

APLICAÇÃO DO LEAN SIX SIGMA (DMADV) NO ATENDIMENTO SOCIAL DE UMA COOPERATIVA

APPLICATION OF LEAN SIX SIGMA (DMADV) IN THE SOCIAL SERVICES OF A COOPERATIVE

Julio Cesar Pereira Mattos*  E-mail: ra106967@uem.br

Karoline Guedes*  E-mail: kguedes2@uem.br

Beatryz de Almeida Alcantara*  E-mail: pg405167@uem.br

Dandara de Almeida Machado*  E-mail: pg908059@uem.br

*Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.

Resumo: Este estudo apresenta um projeto de aplicação do *Lean Six Sigma* (LSS), utilizando a metodologia DMADV (Definir, Medir, Analisar, Desenvolver e Verificar), para sistematizar o processo de atendimento social em uma cooperativa localizada em Maringá-PR. O objetivo central foi sistematizar o processo de atendimento social por meio da metodologia *Lean Six Sigma*, de modo a torná-lo mais ágil, transparente e orientado às necessidades dos colaboradores. A pesquisa foi conduzida por meio de estudo de caso em formato de pesquisa-ação, contando com a participação de uma equipe multidisciplinar e o suporte de um consultor externo. Entre os principais resultados obtidos destacam-se: (i) a elaboração de um *Project Charter* para alinhamento estratégico, (ii) o mapeamento do processo por meio do SIPOC, (iii) a construção de uma Árvore de Requisitos e análise de *stakeholders*, (iv) a aplicação da ferramenta GRIP e de um questionário com colaboradores, e (v) o desenvolvimento de um protótipo digital de acompanhamento integrado a um *dashboard* de indicadores no *Power BI*. O trabalho contribui ao demonstrar como o *Lean Six Sigma* pode ser aplicado a processos sociais em organizações cooperativas, ampliando a discussão sobre sua utilização para além dos contextos industriais.

Palavras-chave: *Lean six sigma*. DMADV. Cooperativa. Atendimento social. Melhoria de processo.

Abstract: This study presents a *Lean Six Sigma* (LSS) application project using the DMADV (Define, Measure, Analyze, Develop, Verify) methodology to systematize the social service process at a cooperative located in Maringá, Paraná. The main objective was to systematize the social service process using the *Lean Six Sigma* methodology, in order to make it more agile, transparent and oriented towards the needs of employees. The research was conducted through a case study in an action research format, with the participation of a multidisciplinary team and the support of an external consultant. Among the main results obtained, the following stand out: (i) the development of a *Project Charter* for strategic alignment, (ii) the mapping of the process using SIPOC, (iii) the construction of a Requirements Tree and stakeholder analysis, (iv) the application of the GRIP tool and a questionnaire with employees, and (v) the development of a digital prototype for monitoring integrated with a dashboard of indicators in *Power BI*. The work contributes by demonstrating how *Lean Six Sigma* can be applied to social processes in cooperative organizations, broadening the discussion on its use beyond industrial contexts.

Keywords: *Lean Six Sigma*. DMADV. Cooperative. Social service. Process improvement.

1 INTRODUÇÃO

No contexto empresarial atual, a ênfase na promoção do bem-estar dos colaboradores e na eficiência dos processos é essencial para o êxito organizacional. Nesse sentido, a sistematização do atendimento social se destaca como um elemento crucial, especialmente diante da crescente preocupação com a saúde mental, conforme evidenciado por Guest (2017).

Em um cenário pós-pandêmico, no qual as interações interpessoais e a saúde mental dos colaboradores foram afetadas devido ao isolamento social imposto pela COVID-19, cresce a importância de humanizar os processos e criar ambientes de trabalho mais empáticos. As experiências pessoais e a satisfação dos colaboradores têm um impacto direto nas operações, e a atenção redobrada à eficácia do atendimento social e ao acompanhamento psicológico apresenta-se como diferencial estratégico para a demonstração de resultados (HOSSAIN *et al.*, 2020).

Este estudo concentra-se em uma cooperativa de crédito localizada na cidade de Maringá-PR, que atua há mais de seis décadas na região e conta com cerca de 20 mil famílias de cooperados. A instituição se destaca por sua relevância no cenário local, tanto pelo porte econômico quanto pelo papel social desempenhado na comunidade. Reconhecendo a importância do apoio social aos trabalhadores, a cooperativa busca otimizar e sistematizar seu processo de atendimento social, empregando a metodologia Lean Six Sigma e as ferramentas do DMADV.

A partir da análise do processo atual, a cooperação busca proporcionar uma abordagem mais ágil e precisa na disponibilização dos benefícios sociais, facilitando o acesso informado e eficiente dos colaboradores. Além disso, dedica atenção especial ao redesenho do Registro de Atendimento Social (RPS), a fim de garantir uma gestão mais eficaz e holística dos casos. No decorrer deste estudo serão exploradas as etapas estratégicas empreendidas pela cooperativa para melhorar a eficácia do atendimento social. Isso abrange a pesquisa de tecnologias inovadoras, aprimoramento da comunicação interna, envolvimento ativo dos gestores e considerações para expandir a equipe de atendimento.

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é sistematizar o processo de atendimento social de uma cooperativa de Maringá-PR por meio da aplicação da

metodologia *Lean Six Sigma* (DMADV), integrando ferramentas de gestão da qualidade e inovação para a melhoria contínua dos serviços prestados aos colaboradores. Ao compartilhar o estudo, pretende-se oferecer *insights* valiosos para organizações que buscam promover um ambiente de trabalho saudável e resolutivo em um cenário de mudanças nas dinâmicas empresariais e sociais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste estudo tem como objetivo apresentar os principais conceitos que sustentam a aplicação do *Lean Six Sigma* (LSS) no processo de atendimento social. Para além da descrição das ferramentas utilizadas, busca-se situar a metodologia em seu contexto, detalhar suas abordagens mais relevantes e destacar estudos recentes que evidenciam sua aplicabilidade em ambientes não industriais, como serviços e áreas sociais.

O LSS combina a filosofia enxuta, voltada à eliminação de desperdícios, com a metodologia *Six Sigma* (Fernandes; Marins, 2012), focada na redução da variabilidade e melhoria da qualidade dos processos (Scheller; Cauchick, 2014). No âmbito organizacional, o LSS estabelece uma hierarquia de papéis bem definida: os *Champions*, responsáveis por patrocinar e sustentar o projeto; os *Master Black Belts* e *Black Belts*, que atuam na liderança técnica; e os *Green Belts*, que aplicam as ferramentas em conjunto com as equipes operacionais (Oliveira *et al.*, 2024). Essa estrutura hierárquica contribui para assegurar alinhamento estratégico e efetividade na implementação das melhorias (Pyzdek; Keller, 2003).

Embora o ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar) seja amplamente difundido, especialmente em processos já existentes, o presente estudo adota o DMADV (Definir, Medir, Analisar, Desenvolver e Verificar), uma variação destinada ao desenho e sistematização de novos processos. Enquanto o DMAIC busca otimizar e controlar processos em andamento, o DMADV é mais apropriado para situações em que há necessidade de estruturar ou redesenhar fluxos inexistentes ou pouco padronizados (Cronemyr, 2007)

Além disso, destaca-se o uso do *Design Sprint*, metodologia ágil de inovação desenvolvida originalmente no Google Ventures, voltada para a criação e teste rápido de soluções em curto prazo (Poliakova, 2017). Em geral, consiste em ciclos de cinco

etapas, sendo eles, entender, esboçar, decidir, prototipar e validar, que permitem desenvolver alternativas viáveis em prazos reduzidos (KNAPP *et al.*, 2016). Na presente pesquisa, o *Design Sprint* foi adaptado como ferramenta de apoio à fase de desenvolvimento (*Develop*), de modo a criar protótipos de comunicação e interação mais efetivos entre a cooperativa e seus colaboradores.

Estudos recentes têm apontado para a expansão do *Lean Six Sigma* em contextos de serviços, saúde (Brancalion *et al.*, 2024) e processos administrativos (Gardim *et al.*, 2024), demonstrando sua versatilidade e contribuição para ganhos de eficiência e satisfação dos usuários (Pisoler; De Freitas, 2025). Essa literatura reforça a importância de se aplicar metodologias de melhoria contínua em áreas tradicionalmente menos exploradas pela Engenharia de Produção, como os atendimentos sociais em cooperativas.

A metodologia DMADV constitui uma das abordagens do LSS destinada ao desenvolvimento ou redesenho de processos ainda não padronizados ou que apresentem elevado grau de variabilidade (Rivarola *et al.*, 2024). A metodologia é uma variação do DMAIC (Pyzdek; Keller, 2003).

Enquanto o DMAIC busca otimizar processos existentes, o DMADV tem caráter projetivo e estruturante, orientando a criação de fluxos mais robustos e eficientes. As fases são: definição do escopo e das metas, mensuração de dados relevantes, análise de causas-raiz, desenvolvimento de soluções e verificação da aderência às especificações. Essa lógica sequencial assegura que o processo redesenhado seja sustentável e orientado às necessidades do cliente ou usuário, também, cada uma destas etapas inerentes à metodologia proporciona um conjunto de atividades predefinidas que orientam o progresso e a realização adequada do cronograma (Coronado, 2008).

No contexto organizacional, os projetos são instrumentais para atender às demandas de clientes e parceiros, melhorar processos internos e alcançar resultados favoráveis (Smith, 2017). Para garantir uma gestão de projetos eficiente e ordenada, o *Project Charter*, também denominado Termo de Abertura do Projeto (TDA), é um documento estruturado que formaliza o início de uma iniciativa (Santos; Amaral, 2023). Ele consolida informações essenciais como objetivo, escopo, metas e responsabilidades do projeto (Jones, 2019).

No contexto do DMADV, o *Project Charter* representa a base estratégica do projeto, pois conecta os objetivos operacionais às diretrizes da organização, além de garantir o comprometimento da liderança (*Sponsor* e *Champion*) e das equipes envolvidas (Clark, 2018). Dessa forma, constitui-se como ferramenta indispensável para orientar as etapas subsequentes, fornecendo uma visão clara do propósito e dos resultados esperados.

O SIPOC (*Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers*) é uma ferramenta de mapeamento que sintetiza de forma visual e estruturada os principais elementos de um processo (Martinhão Filho; Souza, 2006). Inserido na fase Definir do DMADV, o SIPOC contribui para delimitar os limites do processo, identificar fornecedores e clientes, bem como entradas e saídas críticas. Essa visão de alto nível auxilia a equipe a compreender o fluxo de valor e a alinhar expectativas antes de aprofundar análises detalhadas (George, 2003).

A Árvore de Requisitos é uma ferramenta fundamental na estruturação e organização dos objetivos de verificação de um projeto, auxiliando na garantia da qualidade e no atendimento aos requisitos definidos (Karsak *et al.*, 2002). No DMADV, essa ferramenta se conecta à fase Analisar, permitindo a tradução das necessidades do negócio em requisitos técnicos, financeiros, de qualidade e de comunicação (Incose, 2015). Assim, estabelece critérios objetivos para orientar o desenvolvimento do processo e garantir aderência às expectativas organizacionais e dos usuários.

A análise de *stakeholders*, é um processo sistemático de identificação e avaliação das partes interessadas que podem influenciar ou ser influenciadas pelo projeto (Bryson, 2004). Sua aplicação no DMADV ocorre especialmente nas fases Definir e Analisar, ajudando a priorizar grupos-chave (gestores, colaboradores, entidades parceiras, setores de apoio) e definir estratégias de engajamento.

A primeira etapa envolve a Identificação (*Identification*) das partes que possam ser afetados ou afetar o sucesso de uma iniciativa (Freeman, 1984). Em seguida, os *stakeholders* são Avaliados (*Assessment*) de acordo com seu nível de influência e interesse, o que ajuda a priorizar os esforços de engajamento e a determinar como melhor atender às suas necessidades (Mitchell *et al.*, 1997).

O próximo passo é o Engajamento (*Engagement*) ativo com os integrantes-chave, por meio de comunicação regular, consulta, colaboração e resposta às suas

preocupações e expectativas. O Engajamento das partes interessadas é fundamental para o sucesso de projetos e iniciativas (Bryson, 2004). Por fim, o Gerenciamento (*Ongoing Management*) eficaz das partes interessadas, que envolve o acompanhamento constante das mudanças nas dinâmicas e necessidades ao longo do tempo (Mitchell *et al.*, 1997).

A ferramenta GRIP (Gerar, Revisar, Interpretar e Planejar), é aplicada em diversos campos, incluindo pesquisa de mercado, ciências sociais e tomada de decisões estratégicas em negócios (Kvale; Brinkmann, 2015). No presente estudo, o GRIP foi utilizado na fase Desenvolver, com a finalidade de diagnosticar pontos fortes e fragilidades da equipe de projeto, subsidiando ações de treinamento, integração e alinhamento. A análise periódica dos resultados contribuiu para monitorar a evolução do grupo e sustentar o avanço das etapas do DMADV (Yin, 2018; Hair, 2019).

Os resultados da análise Grip são interpretados com base em uma escala ou pontuação média que a equipe poderia ter alcançado em cada um dos quatro aspectos. A interpretação típica dos resultados é a seguinte (Yin, 2018):

- *Goals* (Objetivos): Pontuação de 76% - Indica que a equipe tem clareza sobre os objetivos e prazos do projeto.
- *Roles* (Papéis): Pontuação de 23% - Sugere que os papéis dos membros da equipe ainda não estão claros ou bem definidos.
- *Interpersonal* (Interpessoal): Pontuação de 54% - Aponta que dois membros da equipe (não especificados na tabela) podem precisar desenvolver um relacionamento mais positivo.
- *Process* (Processo): Pontuação de 70% - Demonstra que a equipe tem clareza sobre a estratégia de trabalho e o processo em geral.

Com base na interpretação dos resultados da análise GRIP, o líder e a equipe podem tomar medidas para melhorar os aspectos identificados.

O *Design Sprint* é uma metodologia ágil que busca desenvolver e validar soluções em ciclos curtos, normalmente de cinco dias (Banfield *et al.*, 2015). Suas etapas envolvem entender o problema, esboçar soluções, decidir, prototipar e testar com usuários (Huić *et al.*, 2023). No contexto deste estudo, a ferramenta foi integrada à fase Desenvolver do DMADV, possibilitando a criação rápida de protótipos para facilitar o contato dos colaboradores com a área social da cooperativa. Essa

abordagem contribuiu para testar alternativas de comunicação e acompanhamento, reduzindo incertezas antes da implementação definitiva (BANFIELD *et al.*, 2015).

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como um estudo de caso conduzido na forma de pesquisa-ação, tendo em vista que os pesquisadores atuaram de forma participativa no diagnóstico, planejamento e implementação de melhorias no processo de atendimento social da cooperativa analisada. Segundo Yin (2018), a pesquisa-ação possibilita compreender em profundidade fenômenos organizacionais ao mesmo tempo em que se promove intervenção prática.

A metodologia utilizada foi o DMADV (Definir, Medir, Analisar, Desenvolver e Verificar), escolhida por ser adequada ao redesenho e à sistematização de processos ainda pouco estruturados. Cada etapa foi acompanhada por ferramentas específicas de gestão da qualidade, selecionadas de acordo com sua pertinência metodológica e relevância para os objetivos do projeto.

A coleta de dados ocorreu em duas frentes principais, primeiro com a análise de documentos e registros internos da cooperativa, que forneceram informações sobre fluxos, rotinas e históricos de atendimentos; e depois com um questionário aplicado a aproximadamente 10% dos colaboradores da organização (cerca de 500 respondentes), em formato eletrônico, composto por questões fechadas e abertas. Os dados foram analisados por categorização temática, além de tabulação das respostas fechadas para descrição da frequência relativa das percepções.

O *Project Charter* foi usado como um mapa estratégico, semelhante ao SIPOC, delineando metas, *stakeholders* e parâmetros cruciais do projeto. Já a Árvore de Requisitos realizou a categorização e priorização dos requisitos do negócio. Essa abordagem sequencial e interligada visou assegurar uma transição suave entre as ferramentas e um desenvolvimento consistente do projeto.

O primeiro passo foi de identificar o "*Champion*", a pessoa que liderará e impulsionará o sucesso do projeto. Após a formação da equipe de projeto, foi realizada a pesquisa detalhada para identificar as necessidades dos clientes. O *Project Charter* resultante se tornou o documento oficial que definiu o projeto em sua totalidade. Nele

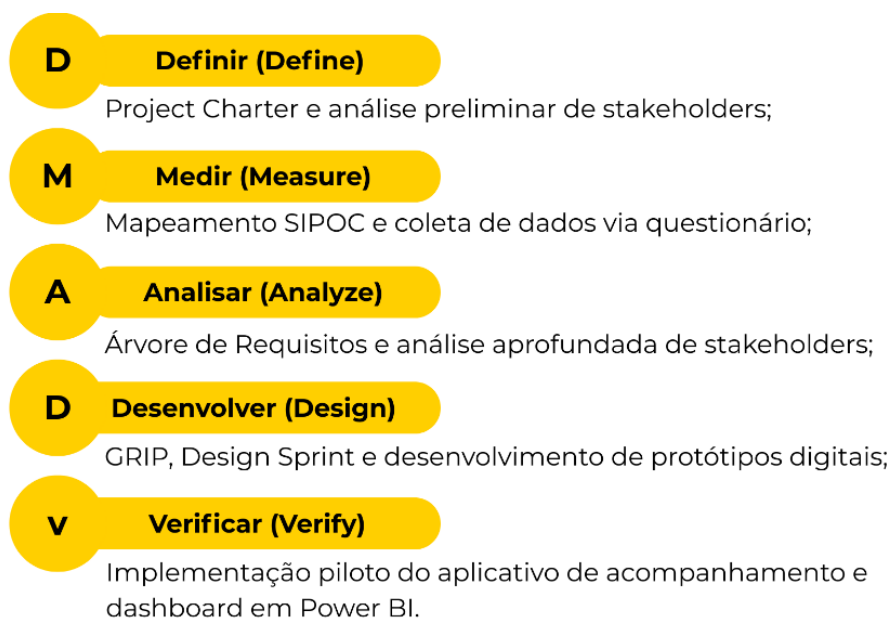
foi sintetizado os objetivos, principais *stakeholders* e os parâmetros essenciais, fornecendo uma base sólida para a aplicação da metodologia DMADV na sistematização do processo de atendimento social.

Em seguida, foi utilizado o SIPOC para mapear e compreender os elementos críticos, servindo como uma base para compreensão de como o projeto se encaixa no contexto do processo. O terceiro passo foi desenvolver a análise da Árvore de Requisitos, onde foi avaliando e documentando as necessidades do negócio, identificando os principais objetivos que o projeto busca atender.

Depois, foi realizada a análise de integrantes-chaves, por meio da avaliação das pessoas essenciais na organização bem como sua influência no projeto. A equipe de projetos elaborou estratégias para influenciar os integrantes-chave a se moverem da posição atual para a posição desejada. Envolvendo, comunicação eficaz, fornecimento de recursos, estabelecimento de metas claras entre outras táticas de influência. Foi importante manter a análise de integrantes-chave atualizada ao longo do projeto. À medida que as circunstâncias mudam e novas necessidades surgem, a análise pode ser revisada para refletir essas mudanças.

A análise GRIP foi destinada a avaliação do desempenho e da dinâmica de uma equipe. O líder do projeto solicitou que a equipe preenchesse o questionário para entender o estado atual em relação aos quatro aspectos-chave. Após a realização de todas as ferramentas de cada uma das cinco etapas do DMADV foi realizado um alinhamento de interesses e direção do projeto junto ao *Champion*, e proposto os próximos passos. Para alinhar a metodologia com os resultados, a Figura 1 apresenta a relação entre as fases do DMADV, as ferramentas utilizadas em cada etapa e os resultados esperados.

Figura 1 - Relação do DMADV com as ferramentas utilizadas em cada etapa



Fonte: Os Autores (2025).

Esse encadeamento metodológico garantiu coerência entre a definição do problema, a coleta de informações, a proposição de soluções e a verificação inicial da aderência das melhorias ao contexto organizacional.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para definição do *Project Charter*, foi utilizado da necessidade para qual esse projeto estava sendo criado e toda a ambientalização para onde seria desenvolvido. Primeiro foi pré-definido os interesses do *Sponsor* (Superintendente), com os interesses também apontados pela *Champion* (Gerente executiva).

Na elaboração do *Project Charter*, formalizou-se os objetivos, escopo, riscos e recursos necessários. Essa ferramenta foi essencial para alinhar expectativas entre a liderança (*Sponsor* e *Champion*) e a equipe, garantindo o apoio institucional ao projeto. O Quadro 1 apresenta o *Project Charter* desenvolvido.

Quadro 1 – Project Charter

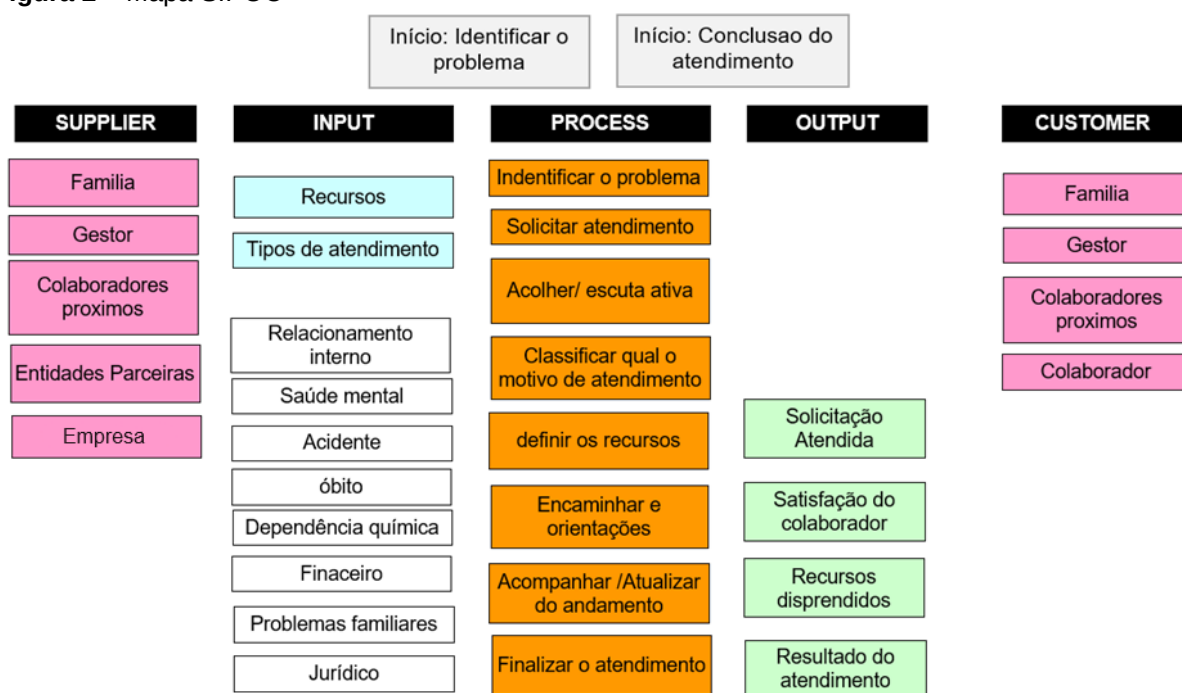
Projeto <i>Design for Lean Six Sigma</i>: Sistematização do Processo de Atendimento Social			
Produto/ Serviço	Atendimento Social	Retorno projeto (US\$/ano)	
Belt líder		Departamento/Setor	Gestão de Pessoas/ Social
Patrocinador		Dono do processo	
Champion		Data inicial	25/04/2023
MBB		Data final	25/04/2024
Informação		Explicação	Descrição
1. Caso de Negócio	Conexão com a estratégia do Negócio	Como o projeto afeta as iniciativas e metas do negócio? - Destaque diretrizes estratégicas e impacto esperado	A sistematização e a humanização do atendimento social buscam conseguir juntar os interesses sociais da empresa. Como diretrizes estratégicas busca-se ações de ganho rápido, e entender qual o entendimento dos colaboradores sobre esse benefício fornecido, entendendo assim quais são as ações e subprojetos necessários para o andamento e sucesso do projeto.
	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	No cenário pós pandemia, a quantidade de atendimentos e a gravidade dos mesmos aumentou significativamente e também de uma maneira geral as empresas estão cada vez mais pensando na humanização de seus processos, tornar os ambientes de trabalho de certa maneira mais saudável e com as ferramentas como o atendimento social e acompanhamento psicológico, além de causar um impacto positivo na imagem da empresa para com o mercado.
	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	Sistematizar o processo de atendimento social para conseguirmos otimizar e tornar mais assertivo o atendimento. Melhor uso do software da virtude mostrando todas as frentes disponíveis para o colaborador. Redesenhar o Registro de atendimento social (APS) em busca de melhorar e otimizar o processo. Buscar ferramentas fora da empresa e como o mercado trabalha esse tema, utilizar melhor os canais de divulgação interna, capacitar os gestores a cumprirem seu papel com o atendimento social, buscar novas contratações para auxiliar o desenvolvimento das funções do atendimento social.

2. Oportunidades	Quais são as oportunidades do projeto?	- Aumento da quantidade de atendimento social; - Integração e Conscientização nas áreas; - Auxílio e suporte ao colaborador, por parte do gestor; - Aumento do engajamento; - Absenteísmo; - Atração e retenção.
3. Objetivo/Entregas	Que defasagem vai ser coberta quando o projeto for concluído?	Sistematizar o atendimento social, criando um ecossistema Funcional e Humanizado, trazendo maior valorização, satisfação e bem-estar do colaborador.
4. Escopo do projeto	Quais partes do negócio que serão afetados pelo projeto?	- Qual parte da empresa faz parte do projeto? - Quem é afetado? (setor social do colaborador, setor de Saúde)
5. Membros da equipe	Nome, área e dedicação dos participantes da equipe	Pedro - Líder - 25% 100% Vera - 50% Carla - 25% Natalia - 25% Fernando - 25% Mayane - 30% Sabrina - 30% Julio - 40%
6. Agenda	Etapas do DMADV Definir Medir Analisar Desenvolver Verificar Benefícios (rastrear por 12 meses)	Início planejado - Início Real 25/04/2023 - 26/05/2023 30/05/2023 - 27/06/2023 04/07/2023 - 31/08/2023 01/09/2023 - 15/11/2023 16/11/2023 - 24/04/2023 25/04/2024 - 25/04/2025
7. Recursos requeridos	Há alguma habilidade, equipamento, sistema, etc. que seja necessário?	- Carro para o departamento; - Estagiário ou assistente para fazer a parte burocrática; - Uso do recurso do plano de saúde; - Cursos voltados a área social
8. Riscos do projeto	Quais os riscos conhecidos até o momento?	- Falta de adesão por parte dos gestores; - O colaborador achar que empresa vai resolver tudo na vida dele; - Quão intrusivo pode ser essa busca pelo colaborador com alguma dificuldade? - Sigilo das informações; - Como fomentaremos o colaborador a busca ajuda?
9. Responsáveis	Quem são as pessoas chaves?	Black Belt: Champion: Finanças:

Fonte: Os Autores (2025).

O *Project Charter* foi a base estratégica do projeto, conectando as diretrizes da cooperativa ao processo de atendimento social e estabelecendo critérios claros para a condução das etapas seguintes. Em seguida, foi construído o Mapa SIPOC, ferramenta que possibilitou representar o processo em alto nível, identificando fornecedores, entradas, atividades, saídas e clientes. A Figura 2 apresenta o SIPOC elaborado em conjunto com os envolvidos no processo.

Figura 2 – Mapa SIPOC

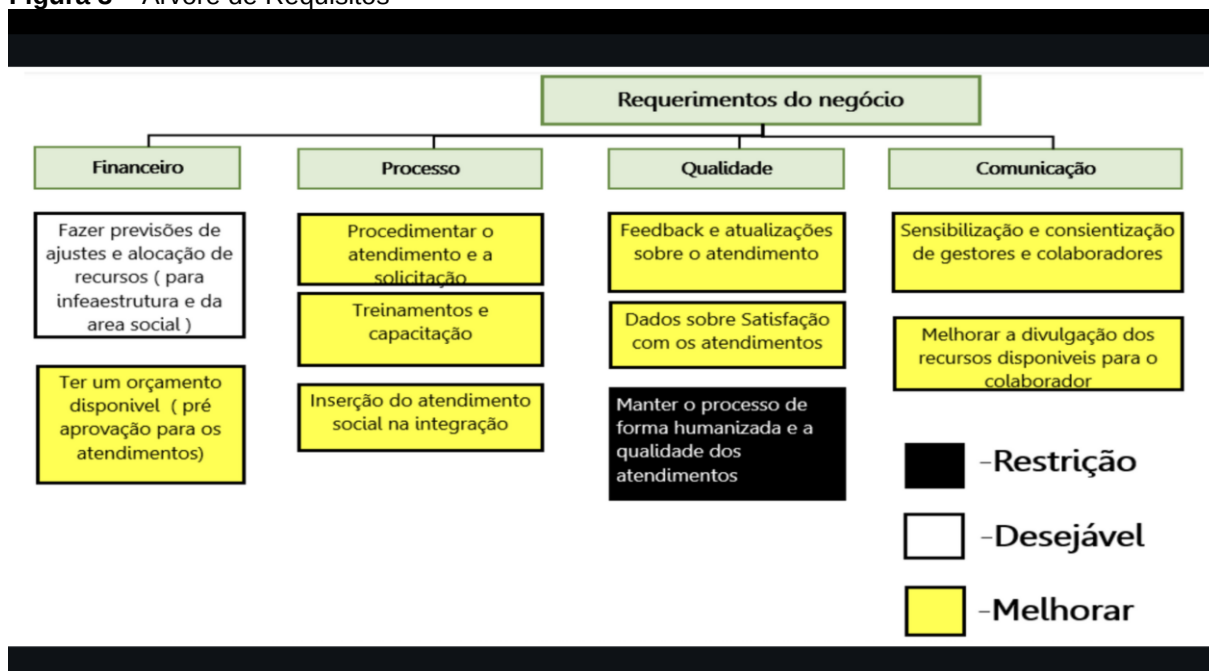


Fonte: Os Autores (2025).

Para o desenvolvimento do SIPOC o processo foi subdividido em oito fases macros (*Process*) trazendo entendimento de como funciona o processo de forma global, e a partir do mesmo foi definido todas as entradas, saídas, fornecedores e clientes. O SIPOC permitiu ainda visualizar o fluxo global do atendimento social, facilitando a identificação de lacunas e redundâncias, orientando a coleta de dados posteriores.

Na fase de análise, foi elaborada a Árvore de Requisitos, vista na Figura 3, estruturada em quatro dimensões: financeira, processo, qualidade e comunicação. A legenda foi organizada em três categorias: pontos a melhorar (amarelo), restrições (preto) e aspectos desejáveis (branco).

Figura 3 – Árvore de Requisitos



Fonte: Os Autores (2025).

Para a análise dos integrantes chaves, as partes envolvidas foram divididas em oito grupos, sendo: gerentes executivos, gestores (supervisores, gerentes, encarregados e coordenadores), gerente executiva do setor de gestão de pessoas (*champion* do projeto), colaboradores, entidades assistenciais (clínicas de reabilitação, alcoólatras anônimos, instituições financeiras, hospitais, programas do governo entre outros), SESMT e setor de Tecnologia da Informação (TI).

Foi realizada uma análise conjunta com toda equipe para entender o quanto cada parte apoiava o projeto e estava disposta a fazer parte do processo. Seguidamente, elaborado um plano de ação para aumentar o apoio desses integrantes ao projeto. Foram realizadas duas rodadas desta análise, uma na etapa Definir e uma após a etapa Desenvolver. A ferramenta possibilitou transformar necessidades abstratas em requisitos verificáveis, orientando a priorização de melhorias no atendimento social.

A análise de *stakeholders* foi realizada em dois momentos: antes e depois da fase de desenvolvimento. A Figura 4 apresenta a comparação das percepções iniciais e finais, destacando a evolução no engajamento de gestores, colaboradores e áreas de apoio.

Figura 4 – Análise dos integrantes chaves Inicial e Final

Defina quais são os membros chaves	Fortemente contra	Moderadamente contra	Neutral	Apoia moderadamente	Apóia fortemente	Plano de ação para o stakeholder
Gerentes Executivos			O	→	X	Sensibilização
Gestores		O			→ X	Sensibilização
Gerente executivo GP					O→X	Já está como deveria
Gestão de pessoas		O			→ X	Reunião de Treinamento
Colaboradores			O	→	X	Integração
Entidades assistenciais					O→X	Já está como deveria
SESMT		O			→ X	Reunião de Treinamento
TI			O	→	X	Alinhamento de expectativas

Defina quais são os membros chaves	Fortemente contra	Moderadamente contra	Neutral	Apoia moderadamente	Apóia fortemente	Plano de ação Executado
Gerentes Executivos				O	→ X	Sensibilização
Gestores				O	→ X	Sensibilização
Gerente executivo GP					OX	
Gestão de pessoas					OX	Reunião de Treinamento
Colaboradores				O	→ X	Integração
Entidades assistenciais					OX	
SESMT					OX	Reunião de Treinamento
TI				O	→ X	Alinhamento de expectativas

Posição atual = O

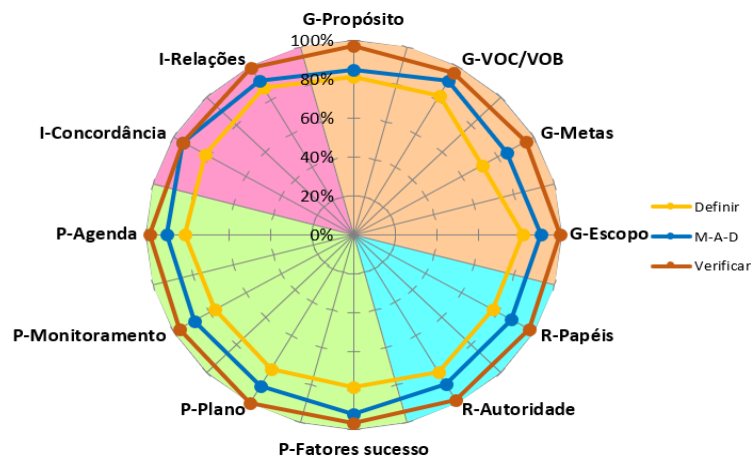
Posição desejada = X

Fonte: Os Autores (2025).

Na Figura 4 foi possível identificar resistências iniciais de alguns grupos-chave e orientou planos de ação de sensibilização, integração e treinamento, que resultaram em maior apoio ao projeto na fase final.

A aplicação da ferramenta GRIP, foi realizada por meio de um formulário anônimo com todos os integrantes, que responderam 12 perguntas de 0% a 100%, e permitiu avaliar periodicamente a maturidade da equipe de projeto. A figura 5 mostra o gráfico após as 3 coletas do questionário do GRIP (após as fases Definir, Desenvolver e Verificar).

Figura 5 – Análise GRIP



Fonte: Os Autores (2025).

O GRIP identificou fragilidades na clareza de papéis e processos da equipe, orientando intervenções que fortaleceram a integração e a colaboração, fundamentais para a execução do DMADV. Para cada etapa do projeto foi possível observar que as porcentagens do GRIP obtiveram melhorias, isso demonstra que o entendimento do projeto aumentou de maneira orgânica.

Após a realização de todas as ferramentas, foi realizada uma pesquisa para entender qual a percepção dos colaboradores sobre o atendimento social oferecido pela empresa. Foram entrevistadas aproximadamente 10% dos colaboradores da empresa (aproximadamente 500 pessoas), utilizando um formulário online. Os dados foram analisados de forma qualitativa, buscando identificar as principais categorias e temas emergentes. A pesquisa permitiu compreender como as pessoas entendiam o conceito de atendimento social, e quais ações tomar para melhorar o seu desempenho. O Quadro 2 apresenta o questionário aplicado.

Quadro 2 – Questionário sobre o atendimento social

Pesquisa – Atendimento Social	
1. Qual o setor que você trabalha?	
() Administração Central	() Coligadas
() Fábricas	() Unidades
2. Você exerce cargo de liderança?	
() Sim	() Não
3. Há quanto tempo você trabalha na empresa?	
() Menos de 1 ano	() Entre 1 e 3 anos
() Entre 3 e 5 anos	() Entre 5 e 10 anos
() Mais que 10 anos	

4. Você tem conhecimento sobre o Atendimento Social da empresa? Se sim, fala um pouco sobre. _____ _____
5. Você tem conhecimento que a empresa possui uma área focada no Atendimento Social, além de um Assistente Social? () Sim () Não
6. Já buscou o Atendimento Social da empresa? () Sim () Não
7. Sabe como encontrar o Atendimento Social da empresa? () Sim () Não
8. Quais os motivos que você entende passíveis de um Atendimento Social? () Acompanhamento acidente () Acompanhamento Luto () Dependências químicas () Problemas financeiros () Problemas particulares () Saúde física e mental () Outro: _____

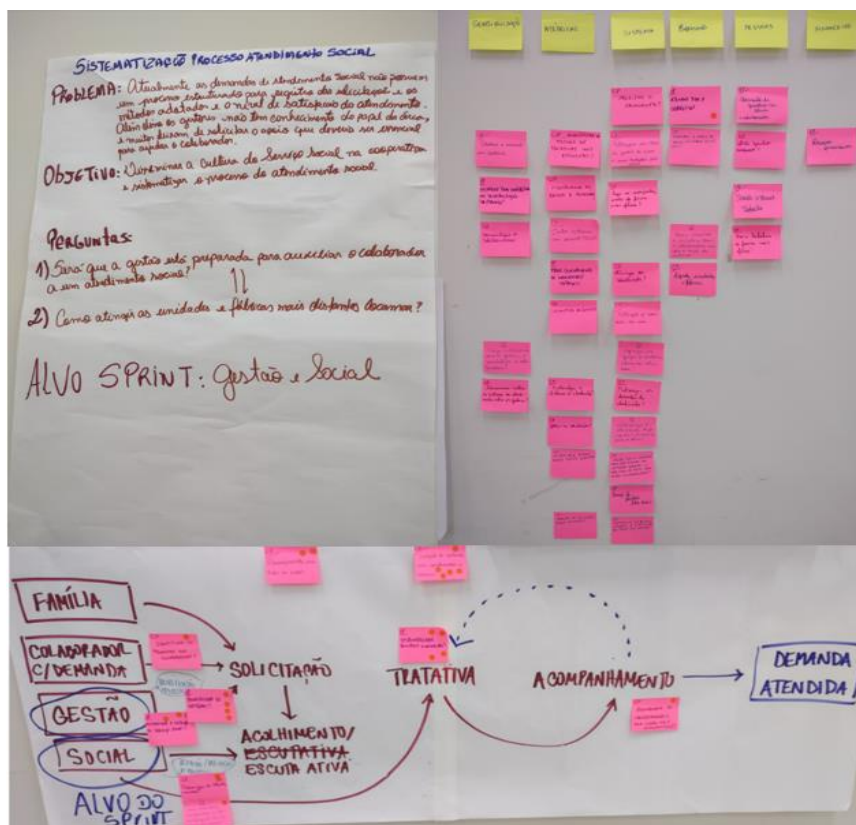
Fonte: Os Autores (2025).

O resultado da pesquisa revelou uma baixa conscientização dos colaboradores sobre o atendimento social, especialmente entre os que trabalhavam nas áreas operacionais. A maioria dos que conheciam e utilizavam o benefício estavam concentrados na administração.

Para melhorar esse cenário, foram realizadas algumas ações de acordo com as respostas do questionário, dentre elas: campanha de *endomarketing*, *e-mails* e redes sociais; e atualização da cartilha de benefícios. Essas ações visaram ampliar o acesso e o uso do atendimento social pelos colaboradores, bem como melhorar a satisfação e bem-estar.

Durante a fase de desenvolvimento, foi conduzido um *Design Sprint* adaptado, com duração de dois dias. No primeiro dia, foram definidas as principais barreiras de acesso ao atendimento social e geradas ideias para soluções. No segundo dia, foi construído um protótipo, inicialmente em aplicativo próprio, mas posteriormente migrado para uso via *WhatsApp*, em função da maior aceitação pelos colaboradores. A Figura 6 apresenta a dinâmica aplicada.

Figura 6 – Dinâmica para identificação das funções

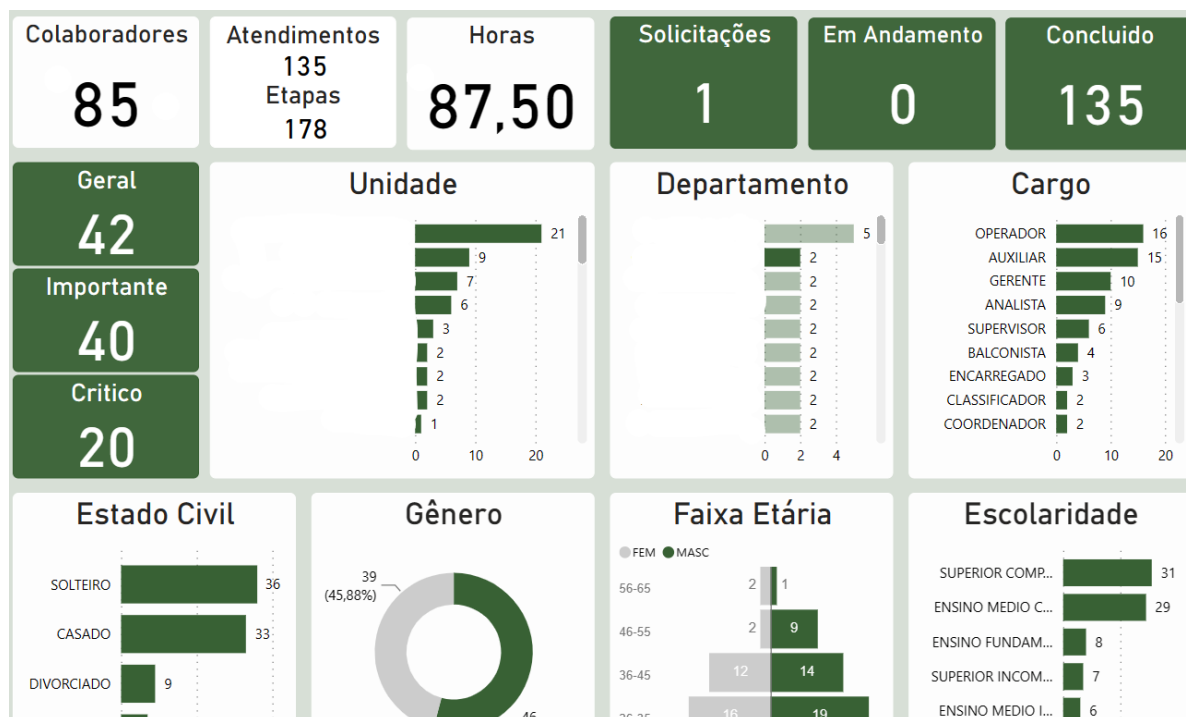


Fonte: Os Autores (2025).

O problema identificado foi a dificuldade de acesso e comunicação dos colaboradores que necessitavam de serviços sociais. O objetivo foi desenvolver uma maneira de facilitar o contato, o cadastro e o acompanhamento dos colaboradores. As ideias foram geradas por meio de um *brainstorming*, e a solução escolhida foi a que apresentou maior viabilidade e aderência às necessidades dos usuários.

No segundo dia, foi criado um protótipo, e testado com usuários reais. O protótipo consistiu em uma interface simples e intuitiva, que permitiu interações por meio de mensagens de texto. Capaz de responder às dúvidas, solicitações e *feedbacks* dos colaboradores, entretanto, obteve baixa aderência, dessa forma, transferido para uso do *Whatsapp*, com um atendimento 24 horas, o que significa que os colaboradores podem acessar o serviço social a qualquer momento.

Figura 7 – Painel de indicadores



Fonte: Os Autores (2024).

O protótipo desenvolvido foi validado, aprovado e integrado ao processo de atendimento social, com o propósito de fornecer dados estruturados que subsidiassem a gestão e a melhoria contínua do serviço. Para sua implementação, foi utilizado o *Power Apps*, ferramenta digital que conferiu maior agilidade ao trabalho da assistente social da cooperativa. O aplicativo possibilita cadastrar colaboradores que solicitam atendimento social, verificar os benefícios a que têm direito, atualizar informações pessoais e acompanhar o histórico dos atendimentos realizados. Além disso, o sistema foi interligado a um *dashboard* de indicadores em *Power BI*, que permitiu monitorar o processo em tempo real e avaliar os resultados das ações sociais, conforme ilustrado na Figura 7.

Cabe destacar que, antes da implementação do *dashboard* em *Power BI*, o acompanhamento do atendimento social era realizado por meio de planilhas eletrônicas dispersas e pouco integradas, dificultando a consolidação das informações. O novo painel representa, portanto, uma evolução em relação ao modelo anterior, ao permitir análise em tempo real, integração com o aplicativo de cadastro e maior confiabilidade dos dados para tomada de decisão.

O *dashboard* apresentou dados de atendimentos, perfil dos colaboradores, motivos de demandas, satisfação dos usuários e impacto das soluções. Com base nessas informações, foi possível identificar os pontos críticos, oportunidades de melhoria e melhores práticas, de modo a otimizar os atendimentos sociais e mitigar problemas que afetam os colaboradores, viabilizando a sistematização do processo, oferecendo visibilidade em tempo real e suporte à tomada de decisão. Não foi possível mensurar, nesta etapa, indicadores objetivos de tempo, erros ou satisfação dos colaboradores. Essa limitação será superada em trabalhos futuros, com a aplicação de novas rodadas de questionários e métricas de desempenho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo aplicar a metodologia *Lean Six Sigma*, por meio do ciclo DMADV, para sistematizar o processo de atendimento social de uma cooperativa localizada em Maringá-PR. A aplicação sequencial das ferramentas, *Project Charter*, SIPOC, Árvore de Requisitos, análise de *stakeholders*, GRIP, Design Sprint e *dashboard* em *Power BI*, possibilitou redesenhar fluxos, estruturar requisitos e criar instrumentos digitais de acompanhamento.

Os principais resultados incluem a maior visibilidade do processo de atendimento social, a padronização das informações e a criação de mecanismos de monitoramento que facilitam a tomada de decisão e o planejamento de ações futuras. Nesse sentido, o projeto contribuiu para fortalecer a gestão da área social, integrando colaboradores e gestores em um esforço conjunto de melhoria contínua.

Entretanto, os achados não permitem afirmar que houve impacto direto na satisfação dos colaboradores ou ganhos significativos em termos de eficiência organizacional, uma vez que tais indicadores não foram mensurados após a implementação do protótipo. Além disso, o tempo reduzido de execução, a resistência inicial de alguns grupos e a limitação de acesso a determinadas informações constituíram restrições importantes.

Para superar essas limitações, sugere-se que trabalhos futuros realizem novas rodadas de pesquisa de satisfação após a consolidação do processo, bem como a aplicação de ferramentas complementares, como a Análise de Modos de Falha e

Efeitos (FMEA), a fim de antecipar riscos e fragilidades. Também se recomenda ampliar a integração do atendimento social com canais digitais de comunicação, como o uso consolidado do *WhatsApp*, de modo a tornar o serviço mais acessível e próximo dos colaboradores.

Em síntese, este estudo demonstrou que o *Lean Six Sigma*, tradicionalmente aplicado em ambientes industriais e de serviços convencionais, pode ser estendido ao contexto social de uma cooperativa, oferecendo contribuições relevantes para a gestão de processos voltados ao bem-estar organizacional.

REFERÊNCIAS

BANFIELD, R.; LOMBARDO, C. T.; WAX, T. **Design sprint: A practical guidebook for building great digital products**. "O'Reilly Media, Inc.", 2015.

BRANCALION, F. N. M.; SOUZA, L. G. D.; BERGER, S.; LIMA, A. F. C. Metodologia Lean: contribuições para melhoria dos processos de trabalho em saúde e enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 77, p. e20230322, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0322pt>

BRYSON, J. M. **Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement**. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2004.

CLARK, J. **Gerenciamento de projetos eficaz**. McGraw-Hill, 2018.

CORONADO, A. Modelo de referência para estruturar o Seis Sigma nas organizações. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 43-56, jan.-abr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2008000100006>

CRONEMYR, P. DMAIC and DMADV-differences, similarities and synergies. **International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage**, v. 3, n. 3, p. 193-209, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJSSCA.2007.015065>

FREEMAN, R. E. **Strategic management: a stakeholder approach**. Pitman, 1984.

GARDIM, L.; SANTOS, F. R. D.; DIAS, B. M.; FUENTES, L. B. E. H.; SILVEIRA, R. C. D. C. P.; BERNARDES, A. Lean e/ou Six Sigma para otimização de processos no período perioperatório: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 77, p. e20230431, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0431pt>

GEORGE, M. L. **Lean six sigma: combining six sigma quality with lean speed**. McGraw-Hill, 2003.

GUEST, D. E. Human resource management and employee well-being: towards a new analytic framework. **Human Resource Management Journal**, v. 27, n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12139>

HAIR, J. F. **Multivariate data analysis**. Cengage, 2019.

HOSSAIN, M. M.; SULTANA, A.; PUROHIT, N. Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. **Epidemiology and Health**, v. 42, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4178/epih.e2020038>

HUIĆ, I.; HORVAT, N.; ŠKEC, S. Design sprint: Use of design methods and technologies. **Proceedings of the Design Society**, v. 3, p. 1317-1326, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1017/pds.2023.132>

INCOSE (International Council on Systems Engineering). **Systems engineering handbook: a guide for system life cycle processes and activities**. 4. ed. John Wiley & Sons, 2015.

JONES, P. Project charter na prática. **Revista de Gerenciamento de Projetos**, v. 25, n. 3, p. 22-36, 2019.

KNAPP, J.; ZERATSKY, J.; KOWITZ, B. **Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days**. Simon and Schuster, 2016.

KARSAK, E. E.; SOZER, S.; ALPTEKIN, E. Product planning in quality function deployment using a combined analytic network process and goal programming approach. **Computers & Industrial Engineering**, v. 44, n. 1, p. 171-190, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0360-8352\(02\)00191-2](https://doi.org/10.1016/S0360-8352(02)00191-2)

KVALE, S.; BRINKMANN, S. Interviews: learning the craft of qualitative research interviewing. **Sage Publications**, 2015.

MARTINHÃO FILHO, J. L.; SOUZA, R. M. **Avaliação da aplicabilidade do método SIPOC para a identificação de requisitos em sistemas ERP**. In: SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE TAQUARITINGA, 2006, Taquaritinga. Anais [...]. Taquaritinga: Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga, 2006.

MITCHELL, R. K. AGLE, B., WOOD, D. J. Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. **Academy of Management Review**, v. 22, n. 4, p. 853-886, 1997. DOI: <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9711022105>

OLIVEIRA, G. K. de; SANTOS FILHO, V. H. dos; SANTOS, P. V. S. Implantação da metodologia Lean Six Sigma em uma empresa de celulose e papel: um estudo de caso no Paraná. **Revista Produção Online**, v. 24, n. 1, p. 5199. 2024. DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v24i1.5199>

PISOLER, G.; DE FREITAS, R. R. Lean Seis Sigma aplicado na indústria 4.0: uma contribuição Bibliométrica. **Revista Produção Online**, v. 25, n. 2, p. 4960-4960, 2025. DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v25i2.4960>

PYZDEK, T.; KELLER, P. A. **A complete guide for green belts, black belts, and managers at all levels**. 2003.

POLIAKOVA, V. Using Google Ventures Design Sprint framework for software product development in startups. 2017.

RIVAROLA, A. I.; LÓPEZ, Z.; AREVALOS, A.; LEÓN, R.; LUGO, C. Z. Caracterización de Design for Six Sigma en Industrias Manufactureras y de Servicios: Una Revisión Sistemática. **Latin American Journal of Applied Engineering**, v. 7, n. 1, p. 15-24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.69681/lajae.v7i1.36>

SANTOS, F. J. G. dos; AMARAL, C. S. T. Melhores práticas em gestão de projetos no setor de máquinas e implementos agrícolas paulista. **Revista Produção Online**, v. 23, n. 2, p. 4828. 2023. DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v23i2.4828>

SCHELLER, A. C.; CAUCHICK, P. A. Adoção do seis sigma e lean production em uma empresa de manufatura. **Revista Produção Online**, v. 14, n. 4, p. 1316–1347. 2014. DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v14i4.1652>

SMITH, L. O papel do project charter no gerenciamento de projetos. **Revista Internacional de Gerenciamento de Projetos**, v. 12, n. 4, p. 311-328, 2017.

YIN, R. K. **Case Study Research and Applications: Design and Methods**. 6th ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2018.

Biografia do(s) autor(es):

Julio Cesar Pereira Mattos

Graduando em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Maringá.

Karoline Guedes

Doutoranda em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - campus Ponta Grossa (UTFPR - PG). Mestre em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PGP da Universidade Estadual de Maringá - UEM. Graduada da primeira turma do curso de Engenharia de Produção na Universidade Federal do Paraná -

Campus Avançado em Jandaia do Sul. Atualmente é Professora do curso de Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá - UEM e Faculdade de Engenharias e Arquitetura - FEITEP.

Beatryz de Almeida Alcantara

Doutoranda em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - campus Ponta Grossa (UTFPR - PG). Mestre em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PGP da Universidade Estadual de Maringá - UEM. Graduada em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Maringá. Atualmente é Professora na Faculdade de Engenharias e Arquitetura - FEITEP.

Dandara de Almeida Machado

Graduada da primeira turma do curso de Engenharia de Produção na Universidade Federal do Paraná - Campus Avançado em Jandaia do Sul.



Artigo recebido em: 28/08/2024 e aceito para publicação em: 12/09/2025

DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v25i3.5387>