



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:**
Limitações e possibilidades



DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE CANCELAMENTOS EM UMA WHITE-LABEL DE TRANSPORTE URBANO

ARTHUR AUGUSTO BARRETO MONTEIRO - arthurabm@hotmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS - SÃO CRISTÓVÃO

ANA LUIZA ALVES SILVA - anaalves.sl21@gmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS - SÃO CRISTÓVÃO

CELSO SATOSHI SAKURABA - sakuraba@ufs.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS - SÃO CRISTÓVÃO

ÁREA: 04. ENGENHARIA DA QUALIDADE

SUBÁREA: 4.1 - GESTÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE

RESUMO: O SURGIMENTO DE STARTUPS TEM GERADO UM GRANDE IMPACTO NO MERCADO DE TRABALHO, TANTO PELA SUA CAPACIDADE DE CAPTAR INVESTIMENTOS QUANTO PELA INOVAÇÃO QUE TRAZEM. ENTRE OS DIFERENTES TIPOS DE EMPRESAS DE TECNOLOGIA, DESTACAM-SE AS EMPRESAS WHITE-LABEL, QUE DESENVOLVEM APLICATIVOS PADRONIZADOS PARA SEREM PERSONALIZADOS POSTERIORMENTE PELOS CLIENTES. ESTE TRABALHO É UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA WHITE-LABEL VOLTADA PARA A MOBILIDADE URBANA. A EMPRESA POSSUI CERCA DE 70 CLIENTES E ENFRENTA PROBLEMAS COM CORRIDAS CANCELADAS, O QUE GERA CUSTOS DIRETOS E PREJUDICA SUA IMAGEM. AS RAZÕES DOS CANCELAMENTOS FORAM CLASSIFICADAS UTILIZANDO FERRAMENTAS COMO BRAINSTORMING, GRÁFICO DE PARETO, 5 PORQUÊS E DIAGRAMA DE ISHIKAWA. O ESTUDO CONTOU COM A PARTICIPAÇÃO DE TODA A EQUIPE DE FUNCIONÁRIOS, GARANTINDO HOUVESSE COLABORAÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS DE DIVERSAS ÁREAS DESDE A IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA ATÉ A CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES. FOI ELABORADO UM PLANO DE AÇÃO COM SUGESTÕES PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS, UTILIZANDO A FERRAMENTA 5W2H. FOPRAM APRESENTADOS À EQUIPE OS RESPONSÁVEIS PELA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS, OS CUSTOS ENVOLVIDOS E AS JUSTIFICATIVAS PARA ESSAS AÇÕES.

PALAVRAS-CHAVES: FERRAMENTAS DA QUALIDADE; STARTUP; GESTÃO DE SERVIÇOS; MOBILIDADE URBANA.

1. INTRODUÇÃO

Desde a popularização dos *smartphones*, os aplicativos tornaram-se uma parte essencial da rotina das pessoas. Essas ferramentas oferecem funcionalidades variadas em áreas como saúde, finanças e mobilidade urbana. No setor de mobilidade urbana, o Uber se destaca como líder de mercado desde sua chegada ao Brasil durante a Copa do Mundo de 2014. Ele revolucionou o setor com tecnologia inovadora, permitindo que os usuários solicitassem corridas a preços competitivos diretamente de seus celulares, trazendo praticidade e economia. O sucesso do Uber nas grandes cidades brasileiras e ao redor do mundo estimulou o surgimento de diversos concorrentes. Entre estes, destacam-se aplicativos voltados para táxis como 99 e Cabify, aqueles que oferecem ofertas em tempo real, e outros que focam no público feminino. Apesar da grande presença desses aplicativos nas metrópoles, esse mercado permaneceu pouco explorado nas pequenas cidades onde o acesso à tecnologia é mais limitado.

Surgiram então as *white-labels*, modelo de empresas que buscam desenvolver aplicativos, *softwares* ou plataformas básicas que os seus clientes possam personalizar com sua própria marca e nome, adaptando a plataforma às suas necessidades específicas. Esse modelo é altamente escalável, permitindo que empreendedores iniciem seus projetos sem a necessidade de uma grande equipe, já que a empresa fornecedora da plataforma pode também oferecer serviços adicionais como marketing e gestão.

Para empresas de aplicativos de mobilidade urbana, uma das etapas que mais contribui para os custos operacionais é a busca de endereços pelos passageiros. Cada tentativa de localizar um endereço gera um custo individual, resultando em prejuízos diretos quando uma corrida é cancelada. Além da perda financeira por não concretizar a corrida, o cancelamento acarreta custos indiretos como prejuízo no relacionamento do aplicativo com o passageiro não atendido.

A empresa estudada neste trabalho possui quatro anos de operação, com aplicativos presentes em todos os estados do Brasil e em diferentes fases de crescimento, desenvolvimento e escalabilidade. Com o crescimento contínuo da empresa, torna-se essencial analisar as viagens canceladas, identificar suas causas e propor melhorias para a operação.

O principal objetivo deste trabalho é desenvolver ações que reduzam os cancelamentos de corridas nos aplicativos da empresa. Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: Análise das principais causas de cancelamento por parte de passageiros e motoristas nos aplicativos da empresa; realização de um estudo com os colaboradores da empresa para identificar as causas raiz dos cancelamentos; e apresentação de um plano de ação visando à redução do número de cancelamentos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Startups

De acordo com Gonçalves e Gonçalves (2021), o termo *startup* não possui uma definição precisa na academia. Geralmente refere-se a empresas em estágio inicial com potencial para se tornar unicórnios, ou seja, empresas que podem atingir um valor de mercado de um bilhão de dólares antes de abrir capital (EVARISTO, 2018). Outro conceito define *startups* como empresas baseadas em tecnologia (BLANK, 2013). Com o avanço da era digital, o conceito de *startups* ampliou-se significativamente (GONÇALVES e GONÇALVES, 2021). Para Baggio (2019), *startups* são empresas que desenvolvem novos produtos ou serviços sob grande incerteza e com alto potencial de retorno.

Startups demonstraram significativa relevância durante a pandemia de COVID-19 ao gerar quase três trilhões de dólares em valor em 2020 (GONÇALVES e GONÇALVES, 2021), superando os PIBs de países como França, Reino Unido, Brasil e Índia.

O sucesso dessas empresas está ligado ao uso criativo da tecnologia, ações orientadas pelo mercado e habilidades tecnológicas (KIM et al., 2018). Picken (2017) identifica oito obstáculos principais para o sucesso das *startups*: definir direção e foco, posicionar produtos em mercados em expansão, manter foco no cliente e no mercado, criar um time de gerentes, desenvolver processos e infraestruturas, criar capacidade financeira, nutrir a cultura da empresa e controlar riscos e vulnerabilidades.

2.2 Aplicativos de Mobilidade Urbana

Uma das *startups* mais conhecidas, o Uber revolucionou a mobilidade urbana desde seu surgimento em 2010. Utilizando tecnologia de GPS e diversos métodos de pagamento, permite que os usuários encontrem condutores em movimento, evitando os altos custos dos táxis tradicionais (ROGERS, 2015). Em 2017, a empresa foi avaliada em mais de 60 bilhões de dólares e realizou cerca de dois bilhões de corridas trimestrais nos EUA, reduzindo em 39% o uso de táxis (YOUNG, 2019).

Outras empresas surgiram em resposta ao sucesso do Uber, como o Cabify na Espanha (AKIMOVA; ARANA-LANDÍN; HERAS-SAZARBITORIA, 2020) e o Waze Carpool, focado em sustentabilidade (MERLIN, 2019).

2.3 Empresas *White-Label*

Com o crescimento da mobilidade urbana, muitas cidades brasileiras com populações entre 100 mil e 500 mil habitantes atraíram empreendedores locais interessados nesse mercado. As empresas *white-label* surgem nesse contexto, oferecendo plataformas personalizáveis para que os clientes possam colocar sua própria marca (PUFAHL, 2020). Essas empresas oferecem diversos modelos de cobrança e operações (AGNEW, 2019) e permitem que os clientes se concentrem em aspectos gerenciais, reduzindo os custos de desenvolvimento (BEEL *et al.*, 2019). Algumas empresas *white-label* adotam o conceito de *Venture Builder*, participando ativamente na construção dos negócios de seus clientes (AZEVEDO *et al.*, 2019).

2.4 Ferramentas da Qualidade

2.4.1 *Brainstorming*

Segundo Pauling (1960), a técnica de *brainstorming* envolve a livre exposição de ideias para solucionar um problema. A participação em uma sessão de *brainstorming* requer responsabilidade e comprometimento com o problema abordado. Essa técnica pode ser realizada de duas formas: exposição de ideias de maneira sequencial ou livre (MELO e ABELHEIRA, 2015).

A aplicação do *brainstorming* é observada em diversas áreas, como marketing (TITUS, 2000), engenharia (RASHID, 2020) e saúde (BOONYOUNG, 2021). O processo geralmente inclui as etapas de introdução, desenvolvimento de ideias, revisão, seleção e ordenação.

2.4.2 Gráfico de Pareto

O economista Vilfredo Pareto identificou que aproximadamente 80% da riqueza mundial estava concentrada em 20% da população, originando a Regra de Pareto (GROSFELD-NIR *et al.*, 2007). Esta regra é aplicável em diversas situações, classificando itens em três tipos: vitais, importantes e triviais, permitindo que as empresas priorizem seus esforços de maneira eficiente (KOCH, 2011).

A aplicação do Gráfico de Pareto é útil para categorizar itens, problemas ou produtos, ajudando a determinar prioridades e economizar tempo e recursos (ZIO e BAZZO, 2011). O gráfico combina a frequência de eventos com a porcentagem acumulada que esses eventos representam (FLOREA, 2018). A criação do Gráfico de Pareto combina a frequência de ocorrência de um evento específico com a proporção acumulada que esses eventos representam, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Exemplo de Gráfico de Pareto



Fonte: Autoria própria.

2.4.3 5 Porquês

Com a Regra de Pareto sendo amplamente útil para identificar e priorizar a resolução de problemas, na década de 1930 Sakichi Toyoda desenvolveu o método dos 5 porquês (VOEHL, 2016). Ela consiste na análise de um problema pela repetição da pergunta "Por quê?" até cinco vezes consecutivas para descobrir suas causas fundamentais. Essa abordagem ajuda a detectar a causa raiz, permitindo uma resolução mais eficaz, rápida e econômica do problema.

2.4.4 Método de Ishikawa e os 6Ms

O método de Ishikawa, também chamado de Diagrama de Causa e Efeito, tem como objetivo classificar as causas de um problema específico. Ele utiliza um diagrama que se assemelha a uma espinha de peixe, no qual o problema é dividido em diferentes categorias para identificar suas causas. As categorias, identificadas como 6M, são as seguintes (ISHIKAWA, 2003):

- i. Mão de obra: Verifica se os funcionários envolvidos no processo possuem a experiência tecnológica adequada;
- ii. Máquinas: Avalia a estabilidade e o estado das máquinas usadas no processo;
- iii. Materiais: Examina se os materiais utilizados têm as propriedades físicas e químicas apropriadas para o processo;
- iv. Método: Verifica se a forma de execução da atividade está alinhada com os resultados desejados;
- v. Meio ambiente: Considera fatores externos ao processo, como temperatura,

comportamento dos concorrentes ou iluminação do ambiente;

- vi. Medição: Analisa se os instrumentos utilizados no processo são capazes de medir com precisão o estado do processo.

2.4.5 5W2H

A ferramenta consiste em uma planilha utilizada para elaborar um plano de ação visando solucionar o problema identificado (MORAIS *et al.*, 2015). Segundo Nakagawa (2017), o método é bastante simples e serve para descrever as ações planejadas de maneira clara e objetiva, garantindo uma execução organizada.

3. METODOLOGIA

Este estudo começou com a coleta de dados quantitativos sobre os cancelamentos de corridas durante um mês. Os dados foram colocados em um gráfico de Pareto para identificar quais clientes tinham mais cancelamentos, visando selecionar os clientes que fariam parte do estudo, já que a empresa possui mais de 70 clientes e seria inviável analisar os motivos de cancelamentos de todos.

Após a identificação dos clientes para estudo, foram baixados arquivos relacionados aos cancelamentos ocorridos nesses clientes. Durante essa pesquisa, o aplicativo exibia uma pergunta sobre a justificativa do cancelamento por parte do passageiro ou motorista, com várias opções de resposta. Um novo gráfico de Pareto foi aplicado para categorizar as principais justificativas de cancelamento identificadas na etapa anterior.

Em seguida, buscou-se as causas raiz dos motivos de cancelamento utilizando a metodologia dos 5 Porquês. Esta etapa incluiu duas sessões de *brainstorming* com a equipe. A primeira sessão teve o objetivo de desenvolver os 5 Porquês, onde cada justificativa de cancelamento era apresentada ao time, seguida da pergunta “por quê?” até identificar a causa raiz. A segunda sessão visou gerar soluções para as causas raiz encontradas, utilizando a categorização do Diagrama de Ishikawa. As causas raiz foram distribuídas ao longo dos 6Ms e as causas sem soluções foram excluídas.

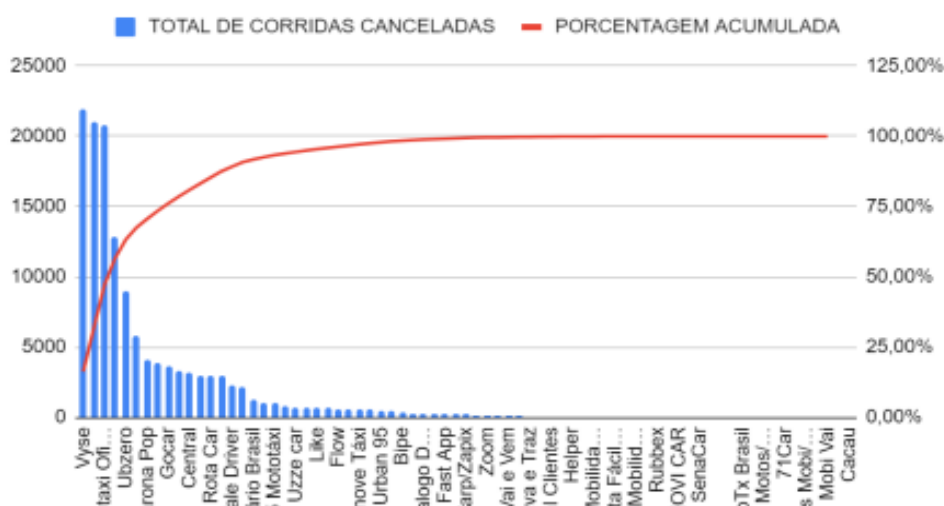
As duas sessões contaram com pelo menos um membro de cada setor da empresa: administração, sucesso do cliente, comercial, suporte, desenvolvimento e marketing. Durante as sessões, os participantes puderam falar livremente, para que todas as ideias fossem anotadas e categorizadas. Com as causas raiz identificadas pelo método dos 5 Porquês e os *insights* gerados no *brainstorming*, categorizados pelo método de Ishikawa, foi criado um plano de ação para resolver os cancelamentos da empresa usando a ferramenta 5W2H.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Identificação do Problema

A criação do gráfico de Pareto para identificar os clientes a serem analisados na pesquisa incluiu todas as corridas realizadas em setembro de 2020. Foram avaliados 72 clientes, totalizando 239.281 corridas, das quais 135.316 (ou 56,55%) foram canceladas. Ao colocar esses dados em um gráfico de Pareto, onde o lado esquerdo representa o total de corridas canceladas e o lado direito a porcentagem acumulada desses cancelamentos, verificou-se que 4 clientes foram responsáveis por 56,6% dos cancelamentos, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 2 - Resultado do Gráfico de Pareto para Análise de cancelamentos/cliente

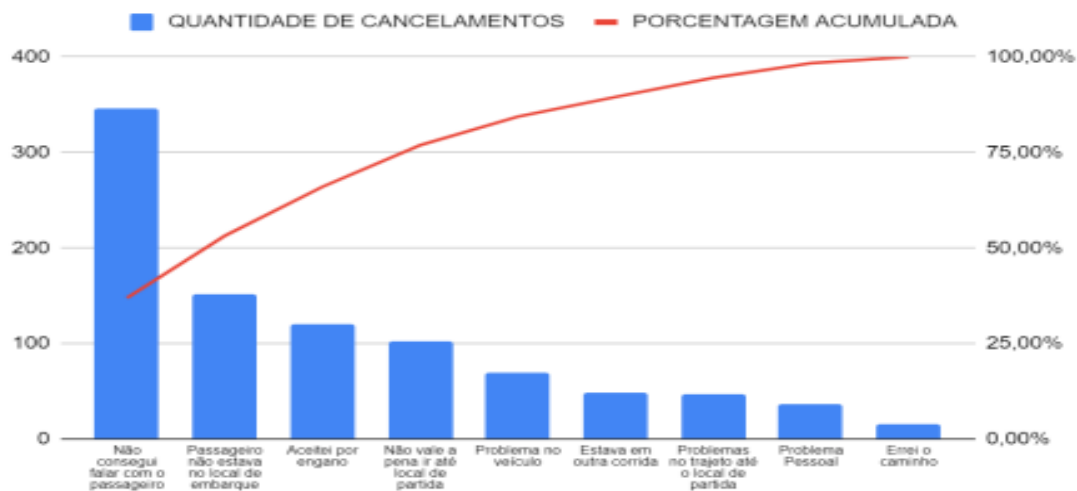


Fonte: Autoria própria

4.2 Observação do Problema

Após identificar os clientes com maiores frequências de cancelamentos, foram listados os motivos de cancelamento disponíveis no aplicativo. Novos gráficos de Pareto foram elaborados para identificar os principais motivos de cancelamento entre os quatro clientes selecionados. Os resultados mostraram que dois motivos representavam 66,03% dos cancelamentos para os motoristas, indicando áreas específicas que necessitam de atenção para reduzir o número de cancelamentos, conforme mostrado na Figura 3.

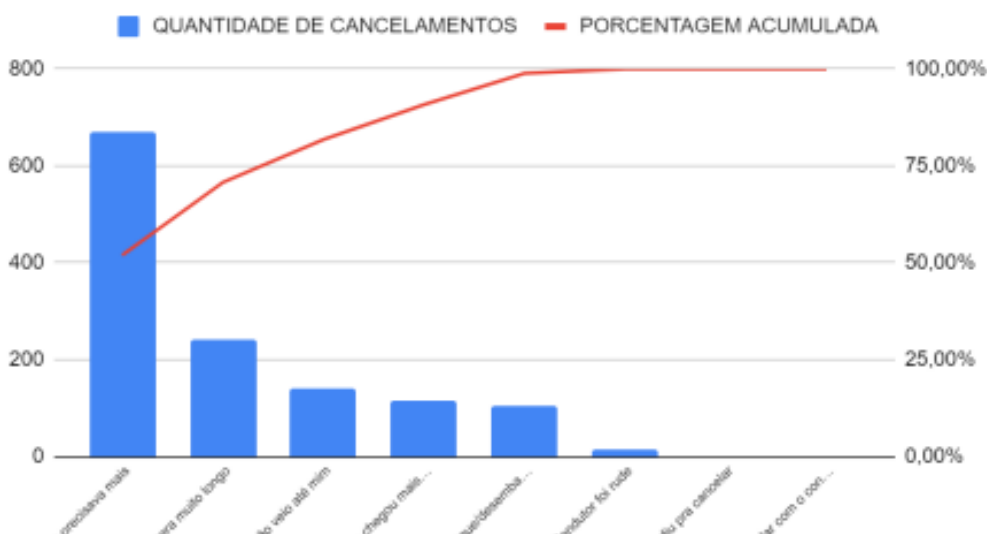
Figura 3 - Gráfico de Pareto para Análise de cancelamentos/justificativa do motorista



Fonte: Autoria própria

A Figura 3 revela que duas entre as nove justificativas possíveis eram responsáveis por 66,03% dos cancelamentos feitos pelos motoristas: "Não consegui falar com o passageiro" e "Passageiro não estava no local de embarque". Já em relação aos cancelamentos feitos pelos passageiros, ilustrados na Figura 4, três motivos correspondiam a 81,82% dos casos: "Não precisava mais", "Tempo de espera muito longo" e "Condutor não veio até mim".

Figura 4 - Gráfico de Pareto para Análise de cancelamentos/justificativa do passageiro



Fonte: Autoria própria

4.3 Análise do Problema

As justificativas de cancelamento mais frequentes foram analisadas utilizando o método dos 5 Porquês, com cada justificativa sendo tratada como o "Primeiro Porquê?", já que todas começam com o cancelamento da corrida.

Para a justificativa "Não consegui falar com o passageiro", foram examinadas as duas principais formas de comunicação utilizadas por aplicativos de mobilidade urbana: chamadas telefônicas e mensagens via *chat*. A primeira não é oferecida pela empresa devido ao alto custo do serviço de chamadas pelo aplicativo e pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que proíbe a divulgação dos números de telefone de motoristas e passageiros. Problemas com o *chat* podem ocorrer devido a falhas na internet de ambas as partes, pela falta de atenção do passageiro às mensagens ou por problemas no *Parse Server*, que é o servidor utilizado para a construção do banco de dados do aplicativo e que não suporta muitos usuários simultaneamente.

A justificativa "Passageiro não estava no local de embarque" pode ocorrer devido ao passageiro marcar o local errado no aplicativo por dificuldades em usar o GPS, ou por falhas no próprio mapa, que não exibiu o local corretamente.

Entre as razões para cancelamentos pelos passageiros, a justificativa "Não precisava mais" se divide em três motivos principais: "O compromisso do passageiro foi cancelado", "O passageiro encontrou outra forma de se locomover" e "O passageiro pegou uma corrida em outra plataforma". Quando o passageiro inicia outra corrida, há três possíveis desdobramentos:

- a) Tempo de espera muito longo: Essa é uma justificativa de cancelamento disponível para o passageiro, tendo sua própria árvore de decisão.
- b) Cliente opta pelo cancelamento gratuito: Isso ocorre porque a decisão sobre o cancelamento gratuito é feita pelo cliente da empresa, dono do aplicativo. Muitas vezes, ele permite o cancelamento gratuito porque a maioria dos pagamentos é feita em dinheiro, e a taxa de cancelamento seria cobrada na corrida seguinte, o que pode desmotivar o passageiro a usar o serviço novamente.
- c) O passageiro não consegue ver o deslocamento do motorista: Problemas de compatibilidade do GPS em alguns celulares fazem com que o motorista apareça parado para o passageiro, gerando frustração e levando ao cancelamento da corrida.
- d) Preços são parecidos: Como os preços dos aplicativos são semelhantes, os usuários não têm fidelidade a uma plataforma específica.

As outras duas causas referem-se a cancelamentos naturais por fatores externos, como conseguir uma carona, decidir usar o próprio veículo ou não precisar mais se deslocar. Para o

motivo "Tempo de espera muito longo" foram identificados dois principais fatores:

- a) Nenhum motorista próximo aceitou a corrida: Isso pode ocorrer por problemas no servidor em horários de pico, que impedem os motoristas de receberem os chamados, ou pela falta ou má distribuição de motoristas na cidade.
- b) Aplicativo mostra que o motorista está parado: Isso pode ocorrer porque o motorista não está se movendo ou por problemas de GPS. Os motoristas podem acreditar que a corrida não será lucrativa devido ao baixo valor das corridas curtas e à falta de remuneração pelo deslocamento até o ponto de início da corrida.

Para a justificativa "O condutor não veio até mim", foram identificados os seguintes motivos:

- a) O motorista estava ocupado com uma corrida em outra plataforma, que geralmente não exige exclusividade;
- b) Preocupações com a segurança, já que a corrida pode ter sido solicitada por outra pessoa, cujos dados não são disponibilizados;
- c) O motorista achou que a corrida não valia a pena.

Para categorizar melhor as causas-raiz identificadas, elas foram classificadas segundo os 6Ms do Método de Ishikawa. Na tabela, "Máquina" refere-se a problemas diretamente ligados ao funcionamento do aplicativo, enquanto "Matéria-prima" inclui itens como servidor, GPS e mapas. Não foram encontradas causas-raiz relacionadas à "Medida".

Depois de categorizar as causas-raiz usando os 6Ms do Diagrama de Ishikawa, foi realizada uma nova sessão de *brainstorming*. O objetivo foi criar um plano de ação para resolver as causas-raiz identificadas, excluindo os problemas independentes do aplicativo. Foram eliminadas as causas "O passageiro encontrou outra forma de se locomover" e "O compromisso do passageiro foi cancelado". Após concluir a categorização das causas-raiz, a sessão de *brainstorming* discutiu soluções para cada uma delas. Seguindo a sequência dos 6Ms, os fatores foram ordenados do mais interno ao mais externo à empresa: "Método", "Máquina", "Mão de obra", "Matéria-prima" e "Meio ambiente", resultando no Quadro 1.

No contexto "Método", para resolver o problema de "O passageiro não conseguiu usar o GPS", sugeriu-se fazer o aplicativo exigir que o usuário mantenha o GPS ativado durante todo o percurso. Também foram propostas notificações como "Seu GPS está inativo. Ative-o para solicitar a corrida novamente." Para lidar com o receio de perder o passageiro, foram sugeridas alternativas focadas em aumentar a fidelidade do cliente, como criar *Cashback* para incentivá-lo, permitir que o usuário pague a taxa de cancelamento usando *Cashback*, e implementar uma

carteira virtual para corridas pré-pagas. O *Cashback* é uma ferramenta que retorna parte do valor gasto pelo cliente em uma corrida para ser utilizado em corridas futuras.

Quadro 1 – Causas raiz após exclusões

Método	Máquina	Mão de obra	Matéria-prima	Meio ambiente
Passageiro não conseguiu usar o GPS	Não é possível fazer ligação pelo aplicativo	Motoristas demoram a chegar	Há mais usuários do que o <i>Parse Server</i> suporta	Não é permitido disponibilizar o número do passageiro
Receio de perder o passageiro	Não existe notificação do <i>chat</i> no app	Há poucos condutores na plataforma	O mapa não exibiu o resultado correto	Problemas com a internet
Preços são parecidos		Condutores não estão bem distribuídos pela cidade	Em horários de pico, o servidor apresenta instabilidade	Problemas de compatibilidade do GPS com alguns aparelhos
O motorista entendeu que não valia a pena ir para o local de partida			O GPS não registrou o deslocamento do motorista	Passageiro encontrou outra forma de se locomover
Pode-se pedir corridas para usuários sem cadastro				O compromisso do passageiro foi cancelado
Motorista não realiza corridas de baixo valor				

Fonte: autoria própria

Para abordar a causa "Os preços são parecidos", foi sugerido que os aplicativos desenvolvam diferenciais competitivos não baseados apenas nos custos das corridas, como estabelecer um padrão de atendimento em colaboração com os clientes. Para lidar com a causa "Pode-se pedir corridas para usuários sem cadastro", foi reconhecido que qualquer solução poderia prejudicar a experiência do passageiro. Como adicionar uma tela extra de cadastro poderia interromper o fluxo direto de solicitação de corridas, essa causa foi descartada das opções de solução.

Para abordar as causas "O motorista entendeu que não valia a pena ir até o local de

partida" e "Motorista não realizou corridas de valor baixo", foram consideradas estratégias para motivar os motoristas além do aspecto financeiro. Isso incluiu a introdução de elementos de gamificação, como um sistema de pontos com prêmios baseados no desempenho e metas alcançadas ao longo do tempo. Algumas funcionalidades planejadas foram "Corridas menos aceitas rendem mais pontos na gamificação", "Criar um clube de vantagens para motoristas (como descontos em postos de gasolina, seguro, lava-jato, borracharia) vinculado à gamificação", e "Realizar estudos sobre a relação entre a distância das corridas e a taxa de aceitação, para entender melhor o impacto nas taxas de cancelamento."

Entre as causas-raiz relacionadas à "Máquina", para resolver a causa "Não é possível fazer ligação pelo aplicativo", foi sugerido avaliar a viabilidade de mascarar números durante as chamadas. Isso permitiria que passageiros e motoristas se comuniquem sem revelar seus números reais, necessitando de um estudo econômico para comparar o custo dessa solução com o impacto dos cancelamentos de corridas.

Para resolver questões de "Mão de Obra", foram sugeridas soluções para problemas como a falta de motoristas na plataforma e distribuição desigual pela cidade. Isso inclui definir tarifas mais atrativas em vez de seguir o mercado para atrair mais condutores e implementar tarifas dinâmicas forçadas. As tarifas dinâmicas são ajustes de preço em áreas específicas da cidade onde há desequilíbrio entre oferta e demanda, visualizados através de um mapa de calor que indica as regiões com escassez de motoristas através de cores distintas.

Para resolver questões de "Matéria-Prima", foram identificados problemas com fornecedores de mapas e servidores. Para os problemas de mapas, propôs-se estudar a viabilidade econômica de trocar de fornecedor e avaliar a usabilidade do novo mapa. Para os problemas do servidor, sugeriu-se remover o *chat* do servidor atual e adotar uma estratégia de arquitetura baseada em microsserviços.

Para lidar com problemas relacionados ao "Meio ambiente", foram sugeridas soluções como avaliar economicamente o uso de máscaras e criar uma tela para que motoristas com dispositivos Xiaomi e Samsung possam desativar a economia de energia, o que pode melhorar a compatibilidade do GPS, um problema comum nesses aparelhos.

4.4 Plano de Ação

Para implementar as soluções sugeridas, foi elaborado um plano de ação que envolveu colaboradores de seis setores da empresa:

a) Gerente de Contas: Responsável pelo contato direto com clientes, apresentando números e

estratégias para o desenvolvimento do negócio.

b) *UX Writer*: Integrado à equipe de Marketing, desenha telas e escreve textos para o aplicativo.

c) Analista de Operações: Planeja a implementação das funcionalidades, levantando requisitos e transformando demandas em tarefas para a equipe de desenvolvimento.

d) Desenvolvedor *Back-end*: Responsável pela arquitetura da plataforma, analisando o armazenamento de dados usados pelo aplicativo.

e) Desenvolvedor *Front-end*: Foca nas interfaces e experiência do usuário, criando telas e notificações.

f) Desenvolvedor *Flutter*: Desenvolve funcionalidades simultaneamente para *iOS* e *Android*.

O plano de ação foi estruturado utilizando a ferramenta 5W2H, definindo prazos de execução para cada área responsável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de negócio das *startups* é inovador e tem ganhado impacto global recentemente, abrangendo diversos setores. Neste estudo, foi analisada uma empresa *white-label* de mobilidade urbana que, apesar do crescimento constante, enfrenta um aumento significativo no número de corridas canceladas, afetando sua rentabilidade.

Utilizando o Diagrama de Ishikawa, a análise foi focada nos principais clientes e causas dos cancelamentos, reduzindo uma vasta gama de clientes para quatro principais responsáveis por quase 70% dos cancelamentos. As 17 justificativas iniciais foram simplificadas para cinco causas raiz, facilitando a criação de um plano de ação com quase 19 soluções propostas, abrangendo diversas áreas da empresa e implementado com a ferramenta 5W2H.

Essa abordagem permitiu concentrar esforços nas causas raiz mais críticas, agilizando o processo de resolução de problemas, reduzindo custos e sendo mais eficaz para um mercado dinâmico como o das *startups*.

REFERÊNCIAS

AGNEW, J. *et al.* **White labels, brands and trust: How mutual fund labels affect retirement portfolios.** TIAA Institute, June, 2019.

AKIMOVA, T.; ARANA-LANDÍN, G.; HERAS-SAIZARBITORIA, I. **The economic impact of Transportation Network companies on the traditional taxi Sector: An empirical study in Spain.** Case Studies on Transport Policy, v. 8, n. 2, p. 612-619, 2020.

AZEVEDO, E.M.L.; DA SILVA, A.C.O.; MAY, M.R. **Análise do Modelo de Negócio das Ventures Builders.** Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 7, n. 1,

p. 104-129, 2019.

BAGGIO, D.; Gavronski, I.; De Lima, V. Z. **Inovação aberta: uma vantagem competitiva para pequenas e médias empresas.** Revista Ciências Administrativas, 25(3), 2019.

BEEL, J; GRIFFIN, A; O'SHEA, C. **Darwin & Goliath: a white-label recommender- system as-a-service with automated algorithm-selection.** In: Proceedings of the 13th ACM Conference on Recommender Systems. p. 534-535, 2019.

BLANK S. **Why the Lean Start-Up Changes Everything.** <https://hbr.org/2013/05/why-the-lean-start-up-changes-everything>. 2013.

BOONYOUNG, N; KAMONMARTTAYAKUL; K; PHUMDOUNG, S. **Comparison of Modified Hybrid Brainstorming with a Conventional Brainstorming Program to Enhance Nurses' Innovative Idea Generation.** The Journal of Continuing Education in Nursing, v. 52, n. 2, p. 72-78, 2021.

EVARISTO, E. **Ecosistema de empreendedorismo inovador em Porto Alegre: uma breve análise do caso das startups.** Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

FLOREA, N.V. *et al.* **Improving relationship with customers by reducing complaints using modeling and Pareto diagram.** The Journal Contemporary Economy, v. 3, n. 1, p. 79-87, 2018.

GONÇALVES, K.L.F.; GONÇALVES, R.F. **Nomenclatures, terminologies and classification of startups: A multivocal literature review.** Research, Society and Development, v. 10, n. 4, 2021.

GROSFELD-NIR, A.; RONEN, B.; KOZLOVSKY, N. The Pareto managerial principle: when does it apply? **International Journal of Production Research**, v. 45, n. 10, p. 2317-2325, 2007.

ISHIKAWA, K. **Que es el control total de calidad?** Editorial Norma, 2003.

KIM, B; KIM, H; JEON, Y. **Critical success factors of a design startup business.** Sustainability, v. 10, n. 9, p. 2981, 2018.

KOCH, R. **The 80/20 Principle: The Secret of Achieving More with Less.** Updated 20th anniversary edition of the productivity and business classic. Hachette, UK, 2011.

MELO, A.; ABELHEIRA, R. **Design Thinking & Thinking Design: Metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema.** Novatec Editora, 2015.

MERLIN, L.A. **Transportation sustainability follows from more people in fewer vehicles, not necessarily automation.** Journal of the American Planning Association, v. 85, n. 4, p. 501-510, 2019.

MORAIS, M. O. *et al.* **Knowledge and Quality for Continuous Improvement of Production Processes.** International Federation for Information Processing, v. 459, p. 194-201, 2015.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta: 5W2H: Plano de ação para empreendedores**, 2017. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2024.

PAULING, L. **Nature of the chemical bond and the structure of molecules**. New York: Cornel University, 1960.

PICKEN, J.C. **From startup to scalable enterprise: Laying the foundation**. Business Horizons, v. 60, n. 5, p. 587-595, 2017.

PUFAHL, L. *et al.* **Countering congestion: a white-label platform for the last mile parcel delivery**. In: International Conference on Business Information Systems. Springer, Cham, p. 210-223, 2020.

RASHID, A. **Using group brainstorming to help Chemical Engineering students in solving problems**. In: 2020 Sixth International Conference on e-Learning (econf). IEEE, p. 395-399, 2020.

ROGERS, B. **The social costs of Uber**. U. Chi. L. Rev. Dialogue, v. 82, p. 85, 2015.

TITUS, P.A. **Marketing and the creative problem-solving process**. Journal of Marketing Education, v. 22, n. 3, p. 225-235, 2000.

VOEHL, F. **5 Whys**. In: The Innovation Tools Handbook, Volume 2. Productivity Press p. 35-44, 2016.

YOUNG, M; FARBER, S. **The who, why, and when of Uber and other ride-hailing trips: An examination of a large sample household travel survey**. Transportation Research Part A: Policy and Practice, v. 119, p. 383-392, 2019.

ZIO, E.; BAZZO, R. **Level diagrams analysis of pareto front for multiobjective system redundancy allocation**. Reliability Engineering & System Safety, v. 96, n. 5, p. 569-580, 2011.