TRABALHOS RELACIONADOS.....	12
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
3.1	Curso Superior de Tecnologia.....	13
3.2	Mercado de Trabalho.....	14
3.3	O Curso de Redes de Computadores - UFC-Quixadá.....	15
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	18
4.1	População e amostra.....	18
4.2	Coleta de dados das matérias dos cursos.....	18
4.3	Coleta de dados das ofertas de emprego.....	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5.1	Matérias dos cursos.....	21
5.2	Matriz Curricular - UFC Quixadá.....	26
5.3	Ofertas de emprego.....	30
5.4	Análise comparativa entre perfil dos cursos e exigências do mercado de trabalho.....	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35
	APÊNDICE A - ATRIBUIÇÃO DE NOME COMUM PARA AS DISCIPLINAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

Frequentes mudanças em diversos setores da sociedade impulsionaram o desenvolvimento da Tecnologia da Informação (TI), acarretando o surgimento de novas ocupações, que por sua vez demandam novas qualificações. Estamos vivendo em uma sociedade da informação, onde cada vez mais pessoas, pequenas e grandes empresas estão adotando as suas rotinas de trabalho o uso da TI.

Em paralelo ao surgimento de novas tecnologias em todas as áreas da sociedade, nos deparamo-nos com um mercado de trabalho diferenciado, de valores próprios. Um mercado exigente, que valoriza além da formação em um curso superior, valoriza também os conhecimentos técnicos, qualificações e experiências práticas de trabalho (SCHUSTER, 2008). Estamos falando de profissionais diferenciados, que no decorrer dos anos este grupo de profissionais estão torna-se cada vez maior, hoje em dia os profissionais não se limitam apenas a sua formação, vão sempre à busca de novos conhecimentos, seja em cursos técnicos ou em certificações na sua área.

Ao fazer uma análise das transformações que aconteceram no mercado de trabalho, Castells (1999) considera que:

Decisões administrativas, sistemas de relações industriais, ambientes culturais e institucionais e políticas governamentais são fontes básicas das práticas de trabalho e da organização da produção que o impacto da tecnologia só pode ser entendido em uma complexa interação no bojo de um sistema social abrangendo todos esses elementos. [...] Assim, o novo paradigma informacional de trabalho e mão-de-obra não é um modelo simples, mas uma colcha confusa, tecida pela interação histórica entre transformação tecnológica, política das relações industriais e ação social conflituosa (CASTELLS, 1999, p. 262).

Levando em consideração ao que Castells defende, a tecnologia está transformando o mercado de trabalho desde seu primórdio.

Podemos perceber que existem aumentos concretos de oportunidades para profissionais da área de TI. Dados apontam um contínuo crescimento do mercado de trabalho e conseqüentemente a geração de vários postos de trabalho, abrindo novas possibilidades aos profissionais que atuam nesta área. Dados apontam para “um crescimento de cerca de 2,5% em relação a 2016, puxado pelo segmento de TI, que deve crescer 5,7%, enquanto telecom¹ deve permanecer estável, com aumento de 0,4% no período” (IDC CENTER, 2016).

De acordo com a pesquisa acima, é notório que o mercado de TI tem crescido, e necessitando de profissionais para atender suas novas demandas. A necessidade de

¹ setor de telecomunicações.

profissionais com alto nível de formação pode ser uma das explicações à dificuldade de encontrar profissionais com o perfil das empresas (MACEDO, 2011). Pode-se perceber que há novas necessidades no mercado de trabalho, especialmente, maior qualificação dos profissionais da área de Tecnologia da Informação.

Apesar da franca expansão do mercado de trabalho, com crescente número de oportunidades de trabalho na área de TI, Nunes (2016) identificou 33,3% dos egressos de cursos de TI graduados no interior do Ceará, não conseguiram emprego na área de formação. A autora fez uma pesquisa de caráter quali-quantitativo, partindo de uma pesquisa exploratória, inicialmente, e em seguida descritiva. Foi utilizado um questionário, composto de perguntas abertas e fechadas para alunos dos Campi Universidade Federal do Ceará em Quixadá e em Sobral.

Se existe tanta oportunidade, porque tem profissionais que não conseguem entrar no mercado de trabalho? Uma dos possíveis motivos considerados por Nunes (2016) é expresso na forma de um questionamento: será que os egressos saem da universidade sem os requisitos que as empresas necessitam?

Visando investigar esta possibilidade de egressos estarem saindo da universidade sem os requisitos esperados pelas empresas, o presente trabalho tem como principal objetivo verificar o alinhamento entre as disciplinas ofertadas no curso de Redes de Computadores da UFC Quixadá e vagas de mercado para esta área. Tal curso faz parte do conjunto de cursos estudados por Nunes (2016). Para o estudo, foram levantadas as estruturas curriculares dos cursos de redes de computadores mais qualificados pelo MEC, bem como vagas de empregos ofertadas.

Este documento está estruturado da seguinte forma: nos Trabalhos Relacionados apresentamos os trabalhos de Pires (2008), Freitas (2011) e Nunes (2016); na Fundamentação Teórica, são apresentados diretrizes de cursos Superior de Tecnologia, mercado de trabalho tecnológico, bem como o curso de Redes de Computadores UFC – Quixadá; nos Procedimentos Metodológicos, mostramos como foi definida a População e a Amostra da nossa pesquisa, bem os passos para a coleta e análise de dados; apresentamos os resultados e; por fim apresentamos nossas Considerações Finais.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Pires (2008) investiga a adesão entre a formação e a demanda do mercado de trabalho do profissional de contabilidade na Região Metropolitana de Porto Alegre. Os resultados mostram que as universidades oferecem em suas grades curriculares disciplinas voltadas ao desenvolvimento e aprimoramento das competências e habilidades requeridas pelo mercado. No entanto, podemos perceber que ao sair das universidades, os profissionais formados precisam ir em busca de novos conhecimentos e experiências, pois o mercado de trabalho exige profissionais com experiências. Este trabalho segue motivação e metodologia similar a Pires (2008), porém analisa o mercado de trabalho para profissionais formados em Redes de Computadores e as matrizes curriculares deste curso.

Outro trabalho utilizado foi de Freitas (2011), que fez uma análise dos requisitos exigidos pelo mercado de trabalho para profissionais formados em Sistemas de Informação da UFC, Campus Quixadá. Fez ainda, uma avaliação das Matrizes curriculares de dez cursos de Sistemas de Informação mais bem posicionadas no Webometrics Ranking of World Universities², e apresenta sugestões de melhores adequações das Matrizes curriculares para que seja possível uma melhor admissão para cursos de pós-graduação com base na prova do PosComp, além de uma melhor adequação para o mercado de trabalho. Freitas (2011) segue metodologia similar a Pires (2008), o que também será feito neste trabalho. Comparando com Freitas (2008), tem-se a diferença no campo de estudos, o curso de Redes de Computadores, e o fato da análise não se dedicar ao PosComp, mas apenas se as grades curriculares estão suprimindo as necessidades que o mercado exige.

Por fim, temos Nunes (2016), que investigou como se deu a entrada para o mercado de trabalho para alunos de graduação na área de Tecnologia da Informação dos campi da Universidade Federal do Ceará – UFC em Quixadá e em Sobral. Foi possível identificar quais as facilidades e as dificuldades que os egressos encontraram diante do mercado de trabalho. O estudo de Nunes (2016) contribuiu muito para que fosse possível desenvolver esse trabalho, pois levantou algumas questões relacionadas ao mercado de trabalho para recém formados, e uma dessas questões levou o desenvolvimentos deste trabalho. Neste trabalho vamos investigar o mercado de trabalho para egressos em Redes de Computadores, bem como se as matrizes curriculares estão contemplando as exigências do mercado de trabalho.

² <http://www.webometrics.info/en>

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Curso Superior de Tecnologia

Com o processo de industrialização do país a partir dos anos 1950, e as crescentes inovações tecnológicas, as mudanças na organização da produção passaram a demandar profissionais “com escolaridade básica e com adequada e contínua qualificação profissional”. Na década de 1970, surgiram os cursos superiores de tecnologia, ao se perceber que a força de trabalho brasileira passou muito tempo com trabalhadores sem a devida qualificação (TAKAHASHI, 2010). Porém como não existia qualquer tipo de padronização, os estudantes interessados em seguir carreira como tecnólogo encontravam uma grande quantidade de cursos que possuíam a mesma denominação, mas com currículos diferentes, e outros cursos que possuíam currículos semelhantes, embora com denominações distintas (ALVES; BASTOS, 2011).

O Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, define o que são os cursos superiores de tecnologia:

são cursos de graduação com características especiais, bem distintos dos tradicionais e cujo acesso se fará por processo seletivo, a juízo das instituições que os ministrem. Obedecerão a diretrizes curriculares nacionais a serem aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação.

De acordo com Takahashi (2010), as diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação profissional de nível tecnológico foram definidas pelo Parecer nº 29/2002 homologado pelo ministro de Estado da Educação em 13 de dezembro de 2002. Essas diretrizes, além de definir os critérios e objetivos da educação tecnológica, também constituíram um esforço de romper com o “preconceito histórico nacional” de que a educação para o trabalho destina-se à formação profissional de classes sociais menos favorecidas, ofertando uma educação profissional de nível superior fundamentada no desenvolvimento do conhecimento tecnológico e na realidade do mundo do trabalho. (TAKAHASHI, 2010)

Baseando-se na legislação, a principal diferença entre os cursos de graduação tecnológica, que conferem o diploma de tecnólogo, e os cursos tradicionais de Ensino Superior, que conferem o diploma de licenciatura ou bacharel, está na proposta de cada um. Os cursos tecnológicos têm o propósito de atender uma demanda do mercado por especialistas dentro de uma área de conhecimento, em vez dos generalistas formados pelas outras modalidades de Ensino Superior.

Para Takahashi (2010), os principais atributos dos cursos superiores tecnológicos são o foco, a rapidez, a inserção no mercado de trabalho e a metodologia utilizada. O foco diz

respeito à formação em um campo de trabalho específico, de acordo com as tendências do mercado. Já a rapidez se refere à oferta do curso com uma carga horária menor, o que significa um curso de duração de dois ou três anos, assim visam uma rápida inserção do aluno no mercado de trabalho de acordo com suas tendências. A metodologia de ensino utilizada abrange técnicas, métodos e estratégias focadas na aprendizagem, no saber e no saber-fazer, com propostas didático-pedagógicas voltadas para a prática.

Para a realização dessa pesquisa foram estudados cursos superiores em Redes de Computadores. De um modo geral, para os Projetos Pedagógico dos Cursos (PPC), a missão é promover o desenvolvimento de competências que incluem conhecimentos e aplicação das técnicas de projeto, implementação e administração de ambientes de redes de computadores nas empresas.

Buscamos verificar o alinhamento entre as disciplinas ofertadas nos cursos de redes de computadores e o mercado de trabalho para os egressos, ou seja, investigar se as disciplinas ofertadas pelos cursos suprem a necessidade que o mercado de trabalho exige.

3.2 Mercado de Trabalho

Para falarmos em mercado de trabalho, tomamos como ponto de partida uma definição abrangente proposta por HORN (2006, p.179): “O mercado de trabalho é um arranjo institucional no qual são realizadas transações entre compradores e vendedores de trabalho”. Ao analisar essa definição, podemos perceber que o mercado de trabalho é uma união de forças, em que o patrão busca atender suas necessidades como empresa e o trabalhador busca crescimento pessoal e profissional; tais forças fazem com que o mercado de trabalho cresça e se desenvolva.

O mercado de trabalho, independente do ramo que for ser analisado, sempre estará em constantes mudanças, com um desenvolvimento diretamente relacionado à economia e política (SCHUSTER, 2008). Falando em algo tão dinâmico, não poderíamos deixar de falar em qualificação profissional, que deixou de ser apenas um subsistema de preparo técnico ou de treinamento que visa preparar o profissional para algo específico, ou seja, a qualificação profissional está diretamente relacionada não somente a formação em determinada área, mas também é um perfil versátil, já que o mercado exige que o trabalhador vá além da sua formação profissional (PINHEIRO, 1996).

Em se tratando, especialmente, da área de Tecnologia da Informação (TI), a necessidade de mão de obra qualificada é notícia periódica nos meios de comunicação e em

pesquisa de mercado de trabalho. O estudo “Habilidades em Rede e Conectividade na América Latina” (Networking Skills Latin America), realizado pela Cisco Systems, analisou a disponibilidade de profissionais capacitados entre os anos 2011 e 2015, em oito países da região: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, México, Peru e Venezuela. O mesmo aponta carência de profissionais em TI cerca a 27% no ano de 2011 e tende a 35% em 2015, apontando assim que a demanda por qualificação profissional como a principal lacuna para o desenvolvimento econômico. No Brasil, a lacuna de profissionais em 2011 foi de aproximadamente 20% entre oferta e demanda de mão de obra e o estudo apontou que o mercado de TI deveria crescer cerca 12% entre 2011 a 2015 (CISCO, 2015).

Assim, a pesquisa acima demonstrou que o mercado de TI tem crescido e carece, cada vez mais, de profissionais para atender suas novas demandas. A abertura econômica realizada no Brasil, na década de 90, trouxe muitas mudanças, inclusive para o mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) local, pois o país abandonou o protecionismo à indústria e adotou políticas mais direcionadas ao mercado, além do que, o setor de TI prima por profissionais com alto nível de instrução. Essa necessidade de alto nível de formação pode ser uma das explicações à dificuldade de encontrar profissionais com o perfil solicitado pelas empresas (MACEDO, 2011). Percebe-se, assim, que há novas necessidades no mercado de trabalho, especialmente, de maior qualificação dos profissionais da área de Tecnologia da Informação.

De acordo com estudo produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Software (Abes) em parceria com o IDC mercado de TI deverá crescer 2,5% em relação a 2016 (INTERNET DATA CENTER, 2017). Com o mercado em constante expansão e atualização, é preciso periodicamente verificar se a formação de seus profissionais preserva o alinhamento com as demandas do mercado, como propõe este estudo.

3.3 O Curso de Redes de Computadores - UFC-Quixadá

Para a realização dessa pesquisa foi selecionado o curso superior tecnológico de Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará – Campus Quixadá. Sua primeira turma teve início em 2010 por meio de seleção por vestibular. Desde 2011, são oferecidas 50 vagas anuais por meio Sistema de Seleção Unificada (SISU) que utiliza os resultados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como critério de seleção.

Segundo consta no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), a missão do curso é formar recursos humanos habilitados para a aplicação de técnicas computacionais e o uso da

Tecnologia da Informação e Comunicação, oferecendo a base teórica e dando ênfase à prática, de forma suficiente para que os seus egressos possam se manter atualizados e possam ser rapidamente inseridos no mercado de trabalho, buscando contribuir para suprir as necessidades do mercado e do governo no sentido de prover profissionais habilitados e qualificados para a implantação e manutenção de infraestrutura necessária à integração do conhecimento nas organizações.

No PPC, é apresentada a matriz curricular prevista na formação que compreende uma formação de 2.176 horas, sendo 1.856 h de disciplinas obrigatórias, 192 h de atividades complementares e 128 h estabelecidas para o Trabalho Final do Curso. O tempo previsto para a conclusão do curso é de 3 anos, ou 6 semestres letivos; o estudante deverá observar o tempo máximo para a sua conclusão, estipulado em 4 anos e meio ou 9 períodos letivos. Os alunos devem cursar uma carga horária mínima de 4 créditos e, no máximo, 32 créditos por semestre. As disciplinas que compõem o currículo do presente curso têm como foco agregar à formação dos alunos as competências integrantes do perfil do egresso e, dessa forma, a matriz curricular proposta procura agrupar as disciplinas em linhas de formação, abrangendo as linhas de formação técnicas, que procuram atingir os objetivos relacionados às tecnologias.

Segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016), o curso superior em Tecnologia em Redes de Computadores tem como missão formar profissionais capazes de projetar, implementar, gerenciar e integrar redes de computadores. Identificar necessidades, dimensionar, elaborar especificações e avaliar soluções para segurança de redes de computadores. Desenvolver e documentar projetos em redes de pequeno, médio e grande porte. Avaliar o desempenho da rede e propõe medidas para melhoria da qualidade de serviço. Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

No ano de 2014, os alunos concluintes do referido curso realizaram a prova do ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes. Este exame é realizado para avaliar o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos dos cursos em que estão matriculados, sendo obrigatório para os alunos concluintes pois é uma condição indispensável para a emissão do histórico escolar, bem como do certificado de graduação.

No final de 2015 foram divulgados os resultados de todas as instituições participantes e o resultado alcançado pelo respectivo curso foi muito expressivo, tendo em vista que foi avaliado com nota 5, maior nota que pode ser obtida no Exame.

Esse resultado apresenta-se como um reflexo da qualidade do curso por possuir um

corpo docente com titulação de mestres e doutores que trabalham com dedicação exclusiva e experiência em oferecer formação de alto nível e conhecimento tecnológico extenso e aprofundado.

Entretanto, observamos que o ENADE é elaborado por professores dos próprios cursos sendo avaliados (TOKARNIA, 2014), que podem não estar atualizados em relação às exigências do mercado. Neste sentido, afirma que “Conhecer melhor o perfil da mão-de-obra e as condições para qualificação dos trabalhadores na área da Tecnologia da Informação é muito importante para subsidiar políticas de formação congruentes com as demandas do mercado de trabalho.” (ROCHA, 2015, p. 595). Pensando nisso, não há como formar profissionais da área de Tecnologia da Informação com ferramentas e recursos desatualizados. De forma semelhante, Nunes (2016) afirma que “A formação em TI para ter aceitação no mundo do trabalho necessita dos mais atualizados recursos para que não haja o perigo de formação em nível superior desvinculada das demandas da sociedade.” (NUNES, 2016, p. 31).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 População e amostra

Para o presente trabalho, foram consideradas matrizes curriculares de diferentes cursos de redes ofertados por universidades brasileiras, para verificar as disciplinas mais comuns ofertada em cada curso. Além destas informações, foram coletadas ofertas de emprego, que deram suporte para verificar se as disciplinas ofertadas pelos cursos de redes de computadores estão alinhadas com o mercado de trabalho.

Para a seleção das matrizes curriculares, foi realizada uma pesquisa no site do Ministério da Educação (MEC), onde obtivemos uma lista de todas as universidades que ofertam o curso de Redes de Computadores. Foram consideradas apenas aquelas dos cursos presenciais e tecnológicos, excluindo-se aqueles de caráter semipresencial. Como população, foi considerada o total de 339 cursos presenciais ofertados em todo o território nacional. Deste total tiramos uma amostra de 7 cursos, em que os mesmo aparecem com nota de Enade 5, sendo todos no mesmo padrão do curso estudado.

O Enade é um dos procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) que é realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que tem por objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes de acordo com os conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares.

Para a análise do Mercado de trabalho foram coletadas 50 vagas no período 05/04/2017 a 12/08/2017, deste total selecionamos apenas vagas que se exigiam requisitos que se enquadravam para egressos em Redes de Computadores, ficaram 35 vagas de emprego, estas ofertas foram colhidas e analisadas dos seguintes sites: QueroWorkar e LinkedIn. Cada uma destas ofertas continha alguns requisitos necessários e desejáveis. Mais informações sobre esta coleta encontra-se na seção 4.3.

4.2 Coleta de dados das matérias dos cursos

Para a coleta dos dados das matérias ofertadas nas setes universidades consideradas, foram utilizadas a matriz curricular e a ementa de cada curso disponível no site de cada Instituição (UCV, 2017; UNIPÊ, 2017; FIC, 2017; UNILASALLE, 2017; IFRN, 2017; INATEL, 2017; UFC, 2017)

Para a análise deste material, foram definidas seis variáveis: Nome da Universidade; Tipo (se é pública ou particular); semestre da disciplina; disciplina (nome apresentado na Matriz Curricular); Obrigatoriedade (se é obrigatória ou optativa) e Carga Horária.

Enquanto as seis primeiras foram definidas diretamente a partir dos dados, a variável Nome Comum foi acrescentada porque algumas disciplinas foram apresentadas com nomes diferentes, porém seus conteúdos eram semelhantes. Este foi o caso, por exemplo, Redes de computadores que, na Matriz Curricular da Universidade Integrada de Fortaleza recebe o nome de Fundamentos de Redes de Computadores e na Matriz Curricular de Universidade Federal do Ceará recebe o nome de Redes de Computadores. Em seguida foi necessário acrescentar a variável Áreas das Disciplinas, para que fosse possível agrupar disciplinas que correspondia a mesma área de conhecimento, facilitando as análises.

4.3 Coleta de dados das ofertas de emprego

Na coleta de dados das ofertas de emprego, utilizamos os dados disponíveis em dois sites: QueroWorkar³, Canal que centraliza e divulga as vagas da área da Tecnologia da Informação do Estado do Ceará além de proporcionar a divulgação dos eventos e cursos para fomentar o mercado do nosso Estado; e o LinkedIn⁴ que é uma rede social utilizada para fins estritamente profissionais, ou seja, “um currículo online no qual possibilita todo usuário a estar sempre disponível a amigos, contatos de amigos e a outros usuários profissionais.” (STORINI, 2017).

Este dois sites foram escolhidos porque, para os fins desta pesquisa, seria necessário coletar ofertas de emprego do Ceará, uma vez que iremos analisar apenas as vagas ofertadas no Ceará.

Consideramos as seguintes variáveis para a realização da coleta dos dados referentes à oferta de empregos: Identificação (ID) da Vaga; Anunciante; Nome da Empresa; Nome da Vaga; Atividade a ser desenvolvida; Formação Exigida; Nível de conhecimentos; Grupo de Conhecimentos; Conhecimentos Necessários; Conhecimentos Desejáveis; e Requisitos.

Das 50 vagas coletas no período 05/04/2017 a 12/08/2017, foi feito uma análise de quais cursos as vagas solicitavam. Encontramos vagas que exigiam que o profissional fosse graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas exclusivamente. Estas vagas foram descartadas pois egressos de Redes de Computadores não poderiam se candidatar a estas vagas.

³ <http://queroworkar.com.br/>

⁴ <https://br.linkedin.com/>

Depois desta análise sobraram 35 vagas (Figura 1). Dessas 35 vagas dividimos por 3 grupos: TI ou Redes de Computadores, vagas que exigiam que os candidatos tivessem graduação em TI (em geral) ou Redes de Computadores; Áreas afins, que solicitava graduação ou cursando em cursos “Sistemas de Informação, Ciência da Computação ou Áreas Afins” (entende-se que o curso de Redes de Computadores se encaixa), deixamos essas vagas, pois os requisitos solicitados possuíam disciplinas que se enquadravam na estrutura curricular do curso de Redes de Computadores; e, por fim Não Especificado, vagas que não especificavam qual curso o egresso precisaria ter. Deixamos essas vagas, pois os requisitos solicitados se enquadravam ao curso de Redes de Computadores.

Figura 1- Vagas por grupo de cursos

GRUPO	CURSO INDICADO NA VAGA	QUANTIDADE
TI ou redes	Informática	1
	Redes de Computadores	11
	Tecnologia da Informação	11
	Telecomunicações	1
áreas afins	Análise e desenvolvimento de sistema ou áreas afins	1
	Ciência da Computação, Sistemas de Informação ou áreas afins.	4
	Ensino médio completo ou cursando Sistemas de Informação	1
	Sistemas de informação ou áreas afins	1
não especificado	não especificado	4
		35

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Matérias dos cursos

Inicialmente para que pudéssemos obter os resultados, agrupamos as disciplinas por Área de conhecimento, ou seja, agrupamos todas as disciplinas que correspondiam à mesma área. A partir das disciplinas identificadas, foram definidas as seguintes áreas de conhecimento: Administração, Computação, Eletrônica, Elétrica e Física, Ética Profissional e Legislação, Línguas, Matemática, Programação, Projetos, Redes de Computadores, Segurança, Sistemas Operacionais, Metodologia, TCC, Estágio e Diversos. Iremos mostrar com quais disciplinas compõem cada área e totalizar a quantidade de vezes que uma disciplina aparece. Ressaltamos que a frequência relativa foi calculada dividindo o valor da frequência absoluta pelo número total de disciplinas, ou seja, observamos total de quantas vezes uma disciplina aparece e dividimos pela quantidade de toda a amostra. Utilizamos a frequência relativa, pois em algumas matrizes curriculares, mais de uma disciplina contempla a Área analisada.

Podemos perceber na Figura 2, que a Área de Redes de Computadores aparece em primeiro lugar com uma taxa de 42% de frequência relativa, seguida de Administração com 8,8% e Matemática com 8,0% e Programação com 6,7%.

Figura 2 – Total de Disciplinas por área

ÁREA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Redes de Computadores	100	42
Administração	21	8,8
Matemática	19	8,0
Programação	16	6,7
Sistemas Operacionais	14	5,9
Línguas	10	4,2
Projetos	10	4,2
Eletrônica, Elétrica e Física	9	3,8
Diversos	8	3,4
Segurança	8	3,4
Computação	8	3,4
Ética Profissional e Legislação	6	2,5
Metodologia, TCC	6	2,5
Estágio	3	1,3

Total de disciplinas	238	100
----------------------	-----	-----

A seguir, mostraremos quais disciplinas compõem cada Área, de acordo com o Nome Comum das disciplinas e totalizar a quantidade de vezes que a mesma aparece nas grades curriculares avaliadas. A lista completa de todas as disciplinas que compõem cada área, agrupadas por Nome Comum, está no Apêndice A.

Como a área Redes de Computadores é muito extensa, escolhemos apenas as 10 disciplinas mais comuns entre as matrizes curriculares analisadas. A disciplina que mais aparece é Projeto de Redes de Computadores, com 4,2% de frequência relativa, seguida de Comunicação de dados, Protocolos de Redes e Redes de Computadores todas com 3,4%, como podemos ver na Figura 3.

Figura 3 - Total de Disciplina Área: Redes de Computadores

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Projeto de redes de computadores	10	4,2
Comunicação de Dados	8	3,4
Protocolos de Redes	8	3,4
Redes de Computadores	8	3,4
Serviços de Redes	7	2,9
Tópicos	7	2,9
Gerência de Redes	6	2,5
Introdução ao Curso	5	2,1
Redes Locais	5	2,1
Cabeamento	4	1,7

Na Figura 4, podemos perceber que a disciplina Empreendedorismo se destaca com 3,4% na área de Administração, seguida por Gestão de TI com 1,7%. Ressaltamos que a frequência relativa foi calculada dividindo o valor da frequência absoluta pelo número total de disciplinas.

Na Figura 5, podemos perceber que a disciplina Matemática se destaca com 2,9%, seguida por Estatística com 2,1% e Cálculo com 1,3%.

Figura 4 – Total de Disciplina Área: Administração

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Empreendedorismo	8	3,4
Gestão de TI	4	1,7
Cenários de TI	2	0,8
Fundamentos da Administração	2	0,8
Economia	1	0,4
Tecnologia da Informação e Comunicação	1	0,4
Sociologia	1	0,4
Sistemas de informação	1	0,4
Comércio eletrônico	1	0,4

Figura 5 - Total de Disciplina Área: Matemática

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Matemática	7	2,9
Estatística	5	2,1
Cálculo	3	1,3
Lógica Matemática	2	0,8
Álgebra	1	0,4
Geometria Analítica	1	0,4

Observamos na Figura 6, que a disciplina Fundamentos de Programação é mais frequente em relação às demais disciplinas com 2,5%, por se tratar de uma disciplina introdutória a programação, seguida de Programação para Web com 1,3%.

Figura 6 - Total de Disciplina Área: Programação

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Fundamentos de Programação	6	2,5
Programação para Web	3	1,3
Estrutura de dados	2	0,8
Programação Orientada a Objetos	2	0,8
Linguagens de Automação	1	0,4
Programação de Scripts	1	0,4
Programação em shell	1	0,4

A área Sistemas Operacionais é composta pelas disciplinas Sistemas Operacionais com 2,9%, seguida de Sistemas Operacionais de Rede aberto com 1,3% e Sistemas Distribuídos com 0,8%, Figura 7.

Figura 7 - Total de Disciplina Área: Sistemas Operacionais

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Sistemas Operacionais	7	2,9
Sistema Operacional de Rede Aberto	3	1,3
Sistemas Distribuídos	2	0,8
Administração de Sistemas Operacionais	1	0,4
Sistemas Operacionais Windows	1	0,4

Na área Computação, podemos perceber de acordo com a Figura 8, identificamos apenas 2 disciplinas, Arquitetura de Computadores e Fundamentos de Banco de Dados, que representam, cada uma, 1,7% do total de disciplinas de todos os cursos.

Figura 8 - Total de Disciplina Área: Computação

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Arquitetura de Computadores	4	1,7
Fundamentos de Banco de Dados	4	1,7

Na Figura 9, a área Línguas é formada pela disciplina Língua Portuguesa com 2,5% e Inglês Técnico com 1,7%.

Figura 9 - Total de Disciplina Área: Línguas

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Língua Portuguesa	6	2,5
Inglês Técnico	4	1,7

Na Figura 10, a área Projetos é composta pelas disciplinas Gerência de Projetos com 2,5% e Projeto Integrado aparece com 1,7%.

Figura 10 - Total de Disciplina Área: Projetos

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
------------	---------------------	-------------------------

Gerência de Projetos	6	2,5
Projeto Integrado	4	1,7

Na Figura 11, podemos perceber que a disciplina Física parece com 1,3%, seguida por Análise de Sinais, Circuitos Elétricos, Eletricidade, Eletrônica Digital, Infraestrutura Elétrica e Sistemas Digitais, todas com 0,44%.

Figura 11 - Total de Disciplina Área: Eletrônica, Elétrica e Física

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Física	3	1,3
Análise de Sinais	1	0,4
Circuitos Elétricos I	1	0,4
Eletricidade	1	0,4
Eletrônica Digital	1	0,4
Infraestrutura Elétrica	1	0,4
Sistemas Digitais	1	0,4

A área Diversos engloba disciplinas variadas, composta por disciplinas Optativa/eletiva com 1,7%, seguida de Segurança Trabalhista 0,8% e Educação e Diversidade e Desenho Técnico com 0,4%, Figura 12.

Figura 12 - Total de Disciplina Área: Diversos

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Optativa/eletiva	4	1,7
Segurança Trabalhista	2	0,8
Educação e Diversidade	1	0,4
Desenho Técnico	1	0,4

Na Figura 13, podemos ver que a área de Segurança é composta pelas disciplinas Segurança de Redes, Introdução à Segurança de Sistemas, Segurança da Informação e Tecnologias para Integração de Serviços, 2,5% e 0,4% respectivamente.

Figura 13 - Total de Disciplina Área: Segurança

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Segurança de Redes	6	2,5

Introdução à Segurança de Sistemas	1	0,4
Segurança da Informação	1	0,4

A área Ética Profissional e Legislação é composta pela disciplina Ética e Legislação com 1,7% e Prática Profissional com 0,8%, como podemos ver na Figura 14.

Figura 14 - Total de Disciplina Área: Ética Profissional e Legislação

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Ética e Legislação	4	1,7
Prática Profissional	2	0,8

Na Figuras 15 podemos ver que as áreas de Metodologia, TCC é composta por Metodologia de Pesquisa com 2,1% e Trabalho de Conclusão 0,4%. Já a Figura 16 que corresponde a área de Estágio, é formada apenas por uma disciplina Estágio Supervisionado com 1,3%, apenas.

Figura 15 - Total de Disciplina Área: Metodologia, TCC

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Metodologia de Pesquisa	5	2,1
Trabalho de Conclusão	1	0,4

Figura 16 - Total de Disciplina Área: Estágio

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Estágio Supervisionado	3	1,3

Na próxima seção, iremos observar como matriz curricular do curso de Redes de Computadores UFC - Quixadá é formada, bem como quais disciplinas a compõem. Além disso, foi feita uma comparação com disciplinas com as áreas apresentada na Figura 2 desta seção, para posteriormente comparamos com as vagas coletadas.

5.2 Matriz Curricular - UFC Quixadá

Iremos analisar a Matriz Curricular apenas da disciplinas existentes no Curso de Redes de Computadores UFC - Quixadá, comparando com as outras matrizes avaliadas. Esta seção tem por objetivo verificar se o curso UFC - Quixadá está alinhado com o perfil médio dos

cursos Redes de Computadores analisados, para isso analisamos a matriz curricular do curso e comparamos com as demais grades coletadas.

Para a análise das disciplinas, tomamos como base a matriz curricular e o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso de Redes de computadores do Campus da UFC – Quixadá. O procedimento seguiu dois passos: calcular o peso da disciplina no curso, para se chegar ao peso de cada área.

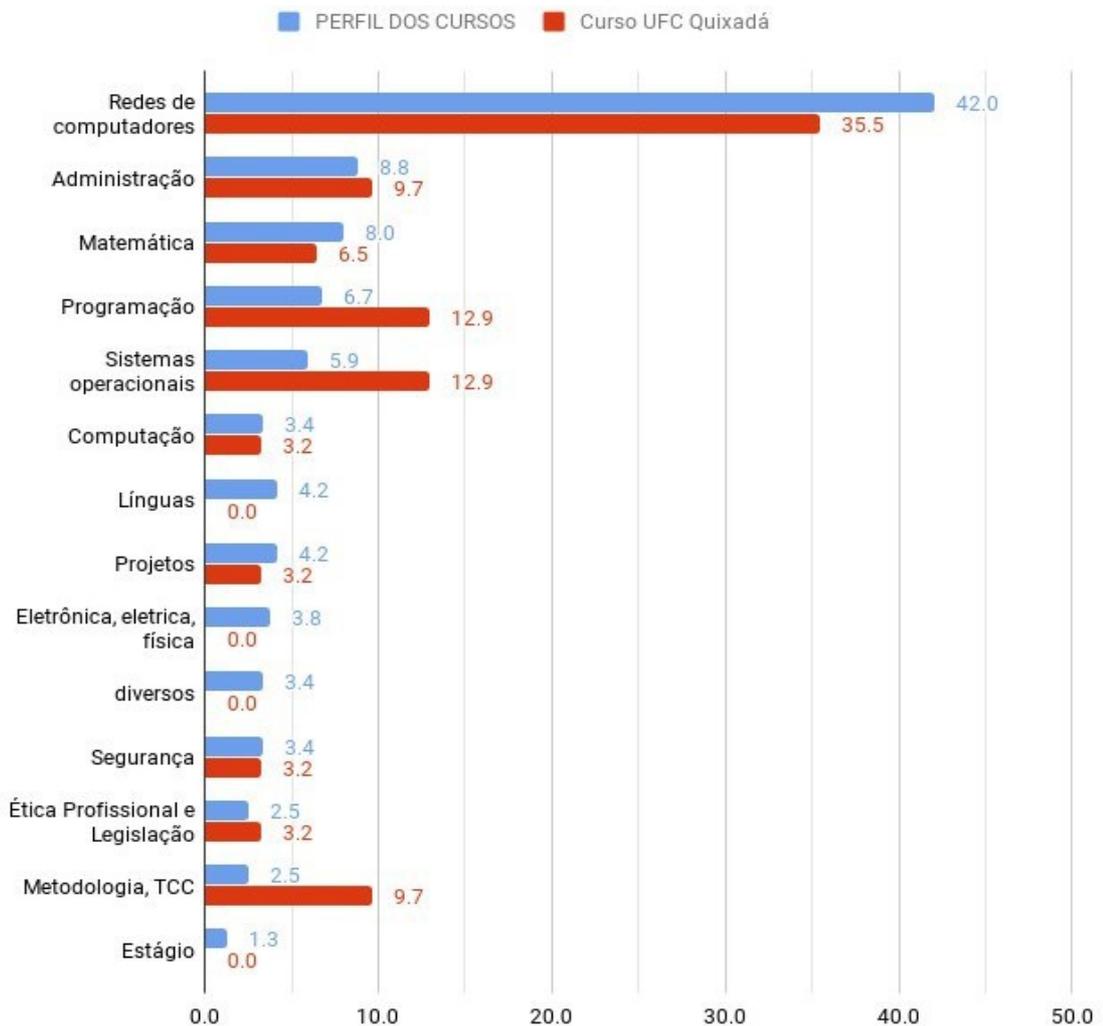
No primeiro passo, como exemplificado na Figura 17 para Sistemas Operacionais, verificamos a frequência absoluta e relativas de cada disciplina em relação aos próprio curso, chegando-se ao total por área. A frequência absoluta foi calculada pela quantidade de vezes que uma disciplina aparece no curso, que, conforme esperado, possui o valor unitário, por se tratar de um único curso. A frequência relativa, calculada dividindo o valor da frequência absoluta pelo número total de disciplinas do curso (31), chegando-se ao valor de 3,2% para todas elas. O total da área representa o peso desta área em relação ao conjunto das disciplinas do curso.

Figura 17 - Total de Disciplina Área - curso UFC Quixadá: Sistemas Operacionais

DISCIPLINA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Sistemas Operacionais (nome comum: Sistemas Operacionais)	1	3,2%
Administração de Sistemas Operacionais Linux (nome comum: Sistema Operacional de Rede Aberto)	1	3,2%
Sistemas Distribuídos (nome comum: Sistemas Distribuídos)	1	3,2%
Administração de Sistemas Operacionais Windows (nome comum: Sistemas Operacionais Windows)	1	3,2%
Total	4	12,8%

O total de todas as áreas para o Curso UFC Quixadá, está ilustrado na Figura 18. Nesta mesma figura, estão reproduzidos os dados da Figura 2, especificamente, a frequência relativa (peso) de cada área no perfil médio identificado para todos os cursos estudados.

Figura 18 - Comparação da Figura 2 com o curso de Redes de Computadores UFC



Para a análise dos dois dados, destacamos as áreas que apresentavam maior “distância” entre o Curso UFC Quixadá e o perfil dos cursos. Inicialmente foi calculada a diferença entre os valores, para se chegar à média e desvio padrão destas diferenças (Figura 19). Selecionou-se para discussão, as áreas que apresentavam uma diferença maior que 1 desvio padrão (1,3).

Na última coluna da Figura 19, foi incluído o que as diferenças representam em termos de disciplinas do curso da UFC Quixadá. Este valor é calculado dividindo-se a diferença por 3,2, que é valor da frequência relativa de uma única disciplina (Figura 19).

Figura 19 - Diferença entre os valores da Figura 18

ÁREA	DIFERENÇA = (UFC- CURSOS)	EQUIVALENTE EM QUANTIDADE DE DISCIPLINAS
Redes de computadores	-6,5	-2,0

Administração	0,9	0,3
Matemática	-1,5	-0,5
Programação	6,2	1,9
Sistemas Operacionais	7	2,2
Computação	-0,1	0,0
Línguas	-4,2	-1,3
Projetos	-1	-0,3
Eletrônica, Elétrica, Física	-3,8	-1,2
Segurança	-0,1	0,0
Ética Profissional e Legislação	0,7	0,2
Metodologia, TCC	7,2	2,2
Estágio	-1,3	-0,4
Diversos	-3,4	-1,1
média	0,0	0,0
desvio padrão	4,12728	4,12728

Para tanto observamos que a área de Redes de computadores possui uma diferença de -6,5 em relação a todas as matrizes analisadas, que corresponde a 2,0 disciplinas a menos que os cursos analisados. Já a área Línguas possui diferença de -4,2, que corresponde a 1,3 disciplinas a menos que cursos analisados. As áreas de Metodologia, TCC e Programação possui respectivamente 7,2 e 6,2 a mais que os outros cursos, ou seja, o que corresponde a 2,2 e 1,9 disciplinas a mais que os cursos analisados. Podemos também perceber que as áreas de Estágio, Eletrônica, Elétrica e Física e Línguas no curso UFC - Quixadá não foram encontradas nenhuma disciplina que se encaixasse.

Chega-se aos seguintes questionamentos:

- Será que se deveria acrescentar mais disciplinas voltadas para a área de Redes de computadores?
- A área de Línguas contempla as disciplinas Libras e Inglês, necessitaria acrescentar essas disciplinas na matriz curricular do curso?
- Metodologia, TCC, necessita de tantas disciplinas mesmo? Ou poderia reduzir?
- É necessário ter estágio? E Eletrônica, Elétrica e Física seria importante acrescentar disciplinas nessa área?
- E programação será que não tem disciplina a mais?

Entretanto, uma melhor análise só poderá ser feita, após analisarmos as demandas do mercado de trabalho. Por exemplo, antecipando resultados que serão apresentados na seção 5.3, há uma forte demanda do mercado pelo perfil de programação.

5.3 Ofertas de emprego

Para analisarmos as vagas de empregos coletadas na pesquisa, procuramos utilizar as áreas de conhecimento, vista na Figura 2. Como foi visto cada área é formada por um conjunto de disciplinas de acordo com o Nome Comum que definimos, de forma que o conteúdo exigido pela vaga analisada fosse satisfeito, em parte ou completamente, pela disciplina em questão.

A forma para totalizar o quantitativo de vezes que uma disciplina aparece em cada área, de acordo com cada requisito da vaga de emprego, foi bem semelhante à seção 5.1 deste trabalho: adotamos também a frequência relativa, uma vez que cada vaga oferecia em média 7 requisitos e estes, por sua vez, poderiam ter uma ou mais disciplinas associadas. O resultado está ilustrado na Figura 20.

Ainda sobre a análise das vagas de empregos, houve requisitos que não se enquadraram em nenhuma disciplina levantada nesta pesquisa, por exemplo, algumas vagas exigiam do candidato características pessoais tais como: proatividade, assimilação e gostar de tecnologia. Para esses casos consideramos que o graduando adquiriu tais requisitos ao longo do curso ou já as possuía antes mesmo de começar a cursar um curso de tecnologia. Desta forma, esses três requisitos não entram para a contabilização.

Figura 20 – Total de Disciplinas por requisito de Mercado

ÁREA	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Programação	56	33,3
Redes de Computadores	43	25,6
Computação	28	16,6
Sistemas Operacionais	16	9,5
Projetos	15	8,9
Administração	5	2,9
Segurança	3	1,7
Línguas	1	0,6
Eletrônica, Elétrica e Física	1	0,6
Matemática	-	

Diversos	-	
Ética Profissional e Legislação	-	
Metodologia, TCC	-	
Estágio	-	

Como podemos observar na Figura 20, nem todas as áreas foram completadas, ou seja, não foram identificadas vagas que exigiam conhecimento em Matemática, Ética Profissional e Legislação e Diversos.

Acredita-se que a área de Estágio seja usado posteriormente na seleção de uma vaga, pois pode ser útil para analisar o nível de experiência do profissional.

Já a área de TCC, dependendo em que linha de pesquisa o egresso tenha seguido, pode ser um portfólio para o mercado de trabalho, ou seja, pode ser a “porta” de entrada para o mercado de trabalho.

Podemos observar também que grande parte das vagas exige conhecimento ou experiência em Programação com 33,3%, seguida de Redes de Computadores com 25,6%. Na seção 5.4 discutiremos os resultados encontrados nas seções 5.2 e 5.3. Para a análise posterior, desconsideraremos as áreas Diversos, Ética Profissional e Legislação, Metodologia, TCC, Estágio e Matemática por não terem sido identificadas nas vagas ofertadas pelo mercado de trabalho.

5.4 Análise comparativa entre perfil dos cursos e exigências do mercado de trabalho

Na Figura 21 encontramos todas as frequências relativas calculadas até aqui. O que mais chamou atenção foi que a área de Programação tem um grande destaque nas exigências do mercado de trabalho, onde se esperava que a área de Redes de Computadores fosse mais requisitada: Programação aparece com uma frequência de 33,3% enquanto que Redes de Computadores com 25,6%.

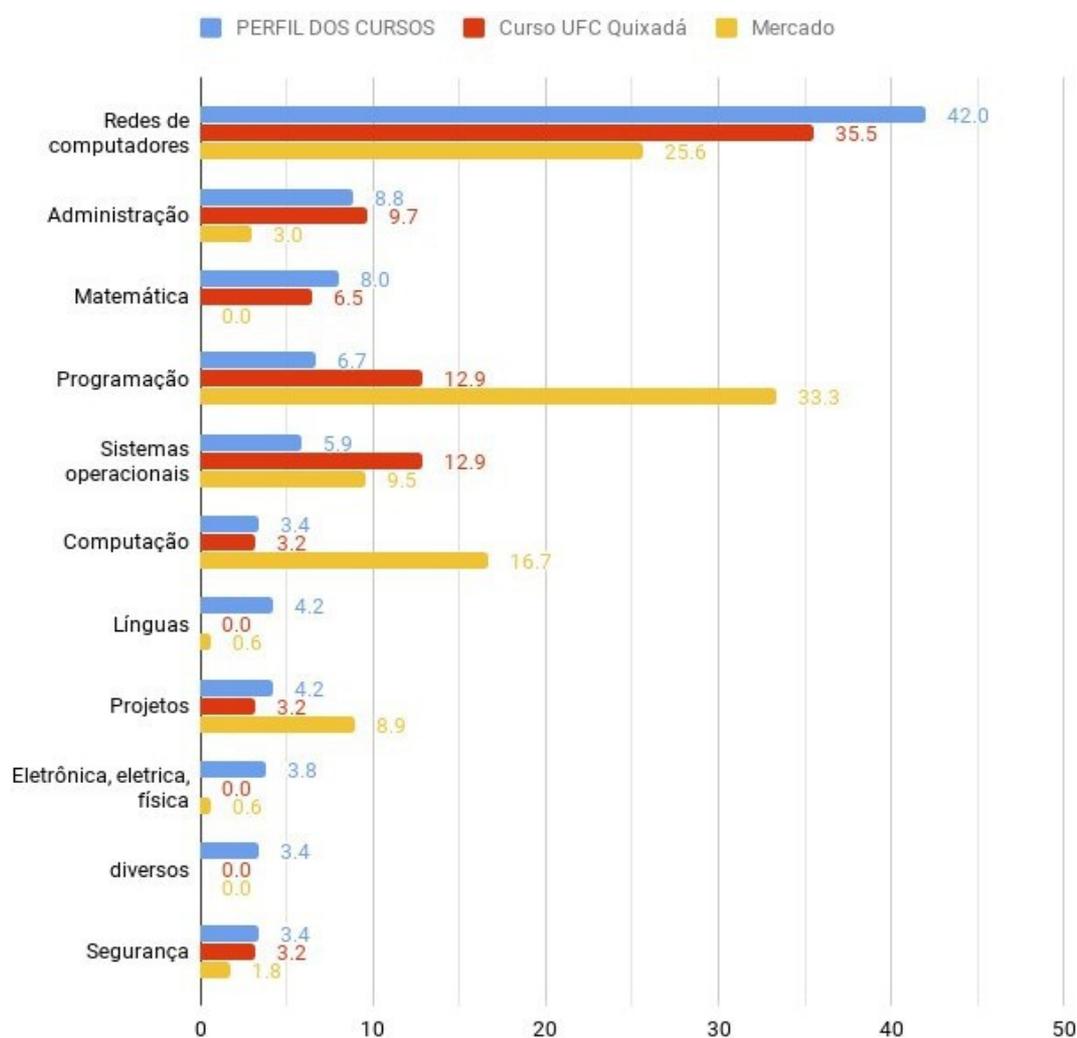
Considerando Programação e Redes de Computadores de acordo com o perfil dos cursos analisados, observamos que Programação aparece com frequência de 6,7% e Redes de Computadores com 42,0%. Se compararmos esses dados com os dados coletados pelas ofertas de emprego, chegando a uma diferença de 26,6 pontos percentuais a menos em Programação e 16,4 a mais em Redes de computadores, ou seja, de um modo geral os cursos estão ofertando disciplinas a menos em Programação e disciplinas a mais em Redes de Computadores.

Já se analisarmos as mesmas duas áreas, só que em relação ao curso UFC - Quixadá, obtemos que Programação tem frequência de 12,9% e Redes de Computadores 35,5%. Observando esses dados com as oferta de empregos, chegamos a uma diferença de 20,4 pontos percentuais a menos em Programação e 9,9 a mais em Redes de Computadores. Tal resultado equivale a 6,4 disciplinas a menos em Programação e 3,1 disciplinas a mais em Redes de Computadores, que o curso de UFC - Quixadá ofertada.

Observamos que, tanto o perfil dos cursos analisados com o do curso UFC - Quixadá estão ofertando disciplinas a menos em Programação e disciplinas a mais em Redes de Computadores em relação às exigências do mercado.

Outra área que chamou atenção foi a de Computação que engloba a disciplina Fundamento de Banco de Dados, o mercado procura profissional com 16,67% de frequência relativa, de conhecimento e experiência, já no perfil dos cursos a área aparece com 3,4% e no curso UFC - Quixadá 3,32%, ou seja uma diferença de 13,27 e 13,35 pontos percentuais respectivamente.

Figura 21 - Comparação da Figura 18 com dados do Mercado de Trabalho



Concluimos que muitas são as exigências para um profissional de Redes de Computadores. Através desta pesquisa de mercado concluímos que se torna muito difícil um egresso do curso de Redes de Computadores ingressar no mercado de trabalho caso não esteja apto a exercer as atividades de programação. Tais necessidades são retratadas nos resultados, em que a maior necessidade das empresas foi retratada através da área de Programação, ficando uma com uma taxa de 33,3% dos requisitos exigidos por essas empresas.

Similar a Programação, a área de Computação apresenta uma taxa de 16,7% dos requisitos exigidos pelas vagas coletadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo de verificar o alinhamento entre as disciplinas ofertadas em cursos de Redes de Computadores da UFC Quixadá e vagas de mercado para esta área. Percebemos que o mercado tem muitas necessidades e exige profissionais qualificados e aptos para atender todos os requisitos. O estudo teve, como questão de pesquisa: “será que os egressos saem da universidade sem os requisitos que as empresas necessitam?”

Os objetivos do trabalho foram atingidos ao se conseguir, a partir das seções 5.1 (cursos de redes em geral) e 5.2 (curso da UFC Quixadá), verificamos o perfil dos cursos e se o curso UFC Quixadá está no perfil médio dos cursos analisados. Finalmente na 5.3, podemos constatar que talvez seja interessante que os cursos em suas grades curriculares implantassem mais disciplinas voltadas para Programação e Computação (principalmente Banco de Dados), já que o mercado solicita tanto profissionais preparados nessas áreas.

Cabe ressaltar que chegamos a resultado similar ao de Freitas (2011), ao encontrar que, para que o egressos em Sistema de Informação possam ingressar no mercado de trabalho, os mesmos têm que estar aptos para exercer as atividades de Programação.

Este estudo fornece subsídios para a tomada de decisões quanto às necessárias revisões periódicas por quais devem passar todos os cursos de graduação, incluindo os de Redes de Computadores.

Como trabalhos futuros sugerem-se: Avaliação da matriz curricular do curso de Redes de Computadores UFC – Quixadá, através das formações básicas existentes no Projeto Pedagógico do Curso (PPC); Avaliação dos conteúdos que são cobradas pelo Enade; Coletas de vagas em todo o Brasil; Estudo de mercado de trabalho em outros cursos, para uma visão comparativa da inserção de mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alan; BASTOS, Arion. Fatores do processo de evasão nos cursos das áreas de Gestão de Tecnologia de Informação e Redes de Computadores em uma instituição de ensino particular. 2011. 70 f. Monografia (Pós-Graduação Gestão Estratégica e de Negócios). Faculdades Integradas Santa Cruz de Curitiba – FARESC, Curitiba, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília, DF: MEC, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 11 dez. 2017.

CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CISCO SYSTEMS. Habilidades em redes e conectividade na América Latina. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://globalnewsroom.cisco.com/pt/br/press-releases/estudo-revelademanda-crescente-por-profissionais--nasdaq-csco-996920>>. Acesso em: 23 ago. 2017

FREITAS, Paulo Ramon Nogueira de. Uma proposta de caminhos à matriz curricular do curso Bacharelado em Sistema de Informação da Universidade Federal do Ceará. 2011. 53 f. TCC (graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Federal do Ceará, Campus Quixadá, Quixadá, 2011

HORN, Carlos Henrique. Mercado de Trabalho. In: CATTANI, Antônio David, HOLZMANN, Lorena (org). Dicionário de Trabalho e Tecnologia. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

IDC. Previsão da IDC para o mercado de TIC no Brasil em 2016 aponta crescimento de 2,6%. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://br.idclatin.com/releases/news.aspx?id=1970>>. Acesso em: 10 maio 2017.

MACEDO, Maicon Costa Borba. O mercado de trabalho em Tecnologia da Informação: a inserção profissional dos desenvolvedores de software. Dissertação (Mestrado em Sociologia)-Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

NUNES, Maria Simone Mendes; LIMA, Alberto Sampaio. A inserção dos egressos dos cursos de graduação na área de tecnologia da informação dos Campi de interior da UFC

no mercado regional. 2016. 117f. Dissertação (mestrado) -Universidade Federal do Ceará, Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior - POLEDUC, Fortaleza, 2016. Disponível em: <<http://www.repositoriobib.ufc.br/00002c/00002c97.pdf>>. Acesso em: 10 agosto 2017.

PEREIRA, Danilo Moura; SILVA, Gislane Santos. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas, n. 10, p. 151-174, 2010.

PINHEIRO, Maurício. Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte. São Paulo. Tese (Doutorado)—Departamento de Administração, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1996.

PIRES, C. B.; OTT, E.; DAMACENA, C. A formação do contador e a demanda do mercado de trabalho na região metropolitana de Porto Alegre (RS). Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos, 2010.

ROCHA, E. C. F. Qualificação e reconhecimento de profissionais de Sistemas de Informação. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON INFORMATION SYSTEM, 11., Goiânia. Anais eletrônicos... Goiânia: LBD/UFMG, 2015. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2015/080.pdf>>. Acesso em: 25 setembro 2017

SCHUSTER, Margia Elisa. Mercado de trabalho de tecnologia da informação: O perfil dos profissionais demandado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 2008

STORINI, Eduardo. LinkedIn: o que é e para que serve? WSI - Agência de Marketing Digital, 01 de mar 2017. Disponível em: <<https://wsidm.com.br/blog/linkedin-o-que-e-e-para-que-serve/>>. Acesso em: 20 ago. 2017

TAKAHASHI, Adriana Roseli Wünsch. Cursos superiores de tecnologia em gestão: reflexões e implicações da expansão de uma (nova) modalidade de ensino superior em administração no Brasil. Revista de administração Pública, v. 44, n. 2, p. 385-414, 2010.

TOKARNIA, Mariana. Professores podem se inscrever para elaborar e revisar questões para o Enade. EBD - Agência Brasil, 17 abr 2014. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2014-04/professores-podem-se-inscrever-para-elaborar-e-revisar-questoes-para-o>>. Acesso em: 01 dez. 2017.

APÊNDICE A - ATRIBUIÇÃO DE NOME COMUM PARA AS DISCIPLINAS

Área: Administração

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Cenários de TI	CENÁRIOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	FIC
	INFORMÁTICA E SOCIEDADE	FIC
Comércio eletrônico	NEGÓCIOS ELETRÔNICOS	FIC
Economia	Introdução à Economia	IFRN
Empreendedorismo	Administração e Empreendedorismo	INATEL
	EMPREENDEDORISMO	IFRN
		UFC
		UNIPÊ
	Empreendedorismo *	UCV
	Empreendedorismo e Criatividade	UNILASALLE
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORISMO	FIC	
	Mercado de TI	INATEL
Fundamentos da Administração	Fundamentos da Administração	UCV
	Teoria Geral da Administração	UFC
Gestão de TI	FUNDAMENTOS DE GESTÃO DA TI	UNIPÊ
	Gestão de Tecnologia da Informação	IFRN
	Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação	UFC
	Qualidade de Serviço	UNILASALLE
Sistemas de informação	FUNDAMENTOS DE S.I.	FIC
Sociologia	Sociologia *	UCV
Tecnologia da Informação e Comunicação	Tecnologia da Informação e Comunicação	UCV

Área: Computação

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Arquitetura de Computadores	Arquitetura de Computadores	IFRN
		UCV
	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	FIC
Fundamentos de Banco de Dados	Banco de Dados	IFRN
	BANCO DE DADOS	UNIPÊ
	Fundamentos de Banco de Dados	UCV
		UFC

Área: Diversos

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Desenho Técnico	Desenho Técnico	INATEL
Educação e Diversidade	Educação e Diversidade *	UCV
optativa/eletiva	ELETIVA	FIC
	Optativa I	UNILASALLE
	Optativa II	UNILASALLE
Segurança trabalhista	Segurança do Trabalho	IFRN
	Segurança, Meio Ambiente e Saúde	INATEL

Área: Eletrônica, elétrica, física

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Análise de Sinais	Análise de Sinais	INATEL
Circuitos Elétricos I	Circuitos Elétricos I	INATEL
Eletricidade	Eletricidade	IFRN
Eletrônica Digital	Eletrônica Digital	INATEL
Física	Física I	INATEL
	Física II	INATEL
	Física III	INATEL
Infra-estrutura Elétrica	Infra-estrutura Elétrica	IFRN
Sistemas Digitais	Sistemas Digitais	IFRN

Área: Estágio

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado	INATEL
	Estágio Curricular	IFRN
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	UNIPÊ

Área: Ética Profissional e Legislação

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Ética e legislação	Ética e Direitos Humanos	UNILASALLE
	Ética e Legislação Profissional	INATEL
	Ética, Direito e Legislação	UFC
	INFORMÁTICA JURÍDICA	UNIPÊ
Prática Profissional	Orientação à Prática Profissional	IFRN
	PLANEJAMENTO DE CARREIRA E SUCESSO PROFISSIONAL	FIC

Área: Línguas

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Inglês Técnico	Inglês – Compreensão Oral e Escrita Básica	UNILASALLE
	Fundamentos de Inglês	UNILASALLE
	Inglês	IFRN
	Inglês Técnico	IFRN
Língua Portuguesa	Comunicação e Expressão *	UCV
	Leitura e Produção de Textos	IFRN
	Libras	UCV
	LIBRAS – Linguagem Bras. de Sinais	INATEL
	LÍNGUA PORTUGUESA	FIC IFRN

Área: Matemática

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Álgebra	Álgebra	INATEL
Cálculo	Cálculo Diferencial e Integral	IFRN
	Cálculo I	INATEL
	Cálculo II	INATEL

Estatística	Estatística	UCV
		UNILASALLE
	Probabilidade e Estatística	IFRN
		INATEL
UFC		
Geometria Analítica	Geometria Analítica	INATEL
Lógica Matemática	Elementos de Lógica Matemática	INATEL
	Lógica Matemática	UNILASALLE
Matemática	Matemática	IFRN
		INATEL
	MATEMÁTICA APLICADA A COMPUTAÇÃO	FIC
	MATEMÁTICA APLICADA A COMPUTAÇÃO	UNIPÊ
	Matemática Computacional	UFC
	Matemática Elementar	UNILASALLE
	Matemática para Computação	UNILASALLE

Área: Metodologia, TCC

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Metodologia de Pesquisa	METODOLOGIA DA PESQUISA	UNIPÊ
	Metodologia de Pesquisa *	UCV
	Metodologia do Trabalho Científico	IFRN
	Métodos e Técnicas de Pesquisa	UFC
	Projeto de Pesquisa Científica e Tecnológica	UFC
Trabalho de Conclusão	Trabalho de Conclusão	UFC

Área: Programação

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Estrutura de dados	Algoritmos e Estrutura de Dados	INATEL
	Estrutura de Dados I	UNILASALLE
Fundamentos de Programação	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	UNILASALLE
		UNIPÊ
	Algoritmos e Técnicas de Programação	IFRN
	Fundamentos de Programação	UFC
	INTRODUÇÃO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	FIC
	Introdução a Programação I	UCV
Linguagens de Automação	Linguagens de Automação	UNILASALLE
Programação de Scripts	Programação de Scripts	UFC
Programação em shell	PROGRAMAÇÃO EM SHELL	UNIPÊ
Programação Orientada a Objetos	Programação Orientada a Objetos	IFRN
		UFC
Programação para Web	Autoria Web	IFRN
	Desenvolvimento de Software para WEB	UFC
	Programação para Internet	IFRN

Área: Projetos

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Gerência de Projetos	Ferramentas de Projeto	IFRN
	Gerência de Projetos	UFC
	Gestão de Projetos	UCV
	GESTÃO DE PROJETOS PARA T.I.	FIC
Projeto Integrador	Projeto de Desenvolvimento de Serviços para Redes	IFRN
	Projeto de Infra-estrutura para Redes Multimídia	IFRN
	Projeto de Programação para Redes	IFRN
	Projeto Integrador I *	UCV
	Projeto Integrador II *	UCV
	Projeto Integrador III *	UCV

Área: Redes de Computadores

Nome Comum	Disciplina	Instituição	
Administração de serviços de diretório	ADMINISTRAÇÃO DE SERVIÇOS DE DIRETÓRIO	UNIPÊ	
Administração e suporte de cliente de rede	ADMINISTRAÇÃO E SUPORTE DE CLIENTE DE REDE	UNIPÊ	
Arquitetura de Redes	Arquit. de Redes de Computadores	INATEL	
	ARQUITETURA DE REDES	FIC	
Análise de Desempenho de Redes	Análise de Desempenho de Redes	UFC	
	ANÁLISE DE REDES	FIC	
Cabeamento	CABEAMENTO E REDE SEM FIO	FIC	
	CABEAMENTO ESTRUTURADO	UNIPÊ	
	Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso	IFRN	
		UCV	
Comunicação de Dados	Comunicação de Dados	FIC	
		IFRN	
		UCV	
	Comunicação de Dados	UNILASALLE	
	Laboratório Avançado de Redes de Computadores	UNILASALLE	
	Laboratório de Comunicação de Dados	UNILASALLE	
	PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO	FIC	
	Sistemas de Comunicação de Dados	INATEL	
	Comunicações Multimídia	UNILASALLE	
	Comunicações sem Fio	UNILASALLE	
	Configuração de Ativos	IFRN	
	Configuração de Ativos	CONFIGURAÇÃO DE INFRAESTRUTURA SERVIDOR DE REDE	UNIPÊ
	Desenvolvimento em Redes de Computadores	Desenvolvimento em Redes de Computadores	UNILASALLE
FUNDAMENTOS DE REDES		UNIPÊ	
Fundamentos de redes Gerência de Redes	Gerência de Redes	IFRN	
		INATEL	
		UCV	
		UFC	
		UNILASALLE	

	GERÊNCIA E DESEMPENHO DE REDES	UNIPÊ
Interconexão de Redes	Interconexão de Redes	INATEL
		UCV
		UNIPÊ
Introdução ao Curso	Fundamentos da Computação	UNILASALLE
	Informática	IFRN
	Informática e Organização de Computadores	UFC
	Instalação de Computadores	IFRN
	Introdução às Redes de Computadores	UNILASALLE
Laboratório de Redes de Computadores	Laboratório de Redes de Computadores	UNILASALLE
	Laboratório em Infra-estrutura de Redes	UFC
Programação em Ambiente de Redes	Programação em Ambiente de Redes	IFRN
Projeto de redes de computadores	Projeto de Redes de Computadores I	UNILASALLE
	Metodologia de Projeto LAN	INATEL
	Metodologia de Projeto WAN	INATEL
	Planejamento e Projeto de Redes	IFRN
	Planejamento e Projetos de Redes	UCV
	Projeto de Redes de Computadores II	UNILASALLE
	PROJETO DE REDES I	UNIPÊ
	PROJETO DE REDES II	UNIPÊ
	Projeto Integrado	INATEL
	Projeto Integrado em Redes de Computadores	UFC
Protocolos de Redes	ADMINISTRAÇÃO DE REDES	FIC
	Arquitetura TCP-IP	UCV
	Arquitetura TCP/IP	IFRN
	Internet e Arquitetura TCP/IP	UFC
	Protocolos Avançados de Rede	UCV
	Protocolos de Redes	UNILASALLE
	PROTOCOLOS DE REDES DE COMPUTADORES	FIC
	PROTOCOLOS DE ROTEAMENTO	FIC
Redes Avançadas	REDES AVANÇADAS	FIC
Redes convergentes	REDES CONVERGENTES	FIC
Redes de Alta Velocidade	Redes de Alta Velocidade	UFC
Redes de banda larga	REDES DE BANDA LARGA	FIC
Redes de Computadores	Redes II	INATEL
	Redes III	INATEL
	FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES	FIC
	Redes de Computadores	UCV
		UFC
		UNILASALLE
	Redes I	INATEL
Redes IV	INATEL	
Redes de Comunicação Móveis	Redes de Comunicação Móveis	UFC
	Redes Móveis	INATEL
Redes de Longa Distância	Redes de Longa Distância	IFRN
	TECNOLOGIA DE REDES DE LONGAS DISTÂNCIAS	UNIPÊ

Redes Locais	Infra-estrutura para Redes Locais	INATEL
	Redes Locais	IFRN
	Redes Locais	UNILASALLE
	REDES LOCAIS E COMUTAÇÃO	FIC
	TECNOLOGIA DE REDES LOCAIS	UNIPÊ
Redes Locais e Metropolitanas	Tec. de Redes Locais e Metropolitanas	INATEL
Redes Multimídia	Redes Multimídia	INATEL
Redes sem fio	Redes sem Fio	IFRN
		UCV
Serviços de Redes	PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SERVIDOR DE REDE	UNIPÊ
	Programação para Serviços de Rede	UCV
	PROGRAMAÇÃO PARA SERVIDORES	FIC
	Redes e Servidores I	UCV
	Redes e Servidores II	UCV
	Serviços de Redes	UFC
	SERVIDORES PARA INTERNET	FIC
Tecnologias para Integração de Serviços	Tecnologias para Integração de Serviços	IFRN
Telecomunicações	Telecomunicações	UNILASALLE
Tópicos	SEMINÁRIOS INTEGRADOS EM REDES DE COMPUTADORES	FIC
	TÓPICOS AVANÇADOS	UNIPÊ
	Tópicos Avançados em Redes de Computadores	UFC
	TÓPICOS ESPECIAIS	UNIPÊ
	Tópicos Especiais	INATEL
	Tópicos Especiais em Redes	UCV
	Tópicos Especiais em Redes de Computadores	UNILASALLE
Arquitetura de Redes	Arquit. de Redes de Computadores	INATEL
	ARQUITETURA DE REDES	FIC

Área: Segurança

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Introdução à Segurança de Sistemas	Introdução à Segurança de Sistemas	UNILASALLE
Segurança da Informação	Segurança da Informação	UFC
Segurança de Redes	Segurança de Redes	INATEL
	Segurança de Redes	IFRN
		UCV
		UNIPÊ
	SEGURANÇA DE REDES DE COMPUTADORES	FIC
Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação	UCV	

Área: Sistemas Operacionais

Nome Comum	Disciplina	Instituição
Administração de Sistemas Operacionais	Administração de Sistemas Operacionais	IFRN
Sistema operacional de rede aberto	SISTEMA OPERACIONAL DE REDE ABERTO II	UNIPÊ
	Administração de Sistemas Operacionais Linux	UFC

	SISTEMA OPERACIONAL DE REDE ABERTO I	UNIPÊ
Sistemas Distribuídos	Sistemas Distribuídos	UFC
		UNILASALLE
Sistemas Operacionais	FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO E SISTEMAS OPERACIONAIS	UNIPÊ
	Sistemas Operacionais	IFRN
		UCV
		UFC
		UNILASALLE
	Sistemas Operacionais de Redes I	INATEL
	Sistemas Operacionais de Redes II	INATEL
Sistemas Operacionais Windows	Administração de Sistemas Operacionais Windows	UFC