



Universidade Federal do Rio de Janeiro

Escola Politécnica

MBA em Big Data, Business Intelligence e Business Analytics
(MB3B)

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA AUMENTO DA
BASE ATIVA DE CARTÃO DE CRÉDITO**

Autor:

Daiana Paula de Freitas Ferreira

Orientador:

Manoel Villas Boas Junior, M. Sc.

Coorientador:

Edilberto Strauss, Ph. D.

Examinador:

Vinicius Teixeira do Nascimento, M. Sc.

Examinador:

Vinicius Drumond Gonzaga, M. Sc.

**Rio de Janeiro
Dezembro 2023**

Declaração de Autoria e de Direitos

Eu, **Daiana Paula de Freitas Ferreira** CPF 119.295.907-84, autor da monografia ***APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA AUMENTO DA BASE ATIVA DE CARTÃO DE CRÉDITO***, subscrevo para os devidos fins, as seguintes informações:

1. O autor declara que o trabalho apresentado na defesa da monografia do curso de Pós-Graduação, Especialização MBA em Big Data, Business Intelligence e Business Analytics da Escola Politécnica da UFRJ é de sua autoria, sendo original em forma e conteúdo.
2. Excetuam-se do item 1 eventuais transcrições de texto, figuras, tabelas, conceitos e idéias, que identifiquem claramente a fonte original, explicitando as autorizações obtidas dos respectivos proprietários, quando necessárias.
3. O autor permite que a UFRJ, por um prazo indeterminado, efetue em qualquer mídia de divulgação, a publicação do trabalho acadêmico em sua totalidade, ou em parte. Essa autorização não envolve ônus de qualquer natureza à UFRJ, ou aos seus representantes.
4. O autor declara, ainda, ter a capacidade jurídica para a prática do presente ato, assim como ter conhecimento do teor da presente Declaração, estando ciente das sanções e punições legais, no que tange a cópia parcial, ou total, de obra intelectual, o que se configura como violação do direito autoral previsto no Código Penal Brasileiro no art.184 e art.299, bem como na Lei 9.610.
5. O autor é o único responsável pelo conteúdo apresentado nos trabalhos acadêmicos publicados, não cabendo à UFRJ, aos seus representantes, ou ao(s) orientador(es), qualquer responsabilização/ indenização nesse sentido.
6. Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Rio de Janeiro, 09 de dezembro de 2023.

Daiana Paula de Freitas Ferreira

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Av. Athos da Silveira, 149 - Centro de Tecnologia, Bloco H, sala - 212,
Cidade Universitária Rio de Janeiro – RJ - CEP 21949-900.

Este exemplar é de propriedade Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que poderá incluí-lo em base de dados, armazenar em computador, microfilmear ou adotar qualquer forma de arquivamento.

Permitida a menção, reprodução parcial ou integral e a transmissão entre bibliotecas deste trabalho, sem modificação de seu texto, em qualquer meio que esteja ou venha a ser fixado, para pesquisa acadêmica, comentários e citações, desde que sem finalidade comercial e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do(s) autor(es).

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ter me capacitado e me dado forças para a conclusão deste desafio. À minha família por todo o apoio ao longo deste curso, pela compreensão durante os períodos que precisei me ausentar para me dedicar a conclusão deste trabalho.

“A dúvida é o princípio da sabedoria” (Aristóteles)

AGRADECIMENTO

Agradeço à minha família pelo apoio ao longo deste curso, especialmente ao meu filho, João Gabriel, pela compreensão nos períodos que precisei me ausentar para me dedicar a conclusão deste trabalho, seu pequeno sorriso me deu forças para não desistir. Ao meu marido Adriano, pelas palavras de apoio.

Aos meus pais Ana e Cesar, por todo apoio, amor e incentivo para a minha formação.

Aos meus amigos de curso: Luana Cristina Marques e Marcelo Costa, obrigada por todo o incentivo, pelas trocas ricas que tivemos ao longo deste curso.

Aos meus professores do curso MB3B, que contribuíram compartilhando seus conhecimentos ao longo desta jornada,

Ao professor Manoel Villas Boas Junior, por ter aceitado conduzir o meu trabalho.

RESUMO

Devido ao cenário econômico atual do país, a inadimplência alta tem sido um dos ofensores para o produto cartão de crédito, o produto estudado possui uma base robusta com mais de um milhão de clientes, no entanto devido aos fatores externos como o cenário econômico do país, este apresenta dificuldades para melhorar a saúde de sua carteira de crédito e base de clientes. Este trabalho apresenta a aplicação da Metodologia Seis Sigma para melhorar a performance da base de clientes ativos 90 dias, ou seja, clientes que utilizaram o cartão de crédito dentro do período de 90 dias. A metodologia Seis Sigma é uma ferramenta de alta performance usada para identificar e implementar melhorias no processo, e consiste no uso de análises de dados, análises estatísticas e ferramentas de qualidade, com objetivo de atingir metas de forma eficiente. Neste projeto é abordado o método DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve e Control*) que faz parte da metodologia Seis Sigma. No *Define* foi mapeado a queda de base ativa 90 dias como o foco do problema a ser analisado ao longo do projeto, e o indicador principal estabelecido foi a taxa de base ativa 90 dias tendo como meta global o atingimento de 50,5% de base ativa 90 dias até o término do projeto. Na fase *Measure* foi feita a estratificação por canal de emissão do cartão de crédito: Físico e Virtual e foram definidas metas específicas para alcance de cada foco mapeado. Já no *Analyse* foram identificadas as causas raízes do problema, as causas principais foram destacadas e realizados testes estatísticos para validar a correlação. *Improve*, neste processo foram identificadas as causas levantadas no *Analyse* e elencadas quatro soluções como prioritárias para a solução do problema e definido um plano de ação para implementação e validação do atingimento das metas. Por último foi aplicado o *Control*, neste foi analisado se a meta principal foi alcançada e medido o ganho do projeto. Este projeto foi de grande relevância para a empresa, através dele foi possível compreender os ofensores para o produto cartão de crédito e implementar melhorias no processo, tais com, implementação do fluxo de régua de comunicação para os clientes que estavam sem uso do cartão no período de 30 a 45 dias, dessa forma foi possível diminuir em 1.5 pontos percentuais a taxa de abandono do cartão.

Palavras-Chave: DMAIC, metodologia, cartão de crédito.

ABSTRACT

Due to the current economic scenario in the country, high delinquency has been one of the offenders for the credit card product. The study product has a robust base with over a million customers; however, external factors such as the country's economic situation pose challenges to improving the credit portfolio's health and customer base. This work presents the application of the Six Sigma Methodology to enhance the performance of the 90-day active customer base—those who have used the credit card within the last 90 days. The Six Sigma methodology is a high-performance tool used to identify and implement process improvements, involving data analysis, statistical analysis, and quality tools to efficiently achieve goals. This project focuses on the DMAIC method (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control), part of the Six Sigma methodology. In the Define phase, the drop in the 90-day active base was mapped as the problem to be analyzed throughout the project, with the main indicator being the 90-day active base rate, with a global goal of achieving a 50.5% active base rate by the project's end. In the Measure phase, stratification was done by the issuance channel of the credit card: Physical and Virtual, and specific goals were set for each identified focus. In the Analyze phase, root causes of the problem were identified, main causes were highlighted, and statistical tests were conducted to validate the correlation. Moving on to the Improve phase, the causes identified in the Analyze phase were addressed, and four solutions were prioritized to solve the problem. A detailed action plan for implementation and validation of goal achievement was defined. Finally, the Control phase analyzed whether the main goal was achieved and measured the project's gain. This project was of great significance for the company; through it, understanding the offenders for the credit card product and implementing process improvements, such as implementing a communication flow for customers who had not used the card in the 30 to 45-day period, resulted in a 1.5 percentage point reduction in the card abandonment rate.

Keywords: DMAIC, methodology, credit card

SIGLAS

CRM	Customer Relationship Management - Gestão de Relacionamento com o Cliente
DMAIC	Define - Definir, Measure - Medir, Analyse – Analisar, Improve - Implementar, Control – Controlar
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LSS	Lean Seis Sigma
OCAP	Out of Control Action Plan - Plano de Ação Para Pontos fora de Controle
PDCA	Plan - Planejar, Do - Fazer, Check - Checar, Action - Agir
SKU	Stock Keeping Unit - Produtos Mantidos em Estoque
SQL	Structured Query Language - Linguagem de Consulta Estruturada
VOC	Voz do Cliente

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Níveis de certificação Lean Seis Sigma	4
Figura 2.2	Etapas da fase Analyse	8
Figura 2.3	Exemplo de Diagrama de Ishikawa	8
Figura 2.4	Identificação da causa raiz através da análise de 5 Porquês	9
Figura 2.5	Exemplo de Matriz de Priorização	10
Figura 2.6	Exemplo 5W2H.	11
Figura 2.7	Elementos de composição do OCAP	12
Figura 3.1	Proposta abordada	15
Figura 3.2	Histórico 12 meses do indicador Taxa de base ativa 90 dias	16
Figura 3.3	VOC	17
Figura 3.4	Definição dos Indicadores	17
Figura 3.5	Análise de comportamento histórico do indicador principal	18
Figura 3.6	Matriz de estratificação	19
Figura 3.7	Histórico do indicador Foco 1	20
Figura 3.8	Histórico do indicador Foco 2	20
Figura 3.9	Mapa do processo de criação de campanhas para fomentar a venda do cartão	21
Figura 3.10	Composição do Mapa do processo	21
Figura 3.11	Diagrama de Ishikawa	22
Figura 3.12	Matriz de dispersão de inadimplência de limite médio	23
Figura 3.13	Matriz de dispersão de Ativados e Taxa de base ativa	23
Figura 3.14	Gráfico de séries temporais dos indicadores Taxa de base ativa e cartões emitidos	24
Figura 3.15	Gráfico de Séries Temporais dos indicadores de Taxa de base ativa e Taxa de churn	25
Figura 4.1	Régua de inadimplência	28
Figura 4.2	Jornada da régua de pré de churn	28
Figura 4.3	Avaliação de atingimento da meta do foco	29
Figura 4.4	Avaliação de atingimento da meta do foco 2	30
Figura.4.5	Histórico do indicador de Taxa de base ativa 90 dias	30
Figura 4.6	Evolução histórica da taxa de aprovação	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.7	Evolução histórica do indicador secundário: Taxa de churn	31
Figura 4.8	OCAP para monitoramento do processo	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1	Estatística descritiva do indicador principal	18
-------------------	---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1	Causas priorizadas	22
Quadro 3.2	Matriz de priorização de soluções	26
Quadro 4.1	Plano de monitoramento do processo	32

Sumário

Capítulo 1: Introdução	1
Capítulo 2: Embasamento Teórico	3
2.1 – Lean Seis Sigma	3
2.2 – Método DMAIC	5
2.2.1 – Define	5
2.2.2 – Measure	7
2.2.3 – Analyse	7
2.2.4 – Improve.....	10
2.2.5 – Control.....	11
2.3 – Ferramentas	12
2.3.1 – Databricks.....	12
2.3.2 – Bigquery	12
Capítulo 3: Metodologia	14
3.1 – Propostas Tecnológicas	15
3.1.3 – Fase Define.....	15
3.1.2.1 – Apresentação do problema.....	16
3.1.2.2 – Definição dos indicadores.....	17
3.1.2.3 – Definição da meta principal.....	17
3.1.3 – Fase Measure.....	19
3.1.4 – Fase Analyse.....	21
3.1.5 – Fase Improve.....	24
Capítulo 4: Resultados Obtidos	26
4.1 – Soluções Implementadas.....	26
4.2 – Verificação do atingimento das metas específicas.....	27
4.3 – Fase Control.....	29
4.3.1 – Alcance da meta global.....	29
4.3.2 – Plano de monitoramento do processo.....	30
Capítulo 5: Conclusão e Trabalhos Futuros	33
5.1 – Conclusão	33
5.2 – Trabalhos Futuros	33
Referências Bibliográficas	34

Capítulo 1

Introdução

No cenário altamente competitivo do mercado de crédito, impulsionado pelo aumento das expectativas dos consumidores e pela crescente demanda por produtos de cartão de crédito, a busca por uma melhoria contínua é fundamental para se manter relevante. No entanto, o atual panorama econômico do país apresenta desafios significativos, especialmente em relação ao aumento das taxas de inadimplência. Esta pesquisa tem como foco o tema "Aumento da Taxa de Base Ativa 90 dias no Cartão de Crédito".

O mercado de cartões de crédito é dinâmico e altamente competitivo, com os consumidores exigindo cada vez mais eficiência e qualidade no atendimento. No entanto, o aumento das taxas de inadimplência tem sido um fator crítico que impacta diretamente a saúde desse setor, e compreender como otimizar a base de clientes ativos tornou-se uma prioridade estratégica para as empresas do setor.

O objetivo principal desta pesquisa é investigar como a metodologia Lean Seis Sigma (LSS) pode ser aplicada com eficácia para melhorar a taxa de base ativa 90 dias em empresas que atuam no mercado de cartões de crédito. A LSS, uma abordagem de melhoria de processos que se originou na década de 80, é conhecida por sua capacidade de identificar ineficiências, reduzir custos e promover melhorias substanciais.

A pesquisa será conduzida por meio de um estudo de caso em uma instituição financeira que opera no mercado de cartões de crédito. A metodologia Lean Seis Sigma será aplicada para analisar o processo de gestão da base de clientes ativos, identificar gargalos e ineficiências e propor soluções que levem a um aumento significativo na taxa de base ativa 90 dias. Serão coletados e analisados dados quantitativos, incluindo informações sobre taxas de inadimplência, retenção de clientes e métricas operacionais relevantes.

Espera-se que os resultados desta pesquisa forneçam esclarecimentos valiosos sobre como a metodologia Lean Seis Sigma pode ser implementada com sucesso no setor de cartões de crédito para otimizar a base de clientes ativos. Isso pode incluir a identificação de práticas recomendadas, estratégias eficazes e desafios a serem superados.

Este projeto, baseado na metodologia DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve e Control*), teve como objetivo abordar a queda na base ativa de 90 dias de cartões de crédito,

identificando suas causas raízes e implementando soluções para alcançar uma taxa de clientes ativos de 90 dias de 50,5%. O processo envolveu uma análise detalhada, priorização de ações e controle para garantir que os objetivos fossem alcançados com êxito.

Neste trabalho é abordado o método DMAIC, que faz parte da metodologia Lean Seis Sigma, ao longo do trabalho será apresentado a aplicação de cada uma das cinco fases da metodologia DMAIC com a finalidade de identificar os principais focos para o não crescimento do indicador de base ativa 90 dias do produto cartão de crédito da empresa estudada, propondo a partir destas análises indicar melhorias para o processo. Neste método é estabelecido o foco do projeto e o indicador principal a ser estudado, e a partir deste ponto será realizado a estratificação do indicador, sendo possível assim identificar os focos do problema. Com a definição dos focos do problema será realizada análise para identificação das causas raiz e propor soluções para a melhoria do processo, por fim será medido os ganhos do projeto.

O trabalho está estruturado em cinco capítulos, nos quais serão abordados o problema estudado e as soluções propostas. O embasamento teórico para a metodologia usada ao longo do projeto será abordado no capítulo 2, no capítulo 3 será descrito a metodologia usada, no capítulo 4 são apresentados os resultados da aplicação das etapas *Define, Measure e Analyze, Improve e Control* do DMAIC, e por fim, no capítulo 5 serão apresentadas as conclusões do trabalho e considerações finais.

Capítulo 2

Embasamento Teórico

Neste capítulo será apresentado o referencial teórico e fomentação bibliográfica sobre o tema abordado ao longo deste trabalho.

2.1 – Lean Seis Sigma

A fim de reduzir falhas em seus produtos, a empresa Motorola desenvolveu na década de 80 a abordagem Lean Seis Sigma. Inicialmente esta consistia na contagem de defeitos nos produtos e na gestão da variação e melhoria sistemática de seus processos, e dessa forma ela poderia competir com seus concorrentes diretos, que fabricavam produtos com mais qualidade e preço menor. A Motorola entendeu que havia perda de mercado e custos inseridos na baixa produtividade e na falta de qualidade dos produtos oferecidos. No final da década de 80 o Seis Sigma começou a ser reconhecido após a Motorola ganhar o Prêmio Nacional da Qualidade Malcolm Baldrige, fazendo com que a metodologia fosse disseminada para outras empresas (ESTELAI, 2018)

A metodologia Seis Sigma possui como foco a preocupação contínua em reduzir a variação de um processo, através de medições e coleta de dados, combinando uma abordagem estatística, qualitativa e estratégica. A abordagem estatística está alicerçada na aplicação de ferramentas estatísticas, em que a priorização do foco em processos, o entendimento da variação e o uso de dados para subsidiar ações devem fazer parte das atividades diárias de gerenciamento de processos (SANTOS, 2008).

Através da implementação de um ambiente capaz de estabelecer uma melhoria contínua, esta metodologia é capaz de promover melhorias na forma de gerenciamento da empresa (SILVA, Heglantini Kidman Relma Gabriela Alves Feijó da, 2020). Desta forma, pode-se esperar do Seis Sigma:

1. Direcionamento para a gestão atender de forma assertiva as necessidades dos clientes;
2. Gerenciamento de metas;
3. Mudança na cultura da empresa, a fim de encontrar o ponto de inflexão para alcançar a cooperação entre todos os colaboradores;

2.2 – Método DMAIC

O DMAIC é uma ferramenta cujo modelo estruturado compõe um processo de etapas que auxiliam a organização no alcance da excelência Seis Sigma, o objetivo desta ferramenta é a aplicação de uma metodologia robusta e estruturada para definir a causa raiz dos problemas a serem solucionados, medindo cada causa para obter informações e dados relevantes sobre o problema em questão, analisando estes dados a fim de inferir importância ao que foi alcançado e conduzir de forma orquestrada as demais etapas. Desta forma indicando as implementações de melhorias mais coerentes para cada causa do problema e controlar todo o processo de disseminação de conhecimento adquirido gerando novos objetivos (SILVA, Heglantini Kidman Relma Gabriela Alves Feijó da, 2020).

Segundo DE MAST; LOKERBOOL, 2012, o método DMAIC possui forte semelhança com o ciclo de qualidade PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), estabelecido como ferramenta de melhoria contínua no âmbito de ações gerenciais, o DMAIC surge com a intenção de mitigar variabilidades dos processos de fabricação.

DMAIC, cada letra desta sigla tem um significado bem definido no processo: *Define* (Definição - D), *Measure* (Medir - M), *Analyze* (Analisar - A), *Improve* (Implementar - I) e *Control* (Controle - C), (SANTOS, 2008).

2.2.1 – Define

Nesta fase de definição dos problemas a serem trabalhados, a seleção deve ser realizada a partir da observação da estratégia organizacional vigente. Além disso, deve-se levar em conta os fatores do ambiente interno e externo da organização, além das ameaças e oportunidades que podem acometer a empresa (ESTELAI, 2018).

No Define será necessário responder as perguntas básicas abaixo:

- a) Qual é o problema?
- b) Qual indicador será utilizado para medir o resultado do projeto?
- c) Qual é a Meta?
- d) Quais os ganhos potenciais do projeto?
- e) Qual o principal processo envolvido?

Para primeira pergunta será necessário apresentar de forma objetiva o problema que vem ocorrendo, e justificando a necessidade de realização do projeto. No passo a seguir, será necessário conhecer os indicadores do produto estudado e definir o indicador principal do projeto, este será usado para medir os ganhos. Após análise dos dados históricos do indicador principal será necessário definir a meta global do projeto, esta deve estar em linha com o cenário atual da empresa e ser factível o atingimento. A partir da meta é possível definir o ganho do projeto, explicitando os ganhos esperados. Vale ressaltar que todo o processo deve ter como base as necessidades do cliente, pois é a partir dele que todo o projeto será estruturado e as soluções serão procuradas e expostas

A equipe responsável pelo projeto também será definida desta primeira etapa, cada integrante da equipe deverá ter seu escopo e atribuições do projeto estabelecidos de forma clara e objetiva. Após definida a equipe de trabalho é necessário definir o escopo e as ferramentas a serem usadas, (ESTELAI, 2018)

Estelai (2018), apresenta algumas ferramentas que podem ser utilizadas, tendo como base a necessidade vinda a partir das necessidades dos clientes:

1. Mapa de Raciocínio

Ferramenta usada para mapear todo o processo de racionalização da equipe de trabalho durante a execução das atividades do projeto, contém a descrição detalhada de cada etapa e ferramenta subsequente para realização da análise de dados (ESTELAI, 2018):

2. Voz do Cliente

Esta ferramenta configura as informações pertinentes advindas dos clientes, e tais informações podendo ser adquiridas por diversos tipos de fontes de pesquisas (ESTELAI, 2018).

3. Análise de Riscos do projeto

Estabelece as restrições e suposições que podem ser levantadas ao longo do projeto, descreve a viabilidade do projeto, a partir da busca pelas oportunidades e mapeamento de possíveis riscos.

4. SIPOC (*Suppliers, inputs, process, outputs, customers*)

O diagrama SIPOC define os fornecedores, entradas, etapas do processo, saídas e os clientes que fazem parte do processo analisado (ESTELAI, 2018).

2.2.2 – Measure

Nesta fase será necessário determinar a localização ou o foco do problema, assim se deve planejar a estratificação do problema principal do tópico anterior, definindo a forma a se estudar o problema gerando conhecimento e determinando focos para que equipe do projeto possa atuar de forma a facilitar as resoluções dos problemas (ESTELAI, 2018).

O planejamento das estratificações pode ser definido a partir do uso de uma árvore de estratificação, esta ferramenta permite organizar as possíveis causas, agrupamento de dados de origem comum, planejamento das ações e visualização por ordem de importância, e por fim definir as metas específicas para cada foco analisado, ou seja, definir: Objetivo + Valor + Prazo para cada um dos focos estudados. Após essa estratificação, os problemas devem ser priorizados e devem ser identificados os problemas críticos que serão trabalhados nas futuras análises Werkema (2013).

2.2.3 – Analyse

No Analyse é possível identificar as origens dos problemas e como impactam no processo, através da utilização de ferramentas estatísticas e de qualidade para análise dos dados adquiridos na etapa do *Measure*, Werkema (2004), nesta fase analítica as etapas serão, Figura 2.2:

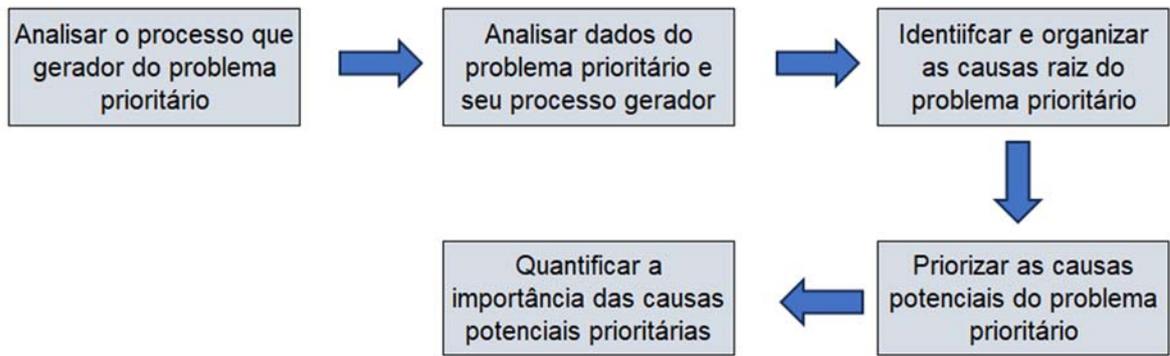


Figura 2.2 – Etapas da fase analyse
 Fonte: Werkema, 2004 (Adaptado pelo autor)

Nesta fase é possível estabelecer quais são as causas potenciais que mais influenciam no problema, diferentes tipos de ferramentas analíticas ou de qualidades podem ser usados na identificação dessas causas Werkema (2013), dentre elas se destacam:

1. Diagrama de causa e efeito

Esta é uma ferramenta usada para analisar os processos, em diferentes perspectivas, relacionando causas potenciais para um determinado cenário. As causas podem ser classificadas em seis tipos de causas que afetam o processo Método, Máquina, Medição, Mão de obra, Material, Meio ambiente. Na Figura 2.3 é apresentado um exemplo desta ferramenta:

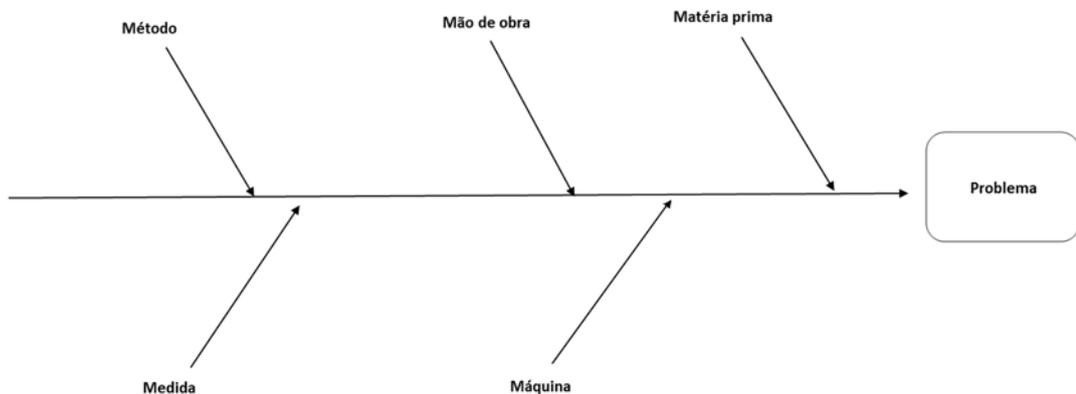


Figura 2.3 – Exemplo de Diagrama de Ishikawa
 Fonte: Adaptado de autor

2. 5 Porquês

De acordo com Netto (2017), esta ferramenta de fácil aplicação que tem como finalidade auxiliar na busca da causa raiz do problema, usando cinco perguntas em sequências para garantir a compreensão dos desvios do processo e analisar prováveis causas do problema. Através da Figura 2.4 é possível observar um exemplo de questionamentos que são feitos a partir desta ferramenta.



Figura 2.4 – Identificação da causa raiz através da análise de 5 Porquês

Fonte: MATSUMOTA, 2020

Após a aplicação destas ferramentas será possível criticar o mapa de processo feito no início deste tópico, sendo necessária atualização do mapa para refletir a situação real do processo. A partir de todas as causas potenciais que foram listadas até o momento, será necessário separar aquelas que tenham maior relevância.

3. Matriz de Priorização

Uma das ferramentas para fazer essa distinção é a matriz de priorização. De acordo com (Magalhães, 2022), a matriz de priorização é uma ferramenta de gestão que ajuda na identificação da priorização em que as variáveis devem ser executadas. Esta ferramenta é aplicada juntamente com um *brainstorming*, onde a equipe responsável pelo projeto se reúne e classificam cada fator atribuindo um peso para cada fator analisado. Na Figura 2.5 é apresentado um modelo de matriz de priorização.

Matriz de Priorização					
Variável	Peso	10	6	5	Score
	Critérios	Ocorrência	Impacto	Facilidade de atuação	
	Causas potenciais				0
					0
					0
					0

0	Correlação inexistente
1	Baixa correlação
3	Correlação moderada
5	Forte correlação

Figura 2.5 – Exemplo de Matriz de Priorização
 Fonte: Adaptado pelo autor

Nesta fase do projeto deve-se buscar evidências que comprovem a correlação das causas priorizadas no tópico anterior com o problema, ou seja, mostrar que a causa listada realmente acontece em determinados momentos e que provoca alterações no resultado (problema) que está sendo estudado. Não existe um formato padrão. Isso pode variar de acordo com os tipos de dados analisados. Esta etapa faz um papel de "Filtro", separando as verdadeiras causas fundamentais daquelas que foram priorizadas.

2.2.4 – Improve

No improve são levantadas soluções possíveis para cada causa fundamental, explorando diferentes possibilidades de solução para uma mesma causa fundamental. Ainda utilizando o *brainstorm*, a equipe do projeto deverá discutir e levantar outras oportunidades para dar a opção de escolha da solução mais adequada.

Uma vez listadas as opções de solução para as causas, deve-se estabelecer alguns critérios para evidenciar as soluções mais adequadas. Desta forma, assim como foram priorizadas as causas, será aplicada uma matriz de prioridade para priorizar as soluções (Sousa, 2012). Alguns pontos que devem ser levados em consideração no momento da priorização: Facilidade de implantação, Custo para implantação, Impacto no processo etc., e por fim, fazer a pontuação de correlação. Após a priorização das soluções é necessário criar um plano de ação, a fim de implementar as soluções em larga escala.

Para auxiliar nesta fase é indicado a ferramenta 5W2H, acrônimo de *What, Who, When, Where, Why e How*, desenvolvida para ser utilizada como referência em todas de decisões. Esta ferramenta transforma em ações práticas toda a análise e a formulação de estratégias idealizadas para o plano de ação, sendo assim um checklist que indica as atividades, os prazos e as responsabilidades de todos os envolvidos em um projeto (OLIVEIRA, Maria Angélica

Figueiredo; NUNES, Raul Ceretta; ELLWANGER, Cristiane, 2019). Exemplo da ferramenta 5W2H é apresentado na Figura 2.6.

PLANO DE AÇÃO											
Acesse o template do padrão no Excel . Mais Conhecimento , e qualquer dúvida procure o Escritório de Gestão . Acesse no navegador: maisconhecimento			META/PROJETO:	DATA DE ELABORAÇÃO:	RESPONSÁVEL:						
Nº	O QUE (solução)	COMO (ações)	QUEM	QUANDO				ONDE	PORQUE	QUANTO CUSTA	STATUS
				Previsto		Realizado					
				Início	Fim	Início	Fim				
1											
2											

Figura 2.6 – Exemplo 5W2H.
Fonte: Adaptado pelo autor

2.2.5 – Control

Esta é a última fase do método DMAIC, ela tem como propósito avaliar os resultados obtidos através das soluções propostas no Improve, analisando por meio de comparação o histórico do indicador principal e se a meta estabelecida no Define foi alcançada, Werkema (2004).

Seguindo os princípios da filosofia do Seis Sigma de estar sempre monitorando o processo, é a partir dela que começa realmente a transformação Seis Sigma e a sustentação das melhorias, o Control pode ser considerado como a principal fase do DMAIC, pois nesta fase, a fim de padronizar os processos implementados a partir do projeto, deve-se documentar os novos padrões e procedimentos estabelecidos ou revisão dos já existentes. É de grande importância que todos os envolvidos nestes processos estejam a par dos novos procedimentos, esta disseminação pode ser realizada através de reuniões, treinamentos, dentre outras formas escolhida pela empresa (OLIVEIRA, Maria Angélica Figueiredo; NUNES, Raul Ceretta; ELLWANGER, Cristiane, 2019).

Um plano de monitoramento do processo deve ser feito para evitar que os problemas mapeados voltem a ocorrer e para acompanhar o desempenho da meta de alcance, algumas ferramentas de controle podem ser utilizadas para realizar este acompanhamento, Werkema (2004). Dentre as ferramentas se pode destacar o OCAP (*Out of Control Action Plan*), um fluxograma de indicação das atividades e procedimentos a serem realizados em casos de falhas ou variações. A Figura 2.7 apresenta os três elementos que constituem o OCAP.

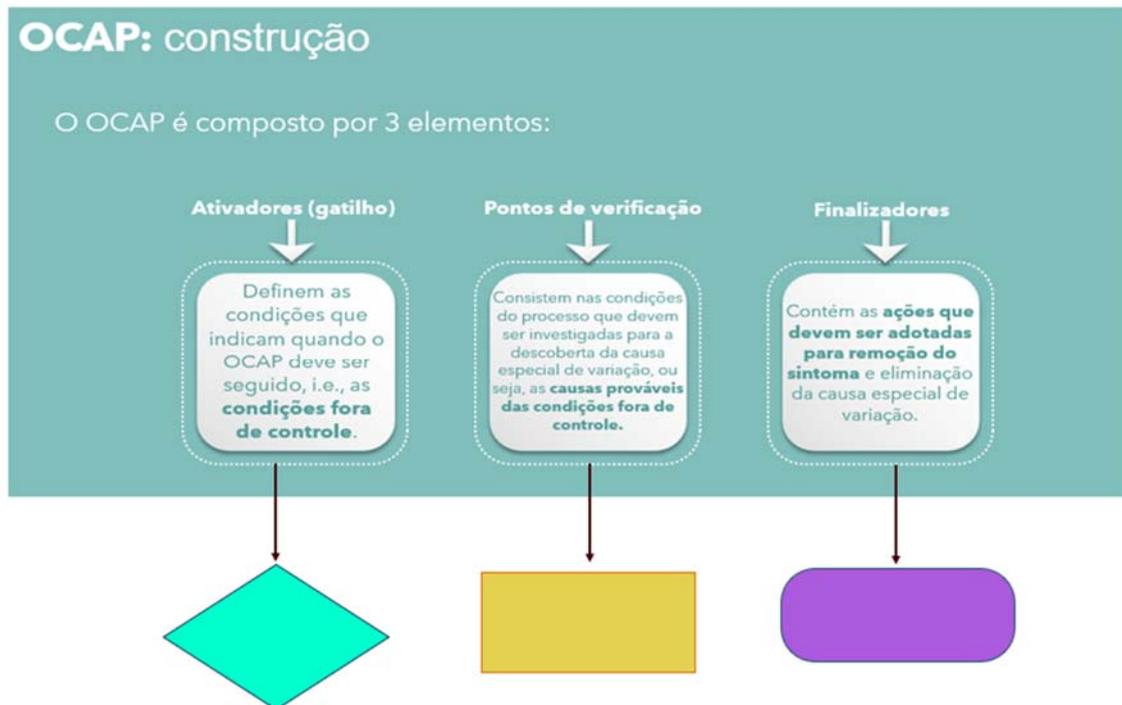


Figura 2.7 – Elementos de composição do OCAP
 Fonte: EVOX, 2022

Com intuito de avaliar o projeto, Werkema (2004), afirma a importância de sintetizar tudo que foi aplicado e aprendido ao longo do projeto, ressaltando a importância de mapear os pontos que não foram tratados no trabalho recomendando para projetos futuros.

2.3 – Ferramentas

2.3.1 – Databricks

Com o aumento exponencial da quantidade de dados gerados nos últimos anos, tornou-se essencial encontrar maneiras eficientes de gerenciar e processar esses dados em larga escala. Nesse contexto o Databricks se posiciona como uma plataforma de Bigdata baseada no Apache Spark, ela é voltada para análise de dados em tempo real, aprendizado de máquina e processamento de grandes volumes de dados, sendo otimizada para serviços disponibilizados em nuvem, (Neto, 2020).

2.3.2 – Bigquery

O Google Bigquery é um serviço de armazenamento de dados totalmente gerenciável e sem servidor, que não requer uma infraestrutura responsável para gerenciar o banco de dados. Sua arquitetura sem servidor permite usar consultas SQL (*Structured Query Language*) para analisar dados, sendo possível consultar terabytes em segundos, isso é possível devido ao seu mecanismo de análise distribuída e escalonável. O BigQuery controla todos os aspectos técnicos de armazenagem dos dados, incluindo compressão, criptografia, replicação, ajustes de desempenho. (GOOGLE BIGQUERY, 2023).

Capítulo 3

Metodologia

O projeto foi realizado no período de jun/22 a fev/23, este iniciou com a definição do tema: "Aumento da Taxa de Base Ativa 90 dias no de Cartão de Crédito". Sendo levado em consideração a relevância do mesmo para a companhia estudada.

Após a definição do tema foi realizada a estruturação da equipe de trabalho, sendo esta composta por dois Yellow Belts e por um Green Belt em processo de certificação. Ao longo do projeto foi necessária parceria com outras áreas, tais como, marketing, aquisição e CRM (*Customer relationship management*).

Através das ferramentas Bigquery e Databricks foram realizadas as coletas dos dados da companhia, contemplando um histórico de 12 meses, os dados usados estão de acordo com os requisitos de LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) e Governança de dados da empresa. A fim de manter a confidencialidade da empresa estudada, estes foram mascarados ou ocultados ao longo deste trabalho. Isto será realizado ocultando dados administrativos irrelevantes, codificando nomes de processos e mascarando os valores numéricos (receita, quantidades de clientes etc.) por uma função que não altere o resultado.

A partir do tema e equipe definida, foi iniciado a implementação do método DMAIC, sendo usadas neste processo as ferramentas: Minitab para realizar as análises estatísticas, Excel para análise menos complexas e Power BI como ferramenta de visualização.

Na primeira fase o Define, foi estabelecido como indicador principal a Taxa de clientes ativos 90 dias, a partir da implementação do VOC (Voz do cliente) e análise dos dados histórico do indicador foi possível determinar a meta e alcance do projeto. No Measure foi feita a estratificação do canal de emissão do cartão em Canal Físico e Digital, estabelecendo metas específicas para cada foco. As ferramentas Mapa do Processo foram usadas no Analyse para fazer o levantamento das causas potenciais, tendo como auxiliar as ferramentas 5 Por quês e o Diagrama de Ishikawa para enriquecer o levantamento das causas potenciais, 15 causas fundamentais foram levantadas e 4 priorizadas.

A partir das causas priorizadas foram levantadas 12 soluções no Improve para atacar as causas comprovadas na fase anterior, após implementação destas soluções foi feita análise do atingimento das metas específicas. Por fim, no Control foi verificado os ganhos do projeto e

estabelecido novos padrões criados aos longos dele e mapeado como trabalhos futuros as soluções que não foram possíveis ser implementadas. Como ferramenta de acompanhamento do indicador e meta do projeto foi usada a ferramenta OCAP (Out of Control Action Plan). Na Figura 3.1 está representado a proposta abordada neste trabalho.

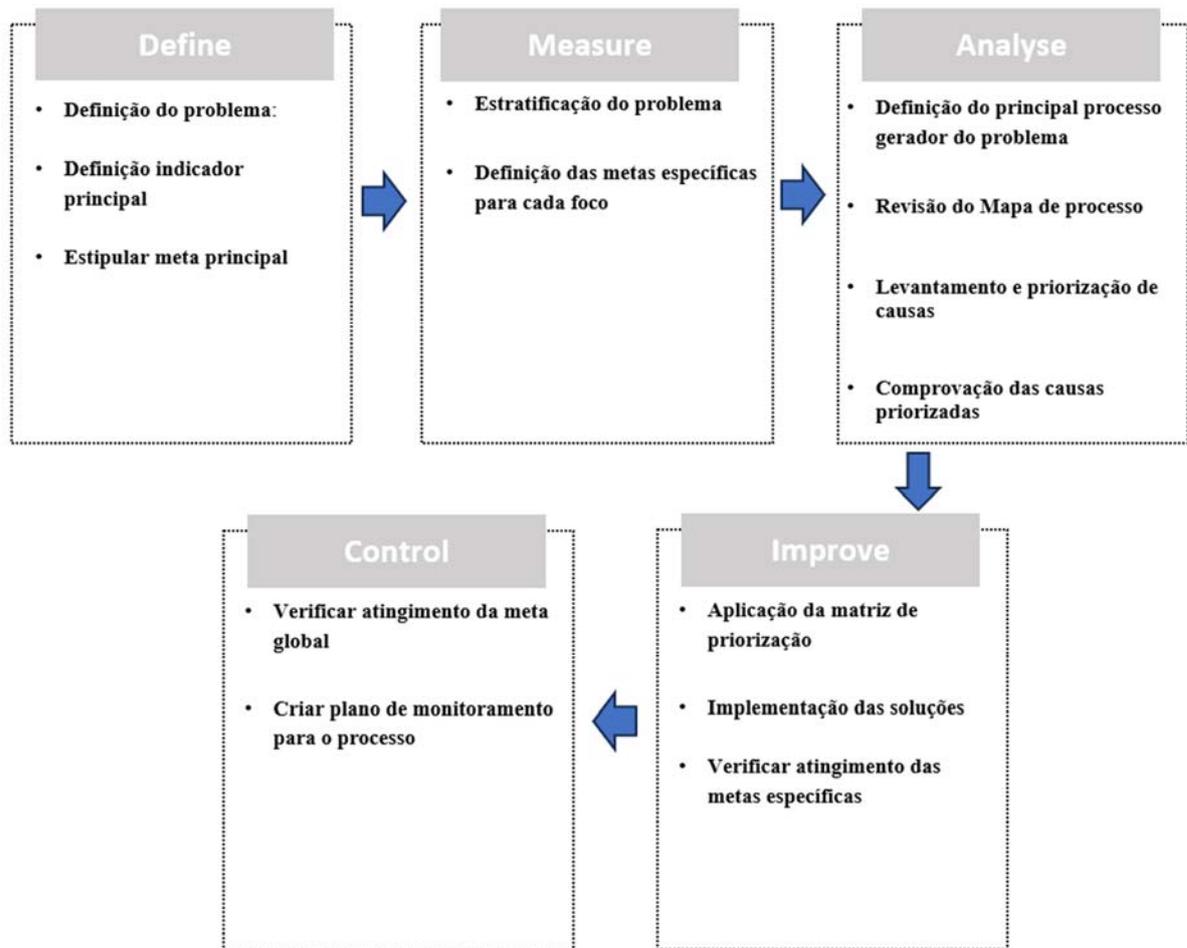


Figura 3.1 – Proposta abordada
Fonte: Adaptado pelo autor

3.1 – Proposta Tecnológica

Neste tópico será abordada a proposta utilizada ao longo deste projeto, detalhando cada etapa do método DMAIC.

3.1.2 – Fase Define

O define é a primeira etapa desta metodologia, nesta será necessário contextualizar o problema que será tratado e definir as metas que serão trabalhadas ao longo do projeto.

3.1.2.1 – Apresentação do Problema

O produto analisado foi o cartão de crédito da companhia estudada, este é fruto de uma parceria da companhia com o banco emissor do cartão de crédito. O banco é responsável por toda análise de risco do produto e saúde da carteira, enquanto a companhia tem como responsabilidade ofertar o produto para sua base de clientes, realizando ações estratégicas para aquisição de novos clientes e ações de marketing para fomentar a venda com o cartão, garantindo o engajamento de seu portfólio de clientes.

No entanto apesar do produto já possuir um portfólio de clientes robusto, acima de um milhão de clientes, sua taxa de base de clientes ativos 90 dias tem apresentado uma queda expressiva, conforme pode ser observado do gráfico apresentado na Figura 3.2.

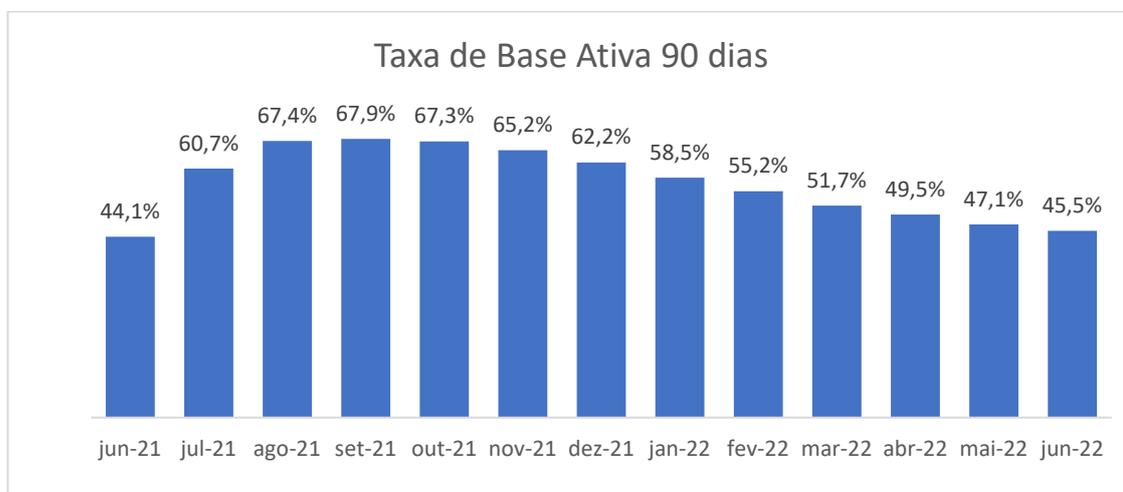


Figura 3.2 – Histórico 12 meses do indicador Taxa de base ativa 90 dias

Na Figura 3.3, está apresentado o VOC (Voz do cliente), neste foram considerados os clientes do cartão, o banco emissor e a empresa estudada, foram mapeadas as expectativas, frustrações e elogios para o produto cartão de crédito.

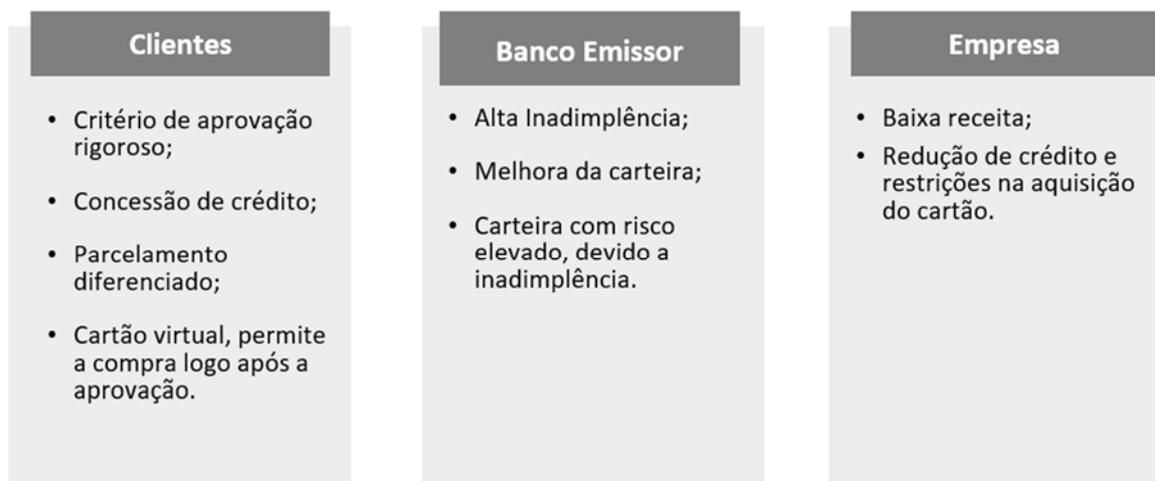


Figura 3.3 – VOC

3.1.2.2 – Definição dos indicadores

A partir do estudo dos principais ofensores e com objetivo de medir o resultado do trabalho realizado, foram estabelecidos como indicadores do projeto: Indicador principal - Taxa de base ativa 90 dias (%); Indicadores auxiliares: % de churn (indicador que mostra a taxa de clientes que parou de usar o cartão) e % de inadimplência, na Figura 3.4 está descrito o racional destes indicadores.

Nº	Nome do Indicador principal	Descrição do Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade	Periodicidade	Polaridade
1	Taxa de clientes ativos 90 dias	Mede o percentual da base de clientes do cartão de crédito que efetuou compra nos últimos 90 dias.	Soma de clientes que compraram nos últimos 90 dias / n° total de clientes do Cartão de Crédito Ame	%	Mensal	Quanto maior melhor

Nº	Nome dos Indicadores auxiliares	Descrição do Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidade	Periodicidade	Polaridade
2	% de churn	Mede o percentual de clientes do cartão que deixaram de comprar nos últimos 90 dias.	Nº de Clientes que estavam na base Ativa 90 dias do mês anterior e não estão na deste mês / Nº de Clientes que estavam na base Ativa 90 dias do mês anterior.	%	Mensal	Quanto menor melhor
3	% Inadimplentes	Mede o percentual de clientes do cartão que estão inadimplentes	Nº de clientes do cartão que estão inadimplentes / Nº total de clientes do cartão	%	Mensal	Quanto menor melhor

Figura 3.4 – Definição dos Indicadores

3.1.2.3 – Definição da meta principal

Para avaliação do comportamento histórico do indicador, foi usado a ferramenta Minitab para gerar o gráfico de séries temporais, demonstrado na figura 3.5 e analisado as estatísticas descritivas, conforme mostra a tabela 3.1.

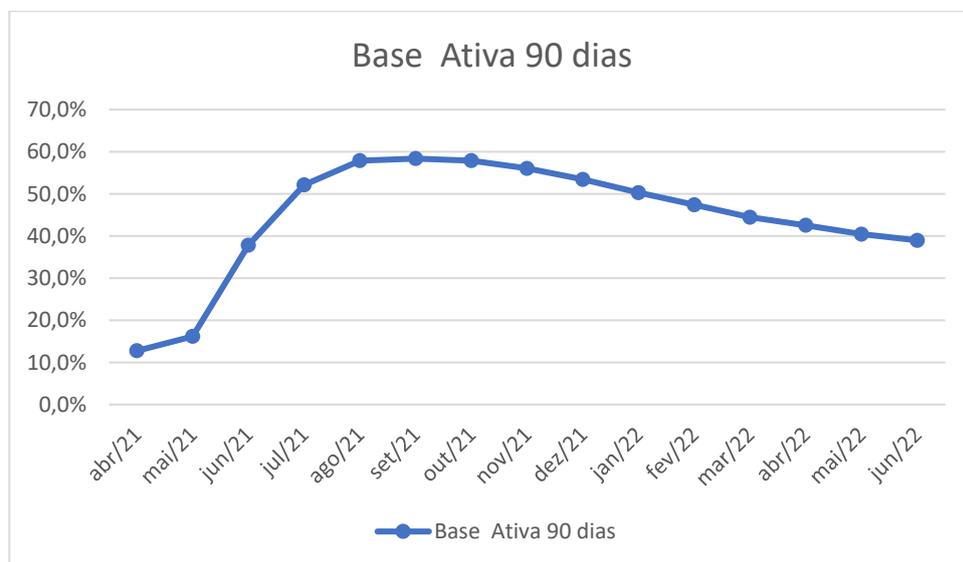


Figura 3.5 – Análise de comportamento histórico do indicador principal

Tabela 3.1 – Estatística descritiva do indicador principal

Estatísticas descritivas					
<i>N</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Desvio padrão</i>
12	0,497031	0,511125	0,38889	0,5829	0,070818

Como pode ser observado no gráfico apresentado na Figura 3.5, o indicador taxa de base ativa 90 dias começou declinar a partir de nov/21. Apesar de ter um histórico de dados a partir de abr/21, foi considerado a taxa média após jun/21 (49,7%), pois foi quando o produto começou a ganhar tração. Desde fev/22 a taxa de ativação esta abaixo da média do período analisado, esta queda ocorreu devido ao aumento da taxa de inadimplência, impulsionado pelas safras jun/21 a ago/21.

Para definição da meta foi usado foi utilizado o método da Lacunas, estando de acordo com as boas práticas para construção de indicadores e objetivos estratégicos. Neste método é considerado um valor de benchmarking e a média do indicador trabalhado. Como benchmarking foi usado uma ativação de 60% referente ao produto de cartão que a empresa possuía anteriormente, e a média dos últimos 3 meses do produto atual 41% de ativação.

Aplicando uma Lacuna de 50% foi obtido uma meta de 50,5%. Na equação 1 é a apresentado o racional do cálculo utilizado.

$$\text{Meta} = (60 - 41) \times 0,5 + 41$$

$$\text{Meta Lacuna} = (\text{Benchmark interno} - \text{Meta atual}) \times \text{Lacuna} + \text{Meta atual} \quad (1)$$

3.1.3 - Fase Measure

No measure foi realizado a estratificação do problema, queda da taxa de base ativa 90 dias do cartão, como o cartão possui dois canais de emissão: Físico (lojas físicas) e Digital (aplicativo da empresa), foram definidos como focos estes dois canais de entrada do cliente. Sendo assim: Foco 1- Ativação dos cartões emitidos pelo canal físico e Foco 2 – Ativação dos cartões emitidos pelo canal digital, Figura 3.6.

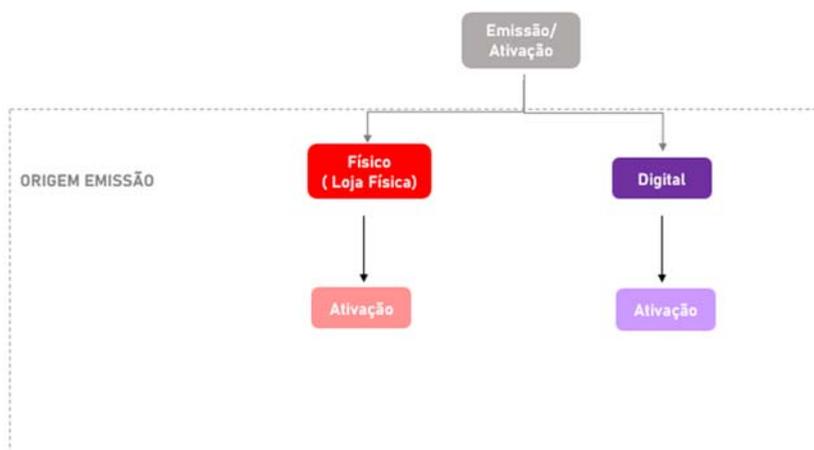


Figura 3.6 – Matriz de estratificação

Após a estratificação dos focos, foi realizado a confiabilidade dos dados coletados, a fim de que eles permitam identificar a priorização do problema. Os dados são confiáveis, pois foram obtidos por meio de sistemas de informações utilizados pela companhia.

A partir dos focos definidos foram estipuladas metas específicas para cada foco. Para o foco 1: Ativação dos cartões emitidos no canal físico, o indicador estava com uma taxa média de 70% até nov/21, quando começou a sofrer uma mudança de comportamento com queda e não conseguiu retomar ao patamar de 2021, atingindo 49% em jun/22, tendo como meta

estipulada aumentar em 20% a taxa de ativação dos cartões origem físico, atingindo 69% de ativação até o término do projeto. O histórico deste indicador pode ser observado no gráfico apresentado na Figura 3.7.



Figura 3.7 – Histórico do indicador Foco 1

No foco 2: Ativação dos cartões emitidos no digital, como pode ser observado na Figura 3.8, este indicador teve uma crescente em out/21 e mantendo um crescimento até jan/22, começando a cair potencialmente a partir de fev/22, e atingindo 42% em jun/22, como meta foi estabelecido aumentar 5%, atingindo 46% de ativação até o término do projeto.

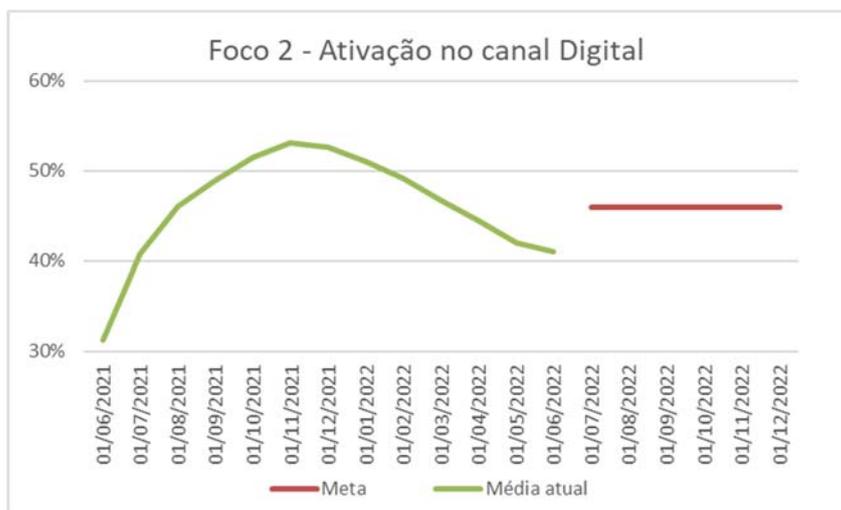


Figura 3.8 – Histórico do indicador Foco 2

3.1.4 – Fase Analyse

O processo de criação de ações de pré churn (clientes sem uso do cartão no período de 30 a 45 dias) foi considerado como principal gerador do problema. O Mapa de Processo foi a ferramenta usada, este foi realizado em conjunto com os demais integrantes do projeto onde foi segmentado o processo apresentado no Define, abaixo na Figura 3.9. No Mapa de Processo foram mapeados os principais parâmetros para o processo do produto estudado, na Figura 3.10 é apresentado o significado de cada fator do mapa.

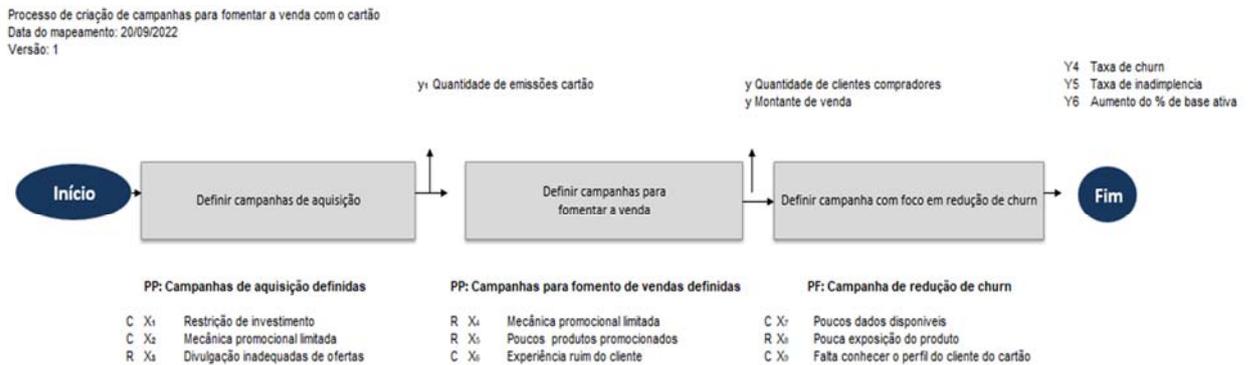


Figura 3.9 – Mapa do processo de criação de campanhas para fomentar a venda do cartão

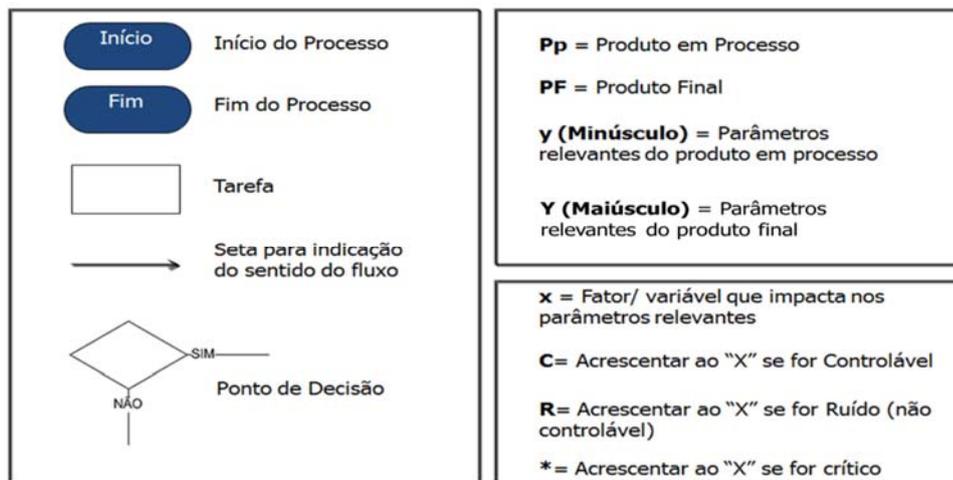


Figura 3.10 – Composição do Mapa do processo

A equipe responsável pelo projeto se reuniu com a área de portfólio, que é responsável por fomentar a venda com o cartão e juntas fizeram a aplicação da ferramenta da qualidade Diagrama de Ishikawa. Neste momento foram estudadas as variáveis mais relevantes que

impactavam no processo e levantadas 15 causas fundamentais para o problema de baixa taxa de clientes ativos 90 dias.



Figura 3.11 – Diagrama de Ishikawa

Após aplicação do Diagrama de Ishikawa Figura 3.11, foi realizado um Brainstorm, onde os times envolvidos no projeto se reuniram novamente e fizeram uma revisão do Mapa de Processo realizado no início deste tópico, a partir desta revisão e análise das 15 causas fundamentais que tinham sido levantadas, foram priorizadas 4 causas fundamentais, Quadro 3.1.

Quadro 3.1 – Causas priorizadas

Todos os focos	CAUSA PRIORIZADA	DESCRIÇÃO DA CAUSA	HIPÓTESES A SEREM TESTADA
x	Alta Inadimplência dos clientes do cartão	Alta Inadimplência dos clientes do cartão faz com que o banco parceiro restrinja a concessão de limite aos novos clientes	HA: Alta Inadimplência dos clientes do cartão impacta no uso do cartão HO: Alta Inadimplência dos clientes do cartão não impacta no uso do cartão
x	Queda na 1ª ativação do cartão	A queda na primeira ativação do cartão faz com que a base ativa não cresça conforme o esperado	HA: Queda na 1ª ativação impacta no uso do cartão HO: Queda na 1ª ativação não impacta no uso do cartão
x	Queda de emissão de novos cartões	A restrição de crédito pelo banco parceiro afeta a taxa de aprovação o que faz com que a emissão de novos cartões diminua	HA: Queda na taxa de aprovação impacta no uso do cartão HO: Queda na taxa de aprovação o não impacta no uso do cartão
x	% elevado de churn	O churn afeta o crescimento da base ativa do cartão	HA: A taxa de churn impacta no uso do cartão HO: A taxa de churn não impacta no uso do cartão

A seguir será apresentado a comprovação das causas apresentadas descritas acima, para estas comprovações foram realizados testes estatísticos e análise de correlação das variáveis:

Causa 1: Alto volume de clientes inadimplentes

Ao observar as séries temporais da taxa de inadimplência e do limite médio de crédito concedido aos clientes, gráfico apresentado na Figura 3.12, foi percebido que os indicadores aparentam estar negativamente correlacionados. A inadimplência veio crescendo desde jan/21, atingindo um pico em out/21, ao passo que o limite médio começou a declinar durante este período. Quando a inadimplência chegou por volta do patamar de 20% (queda de 25%) em set/22 o limite médio deu uma recuperada de 65%.

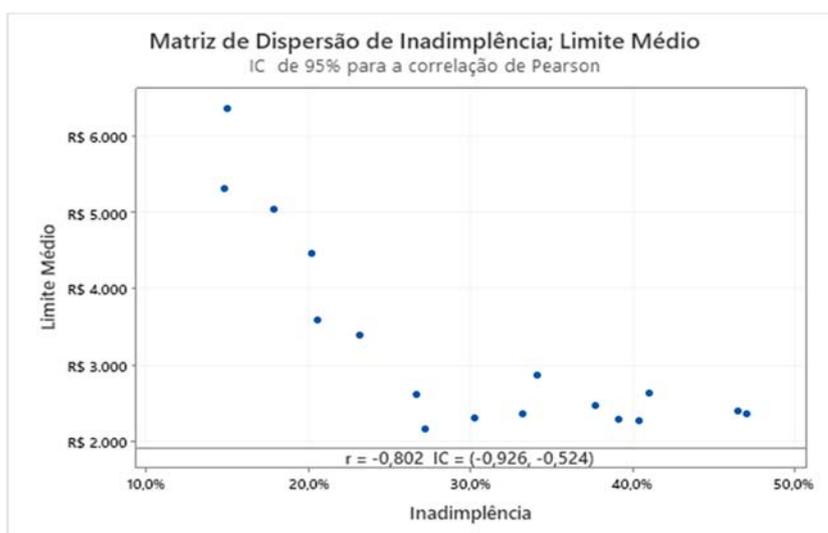


Figura 3.12 – Matriz de dispersão de inadimplência de limite médio

Na Figura 3.12 o intervalo de confiança (-0,926;-0,524) comprova a correlação entre os indicadores Taxa de inadimplência e o Limite médio de crédito concedido, no valor de -0,8.

Causa 2: Queda na 1º ativação do cartão

Conforme pode ser observado no gráfico apresentado pela Figura 3.13, existe uma correlação entre os indicadores Ativados e Taxa de base ativa, no valor de 0,96. De acordo com o crescimento dos ativados a Taxa de base ativa também aumentou, com ambos os indicadores atingindo o auge entre ago/21 e out/21. Em seguida, os indicadores vieram em quedas subsequentes. Em mai/22 e jun/22 os ativados mensais apresentaram uma leve recuperação, porém não foi o suficiente para impactar na Taxa de base ativa.

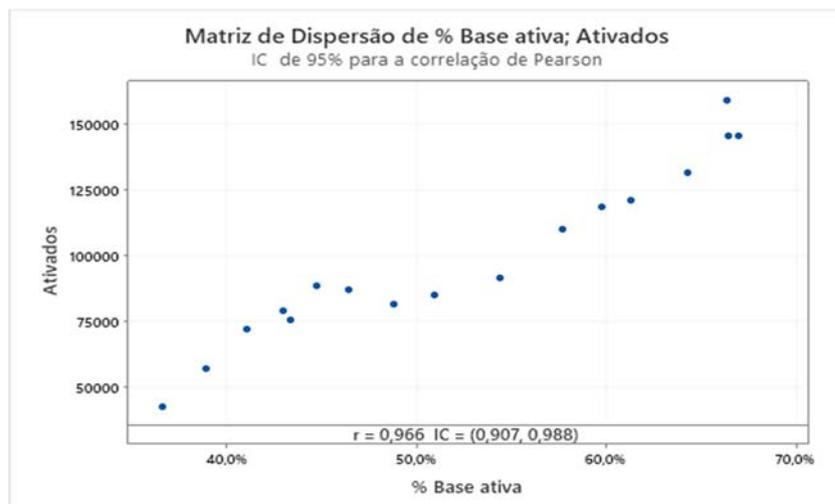


Figura 3.13 – Matriz de dispersão de Ativados e Taxa de base ativa

Causa 3: Queda na emissão de novos cartões

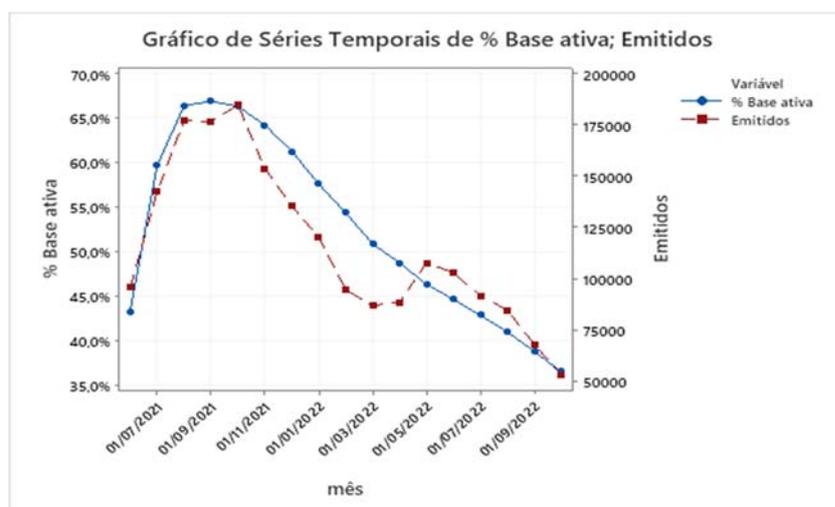


Figura 3.14 – Gráfico de séries temporais dos indicadores Taxa de base ativa e Cartões emitidos.

No gráfico apresentado na Figura 3.14, é possível observar que conforme o número de cartões emitidos cresceu a taxa de base ativa também aumentou, com ambos os indicadores atingindo o auge entre ago/21 e out/21. Em seguida, os indicadores vieram em quedas subsequentes, em mai/22 e jun/22 os emitidos mensais apresentaram uma leve recuperação, porém não foi o suficiente para impactar na taxa da base ativa. Foi comprovado uma correlação de 0,93 entre os indicadores analisados.

Causa 4: Taxa elevada de churn

A taxa de churn vinha crescendo até mar/22, o que pode ter acelerado a queda da base ativa (curva da taxa de base ativa mais inclinada até mar/22). Em seguida, a taxa de churn se estabilizou em torno de 11%, o que não foi capaz de conter a queda contínua do taxa de base ativa, gráfico apresentado na Figura 3.15.

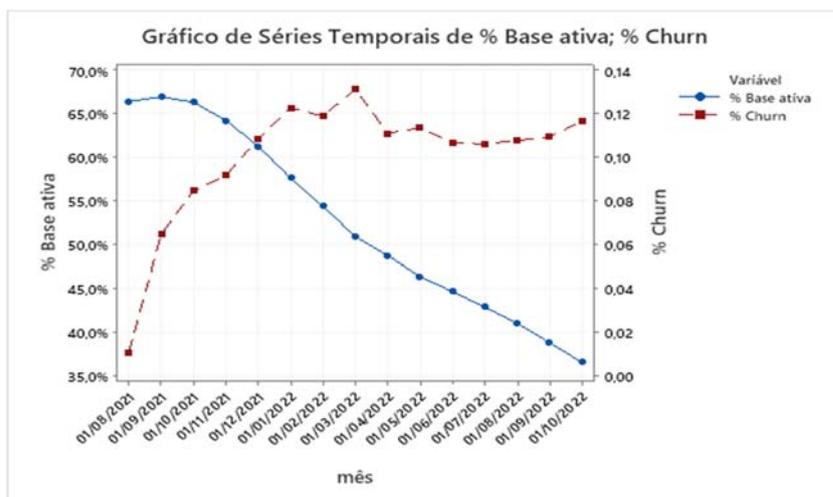


Figura 3.15 – Gráfico de Séries Temporais dos indicadores de Taxa de base ativa e Taxa de churn

3.1.5 – Fase Improve

No Improve novamente os times envolvidos no projeto se reuniram e aplicaram a matriz de priorização, sendo priorizadas 11 soluções para atacar as causas comprovadas do Analyse. As causas escolhidas para as próximas etapas do projeto, foram baseadas em soluções gerenciais e factíveis com impacto significativo para o atingimento da meta global. No Quadro 3.2 são apresentadas as soluções propostas.

Quadro 3.2 – Matriz de priorização de soluções

FOCO 1	FOCO 2	CAUSA FUNDAMENTAL	SOLUÇÕES PROPOSTAS
x	x	Alta Inadimplência dos clientes do cartão	Melhora do publico que faz o cartão
x	x		Renegociação de dívidas
x	x		Melhoria da esteira de cobrança
x	x		Ajustar regra de bloqueio para os clientes com atraso
x	x	Alto percentual de churn	Campanhas de pré churn
x	x		Identificação do público pré churn
x	x		Melhora na politica de distribuição de limite
x	x		Campanhas de engajamento
	x	Queda na emissão de novos cartões	Base de pré aprovado
	x		Revisão da jornada do cliente para contratação do cartão
	x		Melhorar a conversão dos clientes com origem do digital
			Incentivo de emissão do cartão em mídias externas
	x	Baixa ativação nos cartões origem App	Incentivo ao uso do cartão
	X		Pré aprovado com compra

Capítulo 4

Resultados Obtidos

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos ao longo deste projeto com aplicação das fases Improve e Control do método DMAIC.

4.1 – Soluções implementadas

Após a definição de prioridade das soluções foi realizado um plano de ação para implementá-las. A seguir serão apresentadas alguns exemplos de soluções que foram implementadas a partir deste plano:

Causa 1: Alta inadimplência dos clientes do cartão

Ação - Melhoria da esteira de cobrança

Foram implementadas junto com os times de Marketing e Crm melhorias na Régua de Inadimplência. No fluxo atual só era realizado o envio de comunicações via email para os clientes inadimplentes com 15 a 90 dias de atraso, nesta novo modelo foram inseridas mais três novos envios: Touch 1 onde o cliente é lembrado via email e push se sua fatura esta com atraso entre 6 a 10 dias, touch 2 para o público em atraso de 11 a 14 dias e para os inadimplentes com mais de 90 dias de atraso da fatura foi criado uma comunicação (push + email) informando sobre as possibilidades de renegociação de dívida e os canais de contato. Na Figura 4.1 é possível visualizar o fluxo completo da Régua de inadimplência:



Figura 4.1 – Régua de inadimplência

Causa 2: Alto percentual de churn

Ação – Criação de régua de prevenção ao churn via CRM

A fim de fomentar a recorrência de compras e evitando que o cliente se torne inativo foi criada uma régua de incentivo ao uso do cartão, Figura 4.2. Esta régua tem como público alvo os clientes sem transação com o cartão nos últimos 30 a 45 dias e que possuem limite de crédito disponível no cartão.



Figura 4.2 – Jornada da régua de pré de churn

4.2 – Verificação de atingimento das metas específicas

Nesta fase foi realizado a verificação do atingimento das metas específicas definidas no Measure, sendo necessário uma nova análise e atualização dos dados históricos dos focos segmentados.

A meta estabelecida para o Foco 1: Ativação dos cartões emitidos no canal físico, era aumentar 20%, atingindo 69% de ativação até o término do projeto, no entanto como pode ser observado no gráfico apresentado na Figura 4.3, a partir do mês de nov/22 o indicador teve uma melhora, mas a ativação em dez/22 foi de 41%, sendo assim, não foi possível o atingimento da meta.

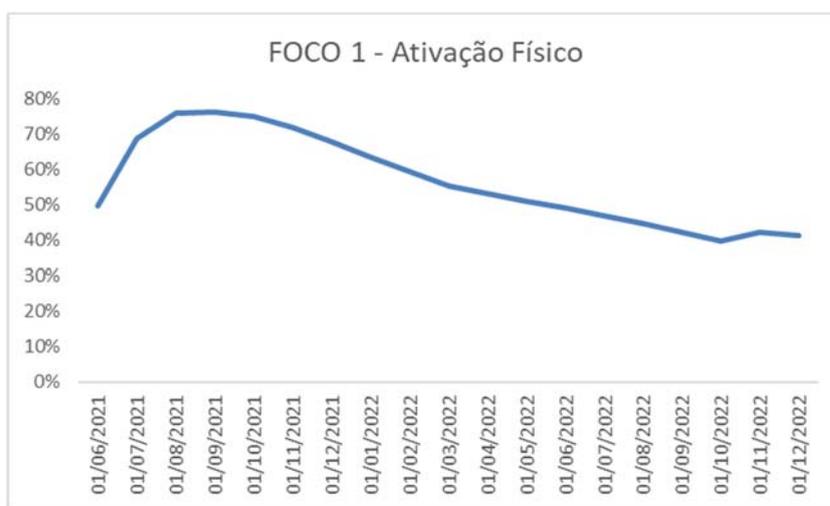


Figura 4.3 – Avaliação de atingimento da meta do foco

No foco 2: Ativação dos cartões emitidos no digital, a meta era de aumentar 5% da ativação do canal, no entanto em dez/22 o indicador alcançou uma taxa de 38% de ativação, não sendo possível o atingimento da meta, gráfico com histórico do indicador apresentado na Figura 4.4.

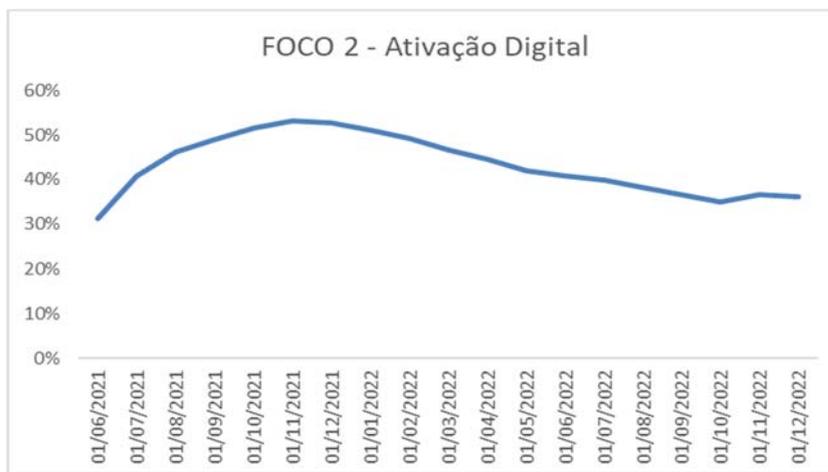


Figura 4.4 – Avaliação de atingimento da meta do foco 2

4.3 – Fase Control

Após a implementação das fases apresentadas nos tópicos acima, no control foi feito a verificação do alcance da meta definida no início do projeto na fase Define.

4.3.1 – Alcance da meta global

A meta global estabelecida no Define era de atingir uma Taxa de base de ativa 90 dias de 50,5%, no entanto como pode ser observado no gráfico apresentado na Figura 4.5, em dezembro foi alcançado 35,1% de base ativa 90 dias.

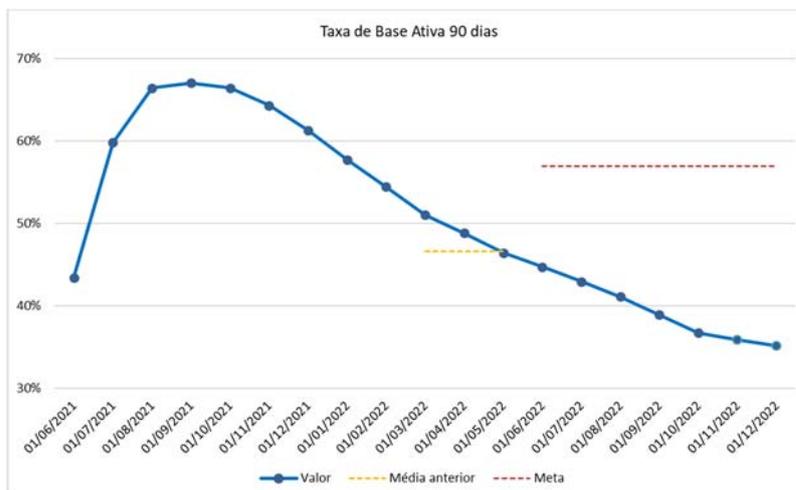


Figura 4.5 – Histórico do indicador de Taxa de base ativa 90 dias

Como pode ser observado no gráfico apresentado na Figura 4.6, no início do projeto o cartão possuía uma taxa de aprovação para novos clientes de aproximadamente 9%, no entanto com o aumento da taxa de inadimplência e baixa qualidade da carteira o banco parceiro aplicou políticas mais restritas de crédito, devido a estas restrições em dez/22 o cartão atingiu uma aprovação de 4%. Esta alteração da política de crédito reduziu a entrada de novos clientes na base do cartão o que contribuiu para o não batimento da meta.



Figura 4.6 – Evolução histórica da taxa de aprovação

Apesar do não atingimento da meta global, durante o projeto foi possível diminuir o indicador secundário, Taxa de churn 90 dias em 1,57 pontos percentuais. Sendo em dez/22 alcançado 9,1% de churn, o menor valor desde out/21, Figura 4.7. Resultando em ganho de 38.808 clientes reativados num período e 3 meses.



Figura 4.7– Evolução histórica do indicador secundário: Taxa de churn

4.3.2 – Plano de monitoramento do processo

No Quadro 4.1 está apresentado os processos que devem ser monitorados após o término do projeto, estes terão uma frequência mensal de acompanhamento.

Quadro 4.1– Plano de monitoramento do processo

Nome do Processo	Nome do Indicador	Unidade de medida do indicador	Descrição do Indicador	Fórmula/Equação do Indicador	Frequência de Medição do Indicador	Dia de Reporte do Indicador	Meta
Acompanhamento de réguas pré churn (31 a 45 dias sem transação)	Reativados	%	Mede a quantidade de clientes que voltaram a transacionar com o cartão após recebimento da comunicação	Quantidade de clientes que abriram a campanha e compraram/Quantidade de clientes que receberam a campanha	Mensal	Primeiro dia útil do mês	50%
Acompanhamento de réguas churn (mais de 46 a 75 dias sem transacionar)	Reativados	%	Mede a quantidade de clientes que voltaram a transacionar com o cartão após recebimento da comunicação	Quantidade de clientes que abriram a campanha e compraram/Quantidade de clientes que receberam a campanha	Mensal	Primeiro dia útil do mês	50%

Considerando o controle proposto acima, foi criado um dashboard utilizando a ferramenta Power Bi para realizar o acompanhamento do indicador de Taxa de churn e foi contruído um OCAP para monitoramento do processo, Figura 4.9.

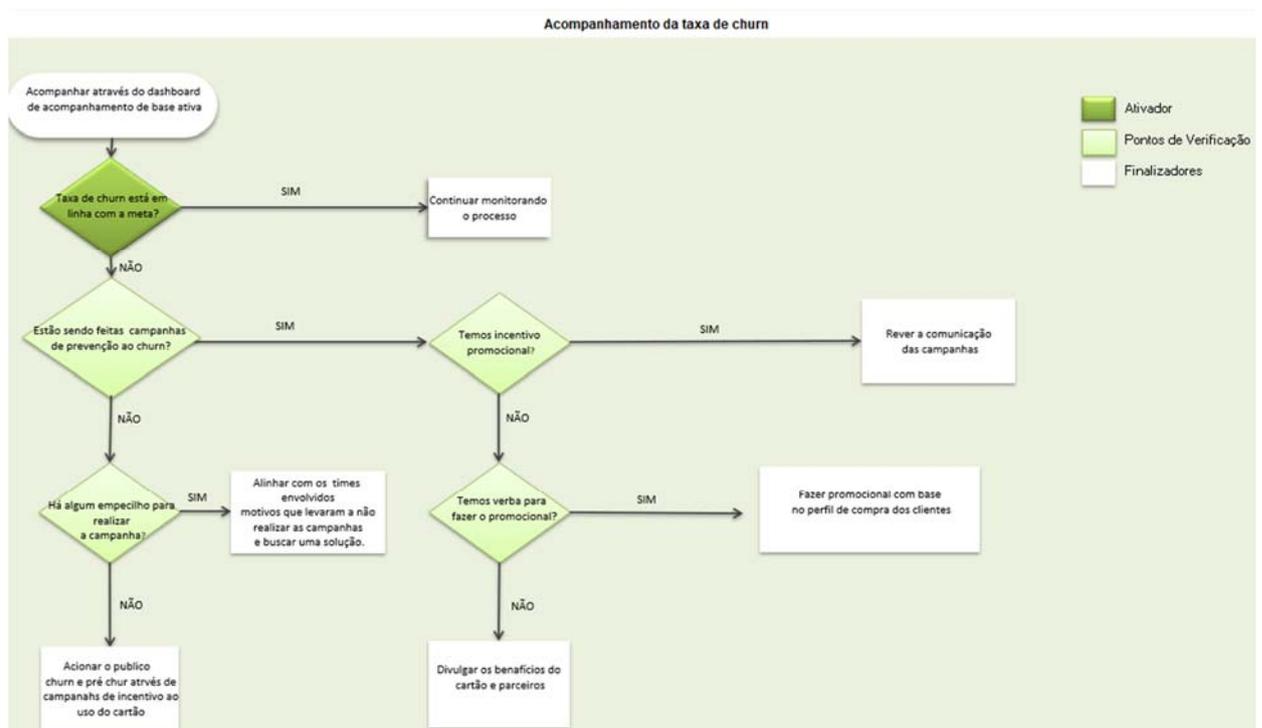


Figura 4.8 – OCAP para monitoramento do processo

Capítulo 5

Conclusão e Trabalhos Futuros

5.1 – Conclusão

Conforme foi apresentado no tópico anterior, o cenário econômico no país com uma inadimplência elevada, fez com que o banco parceiro adotasse políticas de crédito mais restritas a fim de mitigar os riscos da carteira, o que contribuiu para o não atingimento da meta principal no projeto, no entanto, mesmo com este cenário desafiador, este projeto foi uma experiência muito enriquecedora para toda a equipe.

A aplicação do método DMAIC usado, contribuiu de forma significativa para a melhoria do processo de ativação da base do cartão. O conhecimento aplicado em cada parte do projeto foi de grande relevância, sendo possível compreender os ofensores para o produto e implementar o fluxo de régua de comunicação para os clientes que estavam sem uso do cartão no período de 30 a 45 dias, dessa forma foi possível diminuir em 1.5 pontos percentuais a taxa de abandono do cartão.

5.2 – Trabalhos Futuros

Ao longo do projeto foram realizadas reuniões semanais juntamente com os times de portfólio cartão e CRM. Nestas reuniões foram discutidas as segmentações do público que seria abordado, conteúdo e mecânica de disparos para implementação das régua de retenção e prevenção de churn do cartão de crédito. Como próximos passos é orientado: Concluir as ações mapeadas no projeto que dependem de desenvolvimento e dar continuidade às ações mapeadas para o projeto.

Referências Bibliográficas

ESTELAI, Angela dos Santos. **Aplicação da metodologia DMAIC para redução de refugo em uma indústria de embalagens flexíveis. 2018.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2018.

GOOGLE BIGQUERY, 2022.

Disponível em: < <https://support.google.com/cloud/answer/9113366?hl=pt-BR>>. Acesso em: 16 nov. 2023.

MATSUMOTA, Leonardo. **O roteiro DMAIC na melhoria dos processos six sigma parte i.** Disponível em: <https://leonardo-matsumota.com/2020/05/27/o-roteiro-dmaic-na-melhorados-processos-six-sigma-parte-i/>. Acesso em 10 nov. 2023

MAGALHÃES, Ingrid Mesquita. **Proposição de redução de lead time no processo de fabricação de acessórios flutuantes na indústria de óleo e gás. 2022.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Fluminense, Rio das Ostras, RJ, 2022.

NETTO, Eduardo Luis. **Proposta de melhoria do processo de cadastramento de pacientes baseada em conceitos lean: o caso de um centro de fisioterapia da região metropolitana.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Fluminense, Rio das Ostras, RJ, 2017.

NETO, Francisco; SILVA, Romero; GOUVEIA, Roberta; BATISTA, Maria; OLIVEIRA, Igor. Computação em Nuvem e Aprendizado de Máquina para Análise de Grandes Volumes de Dados Educacionais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTACIONAL (ENIAC), 17. , 2020, Evento Online. Anais [...].* Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020 . p. 58-69. ISSN 2763-9061. DOI: <https://doi.org/10.5753/eniac.2020.12117>.

OLIVEIRA, Maria Angélica Figueiredo; NUNES, Raul Ceretta; ELLWANGER, Cristiane. Uma Metodologia Seis Sigma para Implantação de uma Gestão de Segurança

da Informação Centrada na Percepção dos Usuários. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS (SBSEG), 9. , 2009, Campinas. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2009 . p. 173-186. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbseg.2009.20631>.

SANTOS, Adriana Barbosa; MARTINS, Manoel Fernando. Modelo de referência para estruturar o Seis Sigma nas organizações. *Gestão & Produção*, v. 15, n. 1, p. 43-56, 2008.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Criando a cultura Seis Sigma**. Nova Lima: Werkema, 2004.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Métodos PDCA e DMAIC e suas ferramentas analíticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 20