

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Marina Aparecida Barbosa de Souza (Unifei)
m.apsouza06@gmail.com

Denize Aparecida Gualberto (Unifei)
denizegualberto@gmail.com

Vanderlúcia Cristina Alvarenga (Unifei)
vanderluciacosta2015@gmail.com

Isabela Maganha (Unifei)
isabela.maganha@unifei.edu.br

Além das competências adquiridas na graduação, o mercado de trabalho exige diversas outras. Diante deste contexto, o projeto de extensão universitária executa atividades extracurriculares, contribuindo para o desenvolvimento profissional e pessoal dos alunos. Para o projeto atingir objetivos específicos, necessita-se de estabelecer um plano de atividades. Para otimizar este processo, foram utilizados os princípios da gestão da qualidade, bem como algumas de suas ferramentas. O presente artigo realizou um estudo de caso em um projeto de extensão vinculado a uma universidade em Minas Gerais - Brasil, com o objetivo de identificar os principais problemas e criar um plano de ação como proposta de melhoria. Para isso, os membros do projeto foram consultados para pontuar os problemas, e o diagrama de Pareto foi utilizado para verificar os mais recorrentes. Em seguida, priorizou-se os problemas na matriz GUT e para estes foram elaboradas propostas de melhoria, por meio da ferramenta 5WIH. Dessa forma, constatou-se que as ferramentas auxiliaram para o alcance do objetivo. Além disso, evidencia-se que as ferramentas da qualidade são aplicáveis não somente em empresas, como também a projetos de extensão. Em virtude disso, após a validação do modelo apresentado, recomenda-se a replicação em outros projetos desta área.

Palavras-chave: Projeto de Extensão, Gestão da Qualidade, GUT, 5WIH, Proposta de melhoria



1. Introdução

O mercado de trabalho tem exigido diversas competências dos universitários além daquelas desenvolvidas durante a graduação. O progresso da ciência e da tecnologia, fatores cruciais da globalização, tem elevado a complexidade das atividades e passou a exigir dos profissionais habilidades para lidar com uma grande quantidade de questões (GODIN, 2002).

Para sanar essas necessidades, surgiram os projetos de atividades extracurriculares. Neste sentido, a extensão universitária contribui para o desenvolvimento de competências, por meio de aprendizagem experiencial (LOPES, *et al.*, 2020).

Segundo FORPROEX (2012, p. 28) o conceito de Extensão Universitária é definido como:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade (FORPROEX, 2012, p. 28).

Dessa forma, a interação com a comunidade expande as oportunidades profissionais, visto que o conhecimento é aplicado nas necessidades reais da sociedade. As atividades de extensão podem ser importantes para o desenvolvimento de competências durante a formação dos alunos, em virtude da capacidade de estimular de modo integrado conhecimentos, atitudes e habilidades, mediante a determinados contextos (LOPES, *et al.*, 2020).

O projeto de extensão universitária é composto por ações contínuas, desenvolvidas dentro de um prazo pré-estabelecido para atingir objetivos específicos (UNESP, 2018). Dito isto, é importante otimizar os processos e alinhar o plano de atividades com as metas definidas no planejamento. Para isso, de acordo com Bianchini (2018), pode-se utilizar os princípios da qualidade, que são muito relevantes na aplicação de ferramentas para obter bons resultados.

Os princípios da qualidade são bem disseminados atualmente, e o seu desenvolvimento pode ser observado e analisado por meio de ferramentas que se adequam conforme as necessidades de cada situação. Esse sistema é conhecido como gestão da qualidade e presume a eliminação e/ou a redução de processos que não somam ao produto ou serviço (DOPKOSKI *et al.*, 2018; DE OLIVEIRA; CISLAGHI, 2020).

Deste modo, a gestão da qualidade tem como objetivo auxiliar na melhoria da qualidade do processo, além de promover o desenvolvimento e a padronização por meio do aperfeiçoamento,

controle e planejamento (DE OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Neste contexto, o presente artigo apresenta um estudo de caso em um projeto de extensão, em uma universidade no Estado de Minas Gerais - Brasil, com o objetivo de identificar os principais problemas e elaborar um plano de ação como proposta de melhoria. Para isso, foram adotadas as ferramentas da qualidade *brainstorming*, diagrama de Pareto, matriz GUT e 5W2H.

Este estudo está estruturado da seguinte forma: referencial teórico, procedimentos metodológicos, estudo de caso, resultados e discussões, considerações finais e, por fim, as referências utilizadas.

2. Referencial teórico

2.1. Gestão da qualidade

A gestão da qualidade iniciou por volta da década de 1950, compreendendo que os consumidores careciam de uma maior qualidade dos produtos. Atualmente, a fim de detectar, estruturar e coordenar os processos, as organizações têm focado na instalação de um sistema de gestão da qualidade, com o enfoque na garantia da qualidade de seus produtos e/ou serviços (GOULART *et al.*, 2018).

A gestão da qualidade conta com 7 ferramentas básicas: fluxograma, cartas de controle, diagrama de Ishikawa, folha de verificação, histograma, diagrama de dispersão e diagrama de Pareto; e outras 3 ferramentas complementares: *brainstorming*, matriz GUT e 5W2H, que possuem a finalidade de dar assistência e nortear as decisões a serem tomadas em relação a solução dos problemas (KIPPER *et al.*, 2019).

2.2. Brainstorming

O *brainstorming*, chamado também de tempestade de ideias, é uma ferramenta na qual um grupo de pessoas lança ideias de forma espontânea sobre um determinado assunto, a fim de buscar a diversidade de opiniões. Pode ser definida também como uma técnica, podendo ser realizada tanto em grupo quanto individualmente, buscando soluções para determinada situação por intermédio de ideias listadas e geradas naturalmente (SANTOS *et al.*, 2020).

Uma organização pode usar esta ferramenta com todos os seus colaboradores, necessitando apenas de um superior para coordenar o processo. Ademais, o *brainstorming* pode ser

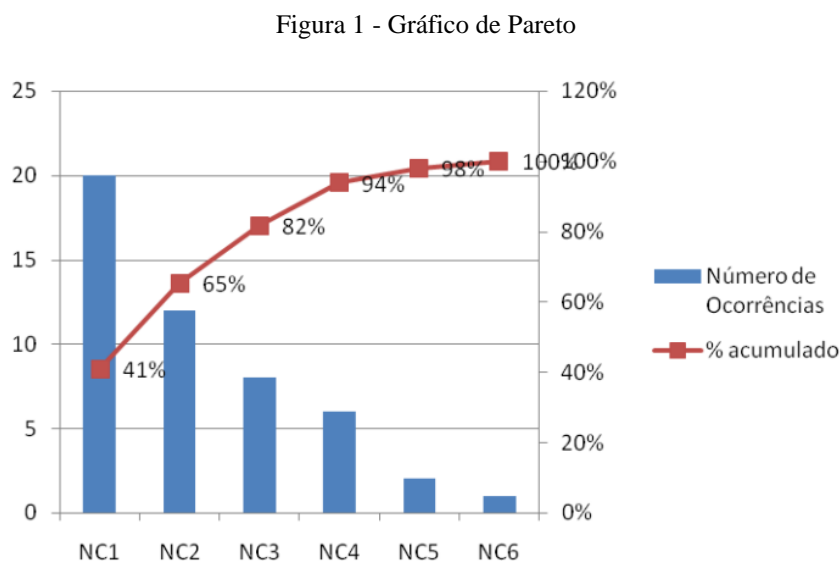
empregado em qualquer estágio de um processo de solução dos problemas específicos, sendo uma técnica, que complementa outras ferramentas da gestão da qualidade, com o objetivo de identificar soluções para tais problemas (SANTOS *et al.*, 2020).

2.3. Diagrama de Pareto

O diagrama de Pareto é uma ferramenta gráfica, e surgiu no final do século XIX, por meio de estudos realizados pelo economista italiano Vilfredo Pareto, ao identificar a variabilidade quanto à distribuição da renda entre os cidadãos. Na análise, constatou-se que 80% da riqueza do país estava centralizada nas mãos de 20% da população. Posteriormente, Joseph Moses Juran, renomado autor da gestão da qualidade, adaptou esta tese para a área, no qual concluiu que em sua maioria, os defeitos e seu custo ligado, se dá por um número pequeno de causas (PEINADO; GRAEML, 2007).

O gráfico de Pareto é constituído por barras verticais, que apresenta de maneira visual o efeito de cada evento em análise, em ordem decrescente. Além disso, serve para desmembrar os problemas vitais dos muitos triviais. Sendo assim, os eventos com maior presença nos problemas, necessitam ser priorizados e resolvidos primeiramente (PEINADO; GRAEML, 2007).

A Figura 1 ilustra um exemplo de aplicação do gráfico de Pareto.



Fonte: Goulart *et al.* (2018)

Com base nos princípios de Pareto, é possível observar na Figura 1 que as ocorrências NC1, NC2 e NC3, somam 82% dos problemas e, portanto, devem ser priorizadas em um plano de ação, com o intuito de eliminar estas causas (GOULART *et al.*, 2018).

2.4. Matriz GUT

A matriz GUT foi desenvolvida por Kepner e Tregoe na década de 1980, com o objetivo de resolver problemas complexos nas indústrias japonesas e americanas. As organizações apresentam entraves e nem sempre é provável resolver todos de forma síncrona. Por isso, é importante a utilização desta ferramenta para priorizar os problemas (FÁVERI; SILVA, 2016).

A matriz GUT é uma ferramenta gerencial aplicada para auxiliar na tomada de decisões, com base nos conceitos definidos quanto à gravidade (G), urgência (U) e tendência (T), de acordo com a Figura 2 (FÁVERI; SILVA, 2016).

Figura 2 - Definições das variáveis GUT

Variável	Conceito
Gravidade	Representa o impacto do problema caso ele venha a acontecer. É analisado sobre alguns aspectos, como: tarefas, pessoas, resultados, processos, organizações etc. Verifica-se sempre seus efeitos a médio e longo prazo, caso o problema em questão não seja resolvido.
Urgência	Representa o prazo, o tempo disponível ou necessário para resolver um determinado problema analisado. Quanto maior a urgência, menor será o tempo disponível para resolver esse problema. É recomendado que seja feita a seguinte pergunta: “A resolução deste problema pode esperar ou deve ser realizada imediatamente?”.
Tendência	Representa o potencial de crescimento do problema, a probabilidade de o problema se tornar maior com o passar do tempo. É a avaliação da tendência de crescimento, redução ou desaparecimento do problema. Recomenda-se fazer a seguinte pergunta: “Se eu não resolver esse problema agora, ele vai piorar pouco a pouco ou vai piorar bruscamente?”.

Fonte: Adaptado de Fáveri; Silva (2016)

Após analisar as características de cada problema, com base nas definições de cada variável, deve-se estabelecer a pontuação para cada, em uma escala crescente de 1 a 5 acerca dos critérios representados na Figura 3 (FÁVERI; SILVA, 2016).

Figura 3 - Classificação de Pontuação GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Extremamente grave	Precisa de ação imediata	Irá piorar rapidamente
4	Muito grave	É urgente	Irá piorar em pouco tempo
3	Grave	O mais rápido possível	Irá piorar
2	Pouco grave	Pouco urgente	Irá piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Pode esperar	Não irá mudar

Fonte: Adaptado de Fáveri; Silva (2016)

Por fim, o valor de cada variável deve ser multiplicado, resultando em uma pontuação para cada problema. Além disso, é necessário realizar a classificação ordenada para saber quais são as prioridades, e estabelecer um critério para definir quais serão resolvidos, primeiramente (FÁVERI; SILVA, 2016).

2.5. 5W2H

O plano de ação 5W2H é uma ferramenta que auxilia na tomada de decisão e, por ser tão evidente e aplicada, não há um consenso em relação a quem desenvolveu. Entretanto, como ferramenta, conquistou mais notoriedade com a divulgação das técnicas da qualidade (NAKAGAWA, c2017).

Este método pode ser utilizado de maneira isolada, porém é mais eficaz quando atrelado a outras ferramentas. Para a implementação deste plano de ação, é necessário respostas de algumas questões que são pautadas com as definições, conforme Figura 4 (NAKAGAWA, c2017).

Figura 4 - 5W2H

5W					2H	
What	Why	Who	Where	When	How	How much
O que	Por que	Quem	Onde	Quando	Como	Quanto
Ação, problema, desafio	Justificativa, explicação, motivo	Responsável	Local	Prazo, cronograma	Procedimentos, etapas	Custo, desembolsos

Fonte: Adaptado de Nakagawa (c2017)

Em suma, o 5W2H é recomendado quando uma pessoa precisa colocar um plano em ação, pois concede várias técnicas, desde modelos mais simples e objetivos até os mais complexos (NAKAGAWA, c2017).

3. Metodologia

A caracterização desta pesquisa, de acordo com Silveira e Córdova (2009), é dada quanto ao tipo:

- Abordagem qualitativa, uma vez que a pesquisa tem o intuito de avaliar aspectos subjetivos referentes ao gerenciamento do projeto de extensão, no qual impacta na qualidade das atividades.
- Natureza aplicada, pois busca analisar aspectos que prejudicam o desenvolvimento das atividades e, desta forma, encontrar métodos para solucionar os problemas identificados.
- Objetivo pesquisa exploratória, visto que deseja compreender os problemas verificados, por meio de pesquisa realizada com os membros participantes do projeto e propor um plano de ação para solucioná-los.

Para atingir o objetivo proposto, foi aplicada a metodologia do estudo de caso. Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que apura um fenômeno recente dentro de um cenário da vida real, principalmente quando não há clareza nas limitações entre o fenômeno e o cenário. Além disso, é um método que abrange as diretrizes do planejamento juntamente com enfoque específico à coleta e análise de dados.

Esta metodologia foi escolhida porque o projeto está em funcionamento na universidade, sendo, portanto, caracterizado como um fenômeno contemporâneo. Além do mais, o estudo de caso possui a oportunidade de replicação.

Para a área de estudo deste artigo, identificou-se uma ampla necessidade de pesquisa, uma vez que após as buscas com as palavras-chave: “Extensão & Universidade”, “Projeto de extensão & Gestão” e “Extensão & Qualidade”, foram encontrados poucos trabalhos publicados com aplicação em setor semelhante.

Neste artigo foram seguidas as etapas do método de pesquisa utilizado, conforme resume o quadro 1.

Quadro 1 - Etapas do estudo de caso

Definir uma estrutura conceitual-teórica	Mapear a literatura	Foram realizadas pesquisas nas bases de dados Scielo, Enegep e Google Acadêmico
	Delinear as proposições	Verificar se é possível melhorar a gestão de um projeto de extensão por meio da aplicação de ferramentas da gestão da qualidade
	Delimitar as fronteiras e o grau de evolução	As fronteiras deste trabalho se baseiam na gestão de projetos de extensão, na melhoria de processo e nas ferramentas da qualidade
Planejar o caso	Selecionar unidade de análise e contatos	A unidade de análise é um projeto de extensão universitária em Minas Gerais - Brasil
	Escolher os meios para coleta e análise dos dados	Consulta aos membros do projeto e observação não participante
	Definir meios de controle da pesquisa	O controle foi realizado por meio da conferência da contagem de respostas, atrelado à quantidade de membros do projeto
Coletar os dados	Contatar os dados	O contato inicial foi exercido com o diretor do projeto para a aprovação da pesquisa, e posteriormente com os demais membros
	Registrar os dados	Os dados foram registrados no formulário da base de dados do projeto, em tabelas e gráficos
	Observação não participante	Os autores
Analisar os dados	Narrativa	Desempenhada com base na teoria e na experiência dos autores em outros projetos
	Reduzir os dados	Os dados foram reduzidos por meio do critério do diagrama de Pareto, e em seguida, categorizados por intermédio da matriz GUT, priorizando os problemas extremamente graves e muito graves
	Construir painel	Os dados foram distribuídos em um painel no formato de tabela, com o intuito de melhorar o entendimento e a visão dos dados coletados
	Identificar causalidade	Foi verificado que um problema tem relação com o outro
	Plano de ação	Após pontuar os principais problemas, foi elaborado um plano de ação com a ferramenta 5W1H

Gerar relatório	Desenhar implicações teóricas	O artigo contribui com a teoria sobre a aplicação das ferramentas <i>brainstorming</i> , gráfico de Pareto, matriz GUT e 5W1H em projetos de extensão
	Prover estrutura para replicação	A pesquisa apresenta estrutura para a replicação

Fonte: Elaboração própria (2021)

Desse modo, com base na metodologia adotada e descrita, o detalhamento do procedimento da coleta e análise de dados serão apresentados nos tópicos seguintes.

4. Estudo de caso

4.1. Caracterização do projeto de extensão

O projeto é composto por 22 membros de diferentes cursos, alocados em algumas diretorias, como projetos e marketing, entre outras. Neste projeto, são desenvolvidas as seguintes habilidades, dispostas na Figura 5, conforme consulta aos membros, realizada no início de 2021.

Figura 5 - Resultados do questionário aplicado acerca das habilidades desenvolvidas



Fonte: Elaboração própria (2021)

Tais habilidades são relevantes para a carreira profissional, e nota-se pelo resultado demonstrado que este projeto está contribuindo efetivamente com o desenvolvimento destas habilidades. Apesar disso, segundo relatos dos membros, o projeto apresenta algumas dificuldades, como a falta de organização, bem como um planejamento adequado. Dito isto,

foram coletadas informações sobre os problemas já vivenciados na organização, para validá-los e propor melhorias.

4.2. Coleta de dados

Algumas perguntas foram discutidas pelos autores, por meio da técnica *brainstorming*, e foram utilizadas para conduzir uma entrevista com os membros, que levantaram os possíveis problemas que podem existir em projetos de extensão. Os principais pontos estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 - Possíveis problemas levantados

Quais problemas você já presenciou no projeto
Falta de organização
Falta de compromisso dos membros
Falta de reuniões periódicas
Falta de interação com outros projetos
Falta de prazos definidos
Falta de planejamento
Falta de pontualidade
Falta de comunicação
Falta de Gestão de Pessoas
Falta de autonomia
Excesso de burocracia
Falta de reconhecimento do projeto por parte da universidade
Falta de novidades
Falta de cobrança
Falta de informação
Falta de capacitação
Falta de divisão de responsabilidades
Falta de harmonia
Falta de motivação
Falta de trabalho em equipe
Dificuldades quanto ao uso de recurso financeiro para custeio de atividades
Falta de projetos

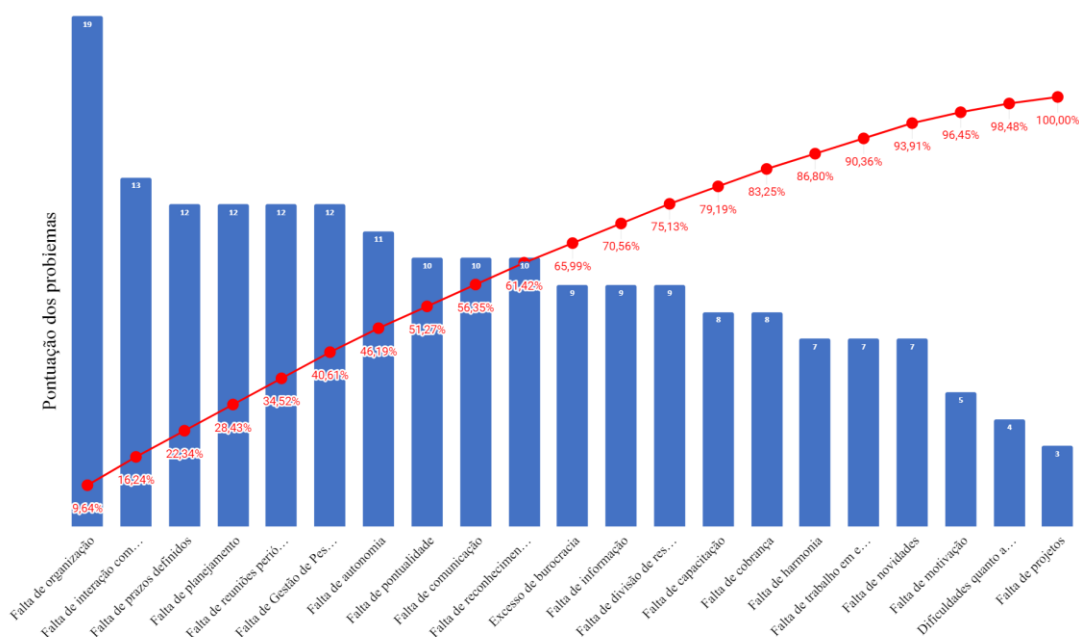
Fonte: Elaboração própria (2021)

Após a coleta de dados, os autores se reuniram para discutir os resultados, que serão apresentados na próxima seção.

5. Resultados e discussão

Depois da contagem das respostas obtidas, em que os membros apontaram os problemas já vivenciados por eles em algum momento durante sua participação no projeto, foi elaborado o diagrama de Pareto, conforme Figura 6, em que é possível visualizar a curva de porcentagem acumulada dos problemas.

Figura 6 - Diagrama de Pareto das respostas obtidas



Fonte: Elaboração própria (2021)

Ao analisar a Figura 6, observa-se que a falta de organização é apontado como o principal problema com 19 respostas. Outras questões foram mencionadas como transtornos existentes no projeto. Por outro lado, a falta de projetos foi escolhida como problema menos presente, em que obteve somente 3 respostas.

Desse modo, seguindo o princípio de Pareto, foram considerados os problemas cujas porcentagens somam 83,25%. Como essa porcentagem engloba vários pontos, fez-se necessário a utilização da matriz de priorização (GUT) para definir a gravidade dos problemas e enfatizar os de maior intensidade.

5.1. Matriz de priorização

A matriz GUT foi utilizada para priorizar os problemas de acordo com a sua gravidade, urgência e tendência, representado no Quadro 2.

Quadro 2 - Matriz de Priorização (GUT)

Problemas	G	U	T	GxUxT
Falta de prazos definidos	5	5	5	125
Falta de planejamento	5	5	5	125
Falta de pontualidade	5	5	5	125
Falta de informação	5	5	5	125
Falta de cobrança	5	5	5	125
Falta de compromisso dos membros	5	4	5	100
Falta de comunicação	4	5	5	100
Falta de divisão de responsabilidades	5	5	4	100
Falta de organização	4	5	4	80
Falta de reuniões periódicas	4	4	5	80
Falta de Gestão de Pessoas	3	3	3	27
Falta de capacitação	3	3	3	27
Falta de reconhecimento do projeto por parte da universidade	4	3	2	24
Falta de autonomia	3	3	2	18
Falta de interação com outros projetos	2	2	1	4
Excesso de burocracia	2	1	1	2

Fonte: Elaboração própria (2021)

Após realizar a matriz de priorização, notou-se que a pontuação obtida na coleta de dados é diferente em relação à matriz GUT, visto que existem pesos e análises acerca do grau de gravidade, urgência e tendência. Nas consultas com os membros, a falta de organização atingiu maior pontuação, mas na matriz enquadra-se na terceira maior posição com 80 pontos, pois constatou-se que se trata de um problema muito grave, que exige uma ação imediata, e irá piorar em curto prazo.

Todavia, mesmo ocorrendo essa divergência entre as análises, diversos problemas apresentaram alto grau de priorização. Dessa forma, com base na classificação da matriz GUT, foram determinados alguns intervalos de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 - Classificação da gravidade

Intervalo	Classificação
125	Extremamente grave
124 - 64	Muito grave
63 - 27	Grave
26 - 8	Pouco grave
7 - 1	Sem gravidade

Fonte: Elaboração própria (2021)

Após isso, decidiu-se priorizar os problemas dispostos na Tabela 3, classificados como extremamente graves e muito graves, conforme o Quadro 2, para elaboração do plano de ação a fim de propor melhorias.

5.2. Plano de ação com 5W1H

As propostas de melhoria foram geradas utilizando a ferramenta 5W2H, no qual pode ser adequada de acordo com as necessidades do problema. Para o presente estudo, adaptou-se para o 5W1H, em que foi retirado o *how much* (quanto), em razão da maioria das soluções serem de cunho gerencial e sem custos financeiros. Desse modo, apresenta-se na Tabela 3 o plano de ação desenvolvido.

Tabela 3 - Plano de ação 5W1H

What? (O que)	Why? (Por quê)	Who? (Quem)	Where? (Onde)	When? (Quando)	How? (Como)
Definir reuniões periódicas	Porque a falta de informação e comunicação, ocorre pela ausência de reuniões com a equipe completa para discutir os projetos	Diretor do projeto	Sala virtual	Mensalmente, a partir de Maio/2021	Realização de reuniões, com o intuito dos projetos compartilharem entre si o andamento das atividades
Novo método para nomear líderes por projeto	A falta de nomeação de líderes por projetos, implica na cobrança inadequada, além de prazos indefinidos e falta de pontualidade	Membros do projeto	Sala virtual	No início de cada projeto	Por meio do consenso, a equipe responsável por cada projeto escolherá a pessoa mais apta para liderar

Implantar metodologia Scrum	É uma boa metodologia que auxilia na definição de prazos, cobranças, acompanhamento e organização dos projetos	Membro da equipe e um convidado que seja especialista em Scrum	Sala virtual	De 10/06/2021 a 15/06/2021 - de 19:00 às 21:00 horas	Ministrar um treinamento de apresentação sobre o Scrum, para conhecimento da equipe e, em seguida, escolher quem irá exercer cada cargo
Estabelecer uma nova estrutura para planejamento anual	O modo como o planejamento vem sendo realizado não é o mais adequado, pois não são definidos os prazos para cada etapa das atividades a serem desenvolvidas	Todos da equipe	Sala virtual	Anualmente - no começo do ano letivo (o planejamento de 2021 será revisado em Maio/2021 para adequação da estrutura)	<i>Brainstorming</i> com todos os integrantes e criação de uma planilha para acompanhamento de cada passo das atividades
Redefinir diretorias	Porque não tem membros para todas as diretorias, bem como uma definição de função para cada diretor e, conseqüentemente a falta de divisão de responsabilidade	Todos da equipe	Sala virtual	Para redefinir 17/05/2021 e Eleição 07/06/2021 - de 19:00 às 21:00 horas	Realizar um <i>Brainstorming</i> com toda a equipe para definir as diretorias necessárias. Em seguida, organizar uma eleição, no qual os membros interessados em assumir uma diretoria, deverão apresentar uma proposta a ser julgada pela equipe

Fonte: Elaboração própria (2021)

No plano de ação estabelecido, nota-se que as propostas abrangem mais de um problema, por razão destes estarem interligados entre si. Além do mais, constata-se que as soluções são complementares, sendo assim, para maior eficiência deverão ser aplicadas em conjunto.

Ademais, destaca-se que este plano foi elaborado em um cenário de pandemia da Covid-19, por isso, foi considerada a sala virtual como local de aplicação das propostas. Em um contexto habitual, os encontros seriam realizados em uma sala de reunião da universidade.

Por fim, o plano de ação será entregue ao diretor do projeto para análise e, após a aprovação,

faz-se necessário o apoio de toda a equipe para implementar as propostas.

6. Considerações finais

Após a realização deste estudo, constatou-se que as ferramentas aplicadas em conjunto foram úteis para a identificação dos problemas e elaboração das propostas de melhoria. Sendo assim, o objetivo do artigo foi atingido, visto que ao priorizar as causas de maior impacto, identificou-se os principais problemas e, a partir disso, foi desenvolvido um plano com ações de melhoria.

Além disso, evidencia-se que o projeto de extensão é de grande relevância, dado que contribui não somente para o desenvolvimento de competências exigidas pelo mercado de trabalho, mas também para a sociedade como um todo. Dessa forma, o bom planejamento é indispensável para que as atividades sejam executadas com excelência.

Nesta circunstância, é notório que a gestão da qualidade possui um papel fundamental para que as atividades planejadas ocorram de maneira satisfatória, podendo ser aplicadas em diversos setores. Salienta-se que grande parte das pesquisas quanto ao uso das ferramentas são realizadas em empresas, porém, este estudo comprova que a gestão da qualidade é aplicável na área de extensão, no qual auxilia no bom desenvolvimento dos projetos.

Em síntese, as propostas elaboradas serão entregues ao diretor do projeto para iniciar a implementação. Como proposta para trabalhos futuros, recomenda-se o acompanhamento deste plano de ação em um prazo suficiente para comprovar a sua eficácia. Além disso, após validar este modelo, ele poderá ser replicado a outros projetos de extensão universitária.

REFERÊNCIAS

BIANCHINI, Carolina Lins. **Planejamento estratégico em uma organização estudantil à luz do modelo de excelência da gestão**. 2018. 120 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187631>. Acesso em: 22 abr. 2021.

DE OLIVEIRA, J. A. et al. **Um estudo sobre a utilização de sistemas, programas e ferramentas da qualidade em empresas do interior de São Paulo**. Produção, v. 21, n. 4, p. 708-723, 2011.

DE OLIVEIRA, L. D.; CISLAGHI, T. P. **Aplicação De Ferramentas Da Qualidade: Um Estudo De Caso Em Uma Agropecuária Da Serra Gaúcha**. Produto & Produção, v. 21, n. 1, 2020.

DOPKOSKI, J. et al. **Proposta De Implementação De Ferramentas Da Qualidade Em Uma Empresa Alimentícia**. 2018.

FÁVERI, Rafael de; SILVA, Alexandre da. **Método GUT aplicado à gestão de risco de desastres: uma ferramenta de auxílio para hierarquização de riscos**. Revista Ordem Pública, v. 9, n. 1, p. 93-107, 2016.

Disponível em: <https://rop.emnuvens.com.br/rop/article/viewFile/112/105>. Acesso em: 23 abr. 2021.

FORPROEX. **Política nacional de extensão universitária**. 2012. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>> Acesso em: 04 de maio de 2021.

FURSTENAU, Leonardo Bertolin; KIPPER, Liane Máhlmann; SOTT, Michele Kremer; FORNO, Ana Julia; FROZZA, Rejane. **Utilização das ferramentas da qualidade para redução de perdas de produção em máquina CNC**. ENEGEP, [s. l.], 2019. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_293_1656_38201.pdf. Acesso em: 22 abr. 2021.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. Perfil profissional e mercado de trabalho: relação com formação acadêmica pela perspectiva de estudantes universitários. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 7, n. 2, p. 299-309, 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-294X2002000200011&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 21 abr. 2021.

GOULART, Nadia Heloisa Barbosa; MARTINS, Kalliane; MEDEIROS, Bárbara; RAPOSO, Jacinta de Fátima Pereira; CORREIA, Simone. **Aplicação das ferramentas da qualidade para diagnóstico de falhas e melhorias de processo em uma empresa de fabricação de cimento**. ENEGEP, Maceió, 2018.

LOPES, Nilva *et al.* Um Estudo de Caso Sobre as Contribuições da Extensão Universitária na Formação de Engenheiros de Produção. **XL Encontro Nacional De Engenharia de Produção**, Foz do Iguaçu/PR, 2020. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_351_1805_40326.pdf. Acesso em: 04 maio 2021.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132007000100015. Acesso em: 27 abr. 2021.

NAKAGAWA, Marcelo. **5W2H - Plano de ação para empreendedores**. SEBRAE. c2017. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção (Operações Industriais e de Serviços)**, p. 287–313, 2007. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/jurandirpeinado/livro-administracao-da-producao/livro-administracao-da-producao/livro2folhas.pdf/at_download/file. Acesso em 22 abr. 2021

SANTOS, Ananda Santa; SCAQUETTI, Rodrigo Aldo; AZEVEDO, Suzana Araujo; BERNINI, Denise Simões. **A aplicação das ferramentas da qualidade para a melhoria de um processo industrial**. ENEGEP, Espírito Santo, 2020. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_345_1772_39940.pdf. Acesso em: 22 abr. 2021.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. cap. 2, p. 31-42.

UNESP (São Paulo). PROEX. **Manual Dinâmico para Elaboração de Proposta de Projeto de Extensão Universitária e Iniciação à Extensão Universitária**. São Paulo: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://www2.unesp.br/Home/proex/manual-dinamico-peu-2018.pdf>. Acesso em: 04 maio 2021.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 200 p.