

# **Orientação em Trabalhos de Conclusão de Curso de Tecnologia da Informação: uma proposta de metodologia**

*Guidance in Information Technology Course Final Papers: a proposal for a methodology*

José Gladistone Rocha

## **Resumo**

A conclusão de um curso superior de Tecnologia da Informação é associada, normalmente, ao desenvolvimento de um projeto final de curso e a consequente confecção de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Na sua maioria das vezes o desenvolvimento de um Trabalho de Conclusão de Curso é dividido em duas disciplinas, TCC1 e TCC2. Esse trabalho visa apresentar uma metodologia de orientação de TCC para alunos graduandos em cursos de TI para facilitar tanto ao Orientador como seus alunos a desenvolverem projetos de desenvolvimento de Sistemas de Informações. A principal contribuição advinda deste trabalho é disponibilizar um processo formal metodológico de desenvolvimento de orientação de trabalhos de TCC na conclusão de cursos de TI. Isso minimizará as dificuldades que os atores do processo de TCC enfrentam ao longo de seu desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Trabalho de Conclusão de Curso; TCC; Tecnologia da informação; Desenvolvimento de Sistemas.

## **Abstract**

*Completion of a higher education course in Information Technology is usually associated with the development of a final course project and the consequent preparation of a Course Completion Paper (TCC). Most of the time the development of a Course Conclusion Work is divided into two disciplines, TCC1 and TCC2. This work aims to present a TCC guidance methodology for undergraduate students in IT courses to facilitate both the Advisor and their students to develop Information Systems development projects. The main contribution arising from this work is to provide a formal methodological process for the development of guidance for TCC work at the conclusion of IT courses. This will minimize the difficulties that actors in the TCC process face throughout its development.*

**Keywords:** *Final papers; Information Technology. System Development*

## **INTRODUÇÃO**

A conclusão de um curso superior de tecnologia da informação é associada, normalmente, ao desenvolvimento de um projeto final de curso e a consequente confecção de um Trabalho de Conclusão de Curso (MORAES et al., 2021),

(FREITAS, 2013, p. 1) apud (MORAES, 2021), (SILVA et al., 2021). Para Santos (2021) o TCC tem por objetivo estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

Para a construção de TCC faz-se necessário a realização de uma pesquisa científica. Pesquisar é buscar ou procurar uma resposta para qualquer problema criado em relação ao saber. Pesquisa-se, portanto, nestas instituições, para se obter e divulgar conhecimentos. Pesquisa é, portanto, o caminho para se chegar à ciência, ao conhecimento (MEDEIROS et al., 2015).

Na sua maioria das vezes o desenvolvimento de um Trabalho de Conclusão de Curso é dividido em duas disciplinas, TCC1 e TCC2, onde no TCC1 é instigado ao aluno idealizar um projeto de pesquisa que no caso de cursos de Tecnologia da Informação (TI) pode ser o desenvolvimento de sistema de TI. Já o TCC2 consubstancia-se na execução do projeto idealizado no TCC1. Este trabalho tem por objetivo traçar uma metodologia para orientação em projetos de TCC2 com foco no desenvolvimento de SI.

Muitos Trabalhos de Conclusão de Cursos consubstanciam-se em trabalhos monográficos de natureza científica, artigo científico, Plano de Negócio, documentário, projeto de intervenção, elaboração de produtos e com diversas outras nomenclaturas, a exemplo de Projeto de Graduação, Projeto Final de Curso e Projeto Experimental (GUIMARÃES e SOBRINHO, 2020).

A existência e exigência do TCC ocorrem em cumprimento ao estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação por meio do Parecer CNE/CP nº 146/2002, revogado pelo Parecer CNE/CES nº 67/2003, que orienta em relação ao art. 9º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96. O objetivo é assegurar uniformidade mínima quanto à aquisição do grau de educação profissional. Com isso, o desenvolvimento de TCC é solicitado de forma obrigatória nos graus de escolaridade da educação profissional e da educação superior (TAMASHIRO e SANT'ANNA, 2021).

A Lei nº 13.415/2017 incentiva o desenvolvimento de projetos integradores e interdisciplinares nas diversas modalidades de ensino ofertadas no cenário brasileiro de educação. O uso de metodologias que buscam desenvolver projetos integradores incentiva a aprendizagem baseada em problema e a aprendizagem baseada em desafio (TAMASHIRO e SANT'ANNA, 2021).

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma disciplina que visa despertar no aluno o emprego de várias disciplinas trabalhadas ao longo dos cursos de TI, como Segurança da Informação, Engenharia de *Software*, Redes de Computadores, Banco de Dados, Programação e outras acessórias, particularmente nos cursos de bacharelado em Análise de Sistemas e Sistemas de Informações.

O TCC impõe ao discente não apenas o conhecimento prévio da temática a ser desenvolvida no curso de sua elaboração, mas exige um manejo rigoroso em vários aspectos, como: a definição do tema, a formatação do trabalho, a modelagem metodológica, a análise sintética e analítica da pesquisa, o domínio do corpus

conceitual, a compreensão geral do contexto dos fundamentos que norteiam o estudo, a elaboração de objetivos concisos, claros e precisos, a composição alinhada do problema, a preparação de fichamentos visando à criação de elos epistemológicos consistentes e válidos, o tempo disponível, a exequibilidade, dentre outros (GUIMARÃES e SOBRINHO, 2020).

Cada instituição tem suas normatizações específicas para o TCC, seja na Educação Profissional Técnica de Nível Médio ou no Ensino Superior, e essa produção constitui grande desafio para os estudantes, podendo configurar-se como elemento motivador ou induzi-los a abandonar o curso (TAMASHIRO e SANT'ANNA, 2021).

Guimarães e Sobrinho (2020) concluíram, através de entrevista com 76 alunos, na graduação de Enfermagem que as maiores dificuldades na realização de TCC foram: tempo, custos e procura de um orientador; o que mais facilitou foram a oportunidade de aprender a realizar pesquisa, o fato de possuir um orientador e o poder de escolha do tema. Sob a percepção dos docentes de Ciências Contábeis constatou-se que a maioria dos docentes apresentou muitas orientações durante os últimos dois semestres, tendo dificuldade na redação dos seus orientandos nos trabalhos, bem como na falta de assimilação e seguimento da metodologia, o cronograma, o conhecimento das normas e as formas como as referências devem ser citadas, a lógica que deve seguir, a maneira como os resultados devem ser apresentados e, por fim, a importância da correlação entre o tema, problema, objetivos, método e a conclusão.

Observa-se que são escassas as pesquisas que trazem à tona os fatores facilitadores ou dificultadores a elaboração do TCC na Graduação sob a perspectiva dos discentes numa análise comparativa entre vários cursos superiores, bem como não discriminam se esses fatores são de categoria social, psicológica, de produção técnica e econômica. Também não verificam quais desses fatores predominam dentre os investigados e como tais aspectos influenciam a nota e, com isso, o sucesso ou o fracasso do TCC (GUIMARÃES e SOBRINHO, 2020).

Ante o exposto, este artigo visa apresentar uma metodologia de orientação de TCC para alunos graduandos em cursos de TI para facilitar tanto ao Orientador como seus alunos a desenvolverem projetos de desenvolvimento de Sistemas de Informações (SI). As principais contribuições advindas deste trabalho são disponibilizar um processo formal metodológico de desenvolvimento de trabalhos de TCC na conclusão de cursos de TI; facilitar o trabalho dos Orientadores e Orientandos pela padronização e definir um mecanismo de comunicação nessa empreitada ao final do curso de formação. Isso minimizará as dificuldades que os atores do processo de TCC enfrentam ao longo de seu desenvolvimento.

O restante deste texto está organizado da seguinte forma. A Seção 2 traz a compilação crítica de trabalhos da literatura sobre o tema em foco. A Seção 3 traz o processo da metodologia a ser proposta. A Seção 4 trata das conclusões finais e de direcionamentos para trabalhos futuros.

## **COMPILAÇÃO DE TRABALHOS DA LITERATURA**

Quixadá Viana e Veiga (2007) apud Medeiros et al. (2015) identificaram duas concepções de orientação que norteiam o trabalho do orientador: a orientação como ajuda, apoio, guia amigável e a orientação como trabalho conjunto, parceria, compartilhamento, provocação, autonomia, co-autoria, co-participação, convivência com o orientando. Assim, baseado na sua experiência, espera-se que o orientador proporcione segurança e tranquilidade diante da incerteza natural de quem tem muito mais dados do que é possível assimilar e compreender.

Medeiros et al. (2015) abordaram as dificuldades encontradas por professores durante o processo de orientação de TCC's de alunos do curso de Administração. Desenvolveram um estudo de campo, com dados coletados junto a um universo de 30 docentes do curso de uma instituição privada de ensino superior. A pesquisa focou além da análise do perfil do docente, três aspectos fundamentais: o conhecimento em metodologia (aspecto cognitivo), o planejamento de pesquisa (aspecto operacional) e a forma de orientação (aspecto da relação professor-aluno). Os resultados apontaram as principais dificuldades inseridas no processo de orientação, que vão desde características dos docentes como a forma e o envolvimento dos discentes durante a construção de trabalhos.

Araújo e Klazura (2020) apresentam um relato de experiência sobre uma metodologia desenvolvida e aplicada para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dentro do curso de serviço social (EaD) no Centro Universitário Internacional – UNINTER. trata-se do debate sobre a execução de uma série de procedimentos adotados para a garantia de que os acadêmicos conseguissem ter orientação e acompanhamento ao longo de todo o período de composição de seu TCC, até o momento da defesa do TCC para banca examinadora.

Guimarães e Sobrinho (2020) realizaram um estudo que teve como objetivo investigar os elementos relacionados à elaboração do Trabalho de Conclusão em Cursos de Graduação do campus Floriano da Universidade Federal do Piauí. Como instrumento de coleta de dados aplicaram um questionário via Google Forms junto aos discentes que concluíram o TCC dos Cursos de Bacharelado em Administração, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Pedagogia e Bacharelado em Enfermagem no período letivo 2019.1. O propósito do estudo foi identificar que fatores facilitam ou dificultam o processo de construção do trabalho monográfico, etapa obrigatória em todos os cursos mencionados. Os entrevistados relataram que o que mais facilitou foram a empatia do professor, a disponibilidade do orientador, a liberdade para escolher o tema, o domínio do tema por parte do orientador e o apoio da família e amigos. Os fatores que mais dificultaram foram a mudança de orientador no percurso, o tema escolhido pelo orientador, o acervo da biblioteca, o tempo e o custo direto e indireto para a elaboração do TCC.

Danon et al. (2020) apresentaram as concepções que guiaram as diretrizes e o processo de construção dos trabalhos de conclusão de curso (TCC) do curso de

Psicologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). O curso oferta cinco disciplinas que dão suporte direto ao desenvolvimento dos TCC's, distribuídas ao longo de três semestres letivos. Há interdependência entre essas disciplinas, que dão suporte ao TCC no curso de Psicologia da EBMSP, onde no antepenúltimo semestre ocorrem as disciplinas de Metodologia I e Estatística, no penúltimo semestre são cursadas as disciplinas de Metodologia II em conjunto ao TCC1 e no último semestre o TCC2. Os discentes ficam sob orientação individualizada para construção do TCC2, trabalho que pressupõe coautoria e processo compartilhado para a escrita de um artigo que reflita problematização de um tema. As etapas desse processo tem agregado, gradativamente, qualidade intrínseca, e instigou a compartilhar essa experiência de autoria processual, compartilhada e dialogada.

Santos (2021) apresenta sumariamente o processo de execução de TCC que ocorre normalmente em Instituições de Ensino Superior onde trata das várias peças que compõe um TCC, tais como: Metodologia de Pesquisa Científica, problemática investigativa, hipóteses de pesquisa, objetivos, justificativa, referencial teórico, metodologia a ser perquirida, cronograma, recursos ou orçamento e ritual de execução de uma banca examinadora. O autor apresenta esses elementos que compõe um TCC mas não faz menção ao trabalho de orientação do professor envolvido.

Moraes et al. (2021) realizaram um trabalho cujo objetivo foi fazer uma reflexão sobre as dificuldades dos alunos de graduação em elaborar seus trabalhos acadêmicos. Para isso percorreram os seguintes objetivos específicos: contextualizar a relação do aluno com as pesquisas científicas; sinalizar o que são trabalhos acadêmicos; e mostrar as dificuldades do aluno no que se refere a realização de seus próprios trabalhos acadêmicos. Concluíram que o aluno necessita querer e assim buscar ter a prática da leitura. Ele deve se beneficiar de uma boa metodologia da universidade, oferecendo orientação e espaço para que ele possa desenvolver sua pesquisa. Dificuldades como: o aluno ter um emprego que exija muito de sua energia; de uma boa metodologia de ensino eficaz para ensinar o aluno a construir trabalhos acadêmicos; falta de respostas mais rápida e objetiva de seu orientador e burocracias implementadas pelas políticas públicas que existem justamente para promover a pesquisa no país tornam essa tarefa, muitas vezes, um terror para os alunos.

O estudo realizado por Brasileiro et al. (2021) com 27 discentes dos três cursos pesquisados: Pedagogia no Campus Santarém (UFOPA) e Campus Bragança (UFPA), e Educação do Campo com ênfase em Ciências da Natureza no Campus Altamira (UFPA) utilizou uma pesquisa *survey*, aplicando questionário *online* composto por 20 questões, das quais priorizou-se levantar os fatores intervenientes na produção e defesa dos trabalhos de conclusão de curso durante a pandemia do COVID 19 nessas IFES. Após análise comparada entre as respostas de 27 alunos que estavam elaborando seus TCCs, ou que já o defenderam, pode-se apontar que os principais desafios que os mesmos enfrentaram nesse período de ensino remoto emergencial, com isolamento social, foram: a (in)acessibilidade da internet nos municípios/ comunidades envolvidas; desconhecimento de estratégias



de pesquisa empírica nas redes sociais; e, estranhamento em utilizar o espaço digital para orientações e defesas de TCC; manutenção de temáticas, porém, mudanças no foco de estudo.

Silva et al. (2021) realizaram estudo para auxiliar os estudantes durante a produção do TCC, o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), criou a célula denominada “TCC Fácil” com intuito de facilitar aos acadêmicos durante trajetórias e etapas do TCC. Teve por objetivo investigar a adesão e a aprendizagem cooperativa dos participantes (acadêmicos) da célula “TCC Fácil” de forma remota. Os resultados apontaram que os encontros realizados de forma remota utilizando a Aprendizagem Cooperativa (AC) da célula “TCC Fácil” obteve uma adesão positiva dos participantes e, além disso, a participação, engajamento do grupo e o tempo de duração da célula foram positivos. A AC neste momento de pandemia onde os encontros presenciais estão sendo evitados, os encontros, de forma remota, propostos neste estudo, foram satisfatórios, pois isso contribuiu para o novo contexto de aprendizagem.

## **O PROCESSO DA METODOLOGIA PROPOSTA**

Essa Seção apresenta de forma detalhada a metodologia proposta para orientação de Trabalhos de Conclusão de Cursos dos cursos de TI, mais especificamente de Análise de Sistemas e Sistemas de Informações.

Como um dos princípios da metodologia a ser proposta destaca-se que o aluno no meio acadêmico não pode agir apenas como um ouvinte das aulas do professor, pois se assim for, esse aluno, no máximo, será capaz de instruir-se, mas não chegará à aprendizagem, à elaboração própria, à emancipação política, nem à formação de sua própria cidadania (MEDEIROS et al., 2015).

A pesquisa científica está atrelada em todas as áreas do conhecimento, isso exige que as universidades adéquem seus processos para viabilizar que o aluno se motive a criar trabalhos científicos (MORAES et al., 2021).

O processo de orientação de TCC's exige uma integração com a construção do conhecimento científico. Este conhecimento científico é real, à medida que lida com ocorrências com toda forma de existência que se manifesta, sobre diversos formatos (MORAES et al., 2021).

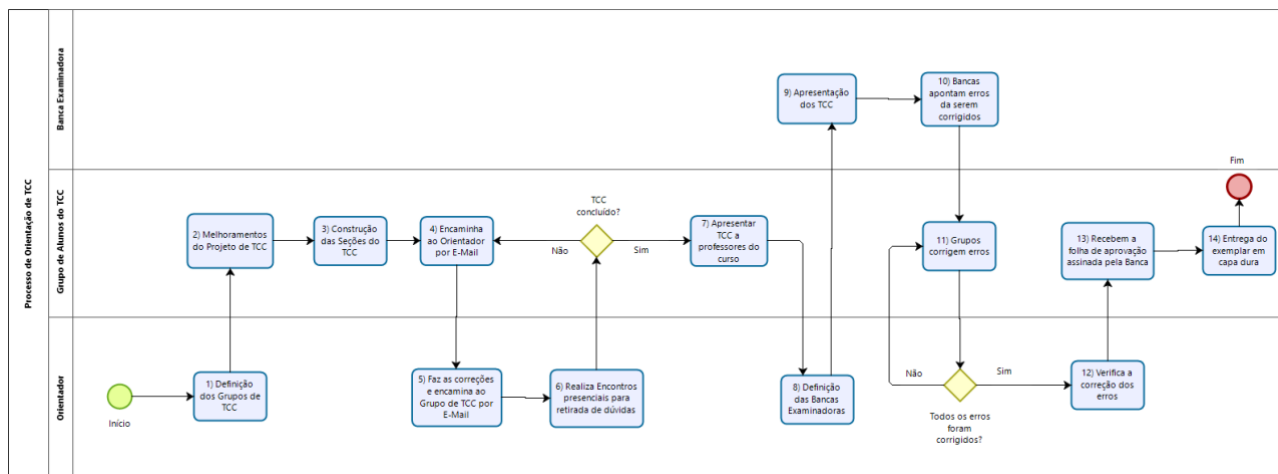
O processo de orientação de TCC é fundamental para o desenvolvimento da carreira do docente. Através deste trabalho, o profissional do ensino consegue aprender mais, tanto em termos técnicos, envolvendo aspectos metodológicos, quanto em termos comunicativos, no tocante à forma de repassar os conteúdos. Este aprendizado faz com que o docente adquira habilidades, competências e visibilidade no meio acadêmico, contribuindo, assim, para a construção do conhecimento científico através de estudos com problemáticas atuais e relevantes que possam colaborar para o crescimento da sociedade em geral, dentro de sua temática de estudo (MEDEIROS et al., 2015).

Não é intenção desse trabalho abordar o processo de execução do TCC nas Instituições de Ensino Superior (IES), coisa que é tratada em regimento interno específico para isso nas IES, mas aprofundar-se no processo de execução de orientação de TCC para cursos de TI, particularmente Análise de Sistemas e Sistemas de Informação onde o TCC se consubstancia, normalmente, na execução de um projeto de desenvolvimento de sistemas.

A metodologia proposta baseia-se na técnica de *Project Based Learning* (PBL) ou aprendizagem baseada em projetos para o desenvolvimento dos trabalhos de TCC, realidade implementada nos Estados Unidos, Canadá, Coreia do Sul e Chile, que é uma técnica do ensino que foca as vivências práticas dos alunos, valorizando seu entorno, sua realidade. Os alunos, por sua vez, sentem-se inseridos, o que garante maior participação no processo de aprendizado. Essa abordagem pode ser utilizada em sala de aulas presenciais ou adaptada para o ensino remoto ou híbrido sendo assim aderente a pandemia do COVID-19 (TAMASHIRO e SANT'ANNA, 2021). Nessa metodologia, os alunos são provocados e isso gera a curiosidade, estimulando-os para que busquem novas soluções aos problemas e aos desafios propostos nos encontros de orientação.

A metodologia proposta foi mapeada em um processo que está desenhado na Figura 1, a seguir. Observa-se que a metodologia segue duas linhas fundamentais, a primeira é focada no trabalho em EaD com uso de *e-mail* e o *WhatsApp*, de forma sistemática, como ferramenta de comunicação assíncrona e o segundo a orientação de maneira presencial em sala de aula conforme o cronograma da disciplina.

**Figura 1: Processo de orientação de TCC**



Fonte: o autor

A metodologia proposta é aderente as diversas metodologias de desenvolvimento de sistemas como, por exemplo, o Processo Unificado (UP) e os métodos ágeis. Para efeito da descrição da metodologia proposta será adotado o conteúdo do processo *Rational UP* (RUP) e sua abrangência é o TCC2.

Um dos quesitos que se busca na metodologia a ser proposta é que o ideal é que o professor também se fascine, junto com o aluno, pela pesquisa e pelo novo.

Uma postura nesse estilo, desarmada e aberta, aproxima muito mais orientador e orientando e possibilita que sejam construídas relações afetivas mais verdadeiras (RAMAL, 1997) apud (MEDEIROS et al., 2015).

A descrição detalhada de cada etapa do processo de orientação do TCC2 é apresentada na Figura 1 e disposto no Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1: Descrição das etapas do processo**

Ord	Etapa do processo	Descrição
1	Definição dos Grupos de TCC	Normalmente ocorre no primeiro encontro presencial com os alunos. É comum aparecerem alunos de outras turmas que foram reprovados no TCC anteriormente. Os grupos são compostos de 3 a 5 alunos e na definição dos grupos se define também os papéis que exercerão (Gerente, Programador, Analista de Sistemas, Projetista de Banco de dados, e outros.). É comum o aluno exercer mais de um papel.
2	Melhoramentos do projeto de TCC	Normalmente existem ajustes a serem feitos, particularmente com a nova visão dos grupos de alunos. Concluída essa etapa os grupos estão prontos para iniciarem a construção do TCC. Essa etapa deve durar, no máximo, de 2 a 3 dias.
3	Construção das Seções do TCC	Essa é a etapa mais importante pois efetivamente os alunos construirão seus TCC. Conforme o conteúdo do sumário existente no projeto de TCC do grupo, os alunos construirão as diversas etapas do TCC. O orientador verifica e ajusta a velocidade de construção dos grupos.
4	Encaminha ao orientador por E-Mail	Após o grupo construir cada etapa, ele encaminha ao orientador por E-Mail para que os mesmos aprecie o trabalho. Esse é um dos grandes diferenciais dessa metodologia. Esse tipo de comunicação é realizado ao longo de todo TCC.
5	Faz as correções e encaminha ao Grupo de TCC por E-Mail	O orientador escreve as observações necessárias e encaminha os arquivos para o grupo, por e-mail. Essa atividade de troca de E-Mail ocorre ao longo de todo período de execução do TCC
6	Realiza encontros presenciais para retirada de dúvidas	A simples correção por e-mail não é suficiente para retirar todas as dúvidas sobre o TCC em construção. Os encontros presenciais, já previstos pela instituição, são utilizados para retirada de dúvidas que persistam.
7	Apresentar TCC a professores do curso	Após o TCC ter sido dado por concluído, o orientador contacta pelo menos uns dois professores do curso para emitirem parecer quanto a qualidade do TCC em poder ir a banca examinadora. Caso o TCC tenha parecer desfavorável e haja tempo, o grupo pode fazer os ajustes necessário para que o TCC seja submetido novamente aos professores convidados.
8	Definição das bancas examinadoras	Uma vez o TCC com parecer favorável, o orientador monta as bancas examinadoras e submete ao coordenador de curso. Pode ser que esse encargo seja do próprio coordenador. As bancas são compostas por 2 ou 3 professores, sendo um deles o orientador.



9	Apresentação dos TCC	Em data e local definido os grupos apresentam seus trabalhos a banca examinadora. Um dos alunos do grupo fica encarregado de realizar as anotações dos ajustes a serem realizadas pelo grupo.
10	Bancas apontam erros a serem corrigidos	Os professores das bancas fazem anotações, a serem ajustadas, nos próprios cadernos e entregam aos grupos para fazerem as correções.
11	Grupos corrigem erros	Após a banca examinadora os grupos realizam as correções indicadas pela banca examinadora e apresenta o trabalho corrigido ao orientador para certificar-se de que todas as observações foram corrigidas. O orientador estipula um tempo para os grupos fazerem essas correções. Os grupos imprimem um novo caderno com as correções já feitas e entrega ao orientador.
12	Verifica correções dos erros	O orientador, de posse do caderno corrigido, verifica se todas as observações foram realizadas pelos grupos. Caso não tenha sido feita, o orientador estipula um prazo para os ajustes finais.
13	Recebem a folha de aprovação assinada pela banca	Após o orientador constatar que todas as correções foram feitas pelos grupos ele entrega a folha de aprovação assinada pela banca.
14	Entrega do exemplar em capa dura	Após os grupos receberem as folhas de aprovação assinadas, cada grupo providenciará um exemplar do TCC em capa dura para ser entregue na coordenação de curso.

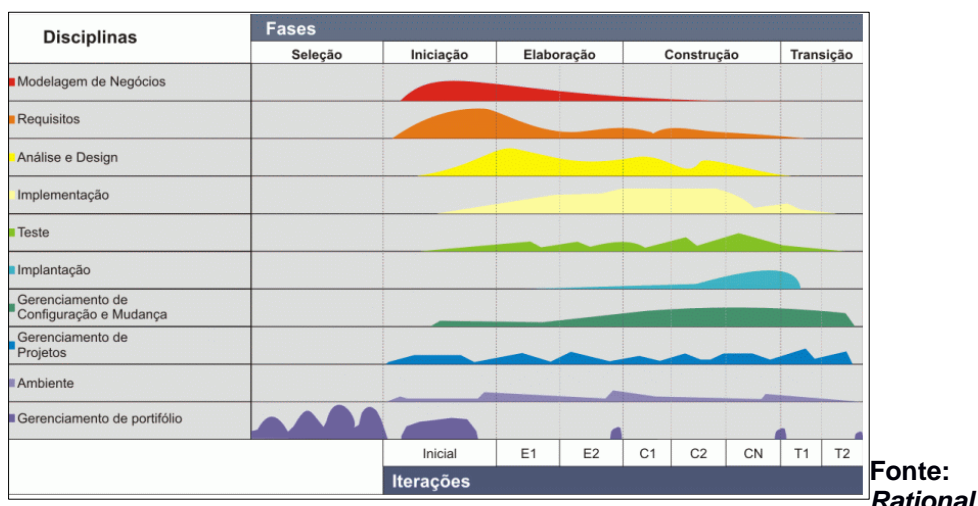
**Fonte: o autor**

Na primeira disciplina, Trabalho de Conclusão de Curso 1, são exigidos os seguintes itens: tema, problema, questões norteadoras, objetivos: geral e específicos, justificativa, metodologia, cronograma, sumário preliminar, revisão bibliográfica, projeto de TCC finalizado e documento visão. Por fim, é realizada a avaliação disciplinar, onde é atribuída nota tanto para o projeto de TCC finalizado como para o documento visão. Para aprovação na disciplina é necessário nota 6,0. Se o aluno/orientando não alcançar a nota deve-se postar os itens que haviam sido solicitados na avaliação com os devidos ajustes no Exame Final. Após aprovação da disciplina, respeitando calendário acadêmico do curso o aluno/orientando é vinculado na segunda disciplina de TCC 2 (Execução do projeto).

Na segunda disciplina do Trabalho de Conclusão de Curso 2 são exigidos os seguintes itens: revisão do projeto de TCC, apresentação do sumário consolidado, apresentação da introdução, apresentação dos capítulos do projeto de desenvolvimento contendo os diversos artefatos de desenvolvimento de sistemas, capítulos revisados, sumário, considerações finais trabalho completo e revisado. Os trabalhos que obtiverem nota 6,0 ou superior estarão habilitados a defesa na Banca Examinadora. Outros dois professores do curso são convidados a emitirem parecer sobre o trabalho já concluído para embasar a nota que o aluno obterá na disciplina.

Para o desenvolvimento do sistema previsto no projeto de TCC é sugerido o uso da metodologia de desenvolvimento RUP. Esta, por sua vez, é dividida suas disciplinas por esforço em cada fase do projeto conforme aponta a Figura 2 a seguir. Em tese, esse é o esforço que cada grupo terá na construção pelas diversas disciplinas a serem incluídas no TCC.

**Figura 2: distribuição do esforço das disciplinas por iterações**



**Unified Process (2021)**

Não é pretensão desse trabalho detalhar como funciona a metodologia de desenvolvimento de *software* RUP, mas caso haja curiosidade de estudar essa metodologia, basta acessar o link: <https://www.cin.ufpe.br/~gta/rup-vc/index.htm>.

O Documento Visão, um dos artefatos a ser entregue no TCC1, fornece uma visão completa do sistema de *software* em desenvolvimento e serve de suporte ao contrato entre a autoridade financeira e a organização de desenvolvimento. Todo projeto precisa de uma origem para capturar as expectativas entre os envolvidos (RUP, 2021).

O Documento Visão é escrito a partir da perspectiva do cliente, focalizando os recursos essenciais do sistema e os níveis de qualidade aceitáveis. A Visão deve incluir uma descrição dos recursos que serão incluídos, bem como daqueles considerados, mas não incluídos. Ela também deve especificar capacidades operacionais (volumes, tempos de resposta, exatidões), perfis de usuários (quem utilizará o sistema) e interfaces interoperacionais com entidades externas ao limite do sistema, onde aplicável. É desejável se destacar uma lista de proposições de valor, conciliadas entre as principais partes interessadas, que definem o valor do produto que o projeto de desenvolvimento deve construir (RUP, 2021).

As atividades 4 e 5 do Quadro 1 onde a comunicação assíncrona utiliza-se a troca de informações por *E-Mail* e/ou *WhatsApp* e tendo uma comunicação síncrona por ocasião dos encontros presenciais (atividade 6), portando trata-se de um modelo híbrido de orientação de TCC. Com pequenas adaptações, substituindo-se a maioria dos encontros presenciais por encontro por videoconferência, torna a metodologia

proposta aderente aos termos da COVID-19 e assim adaptando-se ao Ensino Remoto Emergencial (ERE) presentes nos dias atuais.

Face ao exposto, com a definição do processo indicado na Figura 1 e detalhado no Quadro 1 ficam evidenciados os passos que cada ator envolvido no TCC deve fazer. Considera-se aqui que nas IES o processo de execução de TCC pode sofrer algumas modificações entre si, mas caso façam ajustes pode-se adotar a metodologia apresentada. Essa metodologia já vem sendo empregada com sucesso há mais de cinco anos em duas IES de Brasília.

## **CONCLUSÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS**

Foi discorrido sobre a proposta de uma metodologia para orientação das disciplinas de TCC, com enfoque na disciplina TCC2 nos cursos de Tecnologia da Informação, mais especificamente em Análise de Sistemas e Sistemas de informações por adotarem, normalmente um projeto de desenvolvimento de software ou sistema.

O processo da metodologia proposta foi detalhada em dois momentos, na exposição da Figura 1 e discriminada no Quadro 1. Aliado a esse processo o comportamento do orientador é muito importante para haver uma empatia dos orientandos ao longo do projeto do TCC. Uma característica da metodologia proposta é sua flexibilização para adequar-se ao ERE em tempos de pandemia do COVID-19 ao modificar-se do modelo híbrido para outro totalmente a distância.

Como trabalhos futuros sugere-se que seja aplicada a metodologia e levantado os resultados dos diversos grupos de TCC quanto a fatores de sucesso ou insucesso na empreitada.

## **REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, Raquel Barcelos de; KLAZURA, Marcos Antônio. Formação em Debate: Metodologia Aplicada no Processo de Orientação do TCC de Serviço Social. 2020.

BRASILEIRO, Tania Suely Azevedo; NEVES, Joana d'Arc de Vasconcelos; SILVA, Ana Lúcia Maia da; CALIXTO, Hector Renan da Silveira. Ensino remoto e orientação de TCC em tempos de COVID-19: desafios da formação humanizada do educador amazônida. Revista Educar Mais, v.5, n.1, pag. 65 a 82, 2021.

DANON, Carlos Alberto Ferreira; AGUIAR, Carolina Villa Nova; TIRONI, Márcia Oliveira Staffa e SILVA, Sylvia Maria Barreto da. O processo de construção do TCC em psicologia: uma experiência compartilhada. Revista Psicologia, Diversidade e Saúde, 9(4), 474-481. <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3394rpsds.v9i4.3390>. 2020.

FREITAS, Samille Maria Bandeira et al. Dificuldades Vivenciadas na construção do TCC: Percepção de estudantes e egressos de um curso de graduação em enfermagem. 17º Simpósio Nacional de Pesquisa em Enfermagem. Natal, 2013.

GUIMARÃES, Jairo de Carvalho e SOBRINHO, Francisco Dyego da Silva. Fatores facilitadores e dificultadores à construção do TCC. Revista Brasileira de Administração Científica jul a set, v.11, n.3. 2020.

MEDEIROS, B. C.; ROCHA, F. A. F.; SILVA, R. C. L. e DANJOUR, M. F. Dificuldades do Processo de Orientação em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC): um estudo com os docentes do curso de Administração de uma instituição privada de ensino superior. HOLOS, Ano 31, Vol. 5, 2015.

MORAES, Ed Carlos Teixeira de; MORAES, Erica Andarade de; MORAES, Marta Shaiane Matos de; JORGE, Regina Santos; ALFAIA, Elenira da Silva; RIBEIRO, Maryluci da Silva e BRANCO, Gláucia Silva Castelo. Dificuldades Encontradas por Alunos de Graduação Durante a Elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso-TCC. Amazon live journal, v. 3, n.2, p. 1-12, 2021.

QUIXADÁ VIANA, C. M. Q.; VEIGA, I. P. A. Orientação acadêmica: uma relação de solidão ou de solidariedade? Didática, n.04. 2007.

RAMAL, A. C. Internet e Educação. Revista Guia da Internet.br, n. 12., 1997.

Rational Unified Process (RUP). Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~gta/rup-vc/index.htm>. Acesso em: 19 set 2021.

SANTOS, Luiz Carlos dos. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): finalidade e rito de defesa. 2021.

SILVA, Ariane Caroline Mota Souza; CAMPOS, Adryelle Lemes de; VOLPONI, Lucas Marques; BRATZ, Lucas Ferreira; SANTOS, Paola Souza; LPES, Anna Karolyne Kaimmi Lima e Souza; VASCONCELOS, Rosane Maria Andrade e RODRIGUES, Dionatan Costa. Aprendizagem cooperativa no trabalho de conclusão de curso de forma remota em épocas de pandemia. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.7, p.75567-75573, jul 2021.

TAMASHIRO, Camila Baleiro Okado e SANT'ANNA, Geraldo José. TCC a distância: técnicas de elaboração e apresentação. São Paulo: Érica, 2021.