

O Trabalho de Conclusão de Curso como elemento indispensável na formação em Ciência da Computação – Experiência da Faculdade Ruy Barbosa

Simone de Oliveira Branco

Faculdade Ruy Barbosa – Rua Theodomiro Batista, 422 – Rio Vermelho –
Cep. 41.940-320 – Salvador – Bahia

simone@frb.br

Abstract. *This article presents the methodology created for the development of the Final Project of the Computer Science Course at Ruy Barbosa Faculty. Such a methodology started to be used at Ruy Barbosa Faculty in 2000 and it aims to promote the students' project initiation. With determining characteristics, the Final Project pinpoints the professors' and advisors' involvement as well as the specific lessons in which the Final Project is developed and continuously evaluated. The methodology is described here in its steps, the professors involved and the infrastructure available and some of the results achieved by concluded works.*

Resumo. *Este artigo apresenta a metodologia elaborada para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Bacharelado em Ciência da Computação da Faculdade Ruy Barbosa, a qual foi implantada desde 2000 nesta Instituição e tem como principal objetivo alavancar o processo de iniciação científica do corpo discente. Como características determinantes, o TCC destaca o envolvimento de outros professores, além do orientador, e as aulas específicas em que o mesmo é desenvolvido e continuamente avaliado. A metodologia é descrita neste texto através das suas etapas, do papel dos professores, da infra-estrutura disponível e de alguns resultados obtidos a partir dos trabalhos já concluídos.*

1. Introdução

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Faculdade Ruy Barbosa teve suas atividades iniciadas no primeiro semestre de 1998 e obteve seu reconhecimento em 2003. Seu sistema é semestral, por créditos, e possui turmas distribuídas nos turnos vespertino e noturno. As disciplinas estão dispostas em oito semestres, para o turno vespertino conforme Anexo 1, e em nove semestres para o turno noturno. O curso foi projetado a partir das orientações das Propostas de Diretrizes Curriculares para a área de Computação e Informática [2] e do Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação [3].

Assim como a maioria dos projetos de cursos de Ciência da Computação existentes no país, o curso da Faculdade Ruy Barbosa também considera de suma importância a presença do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em seu currículo [1]. Sendo assim, um destaque especial lhe é atribuído através da elaboração de uma metodologia específica para seu desenvolvimento.

Com cinco turmas formadas e um total de 48 egressos, a metodologia vem sendo adaptada, a partir de sugestões apresentadas por professores (internos e externos), por alunos e por ex-alunos. Desta forma, busca-se um amadurecimento e um contínuo aprimoramento do processo, procurando sempre chegar-se o mais próximo possível do perfil do egresso descrito no projeto do curso [1], [4].

O acompanhamento dos resultados obtidos com a aplicação desta metodologia vem sendo feito através do retorno emitido pelos egressos, pelos pareceres que são emitidos por professores externos (convidados a participar de bancas e apresentações diversas), pelas publicações de alguns destes trabalhos, pela integração de projetos, pelo fortalecimento da produção científica de professores e alunos e pela continuidade que alguns destes trabalhos vem tendo através da geração de outros TCCs.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 descreve alguns dos motivos que levaram à definição de uma metodologia específica para desenvolvimento do TCC. A seção 3 descreve a metodologia definida para o desenvolvimento dos TCCs, através do papel do professor, da infra-estrutura disponível e de suas etapas. A seção 4 apresenta alguns resultados obtidos através da aplicação da metodologia e a seção 5 descreve as conclusões até o presente momento.

2. Motivação

Considerando o grande desafio imposto à complexidade da formação do egresso de Bacharelado em Ciência da Computação, principalmente em se tratando de uma instituição privada que ainda dava seus primeiros passos em suas atividades de pesquisa, o projeto do curso da Faculdade Ruy Barbosa buscou potencializar ao máximo os recursos disponíveis no intuito de construir um currículo viável e fiel aos objetivos por ele propostos [1].

Além de recursos como o currículo do curso (composto por disciplinas, seus planos de ensino, suas atividades práticas e metodologias pedagógicas), infra-estrutura de biblioteca e laboratórios, corpo docente qualificado e programas de extensão, visualizou-se no TCC, um elemento indispensável à concretização dos objetivos traçados para a formação do egresso.

O fato do TCC apresentar, em sua filosofia, a possibilidade de o aluno aprofundar-se em uma dada área de conhecimento que ele tenha maior interesse, chamou a atenção dos responsáveis pelo curso no sentido de que se poderia tirar um maior proveito desta flexibilidade de escolha oferecida pelo TCC, suprimindo a lacuna causada pela ausência de disciplinas optativas no currículo do curso.

Uma vez que o TCC é uma excelente oportunidade para o aluno desenvolver atividades de pesquisa na graduação, definiu-se que este deveria ter um grau de aprofundamento maior e, para tanto, a duração deste trabalho não poderia ser de apenas um ou dois semestres. Ressalta-se que, para a maioria destes alunos, esta é a primeira oportunidade que eles têm de ter contato com atividades de pesquisa.

Gerando-se uma obrigatoriedade no desenvolvimento do TCC por parte de cada aluno do curso, entendeu-se que este processo acabaria por promover a definição contínua de novos projetos por parte dos professores do curso, gerando um estímulo e uma retroalimentação que promoveria o desenvolvimento e a criação de projetos maiores e integrados.

Aumentar a capacidade de integração entre os alunos e seus trabalhos e promover o desenvolvimento do potencial dos mesmos para trabalhos em equipes, foram fatores que fizeram surgir a formatação dos trabalhos em disciplinas, com algumas de suas atividades sendo elaboradas dentro de sala de aula.

Vislumbrou-se, então, uma série de vantagens trazidas pelo TCC, as quais aumentariam em muito a capacidade de se atingir o perfil do egresso definido [1]. Para tanto, compreendeu-se que a metodologia de desenvolvimento do trabalho seria a principal responsável pelo sucesso de sua realização.

3. Metodologia

A metodologia desenvolvida durante o TCC tem como principal objetivo ser mais um elemento do curso que busca consolidar as estratégias de obtenção do perfil do egresso, conforme definido no projeto do curso [1].

Antes de apresentar a dinâmica da metodologia, é importante destacar algumas definições adotadas para a construção do TCC:

- a) Está projetado para ser desenvolvido em três semestres (tempo mínimo).
- b) Em cada um dos semestres, há uma carga horária em sala de aula, correspondendo a 60 horas/aula em cada semestre, distribuídas em três disciplinas denominadas de: Ênfase em Área do Conhecimento Optativo I, Ênfase em Área do Conhecimento Optativo II e Ênfase em Área do Conhecimento Optativo III, daqui em diante referenciadas como Ênfase I, Ênfase II e Ênfase III, respectivamente, conforme disposição apresentada no Anexo 1.
- c) Cada uma das disciplinas é dividida entre dois professores de sala de aula: um designado ao ensino de Metodologia e Prática de Pesquisa, que detém 20 das 60 horas/aula de cada semestre, e um da área de Computação, para o qual destinam-se 40 das 60 horas/aula de cada semestre.
- d) Além dos dois professores de sala de aula, o aluno conta com um professor orientador, o qual é definido a partir da escolha dos projetos pelos alunos, realizada em Ênfase I. O professor orientador atua em horários fora da sala de aula e dispõe de 1 hora/aula por semana para atividades de orientação para cada projeto que orienta, sendo responsável pelo conteúdo específico do TCC.

3.1. Papel dos professores

O papel dos professores envolvidos no processo, cujas responsabilidades são descritas a seguir, exerce uma importância altamente relevante ao bom desempenho da aplicação da metodologia.

3.1.1. Professor de Computação

Tem como responsabilidades:

- a) Juntamente com os professores orientadores e alunos, definir cronograma para cada trabalho. Isto é feito em cada uma das disciplinas: Ênfase I, Ênfase II e Ênfase III.
- b) Avaliar a evolução dos trabalhos, através de apresentações de seminários, onde cada trabalho é apresentado em sala de aula para os demais alunos e para o professor de Computação.

- c) Avaliar a evolução dos trabalhos através do acompanhamento dos cronogramas definidos.
- d) Sinalizar para as partes envolvidas qualquer desvio ou atrasos em relação aos cronogramas definidos. Quando for verificada a existência de problemas que possam comprometer o desenvolvimento das etapas do trabalho naquele semestre, o professor de Computação deve promover reuniões envolvendo professor orientador, alunos e, quando necessário, a Coordenação do Curso.
- e) Interagir com os professores orientadores e com o professor de Metodologia e Prática de Pesquisa no sentido de conhecer as dificuldades encontradas pelos alunos e efetuar o fechamento das notas que devem ser atribuídas em cada uma das avaliações previstas pelas disciplinas.
- f) Os professores de Ênfase I e Ênfase II devem emitir um relatório, ao final de cada disciplina, contendo as notas atribuídas por cada professor que conduziu a disciplina e por cada orientador, para todas as avaliações do semestre, incluindo um parecer do professor da área de Computação resumindo sua posição sobre os trabalhos. Este relatório é encaminhado ao professor da disciplina do semestre seguinte: o professor de Ênfase I encaminha para o professor de Ênfase II e o professor de Ênfase II encaminha para o professor de Ênfase III. Através deste relatório, os professores, ao iniciarem a disciplina, têm mais um instrumento para conhecer o histórico dos projetos e poderem dar continuidade às atividades munidos de mais informações.

3.1.2. Professor de Metodologia e Prática de Pesquisa

Tem como responsabilidades:

- a) Apresentar as normas técnicas que serão utilizadas ao longo de todo o desenvolvimento do TCC, bem como as técnicas para práticas e métodos de pesquisa.
- b) Efetuar as correções de língua portuguesa contidas no documento escrito ao longo das três disciplinas: Ênfase I, Ênfase II e Ênfase III.
- c) Avaliar os resultados dos trabalhos, através da leitura do documento escrito em cada etapa, verificando sua obediência às normas estabelecidas e às regras gramaticais e de uso da língua portuguesa.
- d) Definir, de acordo com a necessidade, apresentações verbais dos trabalhos, visando seu aprimoramento.

3.1.3. Professor Orientador

Tem como responsabilidades:

- a) Apresentar os projetos em sala de aula, no início da disciplina de Ênfase I.
- b) Uma vez definida a orientação, assinar Termo de Responsabilidade de Orientação, através do qual compromete-se a orientar o(s) aluno(s) que optaram por um projeto definido por ele.
- c) Definir, junto com o orientando, respeitando o calendário letivo e as metas de cada disciplina, o cronograma de trabalho em cada uma das etapas.
- d) Quando perceber desvios, atrasos ou quaisquer problemas que possam comprometer o desenvolvimento dos trabalhos que está orientando, efetuar contato com os

professores de Computação e de Metodologia e Prática de Pesquisa no intuito de não impactar a continuidade do trabalho naquele semestre.

- e) Avaliar os trabalhos que orienta, através do acompanhamento do documento escrito, das implementações e do cumprimento dos cronogramas definidos.
- f) Encaminhar, mensalmente, relatório de acompanhamento de cada trabalho que orienta à Coordenação de Curso.

3.2. Infra-Estrutura

A infra-estrutura, principalmente no que se refere a laboratórios e biblioteca, é um importante componente da metodologia.

3.2.1. Biblioteca

Os alunos têm à disposição uma Biblioteca que contém 1.536 títulos para a área de Computação, além de mais 7.147 títulos em outras áreas e diversas assinaturas de periódicos.

O horário de funcionamento da Biblioteca busca facilitar o acesso dos alunos nos diversos turnos, iniciando-se às 08h00 e encerrando-se às 22h10 das segundas às sextas-feiras e das 08h00 às 11h50 aos sábados.

Caso um dado aluno necessite de algum livro ou publicação para a sua pesquisa, que não esteja disponível no acervo, o professor orientador faz a solicitação de aquisição à Biblioteca, a qual será analisada pela Coordenação de Curso e, confirmando-se a necessidade, esta aquisição é realizada.

3.2.2. Laboratórios

No intuito de criar um ambiente específico ao desenvolvimento dos TCCs, a Faculdade Ruy Barbosa disponibiliza dois laboratórios, com 20 computadores cada, acesso à internet em banda larga, impressoras (com definição de cota de impressão e possibilidade de sua ampliação para impressão dos TCCs), roteadores, *switches*, *hubs*, *webcams* e ferramentas de *software* variadas.

São alocados dois estagiários, um para o turno vespertino e outro para o turno noturno, cujas atividades estão voltadas a manter o ambiente de trabalho em plenas condições para o desenvolvimento dos TCCs.

Estes dois laboratórios estão disponíveis para os alunos matriculados nos TCCs em tempo integral, 24 horas, durante todos os dias da semana (incluindo finais de semana e feriados). Existe um controle de entrada e saída dos alunos, efetuado pela Portaria da Faculdade e os laboratórios são monitorados por câmeras de vídeo.

Esta disponibilidade em tempo integral dos laboratórios é um dos recursos que mais colabora para o desenvolvimento dos trabalhos, tendo em vista que os alunos têm o conforto de poder utilizar os laboratórios em qualquer dia e horário, facilitando o cumprimento de suas atividades, principalmente, para aqueles que compartilham as atividades de estudo com as atividades profissionais.

3.3. Etapas da Metodologia

As etapas da Metodologia estão distribuídas a partir de cada disciplina (Ênfase I, Ênfase II e Ênfase III) e serão descritas a seguir.

3.3.1. Ênfase I

As atividades desenvolvidas durante esta etapa visam apresentar os critérios de construção de trabalhos científicos aos alunos, apresentar os projetos disponíveis para que eles possam selecionar em qual desejam participar e, por fim, promover a construção do Referencial Teórico do TCC.

As atividades que compõem esta etapa serão descritas a seguir.

3.3.1.1. Apresentação dos projetos por parte dos professores aos alunos matriculados

A cada início de semestre, o professor de Computação elabora uma agenda de apresentações dos projetos sob responsabilidade dos professores orientadores, os quais são membros do corpo docente da Faculdade.

O objetivo destas apresentações é fazer com que os alunos conheçam os projetos com os quais eles podem estar envolvidos para o desenvolvimento de seus TCCs. De acordo com a área de interesse de cada aluno, ele poderá fazer sua opção, através de contatos com os possíveis orientadores. Uma vez que haja um entendimento entre as partes interessadas, o professor de Computação providencia a assinatura do Termo de Compromisso de Orientação por parte do professor orientador e pelo(s) aluno(s) participante(s).

Recomenda-se que os TCCs sejam desenvolvidos em duplas. Existem casos em que não é possível esta divisão em duplas, os quais se justificam, na maioria das vezes, pela complexidade dos trabalhos ou pela quantidade de alunos nas turmas. Nestes casos, há equipes de TCCs com um ou com três alunos.

3.3.1.2. Apresentação dos critérios para construção de artigos científicos e do TCC

O professor de Metodologia e Prática de Pesquisa apresenta aos alunos os critérios para a construção de artigos científicos e do TCC, obedecendo às normas da ABNT [8], [9], [10], [11], [12], e orienta os alunos no processo de elaboração de pesquisa [5], [6], [7].

Mediante este processo os alunos adquirem uma maior maturidade para a construção da monografia correspondente ao TCC. Uma vez que este é um tema novo para boa parte dos alunos, a participação do professor de Metodologia e Prática de Pesquisa é fundamental.

3.3.1.3. Elaboração de um artigo científico

Enquanto os alunos estão assistindo às apresentações dos projetos dos professores, é definido que eles devem elaborar um artigo para compor a primeira avaliação da disciplina. A intenção é que o aluno desenvolva a prática de construção de documentos científicos.

Os temas destes artigos podem estar relacionados com a área de conhecimento do TCC do aluno, caso já tenha sido feita a escolha do projeto, ou será um tema definido junto ao professor de Computação, caso o aluno ainda não tenha escolhido o projeto.

O artigo é avaliado pelo professor de Computação e pelo professor de Metodologia e Prática de Pesquisa, obedecendo à ponderação definida.

3.3.1.4. Elaboração da primeira etapa do TCC: Referencial Teórico

Uma vez que os alunos já tenham feito a escolha pelos projetos que constituirão seus TCCs e que o processo de orientação esteja formalizado, os alunos são orientados a iniciarem a construção da primeira etapa do TCC: a redação do Referencial Teórico.

O Referencial Teórico constitui-se na fundamentação teórica necessária para que o aluno tenha segurança para desenvolver seu TCC. Toda a bibliografia recomendada para pesquisa deverá ser lida, a qual fornecerá o embasamento específico ao tema que será tratado.

A segunda avaliação desta etapa diz respeito à validação do Referencial Teórico e é realizada pelos professores da disciplina (o professor de Computação e o professor de Metodologia e Prática de Pesquisa e Língua Portuguesa), e pelo professor orientador. São lançadas as três notas, sendo consolidadas através da ponderação adotada.

3.3.1.5. Emissão de relatório final de acompanhamento da disciplina Ênfase I

Uma vez que a disciplina tenha chegado ao final do semestre letivo, o professor de Computação elabora um relatório, conforme descrito em 3.1.1. e encaminha ao professor de Ênfase II e à Coordenação de Curso.

Este é mais um instrumento para acompanhamento por parte dos professores que darão continuidade às atividades do TCC no semestre seguinte ao de Ênfase I.

3.3.2. Ênfase II

Uma vez que o Referencial Teórico foi concluído em Ênfase I, o principal objetivo desta etapa é a conclusão de cerca de 70% do projeto (podendo ser a implementação através de código, a execução de uma simulação ou o desenvolvimento de uma pesquisa teórica), bem como a redação do capítulo da monografia, correspondente à construção do projeto.

A definição sobre quanto 70% significa do todo do trabalho, deve ser tomada pelo orientador, juntamente com o(s) orientando(s) e com aval do professor de Computação da disciplina.

Trabalhos cujo desenvolvimento teórico é o principal objetivo, devem ser muito bem respaldados por seus orientadores e pelos professores ligados à disciplina. Este cuidado deve-se ao fato de se buscar evitar a aprovação de projetos com pouca consistência técnica e que não apresentem desafios aos alunos.

As atividades a serem desenvolvidas ao longo desta etapa são descritas a seguir.

3.3.2.1. Desenvolvimento do projeto

Uma vez definido a quanto equivale 70% do TCC, os alunos partem para o desenvolvimento de seu projeto propriamente dito, assim como para a redação do capítulo do TCC correspondente ao mesmo.

Nesta fase, o professor de Computação mede o resultado a partir do cumprimento das atividades contidas no cronograma, que foi definido no início do semestre, da interação com alunos e professores orientadores e da avaliação dos seminários e apresentações que podem ser agendadas por ele para que estes resultados sejam apresentados.

Estes seminários e apresentações são realizados sempre em sala de aula, fazendo com que todos os alunos participem e conheçam o que está sendo desenvolvido pelos seus colegas. Esta prática gera uma interação muito grande entre os alunos e permite que outros elementos, como motivação e trabalho em equipe, sejam desenvolvidos.

O professor orientador, durante esta etapa, deverá estar acompanhando o desenvolvimento do projeto, tanto da parte prática, quanto da redação da monografia. Sua avaliação terá um peso maior nesta etapa e ele deverá interagir com os professores da disciplina no sentido de mantê-los informado em relação à sua visão da evolução do trabalho.

O professor de Metodologia e Prática de Pesquisa estará fazendo sua avaliação a partir da evolução do cronograma definido, comparando seus objetivos com os resultados descritos na monografia.

3.3.2.2. Emissão de relatório final de acompanhamento da disciplina de Ênfase II

O relatório é elaborado de acordo com o que foi exposto em 3.1.1, e é encaminhado pelo professor de Computação de Ênfase II aos professores que darão continuidade ao TCC em Ênfase III e à Coordenação do Curso.

3.3.3. Ênfase III

Nesta última etapa o principal objetivo é a conclusão do trabalho, incluindo todas as etapas previstas no cronograma e a monografia, bem como a defesa do TCC para uma banca examinadora. As atividades que envolvem estes processos são descritas a seguir.

3.3.3.1. Conclusão do projeto

O aluno tem que estar ciente de que todos os pontos que estiverem pendentes em seu trabalho, tanto no que diz respeito à parte prática do TCC quanto à redação da monografia, deverão ser concluídos nesta etapa.

Os professores de sala de aula e o professor orientador estarão avaliando o desempenho do aluno, através do cumprimento do cronograma, da qualidade da parte prática e da monografia. Os alunos deverão estar apresentando seminários uns para os outros. Neste momento, todos estarão tendo uma visão mais nítida dos resultados produzidos por cada TCC.

Nesta etapa, os alunos são submetidos a duas avaliações: i) a primeira é realizada através da avaliação dos resultados da parte prática e da monografia, e é realizada pelos professores de Computação, pelo professor de Metodologia e Prática de Pesquisa e pelo professor orientador; ii) a avaliação realizada pelos componentes da banca e pelo professor de Metodologia e Prática de Pesquisa, o qual não participa da banca, porém, é responsável pela nota no quesito que avalia a coerência do trabalho com relação às normas definidas e à Língua Portuguesa.

3.3.3.2. Agendamento das bancas

O professor de Computação e o professor orientador, são responsáveis por compor a banca, juntamente com outro professor convidado por eles, o qual poderá ser um professor do corpo docente da Faculdade Ruy Barbosa ou um professor externo.

3.3.3.3. Defesa dos TCCs

As defesas são agendadas dentro do calendário letivo do semestre, permitindo que professores e alunos de outras disciplinas possam assisti-las. Os alunos têm 30 minutos para a exposição e, em seguida, a banca os questiona, fazendo seus comentários e divulgando a nota publicamente.

A metodologia prevê que os alunos apresentem, durante a defesa, as contribuições que o trabalho traz para a comunidade, além de destacarem os trabalhos futuros que podem ser originados a partir de seu TCC.

4. Alguns resultados obtidos

Os resultados obtidos são mensurados através dos seguintes elementos: i) acompanhamento do desenvolvimento dos TCCs (a partir dos resultados das avaliações realizadas); ii) acompanhamento dos egressos (através de pesquisas elaboradas pela Coordenação de Curso que os mesmos respondem); iii) através de pareceres de professores externos (depoimentos verbais e escritos a partir da avaliação do curso e da participação destes em bancas examinadoras e seminários de TCCs); iv) aproveitamento dos trabalhos concluídos (em termos de publicações, de continuidade em novos TCCs e em cursos de mestrado e do aproveitamento em atividades no mercado de trabalho).

Atualmente, existem cerca de 100 alunos desenvolvendo seus TCCs, cinco turmas formadas, com um total de 48 egressos e 30 TCCs concluídos. Com relação ao corpo docente, são cerca de 25 professores envolvidos em atividades de orientação e cinco professores envolvidos nas atividades de sala de aula, distribuídos nas três disciplinas (Ênfase I, Ênfase II e Ênfase III).

Alguns destes resultados são descritos a seguir:

- a) **Quantidade de egressos cursando especialização *latu senso* (alguns já concluíram):** 10 (20% do total de egressos).
- b) **Quantidade de egressos cursando Mestrado:** 8 (16% do total de egressos).
- c) **Quantidade de publicações geradas a partir dos TCCs:** 13 (43% do total de TCCs concluídos).
- d) **Quantidade de alunos responsáveis pelas publicações:** 15 (31% do total de egressos).
- e) **Quantidade de egressos atuando no mercado de trabalho:** 45 (94% do total de egressos). Os que não estão atuando no mercado de trabalho optaram por fazer mestrado e não trabalhar até concluí-lo.
- f) **Continuidade dos TCCs concluídos:** dos 30 TCCs concluídos, cerca de 15 deles estão tendo continuidade através de outros TCCs, 2 deles foram fatores determinantes para ingresso em cursos de mestrado.
- g) **Motivação para pesquisa e iniciação científica:** projetos relacionados a Aplicações em Sistemas Distribuídos, Trabalho Colaborativo, Redes de Computadores, Bancos de Dados, Arquitetura de Computadores e Educação à Distância estão tendo um crescimento grande na Instituição, muito em decorrência dos frutos gerados pelos TCCs.

- h) **Integração entre alunos e desenvolvimento do potencial de relacionamento humano:** uma vez que estes alunos convivem durante 3 semestres envolvidos com o mesmo propósito: desenvolver seu TCC, observa-se uma forte integração e um aumento na capacidade de relacionamento entre eles.
- i) **Aumento do conhecimento por parte dos alunos:** uma vez que os alunos passam 3 semestres participando das aulas de Ênfase I, Ênfase II e Ênfase III, as palestras e seminários que são apresentados pelos componentes dos diversos TCCs, fazem com que cada aluno possa aumentar seu conhecimento através do seu trabalho específico e dos trabalhos de seus colegas.
- j) **Avaliação de professores externos:** professores externos, que são convidados a participar de bancas examinadoras ou de assistir aos seminários produzidos pelas disciplinas responsáveis pelo TCC, costumam elogiar bastante a metodologia adotada.
- k) **Parecer da Comissão de Avaliação para Reconhecimento:** o parecer desta Comissão, em seu relatório final, teceu inúmeros elogios à metodologia de desenvolvimento dos TCCs.

5. Conclusão

Considera-se que os resultados que estão sendo obtidos são bastante motivadores, uma vez que têm favorecido o desenvolvimento de aptidões definidas no perfil do egresso do Projeto do Curso [1].

Ainda assim, entende-se que a metodologia necessita de melhorias e alguns desafios ainda precisam ser vencidos. Dentre eles, destacam-se:

- a) **Dificuldades de comunicação:** uma vez que a metodologia prevê o envolvimento de muitos professores (dois em sala de aula e mais um professor orientador), em alguns momentos, os alunos se queixam por receberem algumas instruções conflitantes. Isto está sendo trabalhado na medida em que reuniões têm sido mais constantes para esclarecer o papel de cada um e os documentos que acompanham a metodologia estão sendo aprimorados.
- b) **Aumento no número de alunos nas disciplinas:** uma vez que o curso está crescendo e mais alunos estão sendo matriculados na cadeia de disciplinas que compõem o TCC, o gerenciamento do processo torna-se mais complexo. Para melhorar esta questão, está sendo desenvolvido um sistema que informatizará as principais atividades desenvolvidas ao longo do processo e os controles das mesmas.
- c) **Questionamento quanto ao formato do TCC através de disciplinas com atividades em sala de aula:** algumas discussões estão sendo desenvolvidas com o corpo docente e discente no sentido de avaliar o processo mediante a formatação em termos de disciplinas. A Coordenação do Curso acredita que este modelo deva prevalecer, porém, admite a possibilidade de fazer alguns ajustes mais relevantes no processo ainda este ano.

6. Referências Bibliográficas

- [1] FACULDADE RUY BARBOSA. *Projeto do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Faculdade Ruy Barbosa*. Salvador, 1997.

- [2] MEC/SESu/CEEInf. *Proposta de Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática*. Brasília, 1998.
- [3] SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. *Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação*. <http://www.sbc.org.br/educacao>.
- [4] REZENDE, Luiziana; SEGRE, M. L.; CAMPOS, G. H.B.; *O Projeto de Fim de Curso como Componente Curricular para Desenvolvimento e Mobilização de Competências nos Cursos de Graduação na Área de Computação e Informática: Um Estudo Introductório*. Anais do XI Workshop sobre Educação em Informática, 2003.
- [5] BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. *Projetos de pesquisa: propostas metodológicas*. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.
- [6] FRANÇA, Junia Lessa, BORGES, Stella Maris. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 4. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.
- [7] PÁDUA, Elizabete Matallo Marchesini de. *Metodologia da Pesquisa: Abordagem Teórico-Prática*. 2 ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.
- [8] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6021: Informação e Documentação – Publicação Periódica Científica Impressa - Apresentação*. Rio de Janeiro, 2003.
- [9] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: Informação e Documentação – Referências – Elaboração*. Rio de Janeiro, 2000.
- [10] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6024: Informação e documentação – Numeração Progressiva das Seções de um Documento Escrito – Apresentação*. Rio de Janeiro, 2003.
- [11] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6027: Informação e Documentação – Sumário – Apresentação*. Rio de Janeiro, 2003.
- [12] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: Apresentação de Citações em Documentos*. Rio de Janeiro, 2002.

ANEXO 1 - Tabela 1. Currículo do Curso de Ciência da Computação da Faculdade Ruy Barbosa – turno vespertino

Código da disciplina	Denominação da disciplina	Número de Créditos	Pré-requisitos da disciplina (código ou número de sequência):
PRIMEIRO SEMESTRE			
MA 011	CÁLCULO I	4	-
IF 053	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	4	-
IF 101	ALGORITMOS	4	-
MA 014	FÍSICA I	5	-
GE 011	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	4	-
MA 016	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	-
SEGUNDO SEMESTRE			
MA 012	CÁLCULO II	4	MA 011/ MA 016
MA 015	ÁLGEBRA LINEAR	4	-
IF 102	LINGUAGEM TÉCNICA I	4	IF 101
MA 017	FÍSICA II	5	MA 014
MA 018	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	4	MA 011
GE 020	INGLÊS	4	-
TERCEIRO SEMESTRE			
MA 013	CÁLCULO III	4	MA 012
IF 105	LÓGICA	4	IF 101
IF 103	LINGUAGEM TÉCNICA II	4	IF 102
IF 079	ESTRUTURAS DE DADOS I	4	IF 102
IF 106	CIRCUITOS DIGITAIS	5	IF 053/MA 017
MA 010	PESQUISA OPERACIONAL	4	MA 018
QUARTO SEMESTRE			
IF 107	COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA	4	IF 053/MA 013/ IF 102/ IF 105
IF 125	TEORIA DOS GRAFOS	4	MA 011/IF 079
IF 104	LINGUAGEM TÉCNICA III	4	IF 103
IF 080	ESTRUTURAS DE DADOS II	4	IF 079
IF 108	ARQUITETURA DE COMPUTADORES I	4	IF 106
IF 110	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	4	IF 103
QUINTO SEMESTRE			
IF 114	ANÁLISE DE ALGORITMOS	4	IF 125/IF 080
IF 115	TEORIA DA COMPUTAÇÃO E LINGUAGENS FORMAIS	4	IF 105/IF 125
IF 048	BANCOS DE DADOS I	4	IF 080
IF 055	SISTEMAS OPERACIONAIS I	4	IF 079/IF 108
IF 109	ARQUITETURA DE COMPUTADORES II	4	IF 108
IF 111	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	4	IF 110
SEXTO SEMESTRE			
IF 116	COMPILADORES	4	IF 115/IF 080
IF 049	BANCOS DE DADOS II	4	IF 048
IF 082	REDES DE COMPUTADORES I	4	IF 055
IF 056	SISTEMAS OPERACIONAIS II	4	IF 055
IF 112	ENGENHARIA DE SOFTWARE III	4	IF 111/ IF 048
IF 117	ÊNFASE EM ÁREA DE CONHEC. OPTATIVO I	4	123 CRÉDITOS
ES 001	ESTÁGIO CURRICULAR		CONFORME REGULAMENTO DE ESTÁGIO
SÉTIMO SEMESTRE			
IF 120	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	4	MA 015/ MA 013/IF 114
IF 083	REDES DE COMPUTADORES II	4	IF 082/MA 010
IF 071	PROJETOS DE SISTEMAS DIGITAIS	4	IF 109
AD 032	ADMINISTRAÇÃO	4	-
IF 113	ENGENHARIA DE SOFTWARE IV	4	IF 112/IF 049
IF 118	ÊNFASE EM ÁREA DE CONHEC. OPTATIVO II	4	IF 117
OITAVO SEMESTRE			
IF 128	TÓPICOS I	4	-
IF 129	TÓPICOS II	4	-
IF 121	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	4	IF 083/IF 056/IF 049
IF 122	TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	4	IF 105/IF 079
IF 084	GERÊNCIA DE PROJETOS	4	AD 032/IF 113
IF 119	ÊNFASE EM ÁREA DE CONHEC. OPTATIVO III	4	IF 118