

ESTRUTURAÇÃO DE UM PROCESSO DE E-COMMERCE PARA UMA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL UTILIZANDO A METODOLOGIA DO DESIGN FOR LEAN SIX SIGMA

ALEXANDRE MARTINS MACIEL

PROF. ME. TAMIRES SOARES FERREIRA

Resumo

O uso de tecnologias de acesso à internet está enraizado no dia a dia das pessoas. A sociedade está cada vez mais habituada a comprar pela internet e cada vez mais pessoas aderem a esse tipo de comportamento. Dessa forma o e-commerce é um mercado em crescimento contínuo há anos, onde as empresas comercializam seus produtos e realizam transações pela internet. Pensando neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver a estruturação do processo de um e-commerce em uma Cooperativa Agroindustrial localizada no norte do Paraná, onde os principais clientes são os próprios cooperados da organização. Para atingir este objetivo foi utilizado o método DMADV e a metodologia Design For Lean Six Sigma. Foi criada a base do funcionamento do e-commerce da Cooperativa estudada com base nas expectativas do projeto da alta administração e dos clientes que serão usuários da plataforma. Tais expectativas foram coletadas através de pesquisas qualitativas realizadas pessoalmente com as pessoas envolvidas. A metodologia DMADV seguiu as etapas Definir, Medir, Analisar, Desenhar e Verificar, com as ferramentas especificadas em cada etapa, como resultado do projeto foram definidas as necessidades que deveriam ser atendidas pelo novo canal de vendas, a empresa de tecnologia fornece a plataforma de auxílio da implantação do e-commerce e a estruturação e mapa do novo processo para atender as vendas online.

Palavras-chave: comércio digital; seis sigma; *design for lean six sigma*; DMADV.

1. Introdução

Com a chamada Revolução Digital o *E-Commerce* é a atividade que mais cresce no mundo, segundo o Indicador Serasa Experian de Atividade do Comércio. Onde as transações comerciais são realizadas utilizando meios tecnológicos como internet e computador.

Segundo Teixeira (2015), o comércio eletrônico ou *e-commerce* representa parte do presente e do futuro do comércio. Existem várias oportunidades de negócios espalhadas pela internet, além de muitas que são criadas a todo momento. É bem provável que uma pesquisa de preços na internet traga não só o menor preço, como também melhores opções de bens. E, apesar do gargalo representado pela falta de conhecimento digital de uma grande parcela da população, o *e-commerce* já desponta junto a uma geração que nasceu com o computador no colo ou nas mãos.

Após cinco anos do surgimento do comércio eletrônico nos EUA, este novo tipo de comércio veio para o Brasil em 2000, com a promessa de revolucionar o comércio varejista apresentando um conceito totalmente inovador, de acordo com a jornalista Joice Viana (2014). Diversas organizações começaram a adotar esse método que já era sucesso nos EUA. De acordo com a Joice Viana, as Lojas Americanas, Submarino e o grupo Pão-de-Açúcar foram pioneiras em trabalhar com essa nova atividade, que por sua vez acompanhava o crescimento da ferramenta internet, que continua apresentando novidades até os dias atuais.

Segundo Texeira (2015) no Brasil, atualmente, 45,6% da população tem acesso à internet (cerca de 90 milhões de pessoas). Uma comparação entre os anos de 2000 e 2012, mostra um aumento significativo, aproximadamente 1.500%, do número de usuários da internet no Brasil. E estes números vêm crescendo desde então.

O presente projeto tem como objetivo geral criar um processo de um *e-commerce* adaptado para uma Cooperativa Agroindustrial localizada no norte do Paraná, contendo a estruturação do fluxo de uma operação de *e-commerce* identificando atividades e funções necessárias para sua futura implementação na organização. Junto com esse objetivo vêm os objetivos específicos de levantar as informações do fluxo operacional e estruturá-lo, assim como levantar todas as necessidades para este novo processo (ex: plataforma, necessidades, funções).

O trabalho é necessário para um maior fomento e capilarização de clientes através de um novo canal de vendas. Além disso, o trabalho se faz útil para introduzir a cooperativa no ambiente de vendas *e-commerce*, e fazê-la acompanhar a tendência de compras digital no mercado atual, que cresce cada vez, para evitar que a cooperativa fique estagnada e para aumentar seu *Market Share* no mercado.

A estruturação e o planejamento da implantação do piloto será realizada seguindo a metodologia *Design for Lean Six Sigma*: passando pelas etapas Definir, Medir, Analisar, Desenhar e Verificar.

2. Revisão de literatura

O presente estudo necessariamente envolve alguns conceitos que são abordados neste capítulo.

2.1 *E-commerce*

O Comércio eletrônico ou *e-commerce*, de acordo com Salvador (2013), pode ser definido como transações comerciais feitas no ambiente virtual, com ajuda de meios eletrônicos, ou seja, é poder comprar determinado item a quilômetros de distância, sem sair de casa, utilizando celular, computador ou outro dispositivo. Os consumidores são atraídos pela comodidade, facilidade de acesso e, principalmente, pelos preços mais baixos que o comércio físico.

Dentre as vantagens e tendências já expostas ainda existem uma série de vantagens na implantação de um *e-commerce*, dentre elas estão:

- Venda aberta 24 horas por dia: um negócio online funciona 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano. Sempre pronta para atender seus clientes;
- Vendas sem limites: a loja não tem fronteiras para vender. Se o cliente mora em regiões distantes e não pode ser atendido pela loja física, com o *e-commerce* a empresa poderá vender para quem mora na maioria das regiões brasileiras;
- Comodidade para os clientes: a loja online pode trazer conforto e praticidade para seus clientes. Como mostrado nas linhas acima os clientes podem comprar de qualquer lugar e a qualquer hora;
- Acompanhamento de vendas: um sistema atuando em conjunto com o *e-commerce* para a empresa ter controle amplo sobre seus negócios como acompanhamento de estoque, faturamento diário, semanal, mensal ou anual, relatório de clientes satisfeitos, eficiência de fornecedores, visitas ao seu site/loja;
- Estoque de múltiplas segmentações: nas vendas online permite-se trabalhar com produtos de grande aceitação no mercado, mesmo quando são de segmentos totalmente diferentes, assim é possível aumentar o faturamento utilizando os produtos mais procurados de cada segmento do mercado. O negócio em questão pode trabalhar até com o estoque do fornecedor sem a necessidade de um depósito próprio;
- Custo baixo: iniciar um negócio online é mais econômico do que abrir uma estrutura física. Com uma loja virtual os custos e despesas fixos são reduzidos quando comparados com uma loja física, pois no *e-commerce* não são necessários alguns custos como por exemplo: aluguel pelo ponto, fatura de energia, custo com contratação e treinamento de um número maior de pessoas e outros encargos;

- Crescimento das vendas online: o *e-commerce* é um dos mercados mais promissores no Brasil e está ainda em seu início. Segundo Folha de São Paulo (2018), no primeiro semestre do ano de 2018, o comércio eletrônico movimentou mais de R\$ 23 bilhões.

Para a implantação de um novo processo, como o de um canal de venda eletrônico em uma empresa que não possui experiência em tal serviço, é indicado o DMADV, um método utilizado no *Lean Six Sigma*.

2.2 *Lean Six Sigma*

Segundo Womack e Jones (1991) o *Lean Manufacturing* é uma metodologia que busca reduzir o desperdício de recursos, instigando a empresa a remover de seus processos tudo o que não estiver agregando valor ao produto ou serviço, pois representa um custo que pode ser evitado, como desperdício de tempo, de materiais, de mão de obra e de outros recursos. É uma maneira sistemática de eliminar o desperdício e criar fluxo no processo de produção.

Por sua vez, a metodologia *Six Sigma*, segundo Macedo (2002), tem o objetivo de identificar e implementar práticas que possam melhorar o desempenho de uma empresa. Ele foi criado pela Motorola, mas só ganhou notoriedade no mercado após os resultados obtidos na gestão da *General Electric*. Apesar desses exemplos, esse sistema pode ser utilizado em qualquer tipo de empreendimento, não importando seu porte ou campo de atuação.

De acordo com Luiz Junqueira (2010), o *Six Sigma* é um dos principais tópicos da qualidade total. Com ele, é possível criar uma estratégia focada na gestão da qualidade dos resultados produtivos e financeiros. Dessa forma, ele pretende aumentar a satisfação dos clientes e fazer com que as despesas sejam reduzidas.

Sua nomenclatura se origina do indicador “sigma”, que, de acordo com Scatolin (2005) indica a quantidade de dados que se enquadram nos requisitos do cliente em estatística. Portanto, os produtos e projetos serão mais eficientes quanto maior for esse valor.

Ele deve ser implementado em uma gestão para medir e controlar todos os processos produtivos. Essa técnica trata as atividades de forma sistêmica e facilita a solução dos gargalos financeiros e operacionais que atrapalham o desempenho de todos.

O *Lean Six Sigma* é uma metodologia que tem âmbitos das duas metodologias expostas acima: *Lean Manufacturing* e *Six Sigma*. A metodologia é focada, em sua maior parte, no *Six Sigma*, por se tratar de uma metodologia de resultados financeiros visíveis e rápidos, mas agrega

algumas ferramentas e culturas da metodologia *Lean Manufacturing*, devido a necessidade do conceito de melhoria contínua e o aspecto cultural.

Buscando um nível de 6 sigmas (aproximadamente 3,4 defeitos por milhão), o resultado, conforme Domingos (2013), dificilmente será alcançado sem uma mudança cultural ou apenas por uma padronização, principalmente se houver o fator humano no processo, sendo assim o *Lean* será de grande ajuda para alcançar este objetivo e para mudança de paradigmas. O *Lean Six Sigma* agregará a rapidez e eficácia do *Six Sigma*, a melhoria contínua e eficiência do *Lean*, tornando as duas metodologias ainda mais poderosas e aproveitando o que há de melhor em cada uma.

2.3 DMAIC e DMADV

O *Lean Six Sigma* tem duas metodologias principais: o DMAIC e o DMADV. Enquanto o DMAIC é utilizado dentro da metodologia *Six Sigma* para reduzir variabilidade e otimizar processos já existentes, o método DMADV é utilizado dentro da metodologia *Design For Lean Six Sigma*. Essa metodologia foi criada com as premissas do *Six Sigma*, porém voltada para o desenvolvimento de novos produtos e processos, o que é o caso do estudo abordado nesta pesquisa. O principal objetivo da metodologia DMADV, segundo Domenech (2003), é criar uma mercadoria que atende às necessidades do cliente e tem todas as suas características otimizadas. Dessa forma, é possível evitar erros e outros problemas.

Essa prática é composta por cinco fases: Definir, Medir, Analisar, Desenhar e Verificar. De acordo com Domenech (2003) as fases são descritas da seguinte forma:

- Definir (*Define*): momento inicial em que os gestores do projeto analisam as demandas do cliente e definem aquelas que são mais importantes. Nessas horas, é feito um estudo baseado no histórico do mercado, nos comentários realizados e em outros dados referentes ao cliente. São definidas também metas para orientar o trabalho a ser superado e motivar os funcionários envolvidos. É fundamental montar uma equipe capacitada e que esteja engajada com os objetivos da empresa. Portanto, essa etapa deve ser realizada com muita calma e atenção. Qualquer erro ou deslize nesse momento inicial pode atrapalhar o decorrer das próximas etapas;
- Medir (*Measure*): agora, são mensurados os fatores críticos para a qualidade do produto. Com as metas estabelecidas anteriormente, dados são coletados para registrar as características e o desempenho do processo. De uma maneira mais simples, essa etapa acompanha os processos

essenciais para o sucesso do projeto e produz dados e informações a serem analisadas posteriormente;

- Analisar (*Analyse*): nessa fase da metodologia DMADV é feito um estudo para identificar aquilo que prejudica a performance do produto. Ele é analisado para facilitar o trabalho dos gestores, visando a criação de projetos alternativos e melhorias a serem implementadas. Todas as hipóteses devem ser levadas em consideração, a fim de atender às exigências do cliente. Por isso, são criados protótipos e simulações do produto final. Eles permitem a determinação do melhor conceito a ser desenvolvido sem que haja problemas nas próximas fases. É agora também que os estudos de viabilidade técnica e financeira podem ser planejados;

- Desenvolver (*Design*): essa etapa tem como principal objetivo desenvolver tudo aquilo que foi planejado e detalhado nos procedimentos anteriores. Testes são realizados para verificar a qualidade do produto de acordo com as questões levantadas pelo cliente. Os processos de revisão financeira e planejamento de fornecimento, marketing e produção também são realizados e garantem o sucesso das operações;

- Verificar (*Verify*): último estágio da metodologia DMADV e que deve ser contínuo durante toda a vida do projeto. Isso quer dizer que é necessário verificar os resultados e as avaliações do mercado e dos clientes em relação à qualidade do produto. Mudanças e melhorias devem ser implementadas de acordo com feedback que a empresa recebe sobre suas soluções.

A equipe que compõe o projeto também é definida conforme a metodologia. Segundo Domenech (2013), uma equipe completa de um projeto *Lean Six Sigma* deve conter:

- O *Sponsor*, patrocinador do projeto, geralmente com um cargo estratégico;
- O *Champion*, com cargo gerencial, que é responsável por quebrar barreiras organizacionais e direcionar os integrantes do projeto nas soluções;
- O *Master Black Belt*, que atua como consultor de todos os projetos *Lean Seis Sigma* da organização e que direciona tecnicamente a equipe;
- O *Black Belt*, que lidera os projetos;
- O *Green Belt*, que desenvolve grande parte das ferramentas do DMADV, assumindo função mais operacional;
- O *Yellow Belt*, que possui conhecimentos básicos sobre melhoria de processos;
- Os Especialistas, que trazem conhecimentos técnicos para o auxílio do projeto.

2.4 Ferramentas utilizadas do *Lean Seis Sigma*

As ferramentas citadas abaixo fazem parte da metodologia *Lean Seis Sigma* e foram utilizadas para a realização deste presente trabalho.

2.4.1. *Project Charter*

O *Project Charter* é importante para o sucesso de um projeto, transformando acordos e fatos em uma abordagem de gerenciamento de projetos documentada (HAYES, 2000). Essa ferramenta tem função de organizar e documentar as necessidades e os resultados esperados de um projeto e fornece uma base que auxilia as decisões do projeto. Tal ferramenta está exemplificada na Figura 1.

Figura 1 - Documento Genérico de um *Project Charter*

GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO @ricardosatin

Project Charter (Termo de Abertura)

Projeto: _____

I - Propósito e Justificativa do projeto (Apresente aqui qual o propósito do projeto acima e a justificativa para que ele ocorra)

II - Resumo do projeto (Apresente as condições do projeto, cenário, problemas que se pretende resolver, soluções possíveis, benefícios esperados, pontos de medida, interfaces necessárias, as expectativas consolidadas dos stakeholders, fatores de sucesso, etc...)

III - Nome do gerente do projeto, suas responsabilidades e sua autoridade (Apresente o nome do gerente, seu cargo, um resumo de suas capacidades, suas funções e responsabilidades, sua autonomia para o projeto e autoridade)

IV - Nome do Sponsor, suas responsabilidades e sua autoridade (Apresente aqui quem é o Sponsor do projeto, quais as suas funções e responsabilidades)

V - Necessidades básicas do trabalho a ser realizado (descreva as necessidades básicas para que o projeto seja realizado)

a. Premissas iniciais (descreva as premissas iniciais encontradas para que o projeto possa ser realizado):

b. Restrições iniciais (descreva as restrições iniciais encontradas para que o projeto possa ser realizado):

c. Riscos iniciais (descreva os riscos iniciais encontradas para que o projeto possa ser realizado):

Unipar - MBA em Gerenciamento de Projetos e Governança de T.I. - Disciplina de Gerenciamento da Integração | Ricardo F. P. Salin, ITIL, MBA, PMP

Fonte: STEPHANIE, A quick guide to project charters, 2017.

Constam nesse documento, segundo Domenech (2017): o título do projeto; o caso de negócio, detalhando a demanda estratégica que gerou a necessidade do projeto; o problema e as oportunidades, delimitando análises prévias que geraram essa necessidade; a meta do projeto,

principalmente de ganhos financeiros; o escopo, definindo em quais setores e processos ocorrerá a atuação da equipe; a equipe, com os papéis devidamente delimitados; a agenda, com as datas de início previstas para as etapas do DMAIC; e os recursos requeridos, se houverem.

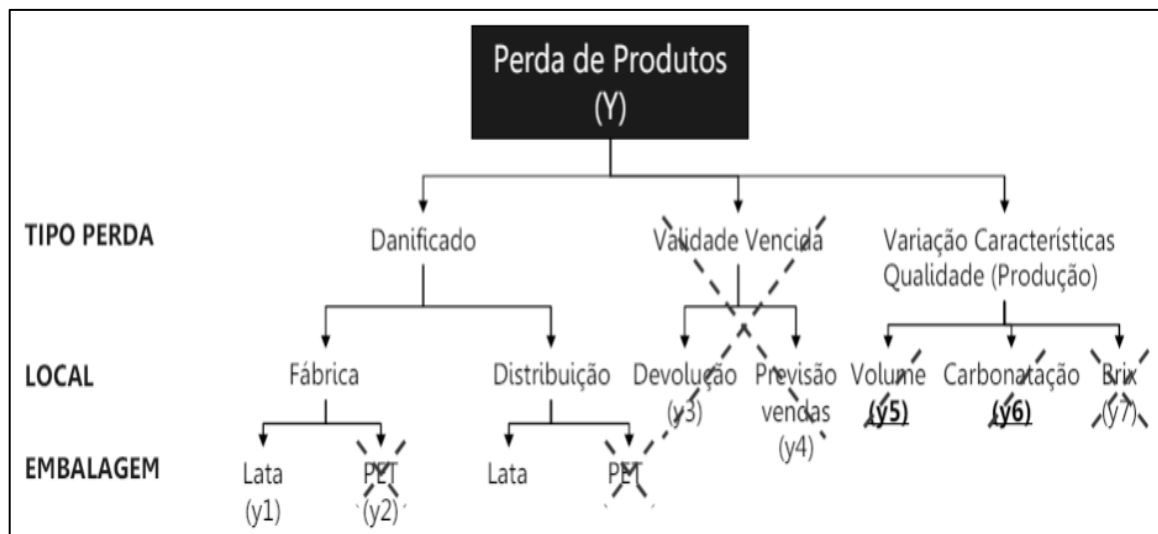
2.4.2. Árvore de requerimentos VOC e VOB

Após definir a persona de seu cliente é necessário conhecer as necessidades dessa persona para melhor atender suas expectativas. Segundo Freiburger (2017), a ferramenta VOC e VOB (Voz do cliente e voz do negócio, do inglês *Voice of customer* e *Voice of business*), é capaz de desenvolver medidas que quantificam essas necessidades e criam funções e soluções, a fim de melhorar ou criar processos, sem que haja interferências na segurança e na qualidade dos produtos, visando sempre a satisfação do cliente.

2.4.3. Estratificação dos Ys

A Figura 2 ilustra uma árvore de estratificação dos Ys genérica:

Figura 2 - Exemplo de árvore de estratificação dos Ys



Fonte: Adaptado de MI Domenech Consultoria, 2003.

Ao realizar o levantamento de dados iniciais do projeto e escopo do mesmo e perceber-se que há um número elevado de variáveis, a ferramenta de estratificação do y pode ser utilizada para se organizar essas variáveis e estabelecer quais são as variáveis críticas para o projeto, para assim, segundo Domenech (2003), a equipe saber onde focará seus esforços.

2.4.4. Análise dos Integrantes Chave

O Quadro 1 ilustra um exemplo de uma tabela de análise de integrantes chave.

Quadro 1 - Exemplo de Análise dos Integrantes Chave

Membros Chaves	Fraco	Médio	Forte
Gerente Executivo		O	X
Vice Presidente de Produção			OX
Gerente da Qualidade		OX	
VP de Vendas			OX
Finanças		O	X
TI			OX
RH		O	X

Posição Atual = O
Posição Desejada = Xf

Fonte: MI Domenech Consultoria, 2017.

O comprometimento das pessoas chaves é essencial para o *Lean Six Sigma*. Eckes (2001) destaca que para o sucesso de qualquer iniciativa há três componentes críticos: componente estratégico, tático e cultural. O componente cultural é um dos mais negligenciados pela maioria das empresas. A análise das integrantes chaves é feita preenchendo a tabela como demonstrado na Quadro 1, com os níveis atuais e desejados do projeto. As pessoas chaves são colocadas na primeira coluna, como na Figura 4, e se coloca o símbolo “O” na posição atual da pessoa e com símbolo “X” a posição desejada para esta mesma pessoa. A seguir a equipe deveria desenvolver uma estratégia para influenciar os integrantes chaves de forma que eles mudem da posição atual para a posição desejada. Em geral, para um projeto obter resultados expressivos requer apoio forte do *Champion* deste projeto, que é uma espécie de gerente geral do projeto.

2.4.5. Análise GRIP

Uma ferramenta que auxilia para os resultados e entrosamento do time denomina-se Análise GRIP.

O líder do projeto passa um questionário para cada membro da equipe preencher, que dão notas de 0 até 100% em cada pergunta, tal questionário pode ser observado no Quadro 2. O questionário respondido serve de auxílio para o líder entender a visão de cada membro sobre os aspectos do projeto abordados no questionário: *Goals, Roles, Process, Interpersonal*.

- **Goals (Metas):** O time conhece claramente as metas e resultados que devem ser obtidos no curto, médio e longo prazo;
- **Roles (Papéis):** O time conhece e concorda sobre os integrantes do time e sobre as responsabilidades de cada integrante;
- **Process (Processos):** O time tem uma compreensão compartilhada sobre como devem trabalhar juntos;
- **Interpersonal (Interpessoal):** O time possui o nível de relacionamento, confiança, franqueza, participação, e comportamentos necessários para ser um time de sucesso.

Quadro 2 - Exemplo de Questionário da Análise GRIP

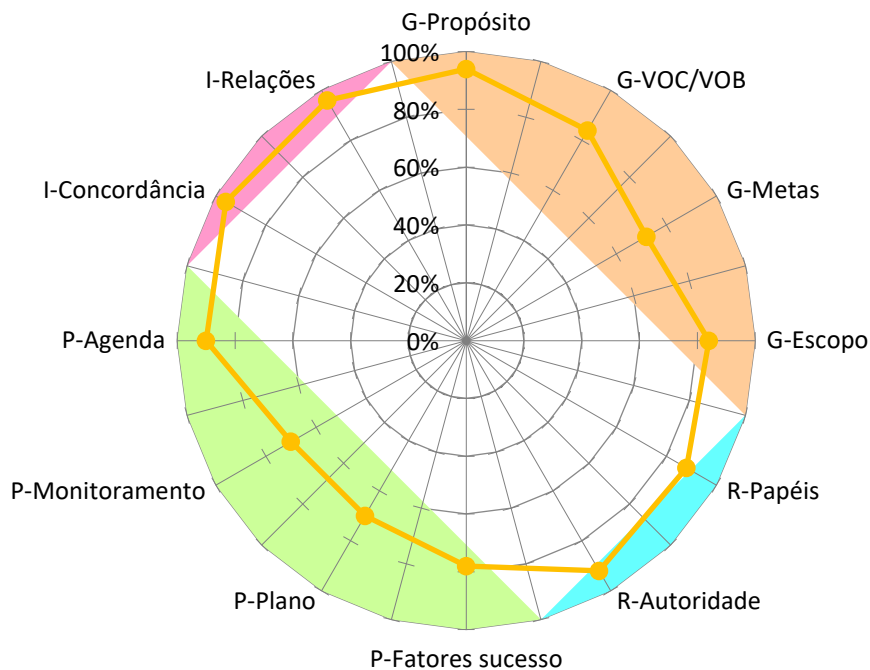
	Questões Chaves	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
G	Propósito Macro Entendo e concordo na nossa missão e resultados desejados (visão)											
	Cientes e Requerimentos Conheço quem são as pessoas chaves afetadas pelo projeto, o que eles querem e porque este projeto é realmente necessário											
	Metas e Resultados Identifico metas específicas e mensuráveis relacionados com os objetivos do negócio											
	Definição do Escopo do Projeto Entendo/concordo com o que foi incluído/excluído no escopo e tarefas. O escopo foi estabelecido											
R	Papéis e Responsabilidades Tenho definido e concordo com nossos papéis, responsabilidades, habilidades requeridas e recursos para o projeto											
	Autoridade e Autonomia Está claro o grau de autoridade e delegação de responsabilidades que o time tem para ter sucesso no projeto											
P	Fatores Críticos de Sucesso Conheço e estou focando os fatores chaves necessários para atingir as metas do projeto											
	Plano e Atividades Temos um plano efetivo de ação a seguir que inclui as tarefas certas, claramente definidas e designadas											
	Monitoramento e Medição Temos um processo efetivo de monitoramento e medidas											

	específicas para medir o avanço e as metas																		
	Agenda Temos definido a agenda do projeto e conhecemos as fases e marcos chaves																		
I	Concordância Operacional do Time Compartilhamos expectativas e formas de trabalho sobre como o time vai trabalhar																		
	Relações Interpessoais no Time As relações dentro do time são as requeridas: há franqueza, confiança, participação e comportamentos desejados para um time saudável																		

Fonte: MI Domenech Consultoria, 2017.

As respostas de cada membro do projeto obtidas pelo questionário devem ser compiladas para obter-se um gráfico como o exemplo ilustrado na Figura 4, que mostra uma média das notas de todos os membros para cada pergunta do questionário.

Figura 4 - Exemplo de gráfico da Análise GRIP



Fonte: MI Domenech Consultoria, 2017.

O líder do projeto deve analisar o gráfico gerado na Análise GRIP e levantar ações que podem ser aplicadas para melhorar a pontuação da equipe em todos os aspectos da GRIP.

3. METODOLOGIA

De acordo com as classificações de Gil (1991), este trabalho pode ser considerado, quanto à natureza da pesquisa ela é considerada uma pesquisa aplicada por objetivar gerar informações e dados para a aplicação prática e dirigidos a resolução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. Quanto à abordagem a pesquisa se enquadra como quantitativa e qualitativa por possuir quesitos quantificáveis como o tamanho da população do público alvo, faturamento em vendas pelo novo canal de vendas, *payback* e por também obter uma preocupação com o comportamento do consumidor e com sua experiência com o canal de venda via *e-commerce*.

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa é descritiva, que, de acordo com Gil (1991), visa descrever as especificações de determinada população e fenômeno do novo canal de vendas. Envolve também a utilização de técnicas de coleta de dados como: questionário e observação sistemática, na forma de levantamento.

Quanto ao procedimento técnico, a pesquisa se caracteriza como pesquisa experimental, pois serão analisadas as formas de controle do objeto em estudo e as variáveis que podem influenciá-lo durante sua implementação.

Os passos identificados para a realização do trabalho estão ilustrados no Quadro 3.

Quadro 3 - Tabela com as Etapas e Atividades do Projeto

DEFINIR	Estruturação do Projeto / Project Charter
	Plano Multigerações
	Mapeamento para a Mudança
	Análise de Integrantes Chaves
	GRIP
MEDIR	Segmentação de Clientes
	Plano de Coleta de Dados
	Necessidades dos Clientes
	Geração de CTQs e Alvos
ANALISAR	Análise das pesquisas
	Identificação de Funções
	Geração de Funções
DESENHAR	Construir Desenho

	Custo Total do Produto / Serviço
	Plano de Gerenciamento dos Processos
	Acompanhamento e Implementação de Soluções
VERIFICAR	Definição do Fornecedor da Plataforma
	Plano de Implementação
	Indicadores

Fonte: O autor (2018)

3.1 Contextualização do Cenário

A cooperativa agroindustrial estudada no presente trabalho, com sede na cidade de Maringá, no estado do Paraná, atua em três grandes frentes de trabalho: a primeira é a assistência técnica e relacionamento com o produtor rural, buscando auxiliá-lo na gestão de seu negócio e aumentar a produtividade e rentabilidade dos cooperados pela recomendação de insumos agrícolas, trabalhando pelo princípio do cooperativismo que prega o aumento da competitividade da região de alcance da cooperativa; a segunda consiste no recebimento e comercialização da produção agrícola dos cooperados, beneficiando grãos durante a safra para vendê-los, e também a comercialização de insumos agropecuários para gerar rendimento financeiro à cooperativa, essa frente fica sob a gestão do Departamento de Insumos; por fim, a terceira frente de atuação é a industrialização de produtos varejistas nas fábricas do complexo industrial situado junto à sede, comercializando-os para os cooperados e interessados para gerar rendimento financeiro à cooperativa.

O setor de Insumos é composto por seis gerências de negócios específicas: Fertilizantes, Sementes, Suplementos, Veterinária, Defensivo e Peças e Implementos. Onde a última (Peças e Implementos) inclui as linhas de produtos alvo do trabalho em questão, que se dividem em 5 categorias: Ferramentas, Lubrificantes, Pecuária, Peças e Pneus.

3.2 Projeto *Lean Six Sigma*

A estratégia elementar da cooperativa busca um cenário totalmente diferente para todas as suas frentes de atuação. Com a visão “Crescer com rentabilidade” e uma meta de atingir um faturamento de 6 bilhões de reais em 2020, busca um progresso constante de seus resultados. Junto com todo esse crescimento a cooperativa também busca entregar, para seus clientes e para a sociedade, serviços e produtos de qualidade, com um atendimento diferenciado.

Com essas 2 perspectivas, a cooperativa passou a entender que, para ter um maior crescimento com rentabilidade e com qualidade e atendimento diferenciado, ela precisa acompanhar o nível tecnológico do mercado, utilizando mais as soluções que utilizam tecnologias avançadas que já estão presentes no setor da empresa em questão.

Como um dos principais geradores de resultados para a cooperativa, o Programa *Lean Six Sigma* funciona na organização desde 2009 como uma área dentro do Setor de Gestão e Qualidade, junto à um acompanhamento de uma consultoria externa. A área é focada na liderança de projetos que oferecem melhorias na cooperativa, envolvendo pessoas das áreas responsáveis pelo processo ou serviço a ser melhorado e pessoas treinadas para a aplicação das ferramentas utilizadas na metodologia *Lean Six Sigma*. Tais projetos são selecionados de acordo com a importância estratégica, a complexidade e os resultados financeiros projetados. Assim, pensando em uma forma de melhoria do Setor de Insumos, aumentando seu faturamento, melhorando seu atendimento e na utilização de crescimento tecnológico e digital da cooperativa em geral, definiu-se a execução do projeto “**E-commerce da Cooperativa**”. Por se tratar de um projeto que propunha o estabelecimento de um novo canal de vendas, um serviço totalmente novo, que exige novos processos e conhecimento de uma tecnologia moderna para a organização, foi estabelecido que o projeto fosse executado seguindo a metodologia DMADV, apurada na seção 2.3.

4. Desenvolvimento

4.1 Etapa Definir (*Define*)

Na primeira etapa do projeto, Etapa Definir, seguindo a metodologia DMADV (exposta na Seção 2.3), utilizada no projeto, foram definidos o *Sponsor* e o *Champion* do projeto como o Superintendente do setor de Insumos e a Gerente da área de *Marketing*, respectivamente, para responder como responsáveis pelo projeto. Estabeleceu-se no início desta etapa a equipe do projeto e o *Project Charter*, ilustrado no Quadro 4, com o: cronograma macro, terminando em novembro de 2018; o caso de negócio; as oportunidades do projeto; o escopo de atuação do planejamento traçado; e o objetivo macro do projeto como sendo a estruturação de um canal de vendas online que permita à cooperativa aumentar o *market share*, difundir marcas e produtos e aumentar o faturamento por meio da inovação de seus modelos de negócio.

Quadro 4 – Project Chartes

Projeto Design for <i>Lean Six Sigma</i>			
Produto/ Serviço	<i>E-Commerce</i>	Retorno projeto (US\$/ano)	Qualitativo
Belt líder	AR	Departamento/Setor	Vendas, Logística, PCP, Marketing, TI.
Patrocinador	AR	Dono do processo	
Champion	LZ	Data inicial	18/01/2018
MBB	CD	Data final	09/11/2018

Informação	Explicação	Descrição
1. Caso de negócio	<p>Conexão com a estratégia do Negócio Como o projeto afeta as iniciativas e metas do negócio? - Destaque diretrizes estratégicas, metas e impacto esperado</p>	O projeto está vinculado ao objetivo estratégico de "Aumentar a Eficiência das Operações" e "Aumentar Resultado do Negócio".
	<p>Impacto no Mercado Que fatores do mercado serão influenciados? - Descreva a janela de oportunidade do mercado ou outras restrições de tempo - Tamanho do mercado - Crescimento do mercado/segmento - Market share</p>	Aproveitar as oportunidades de comercialização online, considerando que consumidores, cooperados e clientes estão sendo impactos pela cultura digital e diversificando seus hábitos de compra. Identificar e aproveitar o potencial do mercado que a internet proporciona, avaliando novas possibilidades de formato de venda e logística, por meio da estruturação de um canal de vendas online.
	<p>Suposições do negócio - Tecnologia Quais são as suposições que o projeto vai incorporar: - Sistema de informação - Uso de tecnologia existente versus nova - Uso de instalações existentes versus novos - Uso de equipamentos/materiais existentes versus novos - Uso de pessoas existentes versus novas</p>	O projeto irá utilizar um plataforma única online que atenda B2C, B2B e Market Place, onde será possível ao consumidor realizar suas compras através de alguns cliques. Assim não será mais necessária a ida do representante até os clientes da Cooperativa nem vice-versa. A plataforma também dará um suporte maior e instantâneo aos clientes na hora da compra.
2. Oportunidades	Quais são as oportunidades do projeto?	<p>Estruturar um canal de vendas online que permita à cooperativa aumentar o market share, difundir marcas e produtos, aumentar o faturamento e otimizar os custos de venda, por meio da inovação de seus modelos de negócio.</p> <p>Um novo canal de vendas ao consumidor, seja ele B2B ou B2C, o que aumentará o potencial de vendas da cooperativa. Com o Market Place, também disponível na plataforma, o cooperado terá oportunidade de negociar serviços e produtos tendo a Cooperativa como intermediário deste processo (com uma taxa</p>

		cobrada), o que aproximará o cooperado ainda mais a cooperativa e aumentará a renda de ambos.	
3. Expectativas/Entregas	Que defasagem vai ser coberta quando o projeto tenha concluído?	Implementar um <i>E-commerce</i> . Aumentar o market share, difundir a marca, aumentar faturamento, diminuir custos de venda. Inovar neste modelo de negócio.	
4. Importância	Mencione os benefícios que serão percebidos	Oferecer um novo canal de venda que acompanhe a mudança do consumidor. Aumentar o resultado de vendas, maior eficiência com custos reduzidos (podendo atender clientes em várias regiões do Brasil, dando suporte para a compra pela plataforma).	
5. Escopo do projeto	Partes do negócio que serão afetados pelo projeto.	O projeto mobilizará os setores: Logística, PCP, Financeiro, Marketing, Jurídico, Unidades, Distribuição, TI, Contabilidade e Comercial Insumos nos produtos das categorias: Ferramentaria, Implementos, Lubrificantes, Peças, Pneus e Pecuária.	
6. Membros da equipe		Alexandre Martins Maciel - 100% TGT - 20% ELR - 20%	
	Líder	AR - 40%	
8. Agenda	Etapas do DMADV	Início planejado	Início real
	Definir	18/01/2018	23/03/2018
	Medir	26/03/2018	29/06/2018
	Analisar	25/06/2018	10/08/2018
	Desenhar	13/08/2018	28/09/2018
	Verificar	20/08/2018	09/11/2018

Fonte: Documento interno da cooperativa (2018)

Foi definido, ainda, que o projeto ocorreria seguindo 3 gerações, onde cada geração teria seu período estabelecido de começo, meio e fim, com entregas pré-definidas ao final de cada geração. Para isso foi estruturado um plano multigerções, exposto no Quadro 5.

Quadro 5 - Plano Multigerções

	Geração 1	Geração 2	Geração 3
Visão	Lançar uma plataforma <i>E-commerce</i> com portfólio e área de atuação reduzidos, obtendo também a estruturação dos processos e responsabilidades	Maximizar portfólio de Insumos e expandir a área de atuação da plataforma (nível Brasil)	Adentrar no meio <i>E-commerce</i> B2B - Varejo e Fios. E abrir para Market Place
Gerações de processo/ produtos/ serviços	Levantar as necessidades do cliente e do negócio e Desenhar o processo <i>E-</i>	Monitorar e Melhorar: logística, funcionamento do sistema, tendências dos	Desenhar processo B2B; Consolidar o <i>E-commerce</i> Cocamar no Mercado e ter

	<i>commerce</i> a nível macro e detalhado	usuários e ações de melhoria	parceiras utilizando o Market Place
Plataformas e tecnologia	Plataforma <i>E-commerce</i> B2C; Desenho do processo, incluindo responsabilidades e recursos	Sistemas adicionais para divulgação e análises mais assertivas; logística mais sofisticada	Plataforma <i>E-commerce</i> B2B
Prazo	out/18	ago/19	out/19

Fonte: Documento interno da cooperativa (2018)

Ainda na Etapa Definir foi analisado todo o escopo do projeto, exposto no *Project Charter* (exposto no Quadro 4), e foram identificados todos os cargos de pessoas essenciais para a execução do planejamento e que influenciavam direta ou indiretamente nas entregas esperadas do projeto. Tais cargos foram listados e aplicados na ferramenta de análise dos integrantes chave do projeto (ferramenta exposta na Seção 2.4.5), como ilustra o Quadro 6.

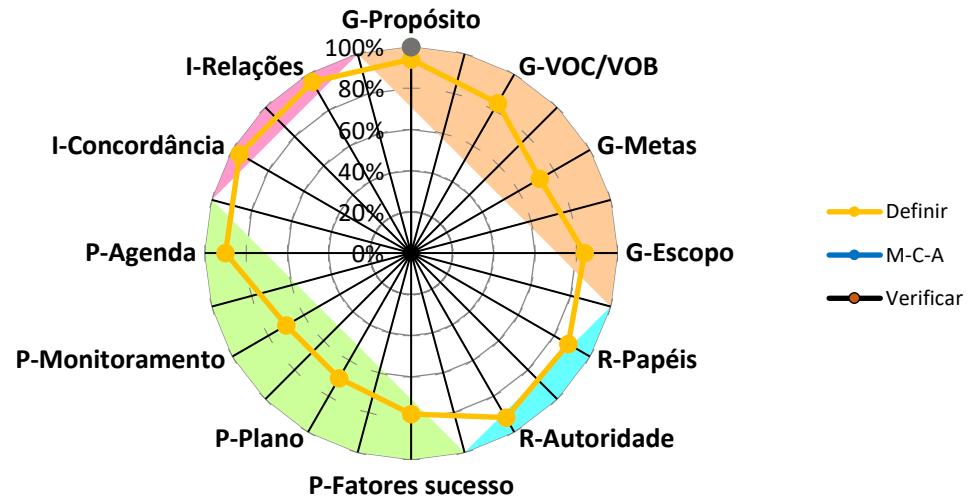
Quadro 6 - Análise de Integrantes Chave

Membros Chaves	Fraco	Médio	Forte
Vendedores do Comercial de Insumos		O	X
Gerente do Setor de Insumos			OX
Analista Contábil e Financeiro		OX	
Operadores dos Processos Logísticos			OX
Analista Jurídico		O	X
Gerente de TI			OX
Cientes (Cooperados)		O	X
Equipe do Projeto			OX

Fonte: Documento interno da cooperativa (2018)

Para finalizar a Etapa Definir, foi analisado como estava o alinhamento interno entre cada membro da equipe e o alinhamento da equipe para com o projeto. Para ter uma visão macro e objetiva desta relação da equipe com projeto foi aplicada a ferramenta de análise GRIP. O resultado desta análise está exposto na Figura 5.

Figura 5 - Resultado da Análise GRIP da Etapa Definir



Fonte: Documento interno da cooperativa (2018)

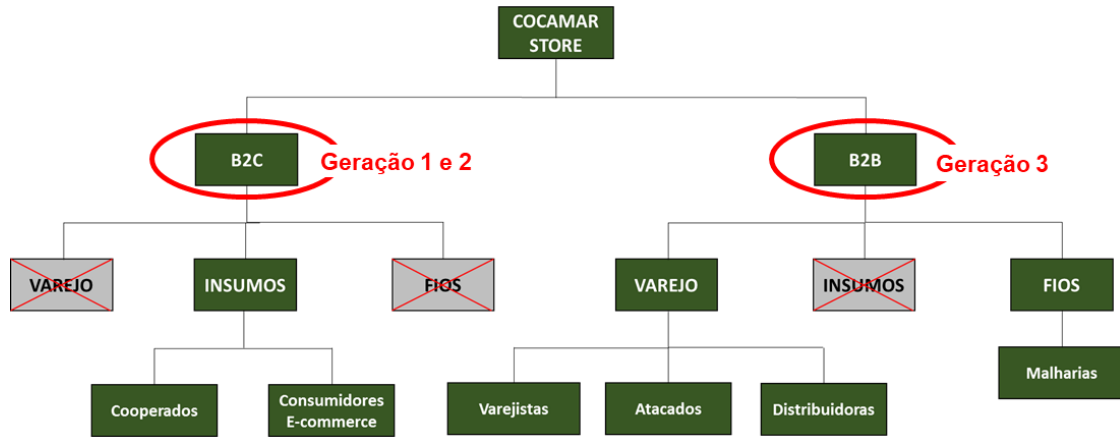
A partir do resultado exposto na Figura 5, foi possível concluir que a equipe tinha maior sintonia nas macros “Goals” (Propósito, VOC/VOB, Metas, Escopo), “Roles” (Papéis, Autoridade) e “Interpersonal” (Relações, Concordância). A ferramenta também mostrou que a equipe ainda tinha pontos a melhorar na macro “Process”, mais especificamente nas subcategorias Monitoramento, Plano e Fatores sucesso.

Vale pontuar que ter macros e subcategorias com menor nota na Análise GRIP no começo do projeto é algo esperado, mas que devem ser melhorados ao longo do projeto.

4.2 Etapa Medir (*Measure*)

Na Etapa Medir o enfoque da equipe foi em conhecer melhor o cliente do novo serviço estudado e que seria futuramente implantado na organização. Para isso, fez-se necessário segmentar os clientes da cooperativa que seriam atingidos em cada geração do novo serviço. Nesta segmentação a equipe analisou as vendas B2C (*Business to Customer* – vendas realizadas de empresa para o consumidor final) e B2B (*Business to Business* – vendas realizadas de empresa para empresa) dentro das 3 frentes de trabalho da cooperativa: Insumos, Fios e Varejo. Ramificou-se cada uma dessas frentes até seus clientes e destacou-se com um círculo vermelho onde cada geração do plano multigeracionais atuaria. Tal segmentação está exposta na Figura 6.

Figura 6 - Segmentação de Clientes



Fonte: O autor (2018)

Nesta segmentação ficou claro que os clientes foco seriam os próprios cooperados da organização e outros consumidores do mundo online que pudessem entrar no site da cooperativa para realizar compras dos produtos disponíveis. Porém, para um primeiro momento, pensando na 1ª Geração, a equipe decidiu dar foco aos clientes que já estavam próximos à cooperativa e que teriam maior influência na aceitação deste novo serviço: os cooperados.

Foi realizado também um plano de coleta de dados, com a finalidade de entender melhor a visão dos cooperados com potencial de realizar compras pelo *e-commerce* proposto pelo projeto. O plano de coleta de dados consistiu em especificar em uma tabela o que seria feito para levantar informações e necessidades dos clientes do novo serviço. Tal tabela pode ser observada no Quadro 7.

Quadro 7 - Plano de Coleta de Dados

Nº	Variáveis adicionais a coletar	Justificativa	Método de coleta	Método de amostragem	Escala de medição
1	Opinião do Cooperado quanto a uma plataforma de compra online. Ele compraria? Quais as preferências de funcionamento que ele tem?	Levantar a VOC	Pesquisa Qualitativa	Cooperados	Questionário com Perguntas Abertas e Fechadas
2	Opinião da alta administração da Cocamar para o esperado com o <i>E-commerce</i> e como deve funcionar.	Levantar a VOB	Pesquisa Qualitativa	Alta Administração	Questionário com Perguntas Abertas e Fechadas
3	Funcionamento de Plataforma	Controle do Processo	Pesquisas com Fornecedores	Fornecedores de Plataformas	Perguntas Livres

Fonte: O autor (2018)

Com base no plano de coleta de dados, foi realizada uma pesquisa com a alta administração da cooperativa, para obter o VOB (voz do negócio), onde foi coletada a opinião e visão que eles tinham sobre um *e-commerce*, para assim entender o objetivo principal que a

alta administração tinha com a finalização do projeto e alinhar as necessidades que eles queriam que o novo serviço atendesse. As perguntas respondidas pela alta administração estão expostas no Quadro 8.

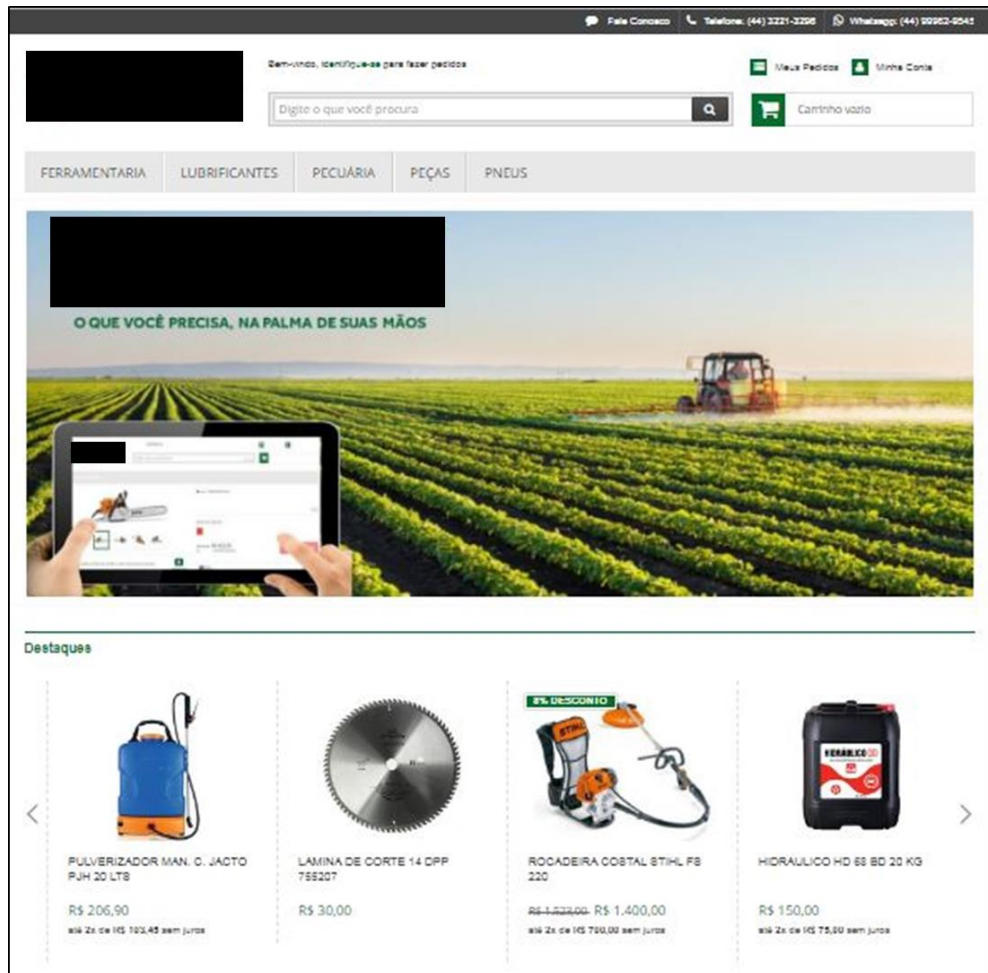
Quadro 8 - Questionário aplicado com a Alta Administração

O que você entende por <i>e-commerce</i> ?
Quais os benefícios que você acredita que um <i>e-commerce</i> pode gerar para a Cooperativa?
Quais os indicadores que você espera controlar através de um <i>e-commerce</i> ?
Quais são os principais pontos que você acredita que um <i>e-commerce</i> deve ter para agradar os nossos cooperados?
Quais os problemas de nossos cooperados que você acredita que um <i>e-commerce</i> pode solucionar?

Fonte: O autor (2018)

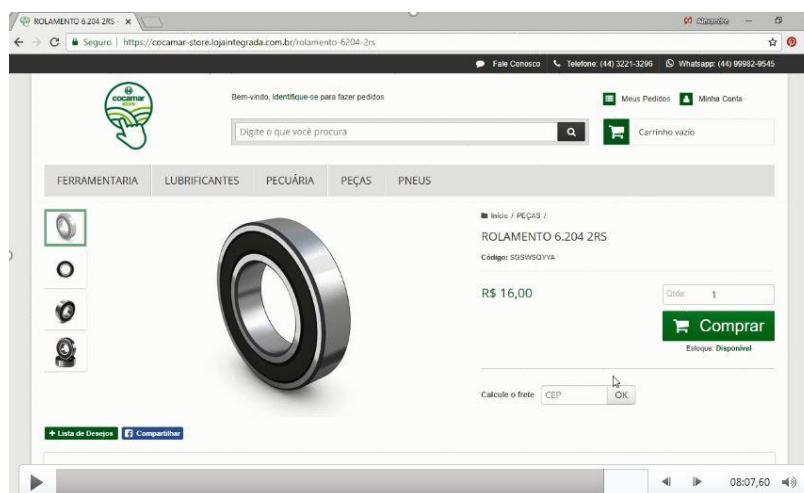
Ainda seguindo o plano de coleta de dados, foi realizada uma pesquisa com alguns cooperados da organização, a fim de obter o VOC (voz do cliente) e levantar mais necessidades que o *e-commerce* deveria atender. Para a pesquisa com os cooperados, foi elaborado o protótipo de um *e-commerce* da cooperativa para demonstrar a eles na prática como seria o novo serviço e foram feitas perguntas abertas sobre a utilização do protótipo. Todo esse processo foi filmado em 2 ângulos, um ângulo filmando a tela do computador, onde analisamos as dificuldades do cooperado de utilizar e navegar pelo site protótipo, e outro filmando o entrevistador e o entrevistado, onde analisamos as reações, perguntas e respostas de ambos. Todas as entrevistas foram posteriormente revisadas e analisadas pela equipe através das filmagens. O protótipo utilizado para a entrevista pode ser observado na Figura 7 (a imagem possui algumas tarjas pretas para proteção da identidade da cooperativa em questão), enquanto os 2 ângulos estão demonstrados nas Figuras 8 e 9.

Figura 7 - Protótipo utilizado na Pesquisa VOC



Fonte: O autor (2018)

Figura 8 - Ângulo mostrando a tela do computador



Fonte: O autor (2018)

Figura 9 - Ângulo mostrando o entrevistador e o entrevistado

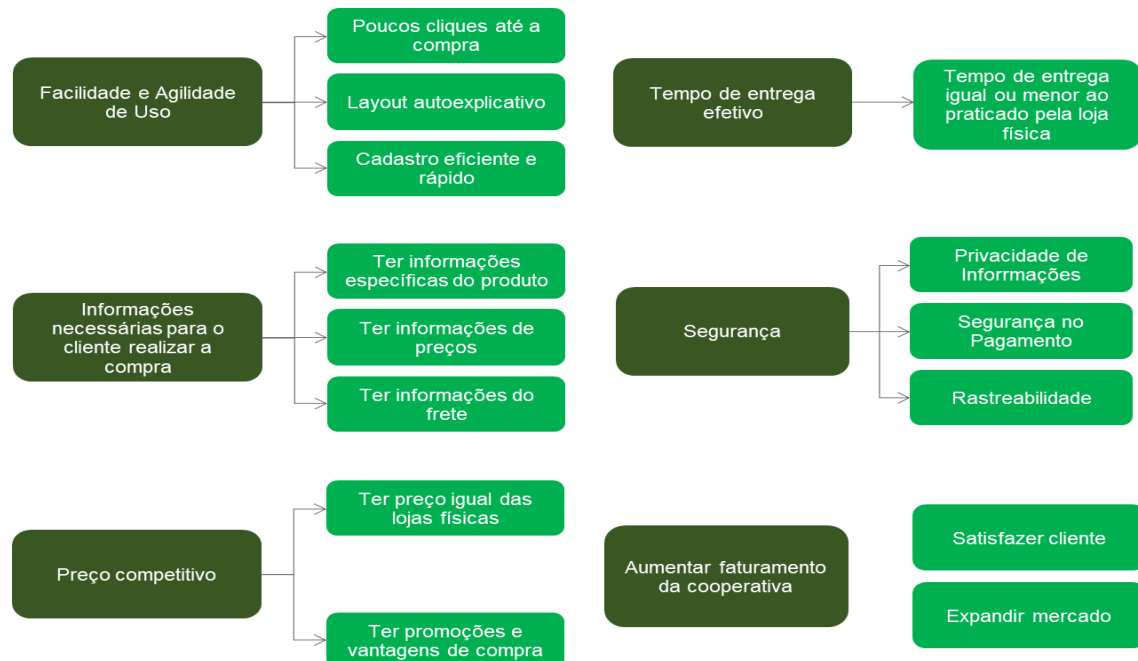


Fonte: O autor (2018)

4.3. Etapa Analisar (*Análise*)

Na Etapa Analisar todos os resultados e informações obtidas a partir das pesquisas VOC e VOB, realizadas na Etapa Definir, são compiladas e analisadas, servindo de base para tomadas de decisões ao decorrer do projeto. A partir das respostas das pesquisas realizadas com a alta administração da cooperativa (VOB) e com os cooperados (VOC) foi possível elaborar um diagrama com necessidades e sub necessidades levantadas para o site do *e-commerce* da cooperativa. Tais resultados podem ser observados na Figura 10.

Figura 10 - Diagrama de Necessidades levantadas a partir das pesquisas VOB e VOC



Fonte: O autor (2018)

A partir do Diagrama de Necessidades levantado através das análises das pesquisas a equipe elaborou um total de 23 funções que o *e-commerce* deve conter para atender tais necessidades dos cooperados da organização e ter sucesso em sua implementação. A tabela com cada função e sua descrição está exposta no Quadro 9.

Quadro 9 - Funções do *e-commerce* da cooperativa

1	Retirar na Loja Física
	<p>Nosso cooperado não costuma planejar suas compras, ele realiza compras em cima da hora. Além disso, existem algumas <u>compras que ele tem que fazer em momentos de urgência</u> (ex: peça quebrada que faz com que uma máquina fique parada; insumos esgotados que ele ainda tem que usar naquele dia; quebras de ferramentas...). Por estes motivos, devemos ter a opção do cooperado retirar na loja física mais próxima, mesmo ao comprar o produto pela internet.</p>
2	Acesso ao preço dos commodities e notícias do agronegócio
	<p>O cooperado sente necessidade de uma <u>forma mais ágil e eficiente de acessar o preço dos commodities diariamente</u> e com estes preços atualizados constantemente. Para isto, precisamos de um espaço mostrando os preços dos commodities, mesmo se for apenas para os cooperados que estiverem cadastrados e logados no sistema da Cocamar Store. Outro ponto percebido, foi a necessidade que eles sentem de a cooperativa fornecer notícias relevantes do mundo agro para deixá-los mais a par e auxiliá-los em seus negócios e em suas plantações.</p>
3	Campo de cooperatividade
	<p>Nossos cooperados gostam de conversar e trocar informações sobre suas terras, produtos e estratégias que estão utilizando. Falar uns com os outros é uma <u>forma de analisar o mercado em volta deles e analisar como podem melhorar constantemente</u>. Para isso podemos ter um espaço no site para eles trocarem informações entre si.</p>
4	Segurança evidente no Site
	<p>É comum quem não tem costume de comprar pela internet sentir um pouco de insegurança em inserir as informações de seu cartão em um site para realizar uma compra. Tal atitude se enquadra no perfil de nossos cooperados. Desta forma devemos ter selos de segurança em nosso site e <u>deixar evidente que não tem risco de inserir os dados em nossa plataforma</u>.</p>
5	Preço mais barato na Loja Virtual do que na Loja Física e Clube de Vantagens
	<p>O cooperado está muito acostumado a comprar pessoalmente na loja física e não parece ver muito problema nisso. Comprar virtualmente não é uma necessidade percebida por ele ainda. Para <u>incentivar os cooperados a irem mudando seus costumes</u> e verem mais vantagens em comprar online, medidas interessantes seriam o uso de preços menores na loja virtual do que na loja física e um sistema de clube de vantagens ou acúmulo de pontuação</p>
6	Ter Promoções e Descontos em Datas especiais (Feriados, Eventos Cocamar, Aniversário da cidade...)

	Mais uma forma de <u>incentivar o cooperado a comprar mais pela plataforma</u> , é dando vantagens e ofertas (promoções, cupons de desconto...) em datas especiais.
7	Deixar as promoções de produtos em destaque e com fácil visualização
	Outra vantagem que é possível oferecer em uma loja virtual é um espaço destacando todos os produtos que estão em promoção, o que <u>facilita ao cooperado ter conhecimento e aproveitar de tais promoções e realizar um número maior de compras</u> .
8	Visualizar produtos em estoque
	Atualmente o cooperado precisa ir até uma loja física ou ligar para um atendente verificar se tem um produto que ele quer comprar, tendo a possibilidade de o produto estar esgotado quando chegar na loja física. Na loja virtual ele pode <u>verificar tal estoque instantaneamente</u> e já realizar a compra no site mesmo e depois apenas ir na loja física para retirar.
9	Filtros, categorias e sub-categorias para auxiliar a procura de produtos
	Na loja física normalmente os produtos estão separados em prateleiras por categorias próximas umas das outras, que fazem sentido. Em uma loja virtual isto é potencializado. Em nossa loja virtual devemos <u>colocar filtros, categorias e sub-categorias para facilitar a procura do cooperado pelo produto desejado</u> . Também é possível oferecer produtos relacionados com o produto da procura em questão, o que possibilita uma venda casada.
10	Acesso ao preço dos produtos
	A possibilidade de <u>acompanhar a mudança de preço dos produtos</u> é algo que atrai muitas visitas ao site e é uma funcionalidade que os cooperados gostariam de ter acesso.
11	Gerar Boleto
	Geração de boleto é uma <u>forma a mais de pagamento</u> para o cooperado.
12	Espaço para Sugestões
	Ter um espaço para os cooperados deixarem suas sugestões é essencial para a melhoria contínua e acertiva da plataforma e do nossos serviços.
13	Espaço para lembretes de eventos da cooperativa
	Com esta funcionalidade o cooperado poderá acessar o site para obter informações de datas e explicações de eventos da cooperativa.
14	Prazo de entrega menor que o tempo entre as visitas do cooperado na unidade
	Se os cooperados costumam ir até uma unidade pelo menos 1 vez por semana e se o prazo de entrega dos produtos for maior do que 1 semana, não faz muito sentido o cooperado utilizar o serviço de entrega disponibilizado na plataforma. Por isso o prazo de entrega deve ser menor que a frequência que o cooperado vai a uma unidade. Um prazo de entrega sugerido foi de até 5 dias.
15	Opção de entrega na propriedade ou na casa

	Dando a opção de entregar aonde o cooperado achar melhor, em sua propriedade ou em sua própria casa (quando os endereços são diferentes), além de ser uma opção a mais para o cooperado, também cria a possibilidade de ele facilitar nosso sistema logístico - em casos de ele não escolher a propriedade (que é mais difícil de encontrar).
16	Ter um App
	Um App para o <i>e-commerce</i> gera mais uma facilidade ao cooperado para estar comprando online.
17	Usar crédito em grãos que ele tem na cooperativa para comprar em produto
	Possibilitar que ao fazer o cadastro, o sistema puxe a quantidade que o cooperado tem em crédito com grãos na cooperativa e de a opção de ele pagar suas compras debitando deste crédito.
18	Encontrar o site no Google
	O google é a ferramenta mais utilizada para procura. Fazer com que nosso site sempre apareça no topo do google em procuras relacionadas ao agronegócio é essencial para o produtor chegar a nós com mais facilidade
19	Opção À Vista ou Parcelado
	Fornecer mais opções de pagamento ao produtor impacta positivamente na taxa de conversão de vendas.
20	Diferenciar Peça original de paralela
	Existem peças originais, e as paralelas a esta. Devemos informar em nossas descrições de produtos se o mesmo é original ou paralelo a um outro produto.
21	Guia de compras com perguntas ao Cooperado - (Qual Marca? Qual Tamanho? Para qual Máquina?...)
	Ter uma série de perguntas onde as respostas do usuário faça com que a inteligência da plataforma retorne o produto procurado. Tal funcionalidade serviria de auxílio para os produtores encontrarem o produto desejado com mais segurança e facilidade.
22	Agilidade no processo em casos como máquina quebrada
	Um ponto levantado foi que existem casos em que o produtor precisa da peça urgentemente. Para atender esses casos, devemos pensar em como agilizar nosso processo operacional.
23	Chat para compras assistidas
	Outra funcionalidade para facilitar a compra do cooperado é o Chat Online. Nele, o cooperado pode tirar dúvidas com os nossos atendentes sobre os produtos e processos na plataforma. A partir dele, nossos atendentes podem enviar um link já com o check out da compra, onde o cooperado terá apenas que preencher as informações necessárias.

Fonte: O autor (2018)

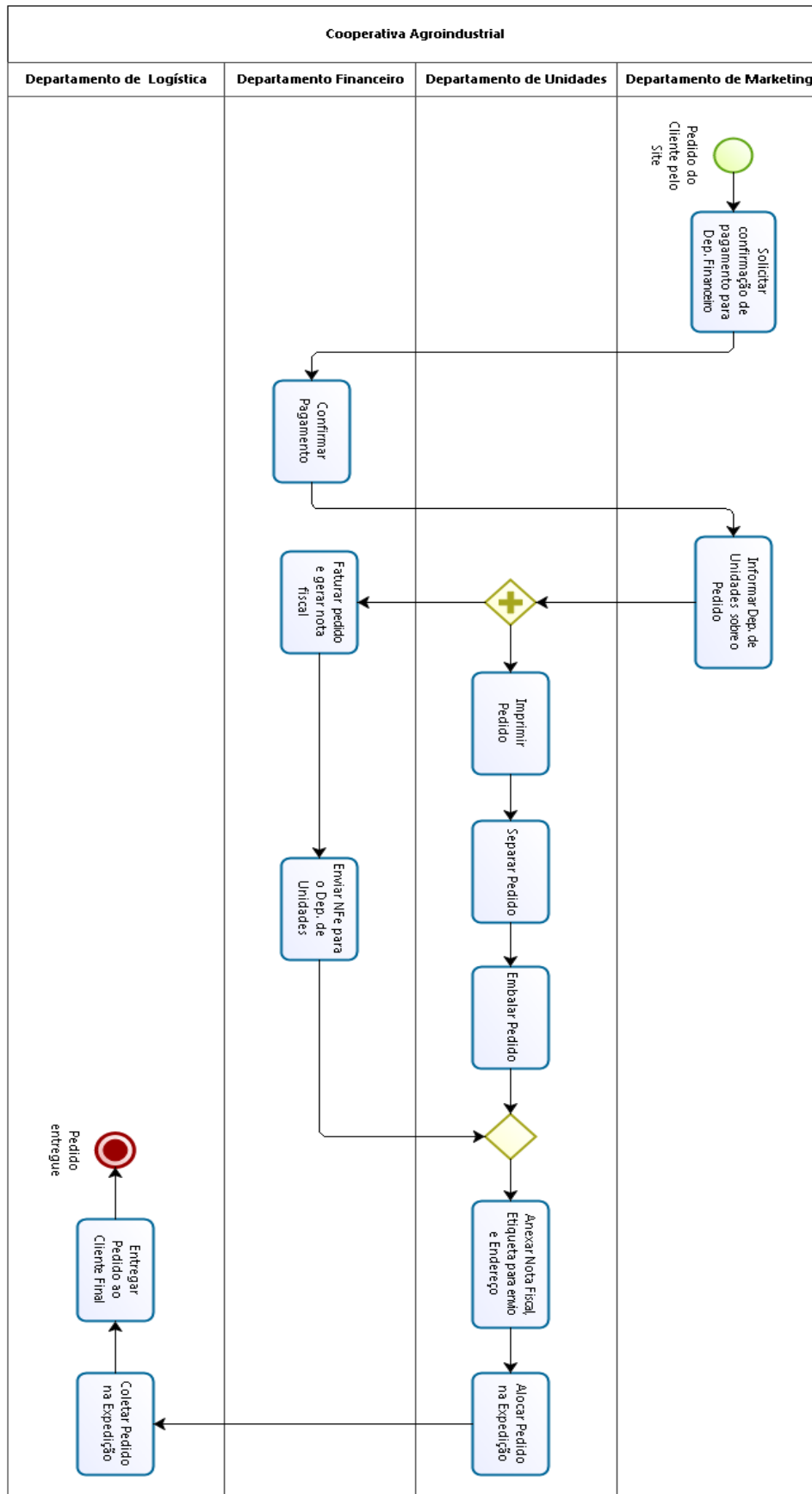
Todas as funções levantadas foram levadas em consideração pelo Departamento de Tecnologia da Informação (TI) para o desenvolvimento do funcionamento do *e-commerce*. Tais

funções também foram levadas em consideração na Etapa Desenvolver para a construção do processo.

4.4. Etapa Desenvolver (*Design*)

Na Etapa Desenvolver, todas as informações e expectativas levantadas nas etapas anteriores foram levadas em consideração para a construção de um processo para a gestão do relacionamento com os clientes e separação e entrega dos produtos no novo canal de vendas da cooperativa em questão. Como se trata de um processo novo na organização foram desenvolvidas atividades enxutas dentro de departamentos já existentes, são esses: Departamento de Marketing, Departamento Financeiro, Departamento de Unidades e Departamento de Logística. Foi elaborado então o mapeamento mostrado na Figura 11.

Figura 11 - Mapeamento do processo do novo canal de vendas



Fonte: O autor (2018)

O processo começa quando um pedido é realizado por algum cliente no *e-commerce* da Cooperativa, tal pedido é visto pelo responsável desta atividade no Departamento de Marketing que informa o Departamento Financeiro para a confirmação de pagamento deste pedido. Assim que confirmado o pagamento do cliente, o responsável no Departamento Financeiro retorna essa informação para o responsável no Marketing que por sua vez deve informar o responsável pela atividade no Departamento de Unidades.

Assim que o Departamento de Unidades é informado inicia-se o processo de separação e embalagem do pedido, ao mesmo tempo que o Departamento Financeiro emite a nota fiscal do pedido e a envia para ser anexada à embalagem no Departamento de Unidades. A nota fiscal é anexada ao pedido já embalado e todo este pacote é alocado no local de expedição da organização, onde o Departamento de Logística fica responsável pela entrega deste pacote direto ao cliente final do pedido.

Com base no desenho do processo na Etapa Desenvolver e nas funções levantadas na Etapa Analisar, foram levantados requisitos para a escolha de uma empresa de tecnologia fornecedora de uma plataforma voltada para *e-commerce*, que será implantada pelo Departamento de TI. Plataforma essa, que servirá de base para o funcionamento do *e-commerce* da Organização.

4.5. Etapa Verificar (Verify)

A etapa Verificar é onde foram determinados os critérios para análise de 3 empresas de tecnologia fornecedoras de plataformas de *e-commerce*. Para isso foram definidos indicadores para avaliar as plataformas que atenderiam da melhor forma os cooperados da Cooperativa em questão, considerando como pré-requisito que tais plataformas já possuem as funções levantadas na Etapa Desenvolver.

Foram definidos 5 indicadores, onde o indicador de “Suporte” analisava o suporte para que a Cooperativa tenha acesso por diversos canais de atendimento com a empresa de tecnologia contratada e resolva os problemas rapidamente, o indicador de Meios de “Pagamento” buscou uma plataforma que ofereça diversos meios de pagamento como intermediador do pagamento, responsabilidade pela solução que processa o pagamento online, e antifraude.

Já o indicador de “Integração com o ERP” – *Enterprise Resource Planning* (Sistema Integrado de Gestão Empresarial de uma empresa) analisava a facilidade da plataforma de

trocar informações com o ERP já existente na Cooperativa. O indicador “Custo” analisou o custo a médio e longo prazo das empresas na implantação da plataforma, enquanto o indicador “Layout” buscou a plataforma mais flexível, que possibilite tanto o uso de um *layout* padrão quanto o de um personalizado.

Foi dada uma nota para cada um dos indicadores, para cada uma das três empresas analisadas, as avaliações foram feitas pelos membros da própria equipe do projeto, que participaram de todas as apresentações dos fornecedores. Com base nessas notas foi calculada uma média total do desempenho da Plataforma de cada uma das empresas fornecedoras, como mostra o Quadro 10.

Quadro 10 - Notas e Médias das Empresas de Tecnologia analisadas

Indicadores	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
Suporte	2	6,5	5
Meios de Pagamento	6,5	8,25	7
Integração com o ERP	7,25	8	5,5
Custo	6	7	7
Layout	8	8,5	8
Média	5,95	7,65	6,5

Fonte: O autor (2018)

Após a Empresa 2 se destacar quanto aos indicadores levantados, a mesma foi escolhida pela equipe para ser implantada na Cooperativa, com auxílio de uma equipe do Departamento de TI. Para obter um meio de analisar os resultados da plataforma escolhida e do próprio projeto de *e-commerce*, após todo o sistema estar implantado, a equipe definiu indicadores de desempenho para acompanhar os resultados obtidos através do novo canal de vendas.

Foram definidos 5 indicadores de desempenho: Número de Visitantes no Site, Número de Vendas, Taxa de Conversão, Ticket Médio e Retorno Sobre Investimento (ROI). Onde o indicador Número de Visitantes do Site contabiliza o número de visitantes que o *e-commerce* da Cooperativa obteve por mês. O indicador Número de Vendas analisa o total faturado ou o número de pedidos recebidos por mês provenientes do canal de vendas online.

Já o indicador Taxa de Conversão é um indicador de desempenho para avaliar como está a eficiência do *e-commerce* em converter um visitante do site em um cliente. Para calcular este valor, utiliza-se o número de visitantes e o número de pedidos do período que se deseja analisar. O cálculo é feito da seguinte forma: Taxa de conversão (%) = (Número de pedidos / número de visitantes no site) x 100.

O indicador Ticket Médio avalia a quantia em dinheiro média gasta pelos clientes do canal de venda online. Para calcular este indicador utiliza-se o faturamento do período de análise e a quantidade de pedidos no mesmo período. O cálculo é feito da seguinte forma: Ticket médio = faturamento total / número de pedidos.

O indicador de Retorno Sobre Investimento (ROI) permite identificar quais foram os resultados de diferentes ações realizadas no *e-commerce* no período estabelecido. Para o cálculo deste indicador deve-se levantar todo o investimento feito em cada ação e o retorno que cada uma gerou em vendas. O cálculo é feito da seguinte forma: $ROI (\%) = [(Retorno \text{ do investimento} - \text{total de investimento da ação}) / \text{total de investimento da ação}] \times 100$.

A partir dos indicadores citados acima será possível acompanhar a implementação da plataforma e medir o desempenho do novo canal de vendas que será estabelecido na Cooperativa em questão, e assim avaliar se tal canal de venda traz resultados positivos ou negativos para a organização.

5. CONCLUSÃO

A metodologia *Design For Lean Six Sigma* é utilizada para a estruturação de novos produtos ou serviços, geralmente em empresas industriais. Tal metodologia contém o método DMADV, que objetiva levantar as funções e definir a estruturação de um novo processo, que atenda as necessidades e pré requisitos levantados através de pesquisas com clientes internos e externos do novo produto ou serviço em questão.

Uma Cooperativa Agroindustrial, que visava aumentar seu *market share* no mercado em que está inserida bem como seu faturamento anual, buscava entender o mercado de vendas online por meio de *e-commerces* e pretendia utilizar esta nova tendência que é percebida na sociedade nos dias de hoje.

Com este trabalho foi possível entender o processo de vendas online e trazer tal entendimento para dentro da Cooperativa estudada, sintetizando com isso um processo de um *e-commerce* que funcione dentro da organização, que trará a possibilidade de a Cooperativa entrar no mercado online, aumentando a sua participação no mercado e acompanhando os novos costumes de seus clientes e cooperados. Para isso foi utilizado o método DMADV, com a finalidade de estruturar um novo processo enxuto e eficiente para o novo canal de vendas.

As melhorias e funções propostas pelo projeto foram baseadas em expectativas e necessidades que foram levantadas através de pesquisas com os cooperados e membros da alta administração da Cooperativa em questão.

Através de todos os dados levantados, compilados e analisados, foi possível estruturar o mapeamento do processo do novo canal de vendas, utilizando departamentos já existentes na Cooperativa, obtendo um fluxo enxuto e eficiente. Foi realizada também a escolha da empresa de tecnologia que fornecerá a plataforma para o funcionamento do *e-commerce* online, que dará auxílio ao processo desenhado. Após ter definido o processo e a plataforma para o funcionamento do novo canal de vendas, elaborou-se indicadores a serem monitorados do *e-commerce* na Cooperativa em questão.

Todo o projeto teve total dedicação da equipe no entendimento da nova tendência e a projeção da mesma em um novo processo que se adaptasse à Cooperativa estudada. Tal dedicação, alinhada com a metodologia *Design For Lean Six Sigma* e o método DMADV trouxe uma maior eficiência em todo o andamento do projeto, o que fez com que as entregas provindas do projeto tivessem a qualidade e confiabilidade esperadas.

Referências

- ABRAHAM, Márcio, **Modelo de Gestão do Lean Seis Sigma. Qualidade Excelência Six Sigma**. São Paulo, n. 5, p. 3-5, 2007.
- ALBERTIN, A. L, MOURA, R.M. **E-commerce nas empresas brasileiras**. 1º Ed. São Paulo: Atlas, 2012.Cap.1.
- BELLUZZO, Regina Célia Baptista. **Da capacitação dos recursos humanos à gestão da qualidade em bibliotecas universitárias: paradigma teórico-prático para ambiente de serviço de referência e informação**. *Ciência da Informação*, v. 25, n. 2, 1996.
- BERTO, Rosa Maria Villares et al. **A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa**. *Production*, v. 9, n. 2, p. 65-75, 1999.
- COUTINHO, Thiago, **Lean Manufacturing: o que é e como funciona?**, Grupo Voitto, Minas Gerais, 2017. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/lean-manufacturing>>. Acesso em: 25 de abril de 2018.
- DOMENECH, Carlos, **Estratégia Lean Seis Sigma – Etapa Definir, Medir e Analisar**. São Paulo, M.I. Domenech, 2012.
- DOMINGOS, Marta, **Plano de Marketing Aplicado à Livraria Arquivo com Proposta de Otimização dos Processos de Comunicação e Venda através de um Website de E-commerce**, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Leiria Portugal, 2013.
- ECKES, George, **A Revolução Seis Sigma**, Editora Campus, Rio de Janeiro, 2001.
- FREIBERGER, Daniel Rodrigo Gerber. **Implantação da gestão de manutenção**, Maringá, 2017.
- GIOVANINI, Thiago, **E-commerce como Ferramenta de Venda através de Sites de Compra Coletiva**, Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, UNESA, Rio de Janeiro, 2012.
- GONÇALVES, Victor, **Método DMADV Seis Sigma: o que é e para que serve?**, Grupo Voitto, Minas Gerais, 2017. Disponível em: <<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/dmadv-seis-sigma>>. Acesso em: 30 de abril de 2018.
- GUIMARÃES, Vinícius, **Guia completo para se tornar um empreendedor digital de sucesso**, Escola de e-commerce Tray, São Paulo, 2018.
- HARRY, Mikel, **Six Sigma – The Breakthrough Management Strategy**, Doubleday, New York, 2000.
- HAYES, D. S. (2000). **Evaluation and application of a project charter template to improve the project planning process: lessons for managing large development programs**. *Project Management Journal*, 31(1), 14–23.
- PEREZ-WILSON, Mario, **Seis Sigma: Compreendendo o Conceito, as Implicações e os Desafios**, Editora Qualitymark, Rio de Janeiro, pp. 143-214, ed. 1999.
- SANTANA, Cláudio, **Revisão da Literatura Seis Sigma Através dos Seus Conceitos e Metodologias**, Rio de Janeiro, 2003.
- SANTOS, Adriana Barbosa; MARTINS, Manoel Fernando. **Modelo de referência para estruturar o Seis Sigma nas organizações**. *Gestão & Produção*, p. 43-56, 2008.
- SCATOLIN, Andre Celso, **Aplicação da metodologia Seis Sigma na redução das perdas de um processo de manufatura**. São Paulo, 2005.
- SILVA, Iris Bento da et al. **Integrando a promoção das metodologias Lean Manufacturing e Six Sigma na busca de produtividade e qualidade numa empresa fabricante de autopeças**. *Gestão & Produção*, 2011.

TRAD, Samir et al. **Seis sigma: Fatores críticos de sucesso para sua implantação.** Revista de administração contemporânea, v. 13, n. 4, p. 647-662, 2009.

WERKEMA, Cristina, **Criando a Cultura Seis Sigma**, Editora Qualimark, Rio de Janeiro, 2002.