



PROPOSTA DE MELHORIA UTILIZANDO FERRAMENTAS DA QUALIDADE: ESTUDO DE CASO DA PROBLEMÁTICA NA SEGURANÇA DOS APLICATIVOS DE TRANSPORTE DE PESSOAS.

AILSON DE SOUZA DOS SANTOS

JOCILENE COSTA TELES

YGOR GEANN DOS SANTOS LEITE

RESUMO

A grande demanda por aplicativos de transporte de passageiros cresceu significativamente e junto com isso a mobilidade urbana, porém evidenciou fragilidades relacionadas à segurança de usuários e motoristas, demonstrando a necessidade de aperfeiçoamento dos processos de controle nessas plataformas. O trabalho proposto tem como objetivo criar melhorias nos sistemas de segurança dos aplicativos, utilizando princípios e ferramentas da gestão da qualidade para reduzir riscos e aumentar a confiabilidade do serviço. O trabalho presente aplicou ferramentas de gerenciamento para identificar falhas e estruturar propostas de melhoria, baseado em relatos de incidentes. Identificou-se oportunidades de aperfeiçoamento voltados para a autenticação de usuários, monitoramento inteligente de rotas e padronização de protocolos de emergência. Foi observado que a aplicação sistemática de ferramentas da qualidade pode contribuir para a redução de falhas operacionais, aumento da confiabilidade do serviço e maior percepção de segurança de motoristas e passageiros, fortalecendo a credibilidade das plataformas usadas para estes fins e a satisfação de todos os usuários.

Palavras-chave: Gestão. Qualidade. Procedimentos. Resultados.

ABSTRACT

The demand for passenger transport apps has grown significantly, impacting urban mobility; however, this growth has highlighted vulnerabilities regarding user and driver safety, demonstrating the need to refine control processes within these platforms. This study aims to improve app security systems by applying quality management principles and tools to mitigate risks and enhance service reliability. Management tools were employed to identify failures and structure improvement proposals based on incident reports. Opportunities for enhancement were identified in areas such as user authentication, intelligent route monitoring, and the standardization of emergency protocols. It was observed that the systematic application of quality tools can help reduce operational failures, increase service reliability, and improve safety perceptions among drivers and passengers, thereby strengthening the credibility of these platforms and enhancing overall user satisfaction.

Keywords: Management. Quality. Procedures. Results.

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana se transformou nos últimos anos devido ao crescimento do uso de transporte por aplicativos, mas junto com isso trouxe novos desafios de segurança para utilização dessa modalidade. O uso constante desse serviço e os altos incidentes noticiados



revelam a fragilidade operacional nas plataformas, tornando crucial a aplicação de ferramentas da qualidade para minimizar os riscos existentes.

Nessa realidade, a pesquisa se desdobrou em diversas plataformas muito utilizadas no cenário amazonense, cada uma com sua relevância, mas todas com o mesmo propósito, o transporte de passageiros. Devido a praticidade e rapidez dos aplicativos o número de motoristas tem crescido significante cerca de 56% entre 2022-2024, segundo o IBGE, consequentemente ampliando o número de usuários, aumentando ainda mais competitividade entre as plataformas.

Devido a esse crescimento, destaca-se a problemática: Quais as consequências diretas da falta de segurança para os usuários, aos clientes e profissionais dentro dos aplicativos pesquisados?

Sendo assim, o trabalho terá como objetivo geral: Identificar os possíveis fatores que influenciam na falta de segurança das plataformas, minimizando os impactos que a baixa segurança traz para os usuários. E de forma específica, pretende: Realizar pesquisa quantitativa e qualitativa sobre as condições dos aplicativos e fatores teóricos, levantar informações referentes à problemática evidenciada, e desenvolver um plano de ação que possa propor a solução na causa raiz do problema.

A metodologia deste estudo baseia-se em uma estrutura de pesquisa mista, que é determinada por meio de informações qualitativas e quantitativas, oferecendo uma visão maior sobre a problemática da segurança nos aplicativos de transporte de passageiros.

Onde foram utilizados dados secundários coletados de reportagens televisivas e relatos de usuários das plataformas. A partir das evidências dessas informações, aplicou-se ferramentas de gestão da qualidade para a identificação de possíveis falhas nos processos de segurança e controle das corridas, e consequentemente a construção de um plano de ação efetivo.

Como referência, este artigo foi estruturado em três capítulos importantes, sendo o primeiro: Gestão da Qualidade Total, destacando sua importância na estruturação de processos eficientes e orientados à melhoria contínua. O segundo trata-se de Transporte por Aplicativos no Brasil, voltado para uma melhor eficiência na utilização das plataformas. O terceiro refere-se às ferramentas Estratégicas, como instrumento de diagnóstico e controle capazes de auxiliar na identificação das causas e na definição de estratégias preventivas.

A pesquisa tem como justificativa um estudo aprofundado na necessidade de compreender as origens das não conformidades, reconhecendo como elas afetam a segurança e eficiência das empresas estudadas. A partir dessa análise, tornou-se possível propor soluções aplicáveis e eficientes, voltadas para otimização e fortalecimento das plataformas. Nesse contexto, compreender as falhas existentes nos sistemas de segurança dessas plataformas torna-se fundamental, uma vez que tais fragilidades podem impactar diretamente a integridade física, psicológica e financeira dos usuários. A ausência de mecanismos eficazes de controle, verificação de perfis e suporte em situações de risco reforça a importância de investigar essas lacunas.

Com isso, afirma-se a relevância da Gestão da Qualidade Total, a melhoria de processos e o uso das ferramentas da qualidade a fim de garantir uma maior conformidade na prestação de serviços das empresas e consequentemente uma imagem melhor perante o mercado e aumentando a confiabilidade e credibilidade para os clientes.

Assim, espera-se que esta pesquisa sirva como base para futuras análises e intervenções, colaborando para a evolução dos serviços de transporte por aplicativo e para a construção de um ambiente mais seguro para todos os envolvidos.



2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.

As plataformas de transporte por aplicativos funcionam em todo o Brasil, conectando motoristas parceiros aos usuários por meio de aplicativos que utilizam internet e GPS. Atualmente, os brasileiros são os que mais usam esse serviço no mundo, com grande concentração em cidades como São Paulo e Rio de Janeiro. Porém, esse modelo também está muito presente na região Norte, incluindo Manaus, onde vem sendo bastante utilizado pela população no dia a dia. A grande parte das empresas desse setor não possuem veículos próprios, mas já fazem estudos para que possam ter frotas próprias; por hora, realizam intermediação das corridas em tempo real, permitindo atender diferentes públicos. Trata-se de organizações inseridas no mercado de tecnologia e mobilidade urbana, atuando como prestadoras de serviços digitais.

Esse modelo de negócio começou a crescer no Brasil por volta de 2014, quando a tecnologia mudou a forma como as pessoas se locomovem nas cidades. No início, era um serviço mais voltado para um público específico, com carros mais caros, mas com o tempo passou a atender também pessoas que buscam opções mais acessíveis. Além disso, surgiram outras funções, como entregas e corridas compartilhadas. Esse crescimento aconteceu por vários motivos, um deles foi o desemprego, a facilidade de alugar veículos e a busca por praticidade e flexibilidade, tornando esse tipo de serviço muito comum no Brasil e também na região de Manaus, com destaque para plataformas amplamente utilizadas pela população. O histórico dessas organizações está diretamente ligado à inovação tecnológica e ao avanço da economia digital.

A forma de atuação dessas empresas é baseada na liberdade de escolha, tanto para o motorista quanto para o passageiro. Os usuários podem solicitar corridas de forma rápida e prática, enquanto os motoristas decidem seus horários de trabalho, lhes dando mais autonomia. As tarifas são definidas por sistemas automáticos e algoritmos precisos que variam de acordo com a demanda e a distância, como ocorre nas principais plataformas do setor. O objetivo é oferecer uma opção eficiente de transporte, principalmente em locais onde o transporte público apresenta dificuldades. Porém, essa rapidez também traz desafios, principalmente relacionados à segurança durante as viagens. Essas empresas comercializam, principalmente, o serviço de intermediação de transporte e, em alguns casos, serviços de entrega.

As regras de uso dessas plataformas são definidas por termos e condições que todos os usuários precisam aceitar antes de utilizar o serviço. Essas regras servem para orientar o comportamento tanto dos motoristas quanto dos passageiros, buscando manter um ambiente respeitoso, profissional e seguro durante as corridas. Além disso, as empresas disponibilizam canais de atendimento para que problemas sejam relatados e analisados. Esse suporte é importante para resolver situações do dia a dia e tentar manter a confiança dos usuários no serviço, como já é adotado pelas principais plataformas do mercado. Em termos de estrutura, essas organizações possuem uma base tecnológica robusta, com equipes voltadas para desenvolvimento de software, atendimento ao cliente e gestão de operações.

Em relação à qualidade do serviço, as plataformas utilizam um sistema de avaliação onde motoristas e passageiros dão notas uns aos outros. Essas avaliações ajudam a manter um certo controle, já que pessoas com notas muito baixas podem ser removidas do sistema. Também existem algumas ferramentas de segurança, como rastreamento da corrida em tempo real e botões de emergência dentro do aplicativo, recursos presentes nas plataformas mais conhecidas. Esses mecanismos são importantes, principalmente em cidades como Manaus, onde o uso desses serviços tem crescido bastante por conta da alta reclamação do transporte público. Essas empresas contam com milhares de colaboradores diretos e indiretos, apenas em Manaus existem



aproximadamente 45 mil motoristas, incluindo equipes administrativas e uma grande rede de motoristas parceiros que são monitorados pelos órgãos de segurança pública.

Para manter o funcionamento do sistema, as empresas buscam melhorar constantemente suas tecnologias, tentando evitar fraudes e aumentar a segurança e credibilidade dos usuários. A verificação de documentos e antecedentes dos motoristas é uma prática comum, com o objetivo de reduzir riscos, como já ocorre nas maiores plataformas do setor. Mesmo assim, ainda existem falhas nesses processos, o que pode gerar situações de insegurança. Por isso, é importante estudar melhor esses problemas, buscando formas de melhorar a proteção tanto dos passageiros quanto dos motoristas. Além disso, o setor é altamente competitivo, contando com diversos concorrentes que disputam espaço no mercado oferecendo serviços semelhantes, o que impulsiona a constante inovação e melhoria na qualidade do atendimento.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Gestão da Qualidade Total

A Gestão da Qualidade Total (GQT) funciona como um coração para a organização, buscando unir todas as pessoas da empresa em torno de um único propósito: fazer bem feito e deixar o cliente feliz. Para Marshall Junior et al. (2022), esse jeito de administrar só dá certo quando cuidamos das pessoas, melhoramos os processos e usamos a tecnologia a nosso favor de forma equilibrada. Assim, a qualidade deixa de ser apenas uma "caça aos erros" e passa a ser um cuidado constante que começa muito antes do produto ou serviço ficar pronto.

Na prática, a forma de enxergar a qualidade no Brasil amadureceu muito, saindo das fábricas e ganhando um rosto mais humano e adaptado à nossa realidade. Silva e Ferreira (2020) explicam que, com a chegada da Indústria 4.0, passamos a usar ferramentas digitais e dados para entender melhor o que acontece no dia a dia e facilitar o trabalho de todos. Essa modernização mostra que a qualidade continua sendo essencial, mesmo em um mundo cada vez mais rápido, complexo e cheio de mudanças.

Paladini (2019) reforça que, para a qualidade realmente acontecer, é preciso organizar a casa: definir quem faz o quê e criar formas simples de medir se estamos no caminho certo. O uso de métodos como a melhoria contínua ajuda a transformar as tarefas em hábitos positivos, evitando que o resultado final seja uma surpresa desagradável. Ter uma "cultura de qualidade" significa, então, ter disciplina no acompanhamento, mas também ter agilidade para mudar a rota sempre que necessário.

Almeida e Santos (2023) mostram que, quando aplicamos esses princípios no setor de vendas e atendimento, o resultado aparece no bolso e no prestígio da empresa. Eles defendem que a qualidade deve estar presente em cada conversa e em cada detalhe da entrega. Isso prova que ser "total" significa olhar para tudo: não é só sobre o objeto que se vende, mas sobre o carinho no atendimento e a forma como o cliente se sente acolhido pela marca. A qualidade une a operação interna com o que o mercado deseja.

Oliveira e Lima (2024) defendem que a qualidade ganha força quando damos voz aos funcionários, permitindo que eles tomem decisões e se sintam donos do próprio trabalho. Quando a equipe se sente segura e preparada, a melhoria acontece de forma natural e rápida. A responsabilidade de manter o padrão deixa de ser um peso para um único setor e passa a fazer parte da rotina de todos, criando um ambiente de trabalho mais produtivo e humano, algo vital em setores que exigem alta performance.



Por fim, a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ, 2021) destaca que essa busca pela excelência se tornou um marco no Brasil a partir dos anos 80, quando as empresas perceberam que precisavam ser melhores para sobreviver e crescer. O foco em certificações e na conscientização ajudou o país a subir de nível e ser respeitado lá fora. Hoje, a qualidade total continua viva, mas agora focada também em cuidar do planeta e em manter uma gestão ética e transparente, conectada com o que a sociedade espera das empresas.

3.2 Transporte por aplicativos no Brasil

O transporte por aplicativo tem se consolidado como uma das principais alternativas de mobilidade urbana no Brasil, transformando significativamente a forma como as pessoas se deslocam nas cidades. De acordo com Lima (2021), a popularização dessas plataformas está diretamente relacionada com a mudança no comportamento dos usuários, que passaram a priorizar soluções mais ágeis e personalizadas de deslocamento. Essa solução tecnológica ampliou o acesso ao transporte individual e contribuiu para que a mobilidade urbana ficasse mais dinâmica.

Além disso, o crescimento desse setor está fortemente ligado ao crescimento da economia digital. Conforme destaca Pereira (2022), os aplicativos de transporte também passaram a representar uma nova forma de geração de renda, atraindo um grande número de motoristas devido à flexibilidade de horários e também pela facilidade de ingresso na atividade, no entanto o aumento da concorrência e a falta de segurança nas plataformas tem sido um obstáculo para os usuários.

Outro aspecto relevante diz respeito à essa situação de insegurança. Santos e Oliveira (2023), destacam que a rastreabilidade das rotas e o monitoramento em tempo real são fatores determinantes para a integridade física e o desempenho operacional das plataformas. Em cidades de grande porte, como São Paulo e Manaus, a vulnerabilidade em áreas críticas e a iluminação pública precária impactam diretamente o protocolo de segurança e a sensação de proteção dos usuários. A ausência de políticas integradas de segurança pública e privada agrava a exposição a incidentes nos centros urbanos e áreas isoladas, aumentando os sinistros e reduzindo a confiabilidade do sistema.

O ponto de vista dos usuários quanto à segurança também tem sido objeto de análise. Segundo Carvalho (2024), os principais critérios de avaliação positiva nos serviços de transporte por aplicativo envolvem o tempo de resposta nas emergências, a verificação rigorosa de antecedentes dos motoristas e a funcionalidade de recursos tecnológicos de socorro durante a viagem. Quando esses fatores de proteção são comprometidos, o índice de confiança tende a cair significativamente, evidenciando a importância de dispositivos de pânico e sistemas de reconhecimento faciais contínuos e eficazes. A tecnologia, nesse sentido, deve atuar não apenas como ferramenta de intermediação, mas como um instrumento de salvaguarda da vida e fidelização do usuário.

Rodrigues (2025) sustenta que a sustentabilidade dos aplicativos de transporte no Brasil está diretamente ligada à resistência dos seus protocolos de segurança. Para o autor, a mitigação de riscos operacionais depende da capacidade das plataformas em integrar inteligência de dados e monitoramento em tempo real à experiência do usuário. Em contextos urbanos de elevada complexidade, como o de Manaus, superar os entraves estruturais e articular ações com entidades reguladoras passa a ser essencial para assegurar um sistema seguro, onde a inovação



tecnológica sirva, prioritariamente, à preservação da integridade física de passageiros e condutores.

3.3 FERRAMENTAS ESTRATÉGICAS

As ferramentas de gestão da qualidade, quando aplicadas à segurança, funcionam como um sistema de proteção que permite identificar riscos antes que eles se tornem incidentes reais. Segundo Melo (2021), estas metodologias são vitais para que a segurança deixe de ser apenas uma sensação e passe a ser baseada em fatos e prevenção constante. Complementando essa visão, Souza (2023) destaca que o uso dessas ferramentas ajuda a padronizar comportamentos seguros, facilitando a identificação de áreas de risco em uma cidade. Diante disso, este trabalho utilizará as seguintes ferramentas: Análise SWOT, Matriz G.U.T, Gráfico de Pareto, 5 Porquês e 5W2H, visando diagnosticar as falhas de segurança e propor ações para proteger tanto o motorista quanto o passageiro.

A Análise SWOT é uma técnica simples para olhar para dentro e para fora da operação. No contexto da segurança, ela ajuda a listar os pontos fortes (como tecnologias de rastreamento), as fraquezas (falhas no cadastro), as oportunidades (novas leis de proteção) e as ameaças (o aumento da criminalidade em certas zonas). De acordo com Teixeira (2022), essa análise permite antecipar perigos externos e reforçar as defesas internas da plataforma, criando um plano de ação para reduzir a vulnerabilidade dos usuários.

A Matriz G.U.T funciona como um "termômetro" para decidir qual problema de segurança deve ser resolvido primeiro. De acordo com Ferreira (2024), ela avalia a Gravidade (o quão sério é o risco), a Urgência (se precisa ser resolvido agora) e a Tendência (se o perigo vai piorar se nada for feito). Essa ferramenta é essencial no transporte por aplicativo para priorizar, por exemplo, se a empresa deve focar primeiro na verificação facial ou no botão de pânico.

O Gráfico de Pareto baseia-se na ideia de que a maioria dos incidentes de segurança costuma ser causada por um pequeno grupo de fatores críticos. Conforme explica Barros (2020), ao focar nos "20% de causas" que geram "80% dos problemas" (como áreas de alto risco ou horários específicos), as plataformas conseguem ser muito mais eficientes na proteção. No estudo em questão, o Gráfico de Pareto será usado para identificar quais são as principais queixas de insegurança relatadas pelos motoristas de Manaus.

A técnica dos 5 Porquês é aplicada como um método de investigação profunda para entender a origem de falhas que comprometem a segurança. Segundo Ribeiro (2023), essa ferramenta consiste em questionar sucessivamente o motivo de um incidente até que se chegue à sua causa real, impedindo que apenas os sintomas sejam tratados. No contexto dos aplicativos, essa análise ajuda a descobrir, por exemplo, se uma situação de perigo ocorreu por uma falha no sistema de verificação ou por uma exposição indevida em áreas de risco, permitindo que medidas preventivas sejam tomadas para evitar que o problema se repita.

Já o 5W2H funciona como um roteiro prático para tirar as ideias do papel e transformá-las em ações de proteção efetivas. De acordo com Pereira e Silva (2022), esta metodologia organiza o plano de segurança respondendo a sete perguntas essenciais: o que será feito, por que, onde, quando, quem será o responsável, como será executado e qual o custo envolvido. Para o transporte por aplicativo, o uso do 5W2H é fundamental para estruturar respostas rápidas, como a implementação de novos botões de emergência ou treinamentos para motoristas, garantindo que cada melhoria seja bem planejada e traga resultados reais para a tranquilidade de quem circula pelas ruas de Manaus.



4. METODOLOGIA

A pesquisa utiliza uma abordagem mista para investigar a insegurança enfrentada por motoristas e passageiros, fundamentando-se no princípio de que a qualidade de um serviço está intrinsecamente ligada à sua capacidade de mitigar riscos. Segundo Oliveira (2021), “a aplicação estratégica das ferramentas da qualidade permite não apenas a otimização de processos, mas a identificação proativa de falhas que comprometem a integridade da operação e a confiança do cliente final”. Nesse sentido, a integração de dados quantitativos sobre incidentes com a percepção subjetiva de perigo dos usuários permite um diagnóstico mais preciso do problema.

A Análise SWOT será utilizada como etapa inicial da pesquisa, permitindo identificar os fatores internos e externos que influenciam a segurança no transporte por aplicativo. A ferramenta possibilitará reconhecer as forças e fraquezas das plataformas, além das oportunidades e ameaças presentes no ambiente operacional. Entre os aspectos analisados estarão os sistemas de monitoramento das corridas, o suporte ao usuário, os mecanismos de verificação de motoristas e os riscos relacionados à criminalidade urbana. Com isso, será possível obter uma visão estratégica dos principais desafios enfrentados pelas empresas e usuários.

Em seguida, será aplicada a Matriz G.U.T, com o objetivo de priorizar os problemas de segurança identificados na etapa anterior. A ferramenta classificará as situações conforme sua Gravidade, Urgência e Tendência, permitindo hierarquizar os fatores que mais comprometem a integridade física e emocional dos passageiros e motoristas. Questões como assaltos, perfis falsos, falhas no compartilhamento de localização e demora no suporte emergencial poderão ser analisadas de forma estratégica, direcionando as ações corretivas para os problemas de maior impacto.

O Gráfico de Pareto será utilizado para identificar quais ocorrências representam a maior parcela dos incidentes de segurança registrados nas plataformas de transporte por aplicativo. A partir do princípio 80/20, a ferramenta permitirá visualizar que poucos fatores são responsáveis pela maioria das reclamações e ocorrências. Essa análise contribuirá para concentrar os esforços de melhoria em problemas prioritários, como falhas na verificação de identidade, deficiência no monitoramento das corridas e ausência de suporte rápido em situações de emergência.

A técnica dos 5 Porquês será aplicada para identificar as causas-raiz dos principais problemas de segurança encontrados. Por meio da repetição sucessiva da pergunta “por quê?”, será possível compreender os fatores estruturais que contribuem para os incidentes registrados nas plataformas. Essa metodologia permitirá investigar, por exemplo, por que determinados usuários se sentem inseguros durante as corridas, por que ocorrem falhas no suporte emergencial e por que alguns mecanismos de prevenção não apresentam resultados eficazes. Dessa forma, as soluções propostas serão mais assertivas e voltadas para a eliminação das causas fundamentais dos problemas.

A ferramenta 5W2H para estruturar o plano de ação das melhorias propostas. A metodologia permitirá definir de forma objetiva o que será feito, por que será realizado, quem será responsável, quando ocorrerá, onde será aplicado, como será executado e quanto custará cada ação preventiva. Entre as medidas que poderão ser planejadas estão a ampliação dos sistemas de reconhecimento facial, implementação de botão de emergência mais eficiente, treinamento de motoristas e fortalecimento do suporte em tempo real. Assim, o 5W2H contribuirá para transformar os diagnósticos obtidos ao longo da pesquisa em ações práticas voltadas ao aumento da segurança e da confiança dos usuários no transporte por aplicativo.



5. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso será iniciado por meio da aplicação da ferramenta SWOT, que permitirá identificar de forma estruturada os fatores internos e externos que influenciam a segurança do serviço de transporte por aplicativo na cidade de Manaus. Esta análise possibilitará compreender as forças e fraquezas do sistema de proteção da plataforma, bem como as oportunidades de melhoria e as ameaças presentes no cenário urbano local. A partir desse diagnóstico, será possível estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias que visem mitigar incidentes, aprimorar a confiança do usuário e fortalecer a integridade física e digital de todos os envolvidos no mercado regional.

Quadro 01. Análise SWOT

I N T E R N O	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Monitoramento de rotas via GPS em tempo real.	Demora na resposta do suporte em casos de emergência.
	Botão de pânico integrado diretamente no app.	Processo de verificação de antecedentes falho ou lento.
	Compartilhamento de viagem com contatos de confiança.	Baixa qualidade nas imagens de perfil para identificação.
	Sistema de reconhecimento periódico para motoristas.	Falta de treinamento específico sobre conduta de segurança.
E X T E R N O	Histórico detalhado de corridas e avaliações de usuários.	Fragilidade no sigilo de dados (exposição do número de telefone).
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Integração tecnológica com o sistema do 190 (CIOPS).	Aumento dos índices de criminalidade em bairros periféricos.
	Criação de “Zonas seguras” para embarque e desembarque.	Uso de contas falsas ou alugadas por terceiros.
	Parcerias para instalação de câmeras veiculares.	Golpes aplicados via links externos ou fora da plataforma.
	Implementação para verificação biométrica para passageiros.	Áreas de silêncio (falta de sinal de internet) em Manaus.
	Novas legislações municipais focadas na proteção do usuário.	Reclamações virais sobre assédio ou furtos nas redes sociais.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

A aplicação da matriz SWOT permitiu compreender de forma estratégica os fatores que influenciam a segurança no transporte por aplicativos em Manaus. A análise evidenciou que, entre os principais pontos fortes, destacam-se o monitoramento das rotas em tempo real, o botão de pânico integrado ao aplicativo e o compartilhamento das viagens com contatos de confiança. Esses recursos reforçam a sensação de proteção durante as corridas e demonstram a utilização da tecnologia como aliada na prevenção de situações de risco. Além disso, o reconhecimento periódico dos motoristas e o histórico detalhado das corridas contribuem para aumentar o controle das operações e a rastreabilidade das viagens realizadas.

Por outro lado, as fragilidades identificadas revelam limitações importantes no sistema de segurança das plataformas. A demora no atendimento do suporte em situações emergenciais compromete a confiança dos usuários, especialmente em ocorrências que exigem respostas rápidas. Da mesma forma, falhas no processo de verificação de antecedentes e a baixa qualidade das imagens de perfil dificultam a identificação segura dos condutores e passageiros. Também



foi observada a necessidade de treinamentos mais específicos voltados à conduta preventiva e ao gerenciamento de situações de risco, além da preocupação relacionada à exposição de dados pessoais, como números de telefone dos usuários.

No ambiente externo, as oportunidades demonstram possibilidades relevantes para o fortalecimento da segurança nas plataformas digitais. A integração com sistemas públicos de monitoramento, como o CIOPS, pode proporcionar respostas mais rápidas em casos de emergência. A criação de zonas seguras para embarque e desembarque tende a reduzir riscos em áreas vulneráveis, enquanto a adoção de tecnologias biométricas e parcerias para instalação de câmeras veiculares podem elevar o nível de controle e identificação dentro das corridas. Além disso, o surgimento de legislações voltadas à proteção dos usuários representa um avanço importante para regulamentar e fortalecer a segurança nesse tipo de serviço.

Em contrapartida, as ameaças identificadas demonstram que fatores externos continuam impactando diretamente a confiabilidade do transporte por aplicativo. O aumento da criminalidade em determinadas regiões da cidade eleva os riscos enfrentados tanto por passageiros quanto por motoristas. A utilização de contas falsas ou alugadas por terceiros fragiliza o controle das plataformas e favorece práticas ilícitas. Também se destacam os golpes aplicados fora do ambiente oficial do aplicativo e as áreas com deficiência de sinal de internet, que dificultam o rastreamento das viagens e a comunicação em tempo real. Somado a isso, a ampla divulgação de casos de assédio, furtos e violência nas redes sociais prejudica a imagem das empresas e reduz a sensação de segurança dos usuários.

Com base nos resultados obtidos na análise SWOT, será aplicada na sequência a Matriz G.U.T., ferramenta que permitirá priorizar os problemas identificados conforme sua gravidade, urgência e tendência de agravamento. A utilização dessa metodologia contribuirá para definir quais falhas relacionadas à segurança exigem maior atenção imediata, auxiliando na elaboração de estratégias mais assertivas para reduzir riscos e aumentar a proteção de passageiros e motoristas nas plataformas de transporte

Quadro 02. Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Processo de verificação de antecedentes falho ou lento.	5	5	5	125	1º
Demora na resposta do suporte em casos de emergência.	5	4	4	80	2º
Falta de treinamento específico sobre conduta de segurança.	3	4	4	48	4º
Baixa qualidade nas imagens de perfil para identificação.	4	4	4	64	3º
Fragilidade no sigilo de dados (exposição do número de telefone).	3	3	4	36	5º

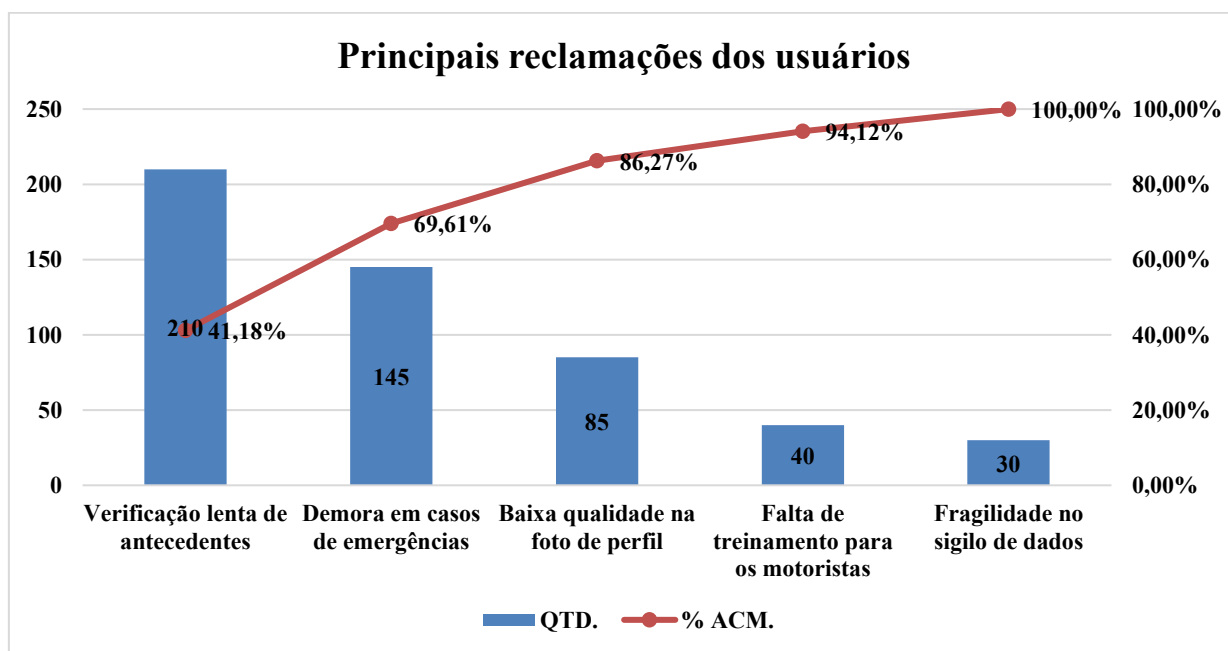
Fonte: Elaborado pelos autores, 2026



A análise realizada por meio da matriz G.U.T. permitiu identificar os problemas mais críticos relacionados à segurança no transporte por aplicativo em Manaus. Observou-se que o processo de verificação de antecedentes falho ou lento apresentou a maior prioridade, evidenciando a necessidade de mecanismos mais rápidos e seguros para validação de motoristas e usuários. Em seguida, destacou-se a demora na resposta do suporte em situações de emergência, fator que compromete a sensação de proteção e reduz a confiança na plataforma. Também foram identificadas questões relevantes, como a baixa qualidade das imagens de perfil para identificação, a falta de treinamentos específicos sobre segurança e a fragilidade no sigilo de dados, problemas que afetam diretamente a experiência dos usuários e aumentam os riscos durante as corridas. Assim, a priorização dessas falhas torna-se essencial para direcionar ações voltadas à prevenção de ocorrências, ao fortalecimento da confiabilidade e à melhoria da segurança dentro das plataformas digitais de transporte.

A partir dos resultados obtidos na matriz G.U.T., será utilizado o Gráfico de Pareto como ferramenta de análise complementar, com o objetivo de identificar quais problemas representam a maior parcela dos impactos negativos relacionados à segurança no transporte por aplicativo. Por meio dessa metodologia, será possível visualizar de forma quantitativa os fatores que mais contribuem para as ocorrências registradas, permitindo concentrar os esforços de melhoria nas causas mais recorrentes e relevantes para a proteção de passageiros e motoristas.

Figura 01. Gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

A análise do Gráfico de Pareto demonstra que as principais reclamações dos usuários estão concentradas em poucos fatores, evidenciando que determinados problemas possuem maior impacto na experiência dos clientes do serviço. Observa-se que a “Verificação lenta de antecedentes” apresentou a maior incidência, com 210 registros, seguida pela “Demora em casos de emergências”, com 145 ocorrências. Juntas, essas duas categorias representam mais



de 69% das reclamações acumuladas, indicando que os usuários percebem falhas principalmente relacionadas à segurança e ao tempo de resposta da plataforma.

Além disso, os dados revelam que problemas como “Baixa qualidade na foto de perfil”, “Falta de treinamento para os motoristas” e “Fragilidade no sigilo de dados” possuem menor participação no total de ocorrências, embora ainda sejam fatores relevantes para a qualidade do serviço. O comportamento do gráfico reforça a aplicação do princípio de Pareto, no qual uma pequena quantidade de causas concentra a maior parcela dos problemas identificados.

Dessa forma, torna-se possível direcionar esforços estratégicos para os pontos mais críticos, priorizando ações corretivas que possam gerar melhorias mais significativas para os usuários.

Diante dos resultados apresentados, a próxima etapa da análise será realizada por meio da ferramenta dos 5 Porquês (5 Whys), com o objetivo de identificar as causas raízes dos principais problemas encontrados. A aplicação dessa metodologia permitirá aprofundar a investigação das falhas relacionadas à verificação de antecedentes e à demora em emergências, contribuindo para a elaboração de soluções mais eficazes e assertivas.

Quadro 03. 5 Porquês

O QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	CONTRAMEDIDA
Processo de verificação de antecedente falha ou lento.	Porque a consulta depende de bases de dados manuais e externas.	Porque não há integração sistêmica (API) com os órgãos de segurança.	Porque a arquitetura atual do software é legada e limitada.			Implementar uma API de integração automática com bases de dados governamentais para validação em tempo real de antecedentes criminais.
Demora na resposta do suporte em casos de emergência.	Porque a equipe de suporte está sobrecarregada com chamados diversos.	Porque o sistema não prioriza automaticamente incidentes de alta gravidade.	Porque os algoritmos de triagem e chatbots são genéricos.			Criar um canal de emergência prioritário (botão de pânico) com fluxo direto para uma equipe humana especializada em segurança 24h.
Baixa qualidade nas imagens de perfil para identificação.	Porque os usuários enviam fotos em condições inadequadas (luz/foco).	Porque o sistema de upload aceita arquivos sem critérios mínimos de nitidez.	Porque se priorizou a facilidade de cadastro para evitar o abandono do app.			Integrar tecnologia de reconhecimento facial e "liveness check" que obrigue o usuário a capturar uma foto nítida para ativar a conta.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

A análise dos 5 Porquês aplicada aos principais problemas da matriz GUT revela que as falhas de segurança e suporte não são eventos isolados, mas sim sintomas de uma arquitetura de sistema defasada e de uma estratégia de crescimento que priorizou a agilidade em detrimento do controle rigoroso. Ao investigar o processo de verificação e a demora no atendimento, percebe-se que a causa raiz reside na falta de integração tecnológica e na ausência de



investimentos em automação de compliance e equipes especializadas em gestão de crises. Essa desconexão entre a expansão da base de usuários e o suporte operacional compromete a integridade da plataforma, gerando vulnerabilidades que poderiam ser mitigadas com uma infraestrutura mais escalável.

No caso da baixa qualidade das imagens, a técnica evidencia que a permissividade do sistema foi uma escolha deliberada para reduzir o "atrito" no cadastro, o que acabou sacrificando a eficácia da identificação visual. A ausência de ferramentas de biometria facial obrigatória e de critérios técnicos de nitidez demonstra que a segurança visual não foi tratada como um requisito crítico desde o início do projeto. Portanto, a resolução definitiva desses problemas exige uma mudança de postura organizacional, onde a tecnologia de validação e a eficiência do suporte humano sejam integradas de forma indissociável à experiência do usuário.

6. Proposta de Melhoria

Com base no que foi diagnosticado até aqui, este estudo propõe um plano de ação fundamentado na metodologia 5W2H, escolhida justamente por sua capacidade de transformar percepções em passos práticos e organizados. Mais do que uma simples lista de tarefas, essa ferramenta permite que as melhorias sejam planejadas com clareza, definindo responsabilidades, prazos e métodos de execução que fazem sentido para a operação. O objetivo central é converter o que foi analisado em soluções reais que melhorem o dia a dia do serviço em Manaus: focando em reduzir a frustração dos cancelamentos, humanizar o contato com o suporte e, acima de tudo, resgatar a confiança e a fidelidade de quem utiliza o transporte por aplicativo na região."

QUADRO 04. 5W2H

O QUÊ?	POR QUÊ?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO ?
Processo de verificação de antecedente falha ou lento.	Reduzir a lentidão e aumentar a segurança de motoristas e passageiros.	Gerente do TI.	Início: 01/06/2026 Fim: 01/06/2027	Servidor central / Base Manaus.	Integrar API de consulta imediata com órgãos de segurança pública.	R\$ 15.000,0, sendo R\$ R\$ 10.000 desenvolvimento do sistema R\$ 5.000 para suporte técnico e estabilidade e do processo.



Demora na resposta do suporte em casos de emergência.	Garantir resposta rápida em casos críticos e humanizar o atendimento.	Gerente de Operações e Suporte.	Início: 01/06/2026 Fim: 01/06/2027	Central de Atendimento In-App.	Criar botão de pânico com redirecionamento para equipe humana 24h.	R\$ 25.000 R\$ 13.000 ampliação da equipe de suporte R\$ 12.000 para o treinamento da equipe.
Baixa qualidade nas imagens de perfil para identificação.	Facilitar a identificação visual correta e evitar cancelamentos por dúvida.	Gerente do departamento de análises operacional.	Início: 01/06/2026 Fim: 01/06/2027	Aplicativo (Interface do Usuário).	Implementar trava de validação biométrica e guia de iluminação na foto.	R\$ 8.000 sendo R\$ 4.000 ajustes na interface do usuário R\$ 4.000 melhoria no sistema e cancelamentos indevidos.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

A aplicação estratégica da ferramenta 5W2H no quadro acima demonstra um amadurecimento na proposta de melhoria ao converter problemas subjetivos em um plano de ação pragmático e de fácil execução. Ao detalhar não apenas o que deve ser feito, mas também os métodos tecnológicos (Como) e os investimentos necessários (Quanto), a análise deixa de ser apenas um diagnóstico acadêmico para se tornar um roteiro operacional focado em resultados. Essa estruturação evidencia um compromisso com a excelência na Gestão da Qualidade, provando que é possível humanizar o serviço de transporte em Manaus através de processos padronizados que garantem mais segurança, rapidez no suporte e, consequentemente, a reconquista da confiança do usuário final.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Com a implementação das camadas adicionais de verificação de identidade, como o reconhecimento facial biométrico em tempo real e a validação obrigatória de documentos via órgãos de segurança, espera-se uma redução drástica na incidência de perfis falsos e "aluguel" de contas. A expectativa é que essa barreira tecnológica iniba a atuação de indivíduos mal-intencionados, garantindo que o passageiro tenha a certeza de que o condutor é, de fato, quem a plataforma apresenta.



A introdução de botões de emergência interconectados diretamente com o Centro de Operações de Segurança e autoridades policiais tende a elevar o sentimento de proteção tanto para motoristas quanto para usuários. Espera-se que o tempo de resposta em situações crítico-adversas seja minimizado, transformando a percepção de vulnerabilidade em uma experiência de mobilidade monitorada e assistida. A integração dessas ferramentas visa não apenas reagir a incidentes, mas atuar como um fator preventivo de dissuasão criminal.

Por fim, o aprimoramento dos algoritmos de inteligência artificial para detecção de desvios de rota e paradas não programadas deverá resultar em um ambiente operacional mais controlado. Acredita-se que, ao tornar a segurança um pilar central da qualidade do serviço, haverá um aumento na retenção de usuários e na reputação das plataformas no mercado brasileiro. Essa melhoria sistêmica contribuirá para a consolidação do transporte por aplicativo como uma alternativa de mobilidade urbana não apenas eficiente, mas rigorosamente segura e confiável.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que, embora o transporte por aplicativo tenha se consolidado como um pilar fundamental da mobilidade urbana no Brasil, a segurança permanece como o principal gargalo para a sustentabilidade do modelo de negócio. A análise das operações e dos desafios enfrentados demonstrou que a vulnerabilidade de motoristas e usuários não compromete apenas a integridade física dos envolvidos, mas afeta diretamente a percepção de confiabilidade na plataforma e a viabilidade operacional das empresas.

A aplicação integrada das ferramentas da qualidade possibilitou identificar com clareza as causas prioritárias dos problemas e propor soluções práticas voltadas à segurança. As análises SWOT, GUT, Pareto, 5 Porquês e 5W2H contribuíram para o desenvolvimento de um plano de ação robusto que visa mitigar riscos, ampliar a proteção no atendimento e promover a fidelização de usuários e motoristas parceiros. Essa abordagem evidenciou que a combinação entre o diagnóstico técnico e o planejamento estratégico é essencial para alcançar resultados consistentes.

Resultados e Impacto das Ferramentas: Como resultado esperado da utilização destas metodologias, projeta-se uma redução significativa nos índices de incidentes e crimes, além de uma melhora perceptível na comunicação de emergência e na satisfação dos usuários. O fortalecimento dos protocolos de segurança, guiado pelo 5W2H, oferece à empresa um caminho sólido para aprimorar sua operação e consolidar sua presença no mercado local. Dessa forma, o estudo reforça a importância da gestão de qualidade como um instrumento de vantagem competitiva e de sustentabilidade operacional no setor de mobilidade urbana.

A segurança, quando tratada sob a ótica de processos e melhoria contínua, deixa de ser um desafio insuperável para se tornar o diferencial que garantirá a longevidade do transporte individual privado nas cidades brasileiras.

Referências

ANDRADE, C. F. Ferramentas da qualidade: conceitos, aplicações e benefícios para a melhoria contínua dos processos. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, v. 11, n. 2, p. 45–58, 2022.

CARVALHO, A. P.; LIMA, T. R. *Gestão da qualidade e produtividade: princípios e práticas*. São Paulo: Atlas, 2020.



FERREIRA, J. D.; MENDONÇA, P. R. Transporte por aplicativo e mobilidade urbana no Brasil: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Transporte e Logística*, v. 9, n. 1, p. 14–29, 2023. GOMES, R. M.; SILVA, H. L. A expansão do transporte por aplicativo no Brasil e seus impactos socioeconômicos. *Cadernos de Administração*, v. 20, n. 3, p. 55–70, 2021.

MORAES, F. S.; CUNHA, A. C. Tecnologia e inovação na mobilidade urbana: a influência dos aplicativos de transporte. *Revista Gestão & Sociedade*, v. 15, n. 1, p. 88–104, 2020.

OLIVEIRA, P. R. A utilização das ferramentas da qualidade na gestão de processos produtivos. *Revista Científica de Administração e Engenharia*, v. 8, n. 4, p. 101–115, 2021.

PEREIRA, L. C.; BARBOSA, N. F. Transporte urbano por aplicativo: desafios operacionais e logísticos em grandes centros. *Revista de Estudos Urbanos*, v. 12, n. 2, p. 33–47, 2024.

SANTOS, M. J.; BRITO, D. A. Gestão estratégica e ferramentas da qualidade: um estudo aplicado em empresas de serviços. *Revista de Administração e Inovação*, v. 18, n. 1, p. 77–93, 2022.

SILVA, E. M.; RODRIGUES, V. A. Aplicação das ferramentas da qualidade em ambientes produtivos: uma abordagem prática. *Revista Científica da Engenharia de Produção*, v. 13, n. 2, p. 122–136, 2019.

SOUZA, C. R.; ALMEIDA, L. F. Mobilidade urbana e os desafios logísticos do transporte por aplicativo. *Revista Brasileira de Logística Aplicada*, v. 10, n. 2, p. 90–107, 2025.