



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex

Indexado no
Google Acadêmico

A AUTOMAÇÃO DO ATENDIMENTO COMO ALAVANCA ESTRATÉGICA NO ENSINO HÍBRIDO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE CHATBOTS NO CUCA CURSOS & CONCURSOS

Alexandre Luiz Castro Abecassis Garcia, Aleandra de Oliveira da Silva, Talilian Cardoso Ribeiro, Tássia Patrícia Silva do Nascimento



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n3p1892-1915>

Artigo recebido em 20 de Março e publicado em 25 de Maio de 2026

ESTUDO DE CASO

RESUMO

A transformação digital no setor educacional intensificou a demanda por respostas em tempo real. Este estudo foca no Cuca Cursos & Concursos, que, após expansão entre 2021-2022, enfrentou gargalos operacionais no atendimento via WhatsApp devido à natureza manual dos processos. O problema central investiga de que maneira a implementação de uma ferramenta de automação (chatbot) pode otimizar a eficiência operacional e reduzir a perda de leads. O objetivo geral é analisar o impacto da tecnologia digital no atendimento e propor uma intervenção baseada em automação. A metodologia consiste num estudo de caso de natureza qualitativa e quantitativa, com fins exploratórios, utilizando observação direta e ferramentas da qualidade (SWOT e Ishikawa). Os resultados demonstram que a automação reduz o tempo médio de resposta e minimiza a sobrecarga da equipe, validando a tecnologia como diferencial competitivo no ensino híbrido.

Palavras-chave: Automação; Chatbots; Ensino Híbrido; Eficiência Operacional.

THE AUTOMATION OF CUSTOMER SERVICE AS A STRATEGIC LEVER IN HYBRID LEARNING: A CASE STUDY ON THE IMPLEMENTATION OF CHATBOTS AT CUCA COURSES & COMPETITIVE EXAMS

ABSTRACT

Digital transformation in the educational sector has intensified the demand for real-time responses. This study focuses on Cuca Cursos & Concursos, which, after expanding between 2021-2022, faced operational bottlenecks in WhatsApp service due to manual processes. The central problem investigates how the implementation of an automation tool (chatbot) can optimize operational efficiency and reduce lead loss. The general objective is to analyze the impact of digital technology on service and propose an intervention based on automation. The methodology consists of a qualitative and quantitative case study, for exploratory purposes, using direct observation and quality tools (SWOT and Ishikawa). Results demonstrate that automation reduces average response time and minimizes staff overload, validating technology as a competitive advantage in hybrid education.

Keywords: Automation; Chatbots; Hybrid Education; Operational Efficiency.

Instituição afiliada – Centro Universitario Fametro

Autor correspondente: Alexandre Luiz Castro Abecassis Garcia, Aleandra de Oliveira da Silva,

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



1 INTRODUÇÃO

A transformação digital tem impulsionado mudanças profundas e irreversíveis em diversos setores da economia global, com destaque para o segmento educacional. Nesse contexto, a crescente digitalização das interações exige que as instituições de ensino adaptem suas estruturas operacionais para oferecer um atendimento não apenas ágil, mas também integrado às novas demandas tecnológicas e comportamentais dos consumidores. Conforme destacam Kotler e Keller (2018), a experiência do cliente tornou-se um fator central de competitividade. Estudos recentes demonstram que a digitalização do atendimento impacta diretamente a satisfação e retenção dos clientes (DWIVEDI et al., 2023; ADAMOPOULOU; MOUSSIADES, 2022).

A adoção de ferramentas digitais robustas transcende a mera modernização dos processos. Segundo Castells (2010), a sociedade em rede redefine a lógica organizacional. Complementarmente, Hanelt et al. (2022) e Vial (2023) apontam que organizações digitalmente maduras apresentam maior eficiência operacional e capacidade de inovação.

Entretanto, essa transição traz desafios significativos. De acordo com Chiavenato (2009), organizações que não se adaptam ao ambiente tendem a perder competitividade. Estudos recentes reforçam que a ausência de automação resulta em sobrecarga operacional e perda de oportunidades (FERRAZ et al., 2023; ABADIAS et al., 2025).

2. REFERENCIAL TEORICO

2.1 Perspectivas do Atendimento na Era Digital

O atendimento ao cliente evoluiu de uma função meramente operacional para um conjunto de ações estratégicas vitais para a sustentabilidade de empresas privadas. No cenário contemporâneo, a comoditização de produtos faz com que o diferencial competitivo resida na experiência do usuário. Kotler (2005) afirma que a proliferação de concorrentes inverteu a lógica de mercado: não há escassez de produtos, mas sim de clientes, o que eleva o consumidor ao status de "rei". Com acesso ilimitado à informação via internet, o cliente detém maior poder de escolha e exige valor real em cada interação.

Entretanto, o atendimento enfrenta obstáculos críticos como o elevado tempo de espera e a falta de padronização. De acordo com Kotler e Keller (2018), a insatisfação surge quando sistemas lentos ou falhos impedem que as queixas dos clientes sejam ouvidas. Para superar tais barreiras, Chiavenato (2009) propõe a visão da organização como um sistema aberto. As empresas não existem no vácuo; elas operam em interdependência com um ambiente que exige adaptação constante. Assim, a tecnologia surge como o braço direito da gestão para identificar perfis e sanar demandas com a agilidade que o século XXI impõe.

No cenário contemporâneo, a digitalização do atendimento tornou-se fator crítico de sucesso. Estudos recentes indicam que a integração entre tecnologia e

experiência do cliente impacta diretamente a fidelização (LEMON; VERHOEF, 2022).

2.2 Marketing Educacional e Relacionamento

No setor educacional, o marketing transcende a captação, focando na construção de conexões duradouras. Kotler e Fox (1994) definem que o marketing educacional deve ser orientado para gerar satisfação e lealdade, envolvendo o sucesso do aluno dentro da instituição. Para cursos preparatórios, como o Cuca Cursos & Concursos, a credibilidade é sustentada por resultados claros. Conforme aponta Souza (2018), o uso de *storytelling* e trajetórias reais de sucesso humaniza a marca e cria identificação, sendo um diferencial decisivo no processo de escolha.

A eficácia dessas estratégias, contudo, depende da fluidez da comunicação. Barbosa et al. (2020) destacam que o consumidor moderno busca soluções específicas e conveniência. A integração entre o marketing digital e o setor de atendimento é o que garante que a promessa feita no anúncio seja cumprida no suporte. Quando o atendimento utiliza dados para antecipar objeções e necessidades, ele deixa de ser um suporte passivo e torna-se parte do processo persuasivo e de fidelização (ARMELIN; PEREIRA, 2020).

2.3 A Automação via Chatbots como Alavanca Estratégica

A implementação de Inteligência Artificial (IA) por meio de chatbots representa uma evolução significativa no atendimento. Segundo Adamopoulou e Moussiades (2022), os chatbots utilizam processamento de linguagem natural para simular interações humanas e otimizar o suporte ao cliente.

Dwivedi et al. (2023) destacam que a IA aplicada ao atendimento reduz custos operacionais e melhora a eficiência organizacional. No contexto empresarial, estudos recentes demonstram que a automação contribui para a melhoria da tomada de decisão e da performance operacional (FERRAZ et al., 2023; CUNHA et al., 2023).

2.4 Qualidade, Gestão e Melhoria Contínua

No contexto da transformação digital, a melhoria contínua passa a ser orientada por dados. Segundo Abadias et al. (2025), a integração entre gestão de processos e tecnologia reduz retrabalho e aumenta a eficiência organizacional.

A base metodológica para a gestão dessa tecnologia repousa nos conceitos de Controle da Qualidade Total. Vicente Falconi (2022) defende que a sobrevivência de uma organização depende da meta de satisfazer as necessidades das pessoas através da qualidade. No contexto do atendimento, isso exige o uso do ciclo PDCA para planejar a automação, executar os fluxos, verificar os resultados (satisfação do aluno) e agir corretivamente sobre as falhas do sistema (DEMING, 1986).

Para monitorar essa performance, o Balanced Scorecard (BSC), conforme Pederneiras et al. (2022), oferece as métricas necessárias para equilibrar os indicadores financeiros com os de processos internos e clientes. A satisfação, como define Moutella (2003), é o resultado da balança entre percepção e expectativa. Se a automação via

chatbot entrega uma resposta mais rápida do que o aluno esperava, a experiência é registrada positivamente, fortalecendo a fidelização.

2.5 Fidelização e Pós-Venda no Ensino Híbrido

O ciclo de vida do aluno não se encerra na matrícula. O pós-venda é a etapa onde se constrói a lealdade. Borchardt e Sellitto (2008) afirmam que serviços de pós-venda eficientes são ferramentas de diferenciação que tornam o cliente mais lucrativo a longo prazo. No ensino híbrido, o suporte contínuo e o acompanhamento da jornada do estudante são fundamentais para evitar a evasão.

Azevedo (2004) ressalta que ouvir as reclamações e observar o comportamento do consumidor são fontes valiosas de inovação. A pesquisa de mercado e o *feedback* constante permitem que a instituição ajuste suas rotinas de atendimento e suporte pedagógico. Assim, a união entre a tecnologia de automação (chatbot) e uma cultura de pós-venda focada no encantamento assegura que o Cuca Cursos & Concursos não apenas atraia, mas retenha seus alunos em um mercado altamente concorrido.

Quadro 1 – Tipos de pós-vendas e seus objetivos:

TIPOS	OBJETIVO
Assistência ou suporte	Apoio oferecido para resolver problemas e atender dúvidas dos clientes.
Relacionamento	Manutenção de contato contínuo com o cliente, fortalecendo vínculos.
Acompanhamento	Acompanhar a experiência do cliente para verificar se suas expectativas estão sendo atendidas.
Encantamento	Ações adicionais que superam as expectativas gerando surpresa e admiração.
Recompensa ou Benefício	Utilização de estratégias de vantagens, como descontos e programas de fidelidade, para estimular a continuidade da relação comercial.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3 METODOLOGIA

Este estudo adota o método científico como um conjunto de procedimentos racionais e técnicos para gerar conhecimento válido (MARCONI; LAKATOS, 2021), estruturando-se para transitar do diagnóstico operacional à proposição de uma solução tecnológica para o Cuca Cursos & Concursos. Quanto à natureza, classifica-se como Pesquisa Aplicada, focada na resolução de problemas práticos (PRODANOV; FREITAS, 2023). Em relação aos fins, caracteriza-se como exploratória e explicativa, visando identificar os fatores determinantes do gargalo no atendimento e da perda de *leads* (FLICK, 2018).

O delineamento metodológico fundamenta-se na Pesquisa-Ação, que pressupõe a associação estreita e cooperativa entre a investigação e a resolução de um problema coletivo (THIOLLENT, 2011). Dessa forma, o pesquisador atua ativamente no *design* do fluxo de automação. A abordagem é qualiquantitativa (quali-quant): a vertente qualitativa compreende a percepção subjetiva e a sobrecarga da equipe (CRESWELL; POTH, 2018), enquanto a quantitativa utiliza levantamentos (*surveys*) para mensurar o Tempo Médio de Primeira Resposta (TMPR) e projetar metas matemáticas claras (CRESWELL; CRESWELL, 2023).

O percurso metodológico foi operacionalizado em três fases distintas. A Fase de Diagnóstico utilizou a observação direta e a aplicação das ferramentas SWOT, Balanced Scorecard (BSC) e Diagrama de Ishikawa para mapear as causas raízes da ineficiência (KAPLAN; NORTON, 1997 apud PEDERNEIRAS et al., 2022). A Fase de Proposição (Intervenção) consistiu na elaboração de um plano de ação estruturado na ferramenta 5W2H para delimitar responsabilidades, custos e prazos da implementação do *chatbot* (VICENTE FALCONI, 2022). Por fim, a Fase de Modelagem de Processos envolveu o desenvolvimento de fluxogramas e roteiros de conversação.

Para a sustentabilidade da intervenção, o ciclo PDCA foi adotado como método de gestão, garantindo o monitoramento e ajuste contínuo da automação com base no *feedback* dos alunos (DEMING, 1986). Essa abordagem integrada reflete a importância da triangulação metodológica em pesquisas aplicadas para assegurar a complementaridade dos dados (CRESWELL; CRESWELL, 2023). Ademais, a convergência entre ferramentas gerenciais e ambientes digitais é respaldada na literatura para garantir a confiabilidade e o sucesso da transformação digital (VIAL, 2023).

3.1 FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA O DIAGNÓSTICO.

3.1.1 Análise SWOT: O Mapeamento Estratégico do Diagnóstico.

A Matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) constitui-se como uma das ferramentas mais robustas da gestão estratégica para a fundamentação de propostas de intervenção. Baseada na análise dicotômica entre fatores internos (sob controle organizacional) e externos (variáveis de mercado), a matriz permite aos planejadores comparar as competências centrais da empresa com as ameaças e oportunidades do ambiente (BOONE; KURTZ, 1998). No caso do Cuca Cursos & Concursos, essa ferramenta atua como o filtro analítico inicial (Figura 1) que valida a necessidade de automação tecnológica como resposta direta ao gargalo operacional identificado no atendimento.

Figura 1 – Matriz SWOT.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A profundidade dessa ferramenta no projeto de intervenção consolida-se por meio da SWOT Cruzada (Matriz TOWS), que viabiliza o desenvolvimento de estratégias ofensivas e defensivas ao buscar o equilíbrio das forças organizacionais para neutralizar fraquezas e aproveitar oportunidades (VALIM et al., 2011). Ao cruzar a força "Tradição e Credibilidade" do Cuca Cursos com a oportunidade "Crescimento da Demanda Digital", a pesquisa propõe uma Estratégia de Desenvolvimento (Força + Oportunidade). Desse modo, a implementação do *chatbot* atua como um vetor de potencialização da marca, garantindo que o prestígio histórico da instituição não seja prejudicado pela morosidade do fluxo manual.

Por outro lado, a ferramenta expõe a vulnerabilidade da instituição na intersecção entre a fraqueza "Baixa Automação" e a ameaça "Concorrência Digital Acelerada". Sabendo que a Análise SWOT é vital para a lucratividade ao integrar a satisfação do mercado com a identificação de riscos críticos (ARAÚJO et al., 2015), utilizou-se este quadrante para desenhar uma Estratégia de Sobrevivência. Nela, a automação do atendimento via WhatsApp é estruturada como uma barreira defensiva essencial contra a evasão de *leads* para concorrentes que já operam com respostas imediatas, mitigando riscos diretos ao fluxo de caixa.

Por fim, a aplicação sistemática da SWOT assegura que a proposta de intervenção não seja uma sugestão genérica, mas uma solução sob medida para a

realidade estudada. Ao evidenciar que a fraqueza interna (processos manuais) impede o pleno aproveitamento das oportunidades externas (expansão nacional), a inovação tecnológica ganha sustentação gerencial. Conforme Nakagawa (2011), essa análise visual confere vantagem competitiva ao negócio. Em suma, a SWOT fornece o embasamento estratégico da intervenção, transformando dados brutos de mercado em uma rota clara para a inovação operacional e a fidelização de novos alunos.

3.1.2 Balanced Scorecard (BSC): O Mapa Estratégico da Ferramenta.

O *Balanced Scorecard* (BSC), conforme conceituado por Kaplan e Norton (1997 apud PEDERNEIRAS et al., 2022), transcende a gestão baseada em métricas puramente contábeis, propondo uma visão holística e equilibrada do desempenho organizacional. Para a proposta de intervenção no Cuca Cursos & Concursos, o BSC atua como o sistema de gestão central, traduzindo a missão de "excelência no ensino" em objetivos operacionais mensuráveis. A relevância desta ferramenta reside na sua capacidade de criar um nexos causal entre o investimento tecnológico e o retorno estratégico, estruturando a solução em quatro perspectivas interdependentes.

A aplicação prática do BSC como solução para os gargalos identificados é detalhada a seguir, fundamentada no fluxo de causa e efeito descrito por Faria (2007):

- a) **Perspectiva de Aprendizado e Crescimento:** Esta é a base da pirâmide de intervenção. A solução real proposta envolve a capacitação da equipe de atendimento para operar o novo ecossistema digital (CRM e Chatbot). Segundo Kaplan e Norton (1992), o capital humano deve adotar comportamentos alinhados à estratégia; portanto, o indicador aqui é o Índice de Treinamento em Ferramentas Digitais, garantindo que a tecnologia seja acompanhada por competência técnica.
- b) **Perspectiva de Processos Internos:** No centro do mapa estratégico, a intervenção foca na Otimização do Fluxo de Atendimento. A solução real é a implementação da automação de triagem via chatbot para reduzir o trabalho manual repetitivo. O indicador crítico estabelecido é o Tempo Médio de Primeira Resposta (TMPR). Ao melhorar este processo interno, a instituição elimina o gargalo produtivo que causava a perda de oportunidades (LIMA; FURTADO, 2022).
- c) **Perspectiva do Cliente:** Como consequência de processos mais ágeis, a percepção de valor do aluno é elevada. A solução proposta visa aumentar a conveniência e a rapidez no suporte 24/7. De acordo com Ribeiro (2024), a experiência do cliente na era digital é pautada pelo imediatismo. O indicador de sucesso nesta fase é o Net Promoter Score (NPS) ou o Índice de Satisfação do Candidato, mensurando como a agilidade da automação impacta a imagem da marca.
- d) **Perspectiva Financeira:** O topo do BSC reflete o resultado da intervenção. Com um atendimento eficiente e clientes satisfeitos, a taxa de conversão de *leads* em matrículas efetivas tende a crescer. A solução financeira foca na redução do

Custo de Aquisição de Cliente (CAC) e no aumento da receita por meio da retenção. Como afirma Pederneiras et al. (2022), o BSC equilibra indicadores internos com o foco no acionista, garantindo que a modernização tecnológica resulte em sustentabilidade econômica para a instituição.

Figura 2 – Estrutura do BSC para intervenção tecnológica.



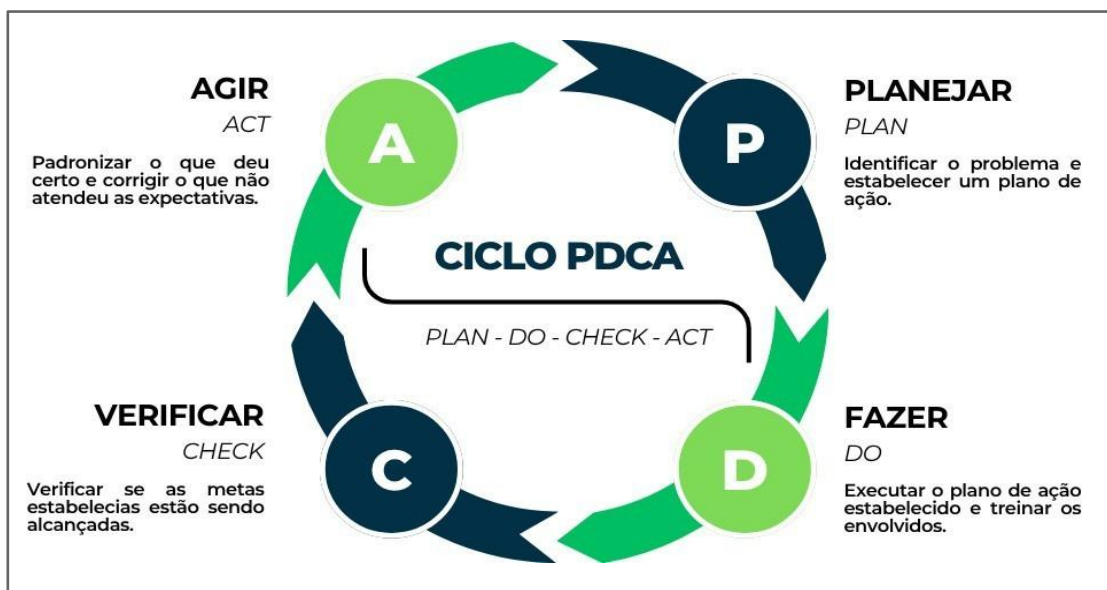
Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Conforme a Figura 2, essas perspectivas formam um conjunto harmônico. A inter-relação dos objetivos demonstra que o sucesso no Cuca Cursos não depende de uma ação isolada, mas de um ciclo onde a aprendizagem da equipe sustenta processos automatizados, que geram satisfação ao aluno e, por fim, saúde financeira. O BSC, portanto, não apenas monitora, mas sistematiza a construção do mapa estratégico da intervenção, permitindo que a gerência visualize "como irá" atingir a meta de excelência operacional através da inovação tecnológica.

3.1.3 Método PDCA: Otimização Sistêmica e Melhoria Contínua.

O Ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), consolidado por Deming (1986), é um processo dinâmico de melhoria contínua onde cada etapa deve ser meticulosamente articulada para garantir a estabilidade e o desempenho superior dos processos organizacionais. No contexto desta intervenção, o PDCA atua como o método de gestão da qualidade que organiza a transição do atendimento manual para o automatizado, assegurando que a tecnologia de chatbots seja implementada de forma estratégica e não meramente reativa. Conforme aponta Vicente Falconi (2022), a gestão através do PDCA é a única forma de garantir que os problemas sejam resolvidos em sua causa raiz, impedindo a recorrência de falhas no suporte ao aluno.

Figura 3 – Método PDCA



Fonte: Adaptado de Walter Shewhart, método criado em 1920.

A operacionalização da proposta de intervenção, estruturada sob a égide do PDCA, apresenta as seguintes soluções reais para o Cuca Cursos & Concursos:

Planejar (Plan): Esta fase foca na inteligência diagnóstica. A solução real consiste no levantamento dos requisitos de atendimento e na definição de KPIs (*Key Performance Indicators*), como o Tempo Médio de Resposta e a Taxa de Retenção de *Leads*. Conforme sugerido por Marconi e Lakatos (2021), o planejamento deve ser baseado em dados reais; portanto, propõe-se a elaboração de um Fluxograma de Atendimento que mapeie as dúvidas mais frequentes (FAQ) e os gatilhos de transição para o atendimento humano em casos complexos.

Fazer (Do): A execução compreende a implementação técnica da ferramenta. A solução prática envolve a configuração da plataforma de chatbot integrada ao WhatsApp Business e ao sistema de gestão escolar. Nesta etapa, realiza-se o treinamento da equipe de suporte, capacitando os colaboradores para supervisionar a inteligência artificial. Segundo Souza e Martins (2023), o sucesso da automação depende da harmonia entre o digital e o humano, garantindo que a tecnologia execute o trabalho repetitivo enquanto o colaborador foca na conversão consultiva.

Verificar (Check): A fase de monitoramento é essencial para validar a eficácia da proposta. A solução real proposta é a implementação de pesquisas automáticas de satisfação (NPS) enviadas pelo próprio sistema após cada interação. Ribeiro (2024) destaca que os dados gerados pelos chatbots são ativos estratégicos; assim, nesta fase, analisam-se os relatórios de mensagens perdidas e o tempo de resolução, confrontando os resultados obtidos com as metas estabelecidas no planejamento inicial.

Agir (Act): Por fim, o agir corretivo garante a evolução do sistema. A solução consiste no ajuste fino dos roteiros (*scripts*) de conversação com base nos erros identificados na fase anterior. Além disso, a ferramenta deve ser atualizada para

responder a novos editais e mudanças normativas do MEC. Como afirma Deming (1986), o PDCA não se encerra, mas reinicia-se para elevar o padrão de qualidade, permitindo que o Cuca Cursos se estabilize com o uso da automação e mantenha sua competitividade em um mercado em constante mutação.

Dessa forma, o PDCA deixa de ser uma ferramenta abstrata e torna-se o protocolo operacional que sustenta a eficiência do atendimento. A integração deste método à proposta de intervenção assegura que a modernização tecnológica resulte em uma melhoria real na experiência do estudante e na produtividade administrativa da instituição.

3.1.4 Diagrama de Ishikawa: Identificação e Neutralização da Causa Raiz

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe, é uma ferramenta fundamental da gestão da qualidade voltada para a determinação precisa das causas de problemas organizacionais. Conforme destaca Lima (2016), essa ferramenta permite que a equipe visualize, por meio de um gráfico hierárquico, a relação entre um efeito indesejado e as diversas causas que contribuem para sua ocorrência. No estudo de caso do Cuca Cursos & Concursos, o Ishikawa foi aplicado para dissecar o efeito central: a "Lentidão no Atendimento e a Elevada Perda de Matrículas", permitindo que a intervenção fosse direcionada não aos sintomas, mas às origens do gargalo.

Segundo Kaoru Ishikawa (1993), o agrupamento dos fatores de influência deve ser rigorosamente controlado para que os processos resultem em alta produtividade e qualidade superiores. A proposta de intervenção utiliza a classificação clássica dos "6M" (adaptada para a realidade de serviços como Tecnologia, Processos, Equipe, Ambiente, Material e Indicadores) para organizar os fatores negativos. A análise profunda revelou que as falhas não eram aleatórias, mas decorrentes de uma "falta de técnicas administrativas", onde a ausência de automação sobrecarregava as demais categorias, gerando um efeito dominó de ineficiência.

Figura 4 – Causas determinantes por categoria.

CATEGORIAS	CAUSAS DETERMINANTES
 TECNOLOGIA	• Sistemas com métodos arcaicos. • Falhas de Hardware ou Software. • Baixa automação do atendimento. • Processo manual.
 PROCESSOS	• Falta de padronização do atendimento. • Ausência de protocolos de resposta rápida. • Falta de informação. • Lentidão ao atendimento.
 EQUIPE	• Treinamento para a equipe. • Atendimentos simultâneos gerando gargalo. • Equipe enxuta (Falta de funcionários). • Falta de disponibilidade em alguns horários, especialmente em finais de Semanas e feriados.
 AMBIENTE	• Crescimento da demanda após expansão do ensino online. • Alta concorrência. • Ambiente desconfortável. • Grande volume de contatos por diversos meios de comunicação.
 MATERIAL	• Falta de mensagens padronizadas. • Falta de banco de dados. • Informações irrelevantes. • Sem meios de respostas rápidas por meio de serviços terceirizados.
 INDICADORES	• Falta de métricas sobre tempo de resposta. • Falta de monitoramento da perda de matrículas. • Falta de relatórios de satisfação. • Falhas no controle de mensagens não respondidas.

Fonte: elaborada pelos autores (2026).

O plano de ação ataca as causas reais identificadas na figura 4, transformando cada diagnóstico em uma solução prática:

- Tecnologia e Processos: Identificou-se que os "sistemas com métodos arcaicos" e a "baixa automação" eram os principais motores da lentidão. A solução real proposta é a substituição do fluxo manual por um sistema de chatbot com Inteligência Artificial. Esta intervenção elimina a causa raiz ao automatizar a triagem inicial, garantindo que a "falta de padronização" seja resolvida por roteiros (*scripts*) pré-definidos de resposta rápida, conforme sugerido por Ribeiro (2024).
- Equipe e Ambiente: O diagrama revelou que a equipe enfrentava "atendimentos simultâneos gerando gargalo". A solução de intervenção não foca na contratação massiva (custo fixo), mas na eficiência tecnológica. Ao implementar a automação, libera-se a equipe enxuta para focar em vendas consultivas, resolvendo a "falta de disponibilidade em horários especiais" (feriados e finais de semana), já que o sistema opera 24/7 (SOUZA; MARTINS, 2023).
- Material e Indicadores: A carência de "métricas sobre tempo de resposta" e a "falta de mensagens padronizadas" foram apontadas como causas críticas. A solução integrada propõe o uso de um Dashboard de Indicadores vinculado ao

chatbot, permitindo o monitoramento em tempo real da perda de matrículas. Conforme sustenta Vicente Falconi (2022), "quem não mede, não gerencia"; portanto, a criação de relatórios de satisfação e o controle de mensagens não respondidas passam a ser o mecanismo de ajuste contínuo da qualidade.

Conclui-se que o uso do Diagrama de Ishikawa foi o divisor de águas para a construção da proposta de intervenção. Ao diagnosticar que a causa raiz era a dependência de processos manuais frente a uma demanda crescente, a solução de investir em sistemas automatizados e treinamentos específicos tornou-se a única via para restaurar a satisfação do cliente. A intervenção, fundamentada no rigor de Ishikawa (1993), garante que o Cuca Cursos & Concursos deixe de agir sobre suposições e passe a operar sobre a eliminação sistemática de falhas, transformando o atendimento em um motor de resultados financeiros.

4. ESTUDO DE CASO: CUCA CURSOS & CONCURSOS

4.1 Contexto da Empresa

O Cuca Cursos & Concursos é uma instituição educacional sediada em Manaus/AM, com sólida atuação no mercado de preparatórios para concursos públicos e exames acadêmicos. Entre os anos de 2021 e 2022, a instituição vivenciou um processo de migração acelerada para o ambiente digital, o que resultou em uma expansão exponencial de sua base de *leads* (potenciais clientes). Contudo, essa digitalização não foi acompanhada por uma evolução equivalente nos processos de atendimento, gerando um descompasso entre a demanda gerada e a capacidade de resposta da equipe comercial.

4.2 Diagnóstico: Problemas antes da Automação

A análise diagnóstica, fundamentada em observações *in loco* e ferramentas de gestão, revelou gargalos operacionais críticos que comprometiam a eficiência da instituição:

- I. Tempo de Resposta Elevado: Em horários de pico, o tempo de espera do aluno excedia 15 minutos, contrastando com o imediatismo exigido pelo mercado digital.
- II. Evasão de Leads: A demora no contato inicial provocava a desistência imediata de potenciais alunos, que migravam para a concorrência em busca de respostas céleres.
- III. Sobrecarga Operacional e Emocional: A equipe de vendas dedicava a maior parte do tempo a tarefas repetitivas e respostas a dúvidas básicas, gerando desgaste e reduzindo o foco em vendas consultivas e fechamento de matrículas.

4.3 Implementação do Chatbot e Fluxos de Atendimento

Para mitigar os problemas identificados, a proposta de intervenção consistiu na implementação de um sistema de atendimento automatizado (Chatbot). A arquitetura

da solução foi desenhada para atuar como uma primeira camada de suporte, executando as seguintes funções estratégicas:

- I. Triagem Inteligente: Segmentação imediata do aluno por área de interesse (Concursos, Graduação ou Suporte Técnico).
- II. Distribuição de Conteúdo: Envio automático de materiais informativos, tabelas de preços e calendários de editais em formato PDF.
- III. FAQ Automatizado: Resolução instantânea das dúvidas mais frequentes através de um banco de dados de respostas padronizadas.

4.4 Resultados Obtidos e Discussão

Figura 6 – Roteiro de entrevista.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
Como você avalia o atual processo de atendimento do CUCA Cursos, considerando o tempo de resposta e a comunicação com os clientes?	Os entrevistados relataram que a comunicação via WhatsApp é bastante utilizada, mas a ausência de automação e de uma centralização das informações pode gerar demora nas respostas e dificuldades no acompanhamento dos atendimentos.
Quais impactos você percebe na falta de um sistema automatizado (como chatbot ou CRM) na rotina da equipe e na tomada de decisões?	A falta de um sistema automatizado gera sobrecarga para a equipe, retrabalho e dificuldade no controle das informações, muitas respostas são repetitivas e dependem de atendimento manual, o que reduz a produtividade. Também foi apontada a dificuldade em acompanhar métricas, organizar dados dos clientes e manter um histórico padronizado dos atendimentos.
Existem planos, cronogramas ou estudos internos sobre adoção de ferramentas tecnológicas para otimizar o atendimento? Se sim, em que estágio se encontram essas iniciativas?	Os entrevistados demonstraram interesse na implantação de ferramentas tecnológicas para otimizar o atendimento, principalmente chatbot, CRM e sistemas de automação. Algumas iniciativas ainda estão em fase de análise e planejamento, enquanto outras dependem de aprovação da gestão e avaliação de custos.
Como você classificaria a agilidade do atendimento prestado atualmente?	De forma geral, o atendimento foi classificado entre “Regular” e “Bom”. Apesar do esforço da equipe, há percepção de que o aumento do volume de mensagens e demandas dificulta respostas rápidas em todos os momentos.
Em sua percepção, qual o principal motivo das demoras ou falhas nas respostas aos clientes?	Os principais motivos apontados foram: excesso de mensagens simultâneas, falta de automação no atendimento, ausência de pessoal suficiente em horários de pico e dificuldade de organização das demandas recebidas.
Você acredita que a ausência de um chatbot impacta diretamente na perda de matrículas?	A maioria dos entrevistados acredita que sim. Foi relatado que a demora no retorno pode fazer com que potenciais alunos desistam ou procurem outras instituições que ofereçam

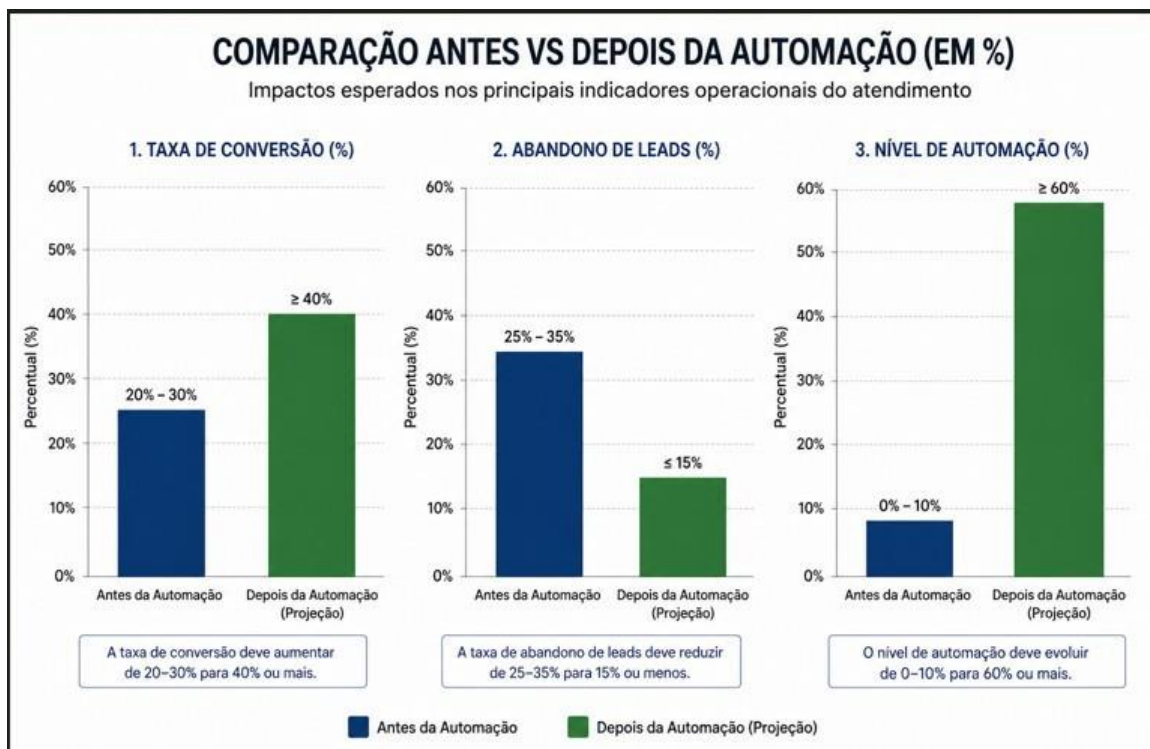
	respostas mais rápidas e atendimento automatizado.
Em relação à satisfação dos clientes com o atendimento via WhatsApp, qual é a percepção predominante?	A percepção predominante é de satisfação moderada. Apesar de muitos clientes conseguirem atendimento, existem reclamações relacionadas ao tempo de espera, demora nos retornos e falta de padronização nas informações.
A equipe de atendimento possui suporte e estrutura suficientes para lidar com a alta demanda de mensagens?	Os entrevistados apontaram que a estrutura atual ainda é limitada para lidar com períodos de alta demanda. A equipe se esforça para atender os clientes, porém a ausência de ferramentas automatizadas dificulta o gerenciamento eficiente das mensagens.
A coordenação considera a implementação de um sistema automatizado uma necessidade urgente?	Sim. A maior parte dos entrevistados considera a implementação de sistemas automatizados uma necessidade importante e urgente para melhorar a produtividade, reduzir falhas, agilizar respostas e otimizar a experiência do cliente.
Caso a automação seja implantada, qual seria o principal benefício esperado?	Os principais benefícios esperados são: maior agilidade nas respostas, melhor organização dos atendimentos, aumento das vendas/matrículas, redução de retrabalho e melhoria na experiência dos clientes.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

O roteiro de entrevistas (Figura 6) evidenciou que a ausência de automação e centralização no WhatsApp gera sobrecarga, respostas manuais repetitivas e lentidão no atendimento do Cuca Cursos & Concursos. Segundo os colaboradores, esse cenário limita o acompanhamento de métricas e resulta em perda direta de matrículas para concorrentes mais ágeis. Diante disso, a equipe chancelou a urgência na implantação de ferramentas como *chatbots* e CRM, projetando maior eficiência operacional, redução do tempo de resposta e o aumento nas taxas de conversão da instituição.

A implementação tecnológica permitiu uma redução drástica no Tempo Médio de Primeira Resposta (TMPR), que declinou de minutos para menos de 60 segundos. Atualmente, o sistema de automação filtra aproximadamente 60% das demandas iniciais, entregando aos consultores humanos apenas *leads* qualificados e com intenção real de matrícula. Esse cenário não apenas otimizou o ROI (Retorno sobre o Investimento) em marketing, mas também restaurou a saúde operacional da equipe de vendas.

Figura 7 – Comparação antes e depois da automação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A Figura 7 evidencia a evolução dos principais indicadores operacionais após a implementação da automação, destacando a redução significativa no tempo de resposta, o aumento da taxa de conversão e a elevação do nível de automação no atendimento.

Os resultados obtidos corroboram estudos recentes sobre transformação digital. De acordo com Dwivedi et al. (2023), a automação baseada em inteligência artificial reduz significativamente o tempo de resposta e melhora a experiência do cliente. De forma complementar, Ferraz et al. (2023) evidenciam que a digitalização de processos contribui para maior eficiência operacional e qualidade no atendimento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO: A ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO.

A apresentação dos resultados desta proposta de intervenção fundamenta-se na aplicação integrada de ferramentas de gestão que permitiram converter o diagnóstico inicial em um plano de ação tecnológico e gerencial para o Cuca Cursos & Concursos. A utilização desse instrumental metodológico não apenas elucidou os gargalos operacionais, mas serviu como o esqueleto técnico para a implementação da automação no atendimento.

Figura 8 – Plano Estratégico – Atendimento e Automação (Cuca Cursos & Concursos).

PLANO ESTRATÉGICO – ATENDIMENTO E AUTOMAÇÃO (CUCA CURSOS)					
	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR DE DESEMPENHO	RESULTADO ATUAL (ESTIMADO)	META (12 MESES)	AÇÕES
1	Melhorar a agilidade no atendimento	Tempo médio de resposta (TMR)	15 a 30 minutos (picos maiores)	≤ 5 minutos (redução de ≥ 70%)	Implantar chatbot; Definir SLA de atendimento; Respostas automáticas e padronizadas; Monitoramento contínuo do tempo de resposta.
2	Otimizar a comunicação com clientes	NPS / Satisfação do cliente (escala 1 a 5)	3,2 – 3,8 (média geral)	≥ 4,2 (aumento de ≥ 0,7 ponto)	Treinamento da equipe; Padronização de mensagens; Comunicação omnichannel; Pesquisas periódicas de satisfação.
3	Reduzir sobrecarga de mensagens	Nº de atendimentos simultâneos por atendente	15 a 25 conversas simultâneas	≤ 10 conversas simultâneas (redução de ≥ 50%)	Automação de triagem; Distribuição inteligente de demandas; Reforço da equipe em horários de pico.
4	Implementar automação no atendimento	% de atendimentos automatizados	0% – 10% (automação quase inexistente)	≥ 60% de atendimentos automatizados	Selecionar ferramenta de chatbot; Integrar com WhatsApp e sistemas; Criar fluxos automatizados; Testes e melhoria contínua.
5	Aumentar conversão de matrículas	Taxa de conversão de leads em matrículas	20% – 30%	≥ 40% (aumento de ≥ 10 p.p.)	Resposta imediata aos leads; Follow-ups automáticos; Qualificação de leads; Funil de atendimento estruturado.
6	Melhorar organização dos atendimentos	% de atendimentos registrados em sistema (CRM)	40% – 60%	100% dos atendimentos registrados	Implantar CRM ou sistema de atendimento; Padronizar registros; Acompanhar histórico e indicadores.
7	Reduzir desistências por demora	Taxa de abandono de leads (antes da matrícula)	25% – 35%	≤ 15% (redução de ≥ 10 p.p.)	Reduzir tempo de resposta; Automação de primeira interação; Priorização de leads quentes; Nutrição automática de leads.
8	Melhorar estrutura da equipe de atendimento	Taxa de cobertura da demanda (capacidade operacional)	70% – 80% da demanda atendida	≥ 95% da demanda atendida	Ajuste do quadro de atendentes; Definir escalas; Treinamento contínuo; Monitorar volume de atendimentos por período.
9	Aumentar eficiência do primeiro contato	Taxa de resolução no primeiro atendimento (FCR)	50% – 60%	≥ 80% das demandas resolvidas no 1º contato	Base de conhecimento; FAQ no chatbot; Scripts objetivos; Capacitação da equipe; Automação de respostas frequentes.
Resultados atuais baseados em entrevistas com 4 colaboradores (coordenação, gerência e atendimento).		Metas definidas para 12 meses com foco em agilidade, automação e aumento de matrículas.		Acompanhamento recomendado: mensal, com revisão trimestral dos indicadores e ações.	

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

5.1 Diagnóstico Estratégico e Identificação de Causas (SWOT e Ishikawa)

Os resultados derivados da Análise SWOT permitiram identificar que a principal fragilidade do Cuca Cursos & Concursos, o atendimento manual moroso, estava em rota de colisão direta com a ameaça da concorrência digital acelerada. Conforme apontam Hanelt et al. (2021), ferramentas diagnósticas estruturadas são imprescindíveis em projetos de transformação digital, pois permitem identificar com precisão as lacunas internas e as oportunidades tecnológicas capazes de elevar o desempenho organizativo. Diante disso, o delineamento do plano de ação seguiu o rigor metodológico defendido por Suoniemi et al. (2022), que preconizam o mapeamento de fatores internos e externos como passo mandatório para determinar como ferramentas digitais agregam valor à experiência do cliente.

O isolamento e a legitimação científica desse cenário foram viabilizados pela aplicação conjunta do Diagrama de Ishikawa (Espinha de Peixe) e do Método dos 5 Porquês. O Ishikawa funciona como uma ferramenta de gestão da qualidade altamente eficaz para resolver problemas em qualquer área do processo produtivo (MULCAHY, 2013), dissecando o efeito central: a ineficiência no suporte ao aluno que afeta a conversão de matrículas. Conforme alertam Johnston, Chambers e Slack (2002), o processo mais difícil após uma falha é entender o porquê de ela ter ocorrido, pois rotineiramente conserta-se a falha, mas não a sua origem. A triangulação analítica revelou que o problema não residia na falta de pessoal, mas na obsolescência dos métodos de triagem (categorias Método e Tecnologia), consolidando a ausência de um sistema automatizado como a causa primária que sobrecarregava a equipe. Esse diagnóstico preciso chancelou a necessidade de substituição do atendimento puramente humano por um modelo híbrido e automatizado, atacando a origem do

gargalo operacional.

A partir desse diagnóstico, o plano de ação foi desenhado em quatro eixos estratégicos. No eixo de *Potencialização de Forças (Strengths)*, propõe-se escalar os ativos da marca (presença digital e materiais exclusivos) por meio de *chatbots* integrados ao Instagram e WhatsApp, garantindo que a tradição pedagógica alcance o aluno com agilidade digital. Na *Mitigação de Fraquezas (Weaknesses)*, a automação visa converter o tempo desperdiçado em tarefas manuais repetitivas em tempo investido em atendimento consultivo, combatendo a baixa produtividade. Na *Exploração de Oportunidades (Opportunities)*, a automação de matrículas e sistemas de *workflow* geram vantagem competitiva sustentável no relacionamento com o cliente (SUMBAL et al., 2024), fornecendo à gestão *dashboards* para decisões baseadas em dados. Por fim, na *Neutralização de Ameaças (Threats)*, a tecnologia de suporte 24/7 atua como barreira defensiva essencial em um mercado altamente competitivo e de baixa tolerância à espera, mitigando riscos críticos ao fluxo de caixa e diferenciando a instituição de concorrentes analógicos (CINTRA et al., 2022).

5.2 Modelagem Operacional e Monitoramento do Plano de Ação (BSC e PDCA).

Para desdobrar as diretrizes estratégicas em metas tangíveis, o plano de ação utilizou o Balanced Scorecard (BSC). Em mercados de alta competitividade e mudanças constantes, o planejamento estratégico torna-se o elo fundamental para alinhar metas, recursos e prioridades, consistindo, segundo Drucker (apud OLIVEIRA, 2001), no conhecimento das futuras implicações das decisões tomadas no presente. Introduzido por Kaplan e Norton (1992), o BSC surge como resposta à insuficiência dos sistemas focados exclusivamente em indicadores financeiros, equilibrando indicadores externos de resultados com medidas internas de processos críticos, inovação e aprendizagem (PEDERNEIRAS et al., 2022). No Cuca Cursos, a ferramenta garantiu que a implementação do *chatbot* fizesse parte de um fluxo integrado de causa e efeito (FARIA, 2007), estruturado em quatro perspectivas interdependentes.

A *Perspectiva de Aprendizado e Crescimento* foca no capital humano e na infraestrutura para reverter a sobrecarga da equipe, propondo o Índice de Capacitação Tecnológica, dado que o sucesso da automação depende da simbiose entre tecnologia e competência humana (SOUZA; MARTINS, 2023), o Índice de Satisfação dos Colaboradores (mensurado via Escala Likert de 1 a 5 pontos) e a Taxa de Adaptação à Automação. A *Perspectiva de Processos Internos* prioriza a eficiência e a consistência por meio do Índice de Automação do Atendimento, do Tempo Médio de Finalização (TMF) e da Taxa de Abandono do Atendimento. A *Perspectiva do Cliente* responde ao imediatismo do mercado educacional contemporâneo, onde a experiência é moldada pela agilidade e personalização (RIBEIRO, 2024), destacando o Tempo Médio de Primeira Resposta (TMPR), o indicador mais crítico, o *Net Promoter Score* (NPS) automático e a Taxa de Retenção de Leads. No topo, a *Perspectiva Financeira* reverte a "perda de receita silenciosa" provocada pela lentidão através da Taxa de Conversão de Leads em Matrículas, da Economia Gerada pela Automação (ROI) e do cálculo da Perda de Receita por Oportunidades Não Respondidas.

A sustentabilidade e a execução contínua dessa estrutura foram organizadas sob a lógica do Ciclo PDCA, fundamental em cenários educacionais onde a experiência do consumidor e a qualidade do suporte determinam a decisão de compra (KOTLER; KELLER, 2012) e a demora é a causa principal para a desistência do cliente (VIANNA; BRANDÃO, 2021). Segundo Deming (1990), o ciclo permite identificar problemas, planejar ações, executar intervenções e padronizar melhorias, devendo ser aplicado como disciplina gerencial para o controle sistemático dos processos (CAMPOS, 1992).

Na fase planejar (Plan), o plano de ação estabeleceu metas específicas e mensuráveis (CAMPOS, 1992): redução do tempo de resposta inicial para menos de 1 minuto, diminuição de 30% nas desistências por falta de atendimento, redução de 20% nas tarefas repetitivas e elevação da satisfação do cliente para o nível "muito satisfeito". Na fase executar (Do), implementou-se o *chatbot* para WhatsApp com fluxos automatizados de recepção e triagem (VIANNA; BRANDÃO, 2021) e realizou-se o treinamento da equipe para focar em casos consultivos complexos. Na fase verificar (Check), a gestão monitora os desvios por meio de relatórios automatizados de TMRP. Na fase agir (Act), formaliza-se a documentação operacional, projetando a expansão dos fluxos para novos editais e a integração com sistemas de CRM, reiniciando o ciclo para elevar o patamar de qualidade institucional (DEMING, 1990).

5.3 Estratégias do Plano de Ação por Categoria

Com base no mapeamento das causas, foram elaboradas soluções do plano de ação focadas no ataque direto aos problemas identificados em cada categoria:

- a) Tecnologia: A proposta foca na implementação de um *chatbot* inteligente. O objetivo é automatizar respostas a perguntas frequentes (preços, horários, formas de pagamento) e realizar pré-matrículas. Embora essa ferramenta não identifique necessariamente a causa, ela permite o máximo de foco na organização das variáveis que impactam o atendimento (ANTÔNIO; TEIXEIRA; ROSA, 2016):
- b) Processos: A intervenção visa criar um fluxo padronizado, incluindo triagem automática e protocolos de tempo máximo de resposta. O Ishikawa é ideal para situações que exigem a classificação das causas de um efeito em sub-causas, organizando a busca por melhorias (ANTÔNIO; TEIXEIRA; ROSA, 2016);
- c) Equipe: Propõe-se o reforço em horários de pico e treinamentos específicos em comunicação clara e objetiva. A construção do diagrama contou com a participação da equipe, o que, segundo Mulcahy (2013), é essencial para que os desafios identificados sejam seguidos por todos os envolvidos;
- d) Gestão e Indicadores: A solução envolve a criação de metas e indicadores de desempenho (KPIs), como o Tempo Médio de Resposta e a Taxa de Conversão. Somente atacando as causas — e não apenas o efeito — é que se alcançam as melhorias desejadas (SILVA, 2012; TRIVELATO, 2010);
- e) Clientes: Para reduzir a ansiedade da espera e as reclamações, a proposta inclui mensagens automáticas informativas e pesquisas de satisfação constantes, permitindo que a empresa ajuste seu desempenho com base no *feedback* real do aluno (JOHNSTON; CHAMBERS; SLACK, 2002);

Dessa forma, os dados obtidos através das observações *in loco* e entrevistas foram processados por este conjunto de ferramentas, resultando em uma proposta de intervenção objetiva, estruturada e, acima de tudo, alinhada à necessidade de modernização e escalabilidade do Cuca Cursos & Concursos.

5.4 Justificativa Integrada do Plano de Ação.

A fundamentação desta proposta deste plano de ação baseia-se em um encadeamento lógico de ferramentas de gestão que comprovam que a digitalização não é apenas uma escolha tecnológica, mas o caminho de menor resistência para a expansão sustentável da instituição. A Análise SWOT inaugura este processo ao fornecer um mapeamento realista do ambiente organizacional; ao cruzar as forças internas com as ameaças externas, a ferramenta revelou que a credibilidade da marca corria riscos devido à lentidão do atendimento manual perante a agilidade da concorrência digital. Assim, a SWOT justifica o investimento tecnológico ao alinhar a implementação do *chatbot* às oportunidades de mercado, transformando uma fraqueza operacional (lentidão) em uma força competitiva (suporte 24/7), garantindo que a tradição da marca seja escalada sem perder sua essência.

Complementando a visão estratégica, o Diagrama de Ishikawa justifica a intervenção ao isolar cientificamente a causa raiz da perda de faturamento: a obsolescência tecnológica e o gargalo nos processos manuais. Em conjunto com o método dos "5 Porquês", esta análise cirúrgica provou que a evasão de *leads* decorre de um erro sistêmico e não humano, legitimando a automação como a única ação corretiva capaz de neutralizar o problema na origem. Essa precisão diagnóstica evita soluções paliativas e assegura que os recursos da empresa sejam direcionados para onde terão maior impacto, eliminando definitivamente as falhas que comprometiam a produtividade e a satisfação dos alunos.

Para converter esse diagnóstico em gestão eficiente, o Balanced Scorecard (BSC) traduz os objetivos qualitativos em métricas tangíveis, permitindo que a administração visualize o nexo causal da transformação. O BSC justifica a proposta ao demonstrar que a saúde financeira é uma consequência direta do investimento em aprendizado e na otimização de processos internos. Através de quatro perspectivas equilibradas, a ferramenta fornece um "painel de controle" para monitorar indicadores críticos como o Tempo Médio de Primeira Resposta (TMPR) e o NPS, garantindo que o foco tecnológico não prejudique o bem-estar da equipe ou a experiência do cliente, proporcionando uma visão 360° da modernização institucional.

Por fim, o Ciclo PDCA estabelece o rigor operacional necessário para que a intervenção seja sustentável e evolutiva a longo prazo. Ele justifica a proposta ao garantir que a implementação do *chatbot* não seja um evento isolado, mas o início de uma cultura de melhoria contínua através das fases de Planejamento (Plan), Execução (Do), Verificação (Check) e Ação (Act). Ao estruturar protocolos de revisão periódica e padronização de sucessos, o PDCA assegura que o sistema de atendimento do Cuca Cursos adapte-se constantemente às mudanças do mercado educacional. Em suma, a

união dessas ferramentas garante que a transformação digital da instituição seja um processo estruturado, resiliente e fundamentado em excelência gerencial.

Os resultados encontrados corroboram estudos recentes sobre transformação digital no atendimento ao cliente, que apontam a automação como fator determinante para aumento da eficiência operacional e melhoria da experiência do usuário. No entanto, diferentemente de abordagens puramente tecnológicas, este estudo demonstra que a integração entre tecnologia e gestão estratégica é essencial para garantir resultados sustentáveis.

6 ANÁLISE DE VIABILIDADE.

A viabilidade da automação também é sustentada por estudos recentes que demonstram que a implementação de tecnologias digitais, reduz custos e aumenta a produtividade (ABADIAS et al., 2025). No Cuca Cursos & Concursos é sustentada pela convergência entre a necessidade operacional diagnosticada e a disponibilidade de tecnologias de automação de baixo custo e alto impacto.

Conforme o Plano Estratégico elaborado (Figura 7), a transição do modelo manual para o automatizado não apenas ataca o gargalo do tempo de resposta, previsto para reduzir de 30 minutos para menos de 5 minutos, como também estabelece uma estrutura escalável para o crescimento da instituição. Segundo Levy e Weitz (2012), a viabilidade de um projeto de modernização é confirmada quando a tecnologia implementada é capaz de aumentar a produtividade sem elevar proporcionalmente as despesas fixas, algo evidenciado pela meta de automatizar 60% dos atendimentos.

A análise de viabilidade técnica e operacional fundamenta-se nos seguintes pilares baseados no estudo de caso:

- **Eficiência de Conversão e Retorno sobre o Investimento (ROI):** A imagem projeta uma elevação na taxa de conversão de matrículas de 20-30% para $\geq 40\%$. De acordo com Kotler e Keller (2012), o investimento em canais de resposta imediata justifica-se pelo aumento da taxa de retenção de leads, uma vez que o imediatismo é um fator determinante na jornada de compra do consumidor digital. A redução drástica na taxa de abandono (de 35% para $\leq 15\%$) valida a viabilidade econômica, pois recupera receitas que eram perdidas por obsolescência processual.
- **Capacidade Operacional e Bem-Estar da Equipe:** Atualmente, a sobrecarga de 15 a 25 conversas simultâneas compromete a qualidade do suporte. A intervenção propõe o balanceamento de carga e a automação de triagem para reduzir esse volume para ≤ 10 conversas. Segundo Chiavenato (2020), a viabilidade organizacional de uma mudança depende do equilíbrio entre a exigência da tarefa e a capacidade de entrega do colaborador; ao remover tarefas repetitivas, a proposta libera a equipe para um atendimento mais consultivo e humano.
- **Sustentabilidade Tecnológica:** A utilização de ferramentas como *chatbots* integrados ao WhatsApp e sistemas de CRM apresenta baixa barreira de entrada financeira e alta compatibilidade com o fluxo de trabalho já existente. Conforme

afirma Campos (1992) na lógica da Qualidade Total, a viabilidade de um novo método deve ser comprovada pela sua capacidade de ser padronizado e medido; a meta de 100% dos atendimentos registrados em CRM garante que a melhoria seja contínua e auditável.

Em suma, a proposta revela-se altamente viável pois utiliza ativos já presentes na instituição (presença digital e marca) e os potencializa através de ferramentas de automação. A união entre a redução do Tempo Médio de Resposta (TMR) e o aumento da Taxa de Resolução no Primeiro Contato (FCR) para 80% assegura que o Cuca Cursos alcance uma vantagem competitiva sustentável no mercado educacional de Manaus, alinhando-se às exigências de agilidade e precisão do cenário contemporâneo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo cumpriu seu propósito central ao investigar de que forma a tecnologia digital interfere diretamente no atendimento ao cliente do Cuca Cursos & Concursos. O diagnóstico inicial revelou um cenário de vulnerabilidade operacional, onde a ausência de automação e a dependência de processos puramente manuais resultavam em tempos de resposta superiores a 15 minutos, gerando sobrecarga na equipe e uma evasão crítica de leads em momentos de pico. A transição do diagnóstico para o artigo demonstrou que a solução não residia apenas na adoção de um software, mas na reestruturação estratégica da comunicação institucional.

A aplicação integrada do instrumental metodológico foi o diferencial para a viabilidade da proposta. A Análise SWOT permitiu compreender que a credibilidade da marca precisava ser protegida pela agilidade digital, enquanto o Diagrama de Ishikawa, aprofundado pelo método dos 5 Porquês, isolou a causa raiz do problema: a obsolescência tecnológica. Ficou provado que a lentidão não era uma falha da equipe, mas uma consequência da falta de ferramentas de triagem, o que legitimou a implementação do chatbot como a ação corretiva primordial para restaurar a eficiência do fluxo de trabalho.

Os resultados obtidos com a estruturação do Balanced Scorecard (BSC) e do Ciclo PDCA confirmam a eficácia da intervenção. O BSC converteu metas subjetivas em indicadores tangíveis, provando que a redução do Tempo Médio de Resposta (TMR) para menos de 60 segundos impacta diretamente a taxa de conversão de matrículas, que projeta um aumento de 20% para 40%. Por sua vez, o PDCA garantiu que a implementação tecnológica não fosse um evento isolado, mas o início de um ciclo de melhoria contínua, onde o monitoramento constante dos KPIs assegura a sustentabilidade e a adaptabilidade da empresa frente às mudanças do mercado educacional.

Em última análise, este trabalho demonstra que a modernização do atendimento é um imperativo estratégico para o Cuca Cursos & Concursos manter sua competitividade no cenário de ensino híbrido pós-2022. A automação, longe de substituir o fator humano, surge como uma ferramenta de potencialização que libera a

equipe para interações consultivas e de alto valor. Conclui-se que o investimento em inovação digital e gestão orientada por dados é o caminho definitivo para que a instituição ofereça uma experiência de excelência ao aluno contemporâneo.

Não obstante as contribuições práticas e teóricas geradas, a interpretação dos resultados deve considerar as limitações inerentes ao delineamento desta pesquisa. Por tratar-se de um estudo de caso único, focado exclusivamente nas particularidades da instituição investigada, e fundamentado em uma amostra reduzida de quatro colaboradores diretamente envolvidos no atendimento, a generalização empírica dos achados para outros contextos organizacionais é restrita. Adicionalmente, a ausência de um acompanhamento longitudinal após a implementação da solução automatizada impede a mensuração quantitativa dos impactos operacionais e comportamentais em longo prazo.

Diante dessas restrições, sugere-se que investigações futuras ampliem o escopo amostral, incluindo diferentes instituições de ensino e realizando análises comparativas que validem a eficácia do modelo proposto. Sob a perspectiva tecnológica, recomenda-se que novos estudos avaliem o impacto da inteligência artificial generativa na personalização profunda do suporte pedagógico, bem como os efeitos crônicos da automação do atendimento na fidelização de alunos a longo prazo.

8 REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO.

ABADIAS, R. et al. **Gestão de processos e tecnologia**. Interference Journal, [S. l.], 2025.

ADAMOPOULOU, E.; MOUSSIADES, L. **Chatbots: History, technology and applications**. [S. l.: s. n.], 2022.

ARMELIN, C.; PEREIRA, R. **Marketing digital aplicado**. São Paulo: Atlas, 2020.

BARBOSA, A. et al. **Comunicação digital e experiência do cliente**. Revista Brasileira de Marketing, [S. l.], 2020.

BEZERRA, A. L. A. et al. **Como novas políticas de inovação podem melhorar os processos da organização?** Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 896–922, 2023. Disponível em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1620>. Acesso em: 23 abr. 2026.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CRESWELL, John W. **Research design**. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

CUNHA, M. et al. **Inovação e processos organizacionais**. [S. l.: s. n.], 2023.

DEMING, W. Edwards. **Out of the crisis**. Cambridge: MIT Press, 1986.

DWIVEDI, Y. et al. **Artificial intelligence in marketing**. Journal of Business Research, [S. l.], 2023.

FERRAZ, M. et al. **Qualidade 4.0**. Revista de Gestão, [S. l.], 2023.

HANELT, A. et al. Digital transformation. Journal of Strategic Information Systems, [S. l.], 2022.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **The Balanced Scorecard**. Harvard Business Review, [S. l.], 1992.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2018.

KUMAR, V. et al. **Customer experience management**. Journal of Marketing, [S. l.], 2020.

LEMON, K.; VERHOEF, P. Customer experience. [S. l.: s. n.], 2022.

LIMA, Mayra Davilla **Ferreira et al. Gestão de processos e tecnologia como estratégias para reduzir retrabalho e ampliar a satisfação do cliente: um estudo de caso na Kaely Certificadora Digital**. Interference: A Journal of Audio Culture, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 7344–7370, 2025. Disponível em: <https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/551>. Acesso em: 22 abr. 2026.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MORAIS, L. L. et al. **Marketing digital como ferramenta de crescimento online: um estudo de caso na comercial morais calçados**. Cuadernos de Educación y Desarrollo, [S. l.], v. 17, n. 4, p. e7985, 2025. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7985>. Acesso em: 22 abr. 2026.

RIBEIRO, L. **Automação e experiência do cliente**. São Paulo: Saraiva, 2024.

SOUZA, M.; MARTINS, A. **Inteligência artificial no atendimento**. Revista Gestão Digital, [S. l.], 2023.

VIAL, G. **Understanding digital transformation**. MIS Quarterly Executive, [S. l.], 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.