

PROPOSTA DE MELHORIA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO

Emmanuel Rosa Sarachini de Oliveira¹

Felipe Marques Rück¹

Silvio Petroli Neto²

Universidade São Francisco – *Câmpus* Itatiba

eoliveira95@gmail.com 1 | felipe.ruck@live.com 1 | silvio.petroli@usf.edu.br 2

¹Alunos do Curso de Engenharia de Computação

²Professor Orientador

RESUMO. Este artigo busca entender como o processo de elaboração do Trabalho de Graduação (TG) é modelado, aplicado e executado pela instituição e pelos alunos. Na primeira parte do projeto será realizada a revisão bibliográfica do processo vigente e, também, será levantada a aderência do processo pelos alunos. Na segunda parte, será realizada a modelagem do processo vigente e quais pontos do processo podem ser melhorados, sendo por inclusão, alteração ou exclusão de etapas. A partir dos dados obtidos na segunda etapa foi possível identificar os pontos de melhoria e, então, foi elaborado com o auxílio do BPM um fluxo de atividades que podem ser aplicadas semestralmente com os estudantes a fim de que se fomente o aprendizado por projetos

PALAVRAS-CHAVE: Modelagem, processos, projetos, trabalho de conclusão de curso.

ABSTRACT. This paper seeks to understand how the process of elaboration of the Graduation Work (TG) is modeled, applied and executed by the institution and by the students. In the first part of the project, a literature review of the current process will be carried out, and the adherence of the process by the students will also be assessed. In the second part, the modeling of the current process will be carried out and which points of the process can be improved, being by inclusion, alteration, or exclusion of steps..

KEYWORDS: Metrics, modeling, processes, projects, term paper.

INTRODUÇÃO

O Trabalho de Graduação (TG) ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), é um tipo de trabalho acadêmico no meio educacional brasileiro amplamente utilizado em cursos superiores e técnicos para embasar a avaliação final dos estudantes, contemplando a diversidade dos aspectos de sua formação educacional.

Na Universidade São Francisco o TG é uma exigência curricular na formação acadêmica e profissional dos estudantes dos cursos de Engenharia e consiste no desenvolvimento de trabalho, acompanhado de artigo científico, sobre temas relacionados à área de estudo, caracterizando-se por ser um exercício de pesquisa, criação, construção, avaliação e reflexão, que vise a uma produção de aplicação prática, com detalhamento descrito em documento normativo da instituição.

Atualmente, a estrutura apresentada é segmentada em dois componentes curriculares, conforme o regulamento do CNE/CES no § 1º do artigo 7º, de 11 de março de 2002 (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11. 2002), sendo estes componentes a Metodologia do Trabalho Científico (MTC) e o Trabalho de Graduação (TG), dispostos respectivamente nos 9º e 10º semestres. Outra

exigência curricular é o estudante estar matriculado, no mínimo, no oitavo semestre do seu curso.

Hoje, não existem ferramentas específicas que fomentem o desenvolvimento prévio e envolvimento do estudante com o TG, seus processos e, principalmente, quais passos podem ser adiantados. Porém, podem ser aplicadas algumas ferramentas disponíveis no mercado atual como o Business Process Management (BPM), na sua versão traduzida, gerenciamento de processos de negócios, que podem vir a ajudar os alunos a preparar seu TG de forma mais organizada.

Um ótimo exemplo de aplicações que geraram resultados positivos na faculdade é o caso relatado em “A Influência de Projetos Interdisciplinares nos Trabalhos de Conclusão de Curso”, por MEYHOFER, SABLÓN, FAESARELLA e JUNIOR. Neste estudo, foi evidenciado um aumento no número de TGs que possuíam como base protótipos após a introdução de projetos integradores multidisciplinares para os alunos das engenharias. Este é um dos pilares que fundamentam este trabalho, demonstrando a eficácia da utilização da cultura *maker* e aprendizagem por projetos no meio acadêmico.

Visando a melhoria da elaboração do TG nos cursos de Engenharia da USF, o presente estudo tem o objetivo de mapear e analisar os principais processos, por meio de pesquisas bibliográficas nos documentos existentes e cedidos pela instituição de ensino e, levantamento de dados com base em pesquisa realizada com os estudantes da USF via google forms e como disciplinas e/ou ações educativas complementares poderão acrescentar uma maior facilidade dos estudantes na construção do seu projeto, a fim de identificar os pontos fortes, os problemas, pontos críticos e propor soluções para melhoria dos serviços prestados.

A estruturação deste artigo será feita da seguinte maneira: a seção 2 apresenta o referencial teórico, em que são abordadas as novas faces da educação no ensino superior e como algumas metodologias a favorecem, as estruturas vigentes para o processo atual do TG na USF, a visão da gestão de projetos voltados aos projetos acadêmicos e a modelagem BPM, além de como seus processos podem ser colaborativos ao TG. A seção 3 contém a metodologia de pesquisa e levantamento de dados, a seção 4 explora os resultados esperados e a seção 5 traz o cronograma do projeto.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico do presente artigo foi estruturado em quatro tópicos, a saber: as novas faces da educação no ensino superior; a gestão de projetos voltada aos projetos acadêmicos; as estruturas do TG na USF; a modelagem de processos e o BPM.

As novas faces da educação no ensino superior

A crescente da inovação tecnológica vem difundindo e fundamentando sua utilização e aplicação no cotidiano de alunos e professores, viabilizando o uso dos mais modernos recursos didáticos, promovendo melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo proposição feita por DELORS (1998) na UNESCO, a educação está dividida em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver e, em decorrência do próprio processo de aprendizagem, estes pilares não se apresentam separadamente, mas sim se interconectam de forma complexa e harmoniosa.

A concepção de uma prática pedagógica que contemple uma visão ampla, crítica e reflexiva, pressupõe uma construção que atenda aos pressupostos do paradigma emergente, que tem a produção do conhecimento como eixo fundamental e cujo foco central é a aprendizagem (BEHRENS & JOSÉ, 2001).

Segundo Behrens & José (2001), a definição dos quatro pilares pode ser fundamentada como:

O primeiro pilar relacionado aponta para o aprender a conhecer focado no aprender a aprender, aprender a raciocinar, a investigar e aprender a pensar. O segundo pilar destaca o aprender a fazer com intuito de desenvolver

aptidões, habilidades e competências no sentido de atuar, de resolver conflitos, de saber comunicar-se, para enfrentar desafios e ter iniciativa própria para resolver problemas. O terceiro pilar apontado é o aprender a conviver, que propõe a dimensão de viver em comunidade, trabalhar harmoniosamente com seus pares, aprender a trabalhar em parcerias ou em grupo, ter equilíbrio e atitude ética para compreender o outro como parceiro, administrar conflitos, buscando harmonia e solidariedade, ter prazer em compartilhar o sucesso coletivo, ser responsável para participar em projetos conjuntos que demandem cooperação e colaboração. O quarto pilar apresentado no relatório envolve o aprender a ser no sentido de desenvolver a sensibilidade, valorizar as inteligências múltiplas, ser solidário e amoroso, ser ético e político na vivência da cidadania plena, ter pensamento crítico e reflexivo que levem a atitudes de autonomia visando a uma melhor qualidade de vida para si mesmo e seus semelhantes.

Por meio deste conceito, é possível embasar a utilização de diversas técnicas desenvolvidas nos últimos anos a partir da inovação tecnológica na educação, tais como o aprendizado baseado em projetos, o movimento *maker* e o ensino híbrido.

Movimento “Maker”

O Movimento *Maker* é fundamentado na filosofia do *Do it Yourself* (DiY) e do *Do it with Others* (DiwO) e tem em sua base a ideia de que pessoas comuns podem construir, consertar, modificar e fabricar os mais diversos tipos de objetos e projetos com suas próprias mãos e, quando voltados à educação, tendem a visar a construção, ou associação, da sala de aula com o *Maker Space*, termo empregado pelos entusiastas do movimento *maker* aos espaços onde a cultura *maker* é aplicada e construída.

Fundamentar o processo de aprendizagem, tornando-a mais criativa, colaborativa, sustentável e escalável é a priori do movimento e sua eficiência quando utilizada em ambientes educacionais pode ser concretizada a partir do seu processo criativo.

Diferente do trabalho desenvolvido nas aulas, estas iniciativas não se propõem a isolar e apresentar conteúdos aos participantes mas sim, a proporcionar a possibilidade de adquirir uma ampla rede de conhecimentos indissociáveis, organizados em uma estrutura fundamentada na autonomia, no interesse individual e no prazer de cada sujeito em permanecer no processo. Neste contexto, os autores explorados permitem esperar que hajam processos de aprendizagem efetivos, que precisam ser observados com instrumentos e metodologias apropriados ao conhecimento dito “selvagem” ou seja, adquirido pelo sujeito em situações reais (SAMAGLIA & NETO, 2015).

Deste modo, a aplicação da cultura *maker* poderia contribuir aos estudantes ao longo do curso a partir da reprodução de projetos aos moldes do TG ou a reprodução de fases, tais como o trabalho semestral de cada grupo de entregas como, por exemplo, destinar um semestre ao trabalho da construção de introduções e, ao subsequente, a construção de referenciais teóricos, estimulando os estudantes ao desenvolvimento prévio das boas práticas de escrita e pesquisa, bem como mitigando dúvidas sobre a estruturação de toda a documentação que deverá ser entregue durante a execução do TG.

Aprendizagem por projetos

Proposta inicialmente por Dewey (1968), em meados dos anos 30, durante a abordagem da escola nova, a aprendizagem por projetos consiste em uma metodologia em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para desenvolver um projeto ou um produto. A aprendizagem baseada em projetos integra diferentes conhecimentos e estimula o desenvolvimento de competências, como trabalho em equipe, protagonismo e pensamento crítico.

Partindo de um problema proposto ou levantado pela equipe, a tarefa central desta metodologia pode ser dividida em quatro etapas: identificação do problema, geração de ideias, criação de um protótipo e apresentação dos resultados.

De forma simples e direcionada, esta metodologia pode ser aplicada nos ambientes educacionais e estimular a familiarização do estudante com os processos de um projeto, pesquisas acadêmicas, o trabalho em equipe e o pensamento crítico. Segundo Almeida (2000), a aprendizagem por projetos ocorre por meio da interação e articulação entre conhecimentos de distintas áreas, conexões estas que se estabelecem a partir dos conhecimentos cotidianos dos alunos, cujas expectativas, desejos e interesses são mobilizados na construção de conhecimentos científicos.

Na própria USF, em 2016, houve a publicação de um artigo que embasa a crescente significativa de projetos de conclusão de curso com a apresentação de protótipos após a inicialização da temática dos projetos integradores na faculdade, incentivando segundo Meyhofer, Sablón, Faesarella e Junior (2016) o desencadear da relação entre as experiências vivenciadas pelos estudantes e seus interesses a partir da conexão e mobilização dos conhecimentos pertinentes, bem como a incorporação de novos conhecimentos e sua integração. Na aplicação, o público estudado foi o curso de engenharia Elétrica, ao qual a resolução do projeto integrador demandava a produção prática (protótipo) em grupo, sendo os alunos orientados pelos professores das disciplinas elencadas como integradoras no semestre.

As estruturas do TG na USF

Na data de 21 de fevereiro de 2017, foi alterado o regulamento de trabalho de graduação dos cursos de engenharia do campus Itatiba da Universidade São Francisco assinado pelo presidente e professor Carlos Eduardo Pizzolatto. O documento é composto por 9 capítulos e 15 artigos dos quais descrevem o processo do trabalho de graduação da universidade.

No capítulo primeiro deste documento, encontra-se a informação de obrigatoriedade da realização por parte dos alunos de engenharia o “trabalho final de curso”, onde denomina-se trabalho de graduação (TG), como uma atividade de síntese e integração de conhecimento conforme determina o regulamento do CNE/CES no § 1º do artigo 7º, de 11 de março de 2002 (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11. 2002). Já no capítulo segundo são descritas em 2 artigos as características do TG com uma exigência na formação acadêmica e profissional do aluno e consiste em desenvolver um trabalho juntamente com um artigo científico sobre temas relacionados à engenharia, sendo ele visando uma produção de aplicação prática. No artigo 3 é informado que o TG deverá ser composto de uma equipe de 2 estudantes e será admitido a realização com mais um integrante na equipe, somente se a quantidade de alunos matriculados na turma não for em número par.

No capítulo terceiro, artigo 4º, foi dividido em 5 partes para explicar os objetivos do TG (2017, p.2, p.3).

- I. orientar os estudantes para que a escolha do tema do trabalho e a metodologia de seu desenvolvimento sejam direcionadas para a realidade tecnológica e pela preocupação em contribuir para o seu aperfeiçoamento e sua aplicabilidade na solução de problemas na sociedade;
- II. capacitar os estudantes à elaboração e exposição de seus trabalhos mediante metodologia adequada;
- III. possibilitar aos estudantes analisar, explicar e avaliar o objeto de estudo, culminando em possíveis soluções e/ou novas propostas e tendo em mente que a sociedade à qual ele pertence deve ser o principal beneficiado pelo seu trabalho em engenharia;
- IV. promover a inter-relação entre os diversos temas e conteúdos tratados durante o curso, de forma a contribuir para a formação integral dos estudantes;
- V. incentivar os estudantes a aprimorarem sua capacidade e sua habilidade em trabalhar em equipe de forma harmoniosa e cooperativa.

A orientação da Metodologia do Trabalho Científico (MTC) e do Trabalho de Graduação (TG) será realizada pelos professores responsáveis pelo componente curricular vinculados ao TG designados pelo coordenador do curso. No artigo 6º estão descritas algumas regras como,

professor orientador deve estar obrigatoriamente empregado na universidade e fica impossibilitado a orientação de professores que não fazem parte da universidade, entre outras. No artigo 7º é informado aos alunos que a orientação deve ser realizada na forma de reuniões regulares por cada equipe e o ser feito o registro da mesma. O TG é desenvolvido em duas etapas: A primeira etapa, metodologia do trabalho científico (MTC) e possui 3 subitens: Definição do tema do trabalho, texto do projeto de pesquisa e uma apresentação oral para a banca composta pelo orientador e por um professor convidado pelo coordenador do curso. A segunda etapa se desenvolve na matéria de trabalho de graduação (TG) que está dividida em 3 subitens: desenvolver o trabalho de acordo com a metodologia e o cronograma; texto em formato de artigo científico; e uma apresentação oral que está descrita no capítulo 6 do documento.

A apresentação final do TG consiste em uma apresentação oral e a entrega do texto em forma de artigo científico. Serão públicas e realizadas perante uma banca examinadora que é composta por: professor orientador, como presidente; um professor membro do corpo docente da Universidade São Francisco ou um membro externo com formação ou conhecimento na área compatível com o tema do trabalho, indicado pelo professor orientador, com anuência do professor responsável pelo componente curricular do Trabalho de Graduação e do Coordenador de Curso. A nota final da metodologia do trabalho científico (MTC) é composta pela soma das seguintes notas: 0 a 4 pontos definido pelo professor orientador, 0 a 2 pontos definidos pelo professor convidado e 0 a 4 pontos definido pelo professor do componente curricular de MTC. Já a nota final do trabalho de graduação (TG) é composta pela soma das seguintes notas: 0 a 5 pontos será atribuído ao artigo científico, sendo ele a média aritmética das notas dadas pela banca examinadora e 0 a 5 pontos pela apresentação oral e desempenho na arguição, sendo ela também a média aritmética das notas dadas pela banca.

No penúltimo capítulo está descrita uma exceção que caso apenas um dos alunos da equipe aprovado na etapa de metodologia do trabalho científico (MTC) se matricule na matéria de trabalho de graduação (TG), fica a critério do mesmo realizar o trabalho individualmente, unir-se a outro estudante com a mesma condição ou integrar a uma dupla já existente. No último capítulo diz respeito aos alunos que estão matriculados na matéria de trabalho de graduação (TG) suscetíveis às normas do CONSEACC/IT 29/2015, sem prejuízos nas atividades acadêmicas. Também se diz respeito às eventuais omissões no documento presente serão excluídas pelo coordenador do curso, sendo ouvido os professores responsáveis pelos componentes curriculares vinculados ao TG e os professores orientadores, observando as normas dos Conselhos Superiores da Instituição.

A gestão de projetos voltada à projetos acadêmicos

Segundo White e Fortune (2002), a gestão de projetos é uma área bem desenvolvida tanto no campo profissional quanto no campo acadêmico. O Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (PMI, 2015) define gestão de projetos, como a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas em atividades do projeto, para satisfazer as necessidades do projeto.

Porém, por mais difuso que seja a cultura de gerenciamento de projetos, poucos artigos e trabalhos podem ser encontrados relacionados à gestão de projetos aplicada a projetos acadêmicos.

Segundo resultado prático obtido em uma pesquisa da Universidade de São Paulo (USP), a aplicação da modelagem de gestão de projetos com a separação e avaliação de fases no projeto de pesquisa acadêmica gerou resultados satisfatórios, viabilizando maior aderência dos passos e consolidação de todo o montante de atividades a serem executadas.

[...] A utilização de ferramentas e técnicas de gestão de projetos resultaram em diversos benefícios, como distribuição adequada das atividades entre as três equipes (gestão, técnica e comitê executivo), mapeamento de todas as atividades necessárias para desenvolver o projeto e monitoramento dos prazos estabelecidos para o desenvolvimento dessas atividades, assegurando melhor controle.

O controle da documentação gerada, o controle dos gastos, o mapeamento de riscos e as atividades realizadas para garantir a qualidade do projeto, também geraram benefícios importantes, como a possibilidade de acessar toda a informação gerada durante o projeto, a disponibilidade de recursos para a realização das atividades estabelecidas e a garantia da implementação dos critérios do sistema de gestão integrado de maneira satisfatória (VITORELI, LIMA, GEROLAMO & CARPINETTI, 2010).

O gerenciamento de projetos, aliado com a cultura *Maker* e com a modelagem de processos são os grandes fundamentos da proposta de pesquisa deste trabalho. A correlação destes três tópicos é natural e as vantagens da aplicação dessas métricas para o processo de elaboração do TG na USF serão de grande valia.

Nestes moldes, espera-se a possibilidade de mapeamento do processo de elaboração que está vigente hoje na universidade e, a partir dele, criar um modelo de execução que englobe os aspectos positivos das metodologias aqui discutidas, tais como cultura *maker*, aprendizagem por projetos e ensino híbrido.

A modelagem de processos e o BPM

O processo de gerenciamento tem o objetivo de medir, monitorar, controlar atividades e administrar o presente e o futuro do negócio. Esse processo pode ser comparado com o processo de suporte, onde não entrega um valor direto para o cliente, mas é necessário para assegurar a qualidade da organização de acordo com os objetivos impostos e metas definidas.

BPM

Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM - Business Process Management) é um conceito de disciplina gerencial que engloba estratégias e objetivos de uma organização, propondo melhorias nos processos através de ferramentas que podem modelar, analisar, publicar e controlar os processos integrando características estratégicas organizacionais, políticas, transformações, gerenciamento de desempenho e aspectos culturais.

A implementação do BPM pode ser feita em qualquer estrutura de trabalho, metodologia e ferramentas na comunidade de processos, mas a combinação do BPM será diferente para cada processo empregado. A disciplina do BPM colabora para definir princípios e práticas para que as organizações melhorem seu desempenho na execução dos processos de negócios.

O ciclo de vida do BPM pode ser entendido como algo sem fim. Ele envolve uma continuidade, um ciclo de *feedback* para assegurar que os processos de negócios estejam de acordo com os objetivos. A Figura 1 exemplifica um ciclo típico do BPM.

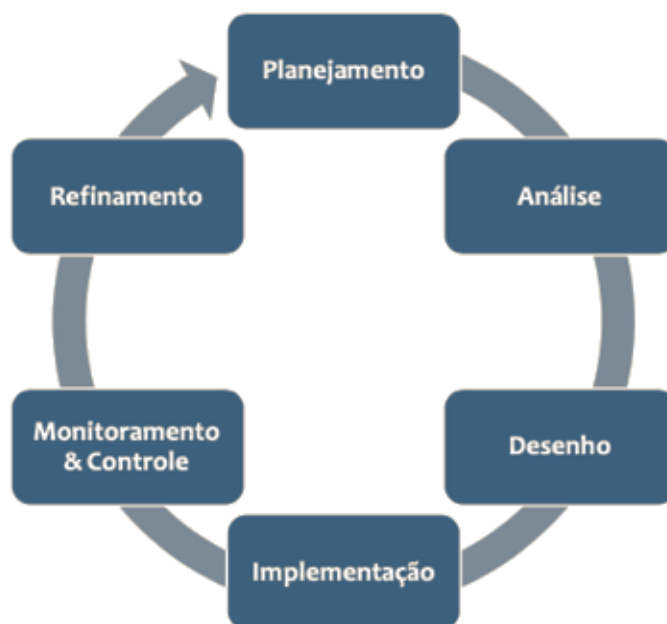


Figura 1 - Ciclo de vida do BPM - Fonte: OLIVEIRA, Emmanuel; RÜCK, Felipe.

De acordo com Capote (2011), cada fase pode ser descrita da seguinte forma:

- *Planejamento e Alinhamento Estratégico:* Nesta etapa, o objetivo é entender o contexto dos processos através da análise de documentação e organização, possibilitando uma visão geral dos seus processos.
- *Análise de Processos:* Nesta fase, o objetivo é levantar, modelar e avaliar os processos da organização retratando como ele é no momento da análise. Essa fase pode ser considerada crucial e mandatória, devendo sempre preceder a fase de desenho e modelagem. Uma análise bem realizada poderá gerar resultados e informações importantes para a evolução de ideias e melhorias.
- *Desenho de processos:* Na fase de desenho, o objetivo principal é definir a decisão por ser tomada em relação aos processos identificados no processo anterior. Neste caso é necessário aplicar simulações, desenvolver um novo modelo com as melhorias previstas para os cenários identificados.
- *Implementação do processo:* O objetivo desta etapa é possibilitar a entrada em produção e a execução do processo definido. Esta é a implementação do design de processo aprovado e seu fluxo de trabalho documentado. A realização do processo possui duas visões completamente distintas, embora sejam complementares, e sua realização possui características específicas e está diretamente relacionada ao método selecionado.
- *Monitoramento e Controle:* É fundamental avaliar e garantir que o processo esteja alinhado aos objetivos da organização. O principal objetivo dessa fase é monitorar os indicadores e medidores utilizados no processo para avaliar os resultados e sua consistência com os objetivos da empresa.
- *Refinamento do Processo:* Esta etapa é responsável pela análise e tomada de decisão com base nas constatações e resultados do monitoramento da etapa anterior. Esta fase visa alcançar e criar a melhoria contínua dos processos de negócios da empresa.

A literatura do BPM é repleta de ciclos de vidas de processos de negócios que descrevem a abordagem de gerenciamento em um ciclo contínuo. Contudo, independentemente do número de fases em um ciclo de vida de processos e dos rótulos usados para descrever essas frases, a maioria dos ciclos de vida pode ser mapeada como um ciclo básico PDCA de Deming. “A premissa do BPM CBOK é não ser prescritivo e, portanto, a prescrição de um ciclo de vida de processos está fora de seu propósito.(BPM CBOK V3.0)”

METODOLOGIA

A abordagem metodológica deste trabalho foi pautada na revisão sistemática da bibliografia que hoje contempla o processo de execução do TG na USF e, com base no referencial teórico, no movimento *maker* e aprendizagem de projetos, foi realizada a sugestão de melhorias no processo, contemplando viés alternativos para a melhoria da aderência da vivência em projetos dos alunos da USF.

A base elementar para a fundamentação dos dados analisados foi feita a partir da disponibilização de formulário on-line para os alunos da USF a fim de se mensurar o conhecimento dos alunos sobre o projeto, a expectativa dos alunos em referência ao tema do projeto (caso já exista a ideia) e a satisfação dos alunos com o processo atual. Foram aceitas respostas de participantes externos à USF para levantamento de pontos sinalizados como positivos em relação ao processo.

Após o levantamento dos dados a partir do formulário supracitado, as métricas do BPM foram utilizadas para fundamentar o planejamento e alinhamento estratégico juntamente com a análise de processos, desenho, implementação e monitoramento de controle a fim de modelarmos o processo existente a fim de disponibilizar a estrutura vigente e, a partir desta modelagem, propor as melhorias identificadas durante a análise nas etapas que venham a ser convenientes e de maior valor agregado aos participantes. Durante a estruturação das etapas, foi utilizado o *Bizagi Modeler* para a modelagem do processo atual e para o processo de melhoria, de forma mais organizacional aplicando técnicas do BPM.

O *Bizagi Modeler* é um software gratuito para modelagem de processos bastante intuitivo e colaborativo. Com ele, foi possível otimizar todo o fluxo de trabalho utilizando diagramas, melhorar a eficiência da organização do trabalho eliminando possíveis imprevistos e atrasos. O programa contém uma vasta biblioteca com todas as ferramentas necessárias para explorar a ideia de melhorias de processo, podendo assim demonstrar cada tarefa de maneira mais clara para toda a equipe. Com ele também é possível exportar o diagrama em diversos formatos para uso em outras plataformas.

Processo vigente

Tendo como saída esperada um artigo, o MTC serve como base ao TG onde os alunos participantes juntamente com o professor orientador definem o tema e constroem um artigo base que será, na próxima etapa, o TG, usado para construção do trabalho de graduação.

Logo, mediante processo e pesquisas realizadas, foi possível mensurar pontos concordantes com o processo descrito e a divergência colhida entre o esperado e o realizado por parte dos alunos, ao qual embasa a inclusão de melhorias no processo, desde a apresentação da metodologia científica em períodos anteriores ao da execução do MTC, quanto atividades

extracurriculares que estimulem a construção de fluxos de cada etapa da elaboração de um artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de mensurar o grau de satisfação e conhecimento técnico-científico da comunidade acadêmica em relação ao processo de construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e/ou Trabalho de Graduação (TG), foi criado e disponibilizado à comunidade um formulário online para a captação de dados base para a estrutura da análise apresentada nesta sessão. Durante os dois meses de abertura do formulário online, 55 respostas foram registradas, sendo 30 respostas são de alunos da USF (54,54%) e 25 respostas de comunidade externa à USF (45,46%), onde toda a base de aceitação, pontos positivos e negativos que pautaram a construção da discussão e embasam a apresentação dos resultados consideram única e exclusivamente o percentual de resposta da comunidade da USF (30 respostas, 54,54%). O remanescente (25 respostas, 45,46%) serve como base de comparação e identificação de processos adotados em instituições externas que podem vir a ser úteis ao processo vigente da USF.

Após a captação de dados e normalização destes, foi possível elaborar um *dataset* que viabiliza a correta análise dos perfis dos respondentes, destacando-se a priori dois grupos: No Gráfico 1 pode-se observar que o grupo “A”, concentra os alunos que já sabiam o tema que gostariam de estudar e analisar durante a elaboração do TG, somando 9 respostas (30%) e o grupo “B”, que realizou o levantamento de dados para identificar o tema a ser estudado ou acatou a sugestão de um professor e/ou integrante da dupla, somando 21 respostas (70%).

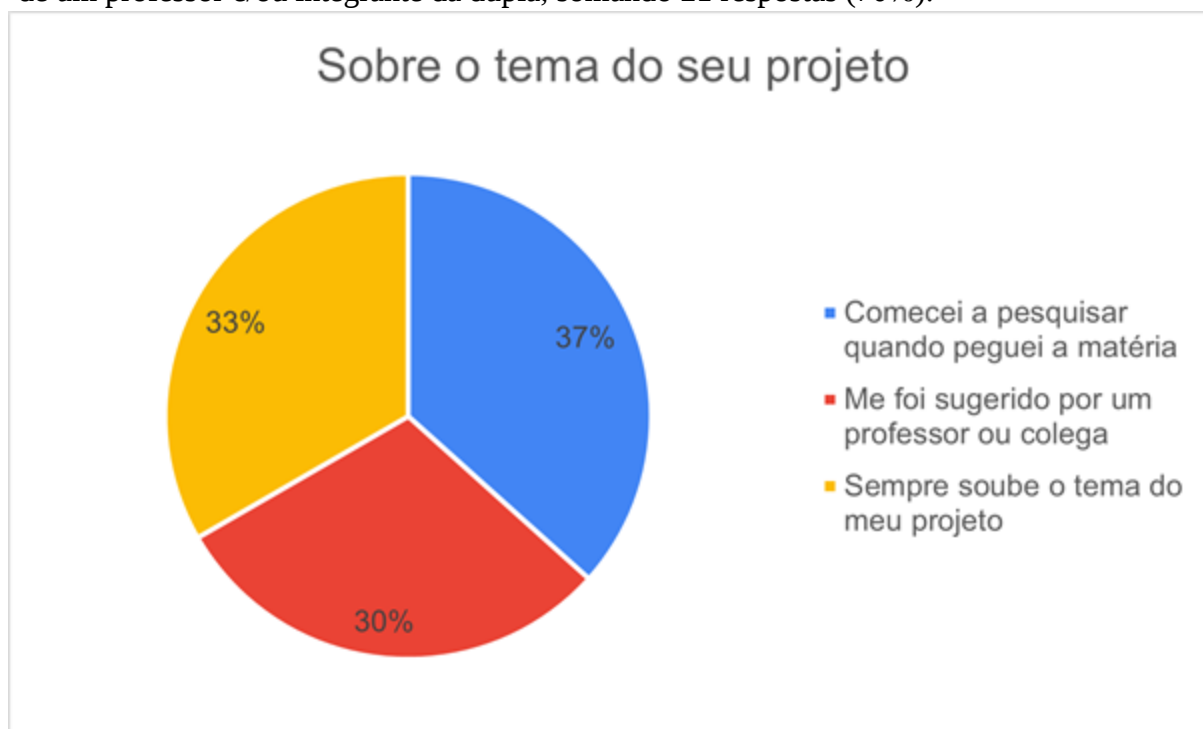
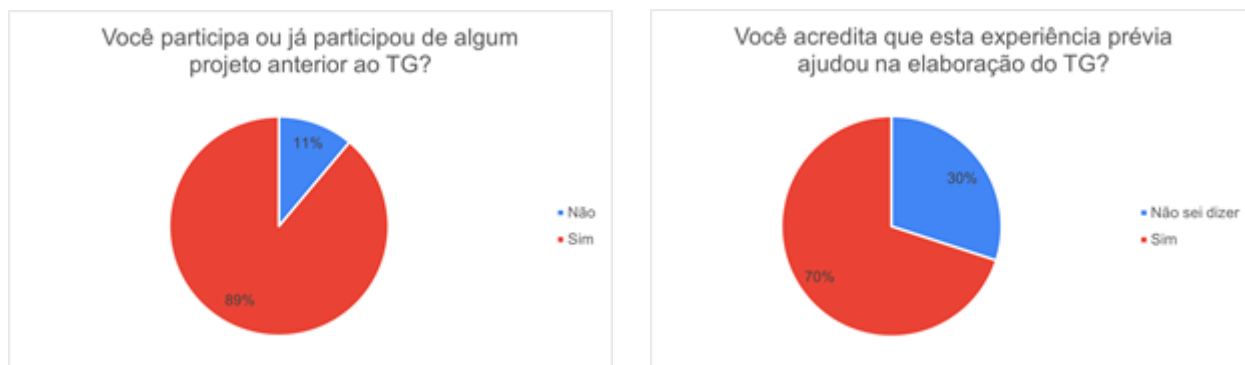


Gráfico 1 - Contagem sobre o conhecimento prévio do tema de projeto

Para o grupo “A”, é possível notar a partir das respostas que o perfil do respondente é mais ativo no ambiente acadêmico e, quando indagados sobre experiências anteriores com projetos

de pesquisa científica e sobre como isso corroborou para a elaboração do TG fica evidente o impacto positivo destas atividades, conforme indicativo dos Gráficos 2 e 3.



A respeito do conhecimento sobre as normas da ABNT necessárias para a correta formatação e estruturação de um trabalho científico/trabalho de conclusão de curso, o grau de conforto com o pré-requisito foi de 89%, vide Gráfico 4, sendo esta experiência adquirida em projetos anteriores.

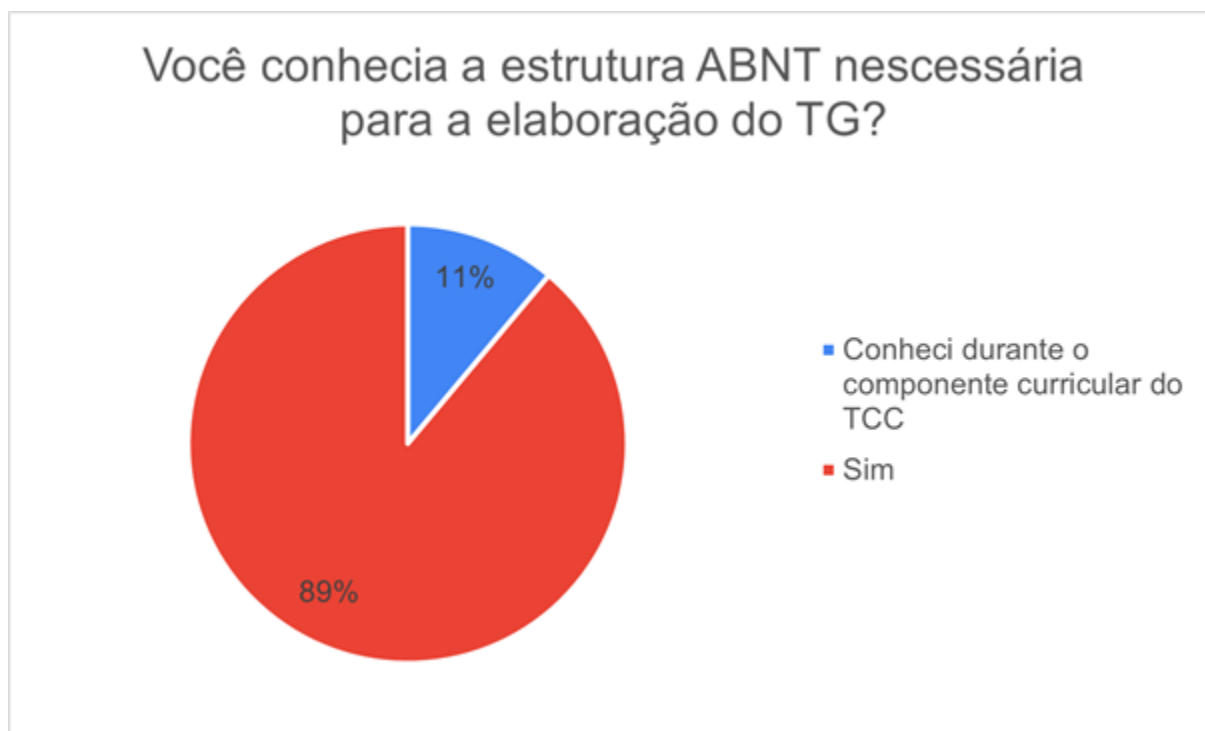


Gráfico 4 - Grau de conforto com os requisitos da ABNT – Grupo “A”

E, ainda sobre o grupo “A”, quando indagados sobre a importância de mais projetos semestrais e/ou anuais que englobasse o âmbito científico e/ou estrutural para com as normas da ABNT, o Gráfico 5 mostra que as respostas em caráter positivo foram unânimes, sendo estes em temática de projetos ou disciplinas extracurriculares.

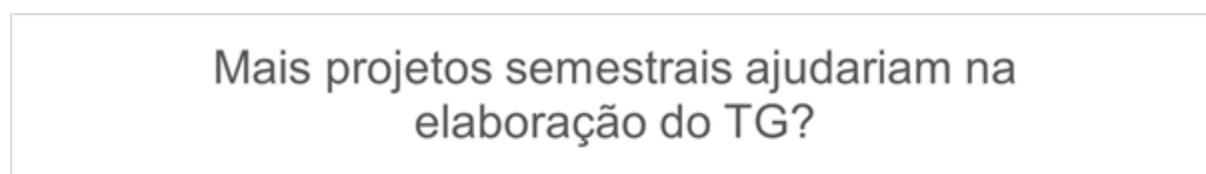
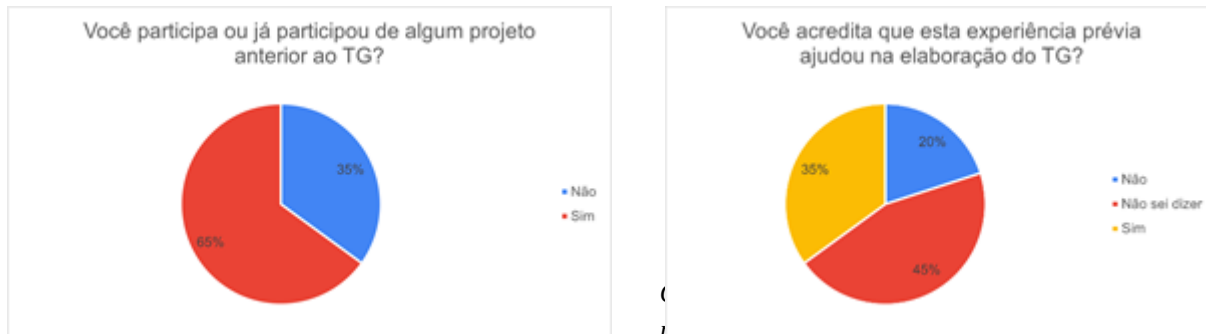


Gráfico 5 - Mais projetos semestrais – Grupo “A”

Para o grupo “B”, é possível notar uma crescente de respostas negativas para os principais KPIs apresentados até agora, destacando principalmente a incapacidade de identificar como aplicar as experiências anteriores com projetos durante o processo de elaboração do TG, conforme demonstram os Gráficos 6 e 7.



O Gráfico 8 apresenta outro marco importante também apresenta maior variação negativa é a aderência e conforto do estudante para com os pré-requisitos estruturais da ABNT para a correta construção e formatação do projeto, representando um terço (1/3) dos entrevistados do grupo “B”.

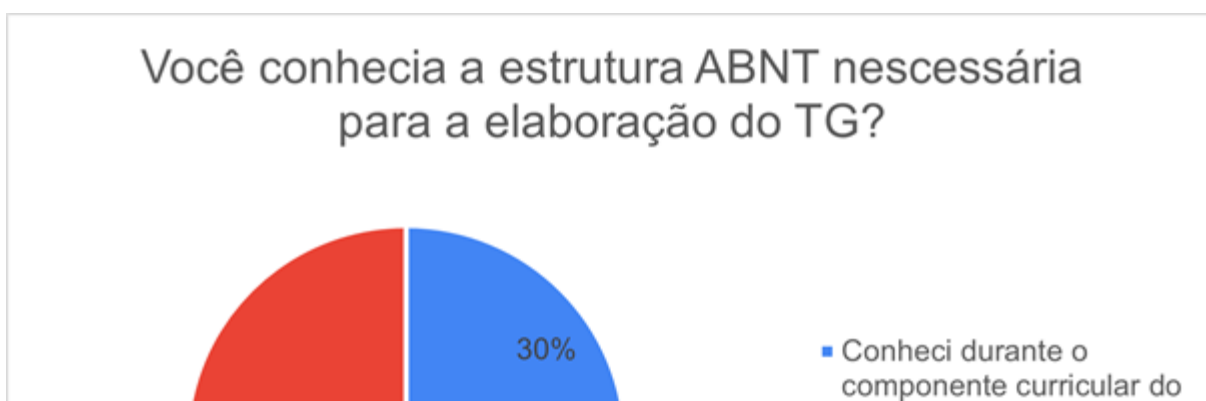


Gráfico 8 - Grau de conforto com os requisitos da ABNT – Grupo “B”

Porém, em concordância com o grupo “A”, 90% do grupo “B”, conforme Gráfico 9, acredita que uma iniciativa de mais projetos semestrais/anuais geraria um impacto positivo no processo de maturidade científico dentro da comunidade acadêmica, bem como facilitariam a estruturação do TG.

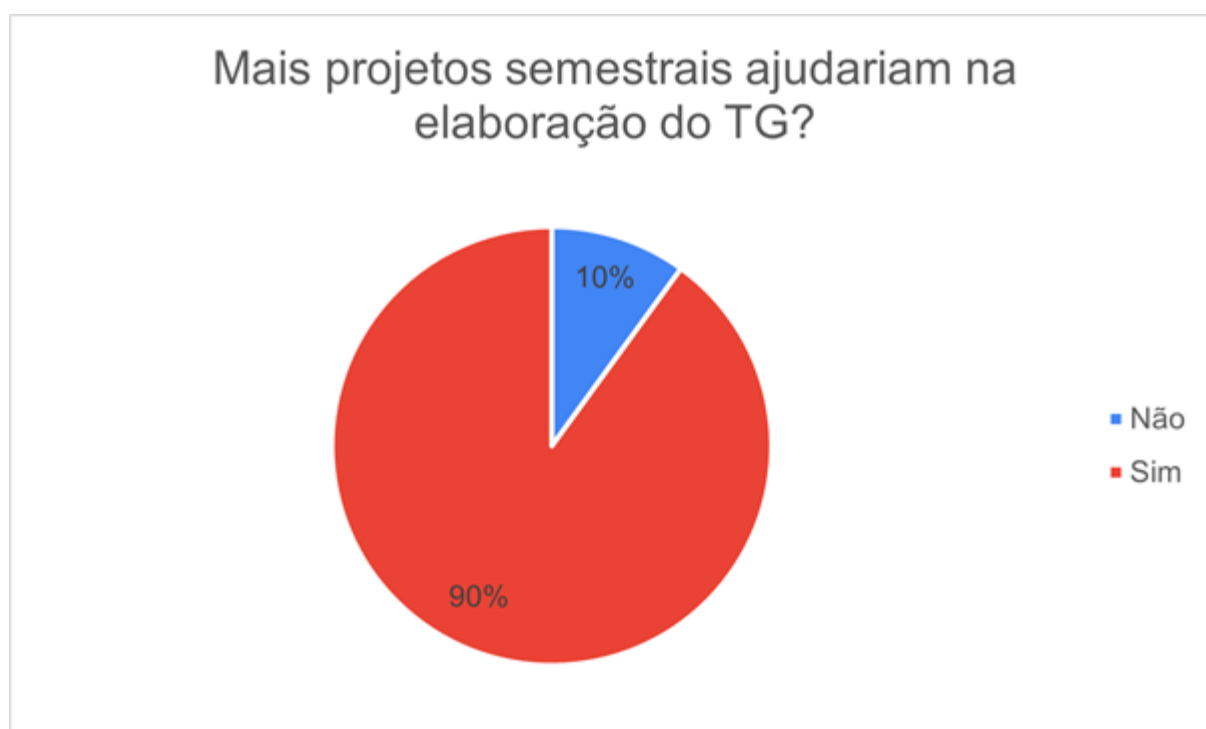


Gráfico 9 - Mais projetos semestrais - grupo "B"

Logo, é possível afirmar que a criação de um hábito de construção de projetos, tais como a iniciativa do projeto integrador em “A Influência de Projetos Interdisciplinares nos Trabalhos de Conclusão de Curso”, por MEYHOFFER, SABLÓN, FAESARELLA e JUNIOR, geram uma maior vivência com projetos e, por consequência, maior facilidade e familiaridade dos alunos envolvidos neste processo criativo com a cultura criação de projetos. Tal iniciativa também poderia vir a formar uma concepção prévia do tema do TG, criando uma ruptura da temática vista no grupo “B” e maior taxa de alunos que se enquadram no perfil do grupo “A”.

Com o movimento *maker* e temáticas da experiência por projetos, todos os casos aqui retratados como negativos poderiam ser trabalhados e incluídos na grade curricular da faculdade, incentivando a maturidade precoce da comunidade acadêmica que ingressa nos cursos de formação superior à criarem uma boa base teórica das normativas ABNT, com práticas sobre cada etapa do processo de elaboração de artigos e monografias, incentivando, assim, a maturidade prévia do aluno ao projeto do TG, bem como outras iniciativas acadêmicas como, por exemplo, iniciação científica.

A Figura 2 apresenta uma proposta de melhoria a ser trabalhada nos cursos de graduação da USF, sobretudo em complemento ao componente curricular Trabalho de conclusão de curso no qual a sua estrutura base se assemelha à dinâmica utilizada, atualmente, no PFG (Programa de Formação Geral). A ideia base é que seja trabalhado de forma semestral um tópico da estrutura atual do TG na USF. Como exemplo, os processos elencados são pautados na estruturação de um artigo, onde cada fase de escrita poderá ser tratada em um semestre, de forma cíclica com constante avaliação, orientação e retorno por parte da universidade para com o aluno.

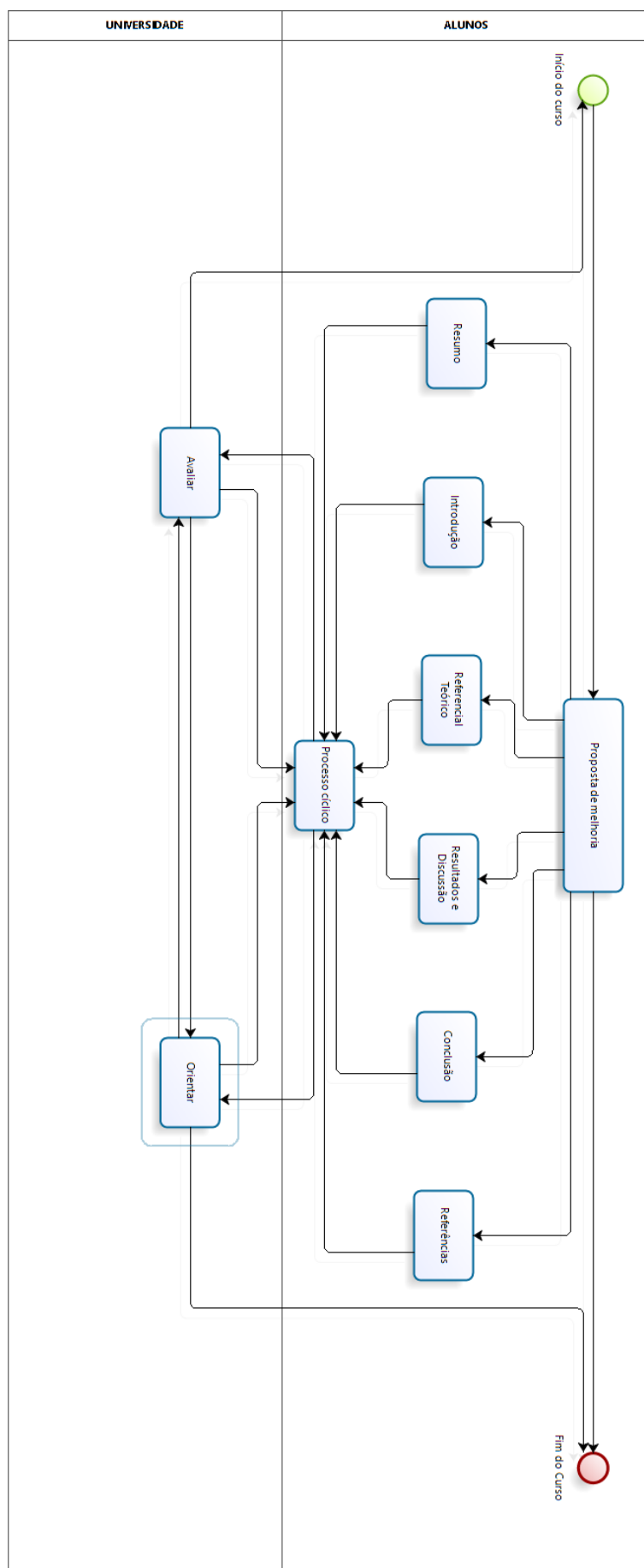


Figura 2 - Proposta de melhoria

Com a utilização das métricas da experiência por projetos e movimento *maker*, será possível demonstrar de forma prática e gradativa o ambiente de pesquisa acadêmico-científico, buscando apresentar uma nova visão sobre o Trabalho de Graduação, sua estrutura e, principalmente, seus pré-requisitos.

CONCLUSÃO

Com uma dinâmica teórico/prática, foi possível ao longo da construção deste TG, identificar e mensurar a diferença entre os perfis de alunos que estão em fase de desenvolvimento do TG ou que já o desenvolveram. Este conhecimento é fundamental para que a comunidade acadêmica possa experimentar da constante evolução e melhoria, sendo com o aprendizado das novas métricas e estudos ou por opiniões compartilhadas e sendo estas com experiências reais dos desafios da estruturação do TG ou com base no conhecimento prévio que estes alunos possuem em relação ao trabalho de graduação.

Ficou evidente, principalmente com base nos Gráficos 5 e 9, que uma maior vivência com projetos e/ou ambientação em trabalhos científicos maturou um conhecimento base em estrutura e normas de documentação e, também, despertou uma iniciativa prévia do entendimento do TG e de qual temática seria abordada nos projetos quando este devesse ser construído e entregue, sendo este processo já englobado na proposta de melhoria apresentada na Figura 2, onde uma atividade complementar à grade curricular ficaria encumbida de fomentar o desenvolvimento prévio e entendimento completo da estrutura de um artigo científico.

Logo, com as informações obtidas neste trabalho e com os conhecimentos prévios em gestão de projetos e aprendizagem por projetos, foi estruturada uma das múltiplas possibilidades que podem ser aplicadas na matriz curricular da Universidade São Francisco, que, uma vez implementadas, culminariam na migração dos integrantes com perfil grupo “B” para o grupo “A”.

REFERÊNCIAS

ABPMP BPM CBOK V3.0 Guia para o gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento, ABPMP Brasil, 2013. Disponível em: abpmp-br.org/educacao/bpm-cbok/. Acessado em: 09 de Maio de 2021

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Projeto: uma nova cultura de aprendizagem**. PUC/SP, Julho, 1999. Disponível em: http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7BE71C77CA-5EC9-4564-8E45-663E847A046C%7D_Projetos%20no%20Proinfo%20pdf.pdf. Acessado em: 06 de Maio de 2021.

BEHRENS, Marilda Aparecida; AGE JOSÉ, Eliane Mara. **APRENDIZAGEM POR PROJETOS E OS CONTRATOS DIDÁTICOS**. Revista Diálogo Educacional, vol. 2, núm. 3, enero-junio, 2001, pp. 1-19. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Paraná, Brasil

BRASIL, Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior, Brasília, DF, 11 de Março de 2002. **Resolução CNE/CES Nº 11.** Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-CNE-CES-11-2002-03-11.pdf>. Acessado em: 09 de Maio de 2021.

BRASÍLIA, RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11, 11 de Março de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**, [2002]. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-CNE-CES-11-2002-03-11.pdf>. Acessado em: 09 de Maio de 2021

CAPOTE, Gart. **Guia para Formação de Analistas de Processos**. 1ª Edição, 2011. Disponível em: https://www.saude.go.gov.br/images/imagens_migradas/uploads/2017/08/livro-guia-para-formacao-de-analistas-de-processos.pdf. Acessado em: 09 de Maio de 2021

DELORS, J.e outros. **Educação: Um tesouro a descobrir- relatório para UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**. São Paulo: Cortez/UNESCO, 1998.

USF, RESOLUÇÃO CONSEACC/IT 6/2017. **Altera o regulamento de trabalho de graduação dos cursos de engenharia do campus Itatiba da Universidade São Francisco - USF. Itatiba,** [2017]. Disponível em: <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/410/6896924689300662.pdf>. Acessado em: 09 de Maio de 2021.

MEYHOFER, Débora F; SABLÓN, Vicente I. B.; FAESARELLA, Annete S.; JUNIOR, Luiz Carlos de F. **A Influência de Projetos Interdisciplinares nos Trabalhos de Conclusão de Curso**. 14th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Engineering Innovations for Global Sustainability”, 20-22 July 2016, San José, Costa Rica. Acessado em: 15 de Maio de 2021, Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1NXiSG9B9Q1FkDm1sPBIqhI-qew_7zgHe/edit

PEREIRA, FABIANO. **Proposta de modelo de processo para gestão de projetos acadêmicos em saúde / FABIANO PEREIRA.** – 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/24685/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Fabiano%20Pereira.pdf>. Acessado em: 06 de Maio de 2021.

SAMAGLIA, Rafaela; NETO, Demétrio Delizoicov. **Educação científica informal no movimento "Maker". X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015**. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0211-1.PDF>. Acesso em 05 de Maio de 2021.

VITORELI, Gislaine Aparecida; LIMA, Carlos Henrique Bertucci; GEROLAMO, Mateus Cecílio; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Relato da utilização de ferramentas e técnicas de gestão de projetos em um projeto de pesquisa acadêmica**. Revista GEPROS, 2010. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/874/340>. Acessado em: 07 de Maio de 2021.

WHITE, D.; FORTUNE, J. **Current practice in project management – an empirical study**. International Journal of Project Management, no.20, pp.1-11, 2002.