

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERDADE DE SÃO PAULO

**Departamento de Engenharia de Produção**

LUCAS SOUZA DE SANTANA

**APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE GESTÃO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
PARA UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

**São Paulo**

**2025**

LUCAS SOUZA DE SANTANA

**APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE GESTÃO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
PARA UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo para  
a obtenção do Diploma de Engenheiro de  
Produção.

**São Paulo**

**2025**

LUCAS SOUZA DE SANTANA

**APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE GESTÃO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
PARA UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola

Politécnica da Universidade de São Paulo para

a obtenção do Diploma de Engenheiro de

Produção.

Orientado: Professor Doutor Fernando Tobal Berssaneti

**São Paulo**

**2025**

Aos meus pais, amigos e familiares

## **Agradecimentos**

Agradeço profundamente à minha família, em especial à minha mãe e à minha avó, pelo amor incondicional, pelo apoio em todos os momentos e por acreditarem em mim mesmo quando o sonho parecia distante.

Aos meus amigos do Colégio Leopoldo Santana, deixo um carinho especial à Larissa Nascimento, que chorou comigo de emoção quando fui para a segunda fase da Fuvest — naquela época, passar na Poli ainda parecia algo muito distante; ao Marco Cocuzzi, meu parceiro de desafios de matemática no ensino médio; ao Rafael Mesquita, um dos amigos com maior capacidade de escuta e sensibilidade que conheço; e à Kesia Pessoa, amiga e musicista talentosa, cuja presença sempre me transmite calma e serenidade. E à minha amiga Mariana Ponciano, cuja amizade tive o prazer de iniciar no ensino médio.

Aos meus colegas e amigos da Poli — Gabriel Gioia, Estevan Bor, Pedro Henrique (PH), Guilherme Paina e Ricardo Libertucci —, agradeço pela parceria, companheirismo e pelas inúmeras conversas que tornaram essa jornada mais leve e inspiradora.

Aos meus professores, em especial aos que despertaram em mim o gosto pelas exatas e o desejo de me tornar engenheiro — e, mais do que isso, um engenheiro politécnico. Um agradecimento especial aos professores Guilherme Goto Escudero e Rafael Pinheiro, que sempre acreditaram que eu chegaria até aqui.

Aos meus colegas de trabalho, com destaque para o amigo Danilo Daidone Chalita, pela troca constante, pelas conversas construtivas e pelo apoio ao longo dessa caminhada.

E, por fim, ao grande maestro deste trabalho: o professor Fernando Bersanetti, cuja serenidade, olhar técnico e orientação cuidadosa foram fundamentais para a condução e amadurecimento deste projeto.



“Stay hungry. Stay foolish”

- The Whole Earth Catalog

## **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo aplicar ferramentas clássicas da Engenharia de Produção e da Gestão da Qualidade — em especial o ciclo PDCA — para o diagnóstico e a melhoria de processos administrativos, financeiros e comerciais na empresa TP Educação, uma instituição do setor de serviços educacionais. A metodologia adotada fundamenta-se na utilização integrada da Matriz GUT, do Diagrama de Ishikawa, do Diagrama de Pareto, do 5W2H e do Kanban, visando estruturar um sistema de gestão baseado em dados, orientado à melhoria contínua e à padronização de rotinas. Na fase Plan (Planejar), identificaram-se os principais problemas organizacionais, como inadimplência elevada, estagnação de matrículas, atrasos de pagamento e lentidão nas respostas a leads. A partir dessas informações, foram determinadas causas-raiz e priorizadas as ações corretivas. Na etapa Do (Executar), as medidas planejadas foram implementadas, destacando-se a adoção de um ERP financeiro, o uso de um CRM integrado ao marketing digital, o redesenho dos processos de cobrança e a criação de indicadores de desempenho (KPIs). Durante a fase Check (Verificar), os resultados foram avaliados por meio de métricas financeiras e operacionais, evidenciando reduções significativas de inadimplência e atrasos, embora ainda haja necessidade de aperfeiçoamento em algumas rotinas. Por fim, na etapa Act (Agir), as práticas bem-sucedidas foram padronizadas conforme o ciclo SDCA, consolidando um modelo de gestão replicável e sustentável. Os resultados obtidos demonstram a relevância da aplicação prática dos conceitos de Engenharia de Produção em ambientes de serviços, especialmente no campo educacional, onde a padronização e o controle de processos ainda são incipientes. Além disso, o estudo evidencia o potencial do PDCA como ferramenta de aprendizado organizacional e de consolidação de uma cultura de melhoria contínua.

**Palavras-chave** - Gestão da qualidade; Engenharia de produção; PDCA; Educação; Melhoria contínua; Ferramentas da qualidade; GUT; Ishikawa; Pareto; 5W2H; Kanban.

## **Abstract**

This study aims to apply classical tools from Production Engineering and Quality Management — particularly the PDCA cycle — to diagnose and improve administrative, financial, and commercial processes at TP Educação, a company in the educational services sector. The adopted methodology is based on the integrated use of the GUT Matrix, Ishikawa Diagram, Pareto Chart, 5W2H, and Kanban, seeking to build a data-driven management system oriented toward continuous improvement and process standardization. In the Plan phase, the main organizational problems were identified, such as high delinquency rates, stagnation in new enrollments, payment delays, and slow responses to leads. Based on this diagnosis, root causes were analyzed and corrective actions prioritized. During the Do phase, the planned actions were implemented, including the adoption of an accounting ERP, integration of the CRM with digital marketing, redesign of the billing process, and creation of performance indicators (KPIs). In the Check phase, results were evaluated through financial and operational metrics, showing significant reductions in delinquency and late payments, although some routines still require improvement. Finally, in the Act phase, successful practices were standardized using the SDCA cycle, consolidating a sustainable and replicable management model. The results demonstrate the relevance of applying Production Engineering concepts in service organizations, particularly in the educational sector, where process standardization and control are often underdeveloped. Furthermore, the study highlights the PDCA cycle's potential as a tool for organizational learning and the institutionalization of a continuous improvement culture.

**Keywords** - Quality management; Production engineering; PDCA; Education; Continuous improvement; Quality tools; GUT; Ishikawa; Pareto; 5W2H; Kanban.

## **Lista de figuras**

Figura 1 – Ciclo PDCA .....	18
Figura 2 – Diagrama de Ishikawa genérico .....	23
Figura 3 – Diagrama de Pareto genérico .....	25
Figura 4 – Relação entre os ciclos PDCA e SDCA .....	31
Figura 5 – Fluxograma .....	33
Figura 10 – Diagrama de causa e efeito (inadimplência) .....	46
Figura 11 – Diagrama de causa e efeito (matrículas estagnadas) .....	47
Figura 12 – Diagrama de causa e efeito (pagamentos atrasados) .....	49
Figura 13 – Diagrama de causa e efeito (tempo de resposta a leads) .....	51
Figura 14 – Diagrama de Pareto (inadimplência) .....	53
Figura 15 – Diagrama de Pareto (estagnação das matrículas) .....	55
Figura 16 – Diagrama de Pareto (pagamentos atrasados) .....	56
Figura 17 – Diagrama de Pareto (tempo de resposta a leads) .....	57
Figura 18 – Fluxo de cobrança .....	65
Figura 19 – Treinamento e atendimento aos leads .....	71
Figura 20 – Fluxo de atendimento e registro no CRM .....	72
Figura 21 – Reformulação da marca .....	74
Figura 22 – Calendário de pagamentos .....	76
Figura 23 – Pagamento e registro .....	77
Figura 24 – Relatório de pagamentos .....	79

## **Lista de quadros**

Quadro 1 – Matriz GUT genérica .....	21
Quadro 2 – Estrutura genérica 5W2H .....	27
Quadro 3 – Exemplo genérico Kanban .....	28
Quadro 4 – Matriz GUT .....	43
Quadro 5 – Matriz GUT problemas priorizados .....	44
Quadro 6 – Desdobramento do plano de ação da inadimplência .....	59
Quadro 7 – Desdobramento do plano de ação para estagnação das matrículas ....	60
Quadro 8 – Desdobramento do plano de ação para o atraso nos pagamentos ....	61
Quadro 9 – Desdobramento do plano de ação tempo de resposta aos leads .....	62
Quadro 10 – Indicadores .....	67
Quadro 11 – Etapas do funil do CRM .....	72
Quadro 12 – Comportamento da inadimplência .....	83
Quadro 13 – Comparativo de matrículas .....	85
Quadro 14 – Acompanhamento dos pagamentos .....	86
Quadro 15 – Tempo de resposta .....	87
Quadro 16 – Relatório de inadimplência .....	97
Quadro 17 – Relatório de matrículas .....	98
Quadro 18 – Relatório de pagamentos .....	100
Quadro 18 – Tipos de contrato .....	101

# **Sumário**

1. Introdução .....	14
1.1    Contextualização e Problema.....	15
1.2    Objetivos .....	16
1.3 Estrutura .....	17
2. Revisão Bibliográfica.....	18
2.1 Etapa P (Plan) – Planejar .....	19
2.1.1 Matriz GUT – Priorização de problemas .....	20
2.1.2 Diagrama de Ishikawa .....	22
2.1.3 Diagrama de Pareto – Quantificação e Priorização das causas .....	24
2.1.4 5W2H – Estruturação e implementação do plano de ação .....	26
2.2 Etapa D (Do) – Executar .....	28
2.3 Etapa C (Check) – Verificar .....	29
2.4 Etapa A (Act) – Agir e padronizar (SDCA).....	30
3. Metodologia .....	32
4. Trabalho de campo e aplicação .....	33
4.1 <i>Plan</i> - Levantamento dos problemas .....	34
4.2 <i>Plan</i> – Ferramentas da qualidade .....	41
4.2.1 Matriz GUT .....	42
4.2.2 Diagrama de Ishikawa – Identificando causa raiz .....	44
4.2.3 Diagrama de Pareto.....	51
4.2.4 5W2H.....	57
4.3 Do – Executar .....	63
4.3.1 – Exceção do planejado para inadimplência .....	64
4.3.2 Exceção do plano de ação para matrículas.....	68
4.3.3 Exceção do plano de ação para os atrasos de pagamentos.....	74
4.3.4 Exceção do plano de ação para o tempo de resposta .....	80
4.4 Check – Verificar .....	83

4.4.1 Inadimplência .....	83
4.4.2 Matrículas estagnadas.....	85
4.4.3 Atraso de pagamentos .....	86
4.4.4 Tempo de resposta aos leads .....	87
4.5 Act – Agir .....	88
4.5.1 Inadimplência .....	88
4.5.2 Matrículas estagnadas .....	89
4.5.3 Atraso de pagamentos .....	90
4.5.4 Tempo de resposta aos leads .....	90
5. Conclusão .....	91
5.1 Síntese dos Resultados e Contribuições .....	91
5.2 Aprendizados Pessoais e Profissionais .....	92
5.3 Perspectivas Futuras e Sustentabilidade das Melhorias .....	93
5.4 Considerações Finais .....	93
6. Próximos passos .....	94
7. Referências bibliográficas .....	95
8. Apêndice .....	97
8.1 Anexo 1 .....	97

## 1. Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido em uma organização do setor educacional de caráter familiar. A instituição iniciou suas atividades oferecendo aulas particulares para estudantes de graduação e, posteriormente, expandiu sua atuação para o segmento de cursos preparatórios para vestibulares e processos seletivos.

Entretanto, em virtude de seus fundadores não possuírem formação ou experiência prévia em gestão — ambos graduandos em Direito no período de criação da empresa — o crescimento da organização ocorreu de forma predominantemente empírica, sem planejamento formal, sem definição de processos e sem mecanismos estruturados de controle administrativo e operacional.

Como consequência, embora a instituição tenha apresentado expansão consistente em receita e número de alunos ao longo dos anos, essa evolução não foi acompanhada por um aumento equivalente em maturidade de gestão. Em um primeiro momento, tal assimetria não representou um obstáculo expressivo; porém, com o aumento do volume de operações, a falta de padronização e de processos sistematizados passou a gerar gargalos, retrabalhos, ineficiências e dificuldades de coordenação entre áreas.

Atualmente, esses entraves operacionais limitam o potencial de crescimento da organização, afetando especialmente dimensões críticas como gestão financeira, planejamento comercial, acompanhamento de desempenho, comunicação interna e experiência do cliente. Assim, o crescimento acelerado e não planejado evidenciou de maneira concreta como a ausência de práticas de gestão estruturada compromete o desenvolvimento sustentável e contínuo de uma empresa prestadora de serviços.

Diante desse contexto, justifica-se plenamente a realização deste trabalho. A proposta é aplicar o ferramental técnico e teórico da Engenharia de Produção — incluindo métodos de diagnóstico, padronização, melhoria contínua e gestão da qualidade — com o objetivo de promover a sistematização dos processos internos e oferecer à instituição uma base gerencial robusta, capaz de sustentar um crescimento ordenado, saudável e contínuo.

## 1.1 Contextualização e Problema

A gestão de instituições de ensino privadas, sobretudo em seus primeiros anos de funcionamento, tende a enfrentar desafios significativos de estruturação administrativa e financeira. Embora muitas dessas organizações surjam com propostas pedagógicas inovadoras, corpo docente qualificado e boa aceitação do público, a ausência de processos de gestão consolidados dificulta a construção de um modelo operacional sustentável (LÜCK, 2009; CHIAVENATO, 2014).

Grande parte dessas dificuldades decorre do fato de que os fundadores e gestores escolares, em geral, possuem formação técnica ou pedagógica, mas não administrativa, o que os torna vulneráveis à complexidade inerente à gestão de serviços educacionais (DRUCKER, 1999; SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022). A escola, enquanto organização prestadora de serviços intensivos em conhecimento, depende da integração entre planejamento financeiro, gestão de pessoas, marketing educacional e controle de processos para garantir a qualidade percebida pelo aluno e a sustentabilidade do negócio (LOVELOCK; WIRTZ, 2016).

Nesse contexto, é comum observar instituições enfrentando problemas simultâneos em diferentes áreas: desorganização financeira, falhas na comunicação interna, marketing pouco estruturado, contratos mal elaborados e ausência de rotinas de controle de inadimplência. Esses fatores não apenas comprometem a eficiência operacional, como também impactam negativamente a imagem institucional e a satisfação de alunos e responsáveis (KOTLER; FOX, 1995).

Um dos problemas mais recorrentes é a inadimplência, que tende a se manifestar nos primeiros meses de operação. Muitos gestores, por não possuírem políticas formais de cobrança ou ferramentas adequadas de controle financeiro, evitam medidas corretivas por receio de prejudicar o relacionamento com alunos e famílias (CAMPOS, 2004). Com o tempo, a ausência de processos estruturados de cobrança e acompanhamento de pagamentos compromete o fluxo de caixa e inviabiliza investimentos essenciais, como o pagamento de docentes, aluguel e fornecedores.

Além disso, a falta de padronização dos processos internos e a tomada de decisão reativa — baseada em urgências pontuais — geram retrabalho, sobrecarga e conflitos entre setores. É comum observar profissionais acumulando múltiplas funções sem clareza de papéis, metas ou indicadores, o que reduz a produtividade e a qualidade dos serviços prestados (SLACK et al., 2022; GARVIN, 1993).

Essas dificuldades, embora pareçam pontuais, têm uma origem comum: a ausência de práticas de gestão estruturadas e de mecanismos de melhoria contínua. Segundo Deming

(1986), problemas operacionais persistem quando não há sistemas de controle, mensuração e retroalimentação, e sua resolução requer o uso sistemático de ferramentas gerenciais, como o Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), que integra o planejamento, execução, verificação e padronização das ações.

## 1.2 Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo aplicar, de forma prática e contextualizada, os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação em Engenharia de Produção para apoiar a organização e o fortalecimento da gestão em instituições de ensino em fase inicial de desenvolvimento. Busca-se contribuir para a criação de um modelo gerencial mais claro, eficiente e orientado a resultados, capaz de melhorar a previsibilidade financeira, a comunicação interna e a capacidade de tomada de decisão.

De modo específico, o estudo analisa os principais desafios enfrentados por uma instituição real, identificando tanto seus impactos operacionais e financeiros quanto suas causas estruturais. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), o engenheiro de produção atua integrando processos, pessoas e recursos para elevar a eficiência e reduzir desperdícios — o que exige compreender os problemas em sua dimensão sistêmica. Assim, questões como inadimplência, atrasos operacionais ou queda no desempenho comercial muitas vezes refletem falhas de comunicação, ausência de padronização ou lacunas organizacionais mais amplas (CAMPOS, 2004; DEMING, 1986).

Além de gerar contribuições práticas à instituição estudada, o trabalho representa uma oportunidade de integrar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da formação, articulando conceitos de gestão da produção, melhoria contínua e análise de processos. Dessa forma, reforça-se a importância de uma visão sistêmica e profissional da gestão como elemento essencial para a sustentabilidade e o crescimento organizacional, inclusive no setor educacional, onde a prestação de serviços depende profundamente da qualidade e da eficiência das rotinas administrativas (LOVELOCK; WIRTZ, 2016).

### 1.3 Estrutura

A organização deste Trabalho de Conclusão de Curso foi estruturada de forma a garantir clareza, rigor metodológico e coerência entre fundamentação teórica, metodologia aplicada e resultados obtidos. Para isso, o conteúdo foi distribuído em seis capítulos, descritos a seguir.

O Capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica, que constitui o núcleo conceitual do trabalho. Nesta seção, são detalhados os principais referenciais teóricos, modelos e ferramentas da Engenharia de Produção — como o ciclo PDCA, Matriz GUT, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, 5W2H e Kanban. O objetivo central é construir a base técnica necessária para a aplicação das metodologias no contexto estudado, realizando uma curadoria crítica do ferramental aprendido ao longo do curso e discutindo como a literatura orienta a solução prática de problemas organizacionais.

O Capítulo 3 descreve a metodologia adotada, explicitando o racional que orientou o desenvolvimento do estudo. Nesta seção, apresentam-se as etapas seguidas, o método de abordagem, os procedimentos de coleta e análise de dados e a justificativa para cada escolha metodológica, sempre em alinhamento com os referenciais teóricos consolidados no Capítulo 2. O Capítulo 4 corresponde ao desenvolvimento empírico do trabalho — a fase de aplicação prática. Aqui são apresentados os resultados das entrevistas com colaboradores, o levantamento de fatos e problemas, a seleção das ferramentas mais adequadas e a execução das ações propostas. Este capítulo evidencia a “mão na massa” do projeto, demonstrando como os conceitos teóricos foram operacionalizados na realidade da organização estudada.

O Capítulo 5 apresenta a conclusão, contendo uma avaliação crítica dos resultados alcançados. Discute-se em que medida os objetivos propostos foram atingidos, quais barreiras limitaram o alcance integral das metas, e quais lições foram aprendidas ao longo do processo de implementação.

Por fim, o Capítulo 6 apresenta os próximos passos, destacando oportunidades de continuidade do trabalho, melhorias adicionais, desdobramentos possíveis e recomendações para ciclos futuros de aperfeiçoamento, em consonância com a lógica de melhoria contínua que permeia toda a estrutura metodológica adotada.

## 2. Revisão Bibliográfica

O presente referencial teórico fundamenta a aplicação de métodos e ferramentas clássicas da gestão da qualidade, especialmente o ciclo PDCA, exemplificado na figura 1, e seus instrumentos complementares, no contexto de organizações prestadoras de serviços. A Engenharia de Produção, ao integrar aspectos de planejamento, controle e melhoria de processos, oferece uma base conceitual que sustenta a busca pela eficiência e pela sustentabilidade operacional (CAMPOS, 2004; DEMING, 1986).

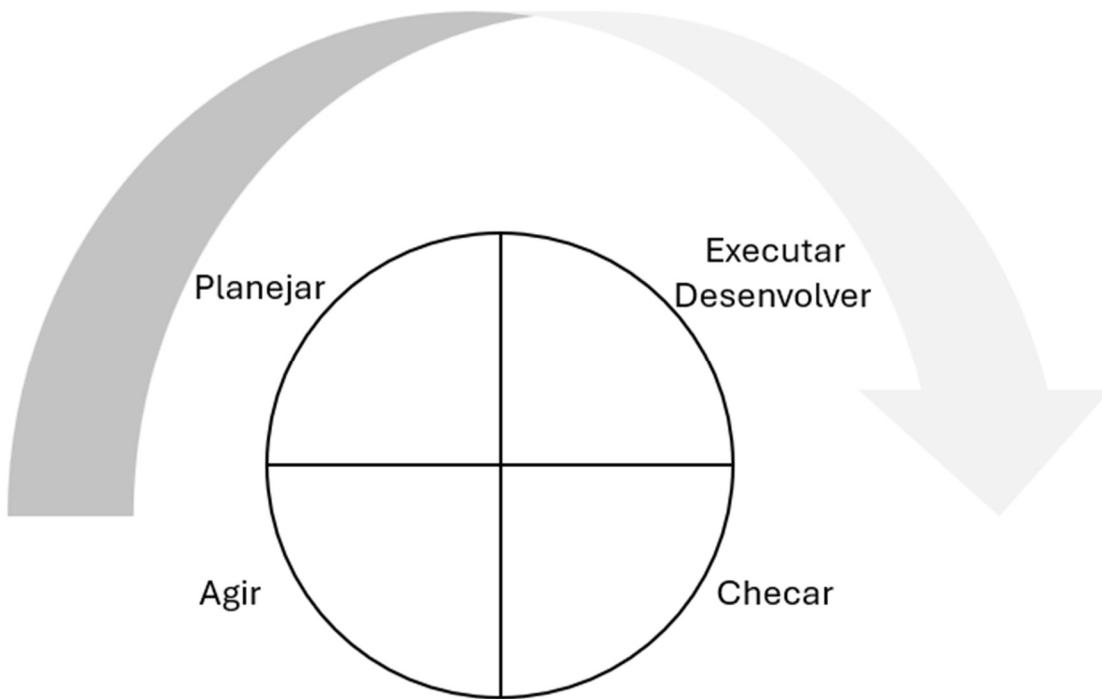


Figura 1 - Ciclo PDCA

Fonte: Elaborado pelo autor.

No caso da TP Educação, a metodologia do PDCA foi adotada como estrutura central de melhoria dos processos internos, por permitir uma abordagem iterativa e orientada a dados. Na fase Plan (Planejar), aplicam-se ferramentas de diagnóstico e priorização como a Matriz GUT (KEPNER; TREGOE, 1965; LINS; RIBEIRO, 2018), o Diagrama de Ishikawa (ISHIKAWA, 1985), o Diagrama de Pareto (JURAN, 1951; MOREIRA, 2020) e o 5W2H (CAMPOS, 2004), que possibilitam identificar as causas dos problemas e formular planos de ação claros e objetivos.

Na fase Do (Executar), ocorre a implementação das soluções e o acompanhamento das tarefas com o uso do Kanban, ferramenta criada por Taiichi Ohno (1988) no Sistema Toyota de Produção e amplamente difundida como método visual de controle de fluxo de trabalho. O

Kanban possibilita organizar e monitorar as etapas de execução, favorecendo a disciplina operacional, a transparência e a comunicação entre equipes (LIKER, 2004).

Por sua vez, as fases Check (Checar) e Act (Agir) são dedicadas à verificação dos resultados obtidos, à análise dos indicadores de desempenho e à padronização das boas práticas, garantindo a continuidade do processo de melhoria.

Assim, a integração entre PDCA, GUT, Ishikawa, Pareto, 5W2H e Kanban fornece à TP Educação uma estrutura de gestão simples, eficiente e replicável, capaz de transformar o diagnóstico organizacional em um modelo sustentável de operação. O objetivo central não é burocratizar as rotinas, mas desenvolver um sistema gerencial funcional e participativo, que fortaleça a organização, previsibilidade financeira e cultura de melhoria contínua dentro da instituição.

Em organizações de serviços — como instituições de ensino, hospitais ou empresas de consultoria — a intangibilidade e a simultaneidade entre produção e consumo impõem desafios adicionais à gestão (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022). Nessas condições, a padronização de processos, o uso de dados para tomada de decisão e a priorização estruturada de problemas tornam-se pilares para o aumento da qualidade percebida e da produtividade organizacional (GARVIN, 1993; FALCONI, 2009).

Dessa forma, o referencial teórico propõe-se a discutir o ciclo PDCA e as principais ferramentas que o compõem — Matriz GUT, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, 5W2H e Kanban — destacando seus fundamentos conceituais, sua lógica de integração e sua aplicabilidade em contextos de serviços. Essas ferramentas, amplamente utilizadas na literatura da Engenharia de Produção, representam a base metodológica que sustenta a análise e as propostas de melhoria apresentadas nas seções seguintes deste trabalho.

## **2.1 Etapa P (Plan) – Planejar**

A fase de planejamento (Plan) do ciclo PDCA tem como finalidade reconhecer fatos, selecionar problemas críticos, investigar causas e definir metas e indicadores (DEMING, 1986). Segundo Falconi (2009), o planejamento deve ser baseado em dados e priorizações racionais, de modo que o esforço organizacional se concentre nas causas que geram maior impacto nos resultados.

Para estruturar essa etapa, a literatura recomenda o uso de ferramentas integradas de diagnóstico e análise, que permitam transformar problemas genéricos em causas específicas e controláveis. Entre as mais relevantes, destacam-se:

- A Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), utilizada para classificar e hierarquizar os problemas mais críticos (KEPNER; TREGOE, 1965; LINS; RIBEIRO, 2018);

- O Diagrama de Ishikawa (ou de Causa e Efeito), empregado para identificar graficamente as causas fundamentais de cada problema (ISHIKAWA, 1985);
- O Diagrama de Pareto, que quantifica a importância relativa das causas e concentra os esforços nas mais significativas (JURAN, 1951; MOREIRA, 2020); e
- O 5W2H, que converte o diagnóstico em um plano de ação estruturado, definindo o que será feito, por que, onde, quando, por quem, como e quanto custará (CAMPOS, 2004).

Essas ferramentas complementam-se na etapa de planejamento ao unir análises qualitativas e quantitativas: enquanto a GUT orienta a priorização, o Ishikawa revela causas-raiz, o Pareto evidencia impactos predominantes e o 5W2H operacionaliza a execução. Assim, o planejamento torna-se uma etapa sistêmica, sustentada por dados e voltada à criação de planos viáveis e mensuráveis.

A integração dessas abordagens reflete o princípio de melhoria contínua, central ao pensamento de Deming (1986), segundo o qual o controle da qualidade deve ser conduzido de maneira cílica e baseada em evidências. Dessa forma, o planejamento deixa de ser apenas uma previsão e passa a representar uma ferramenta de aprendizado organizacional (GARVIN, 1993).

### **2.1.1 Matriz GUT – Priorização de problemas**

A Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) é uma ferramenta de apoio à decisão desenvolvida por Kepner e Tregoe (1965) e amplamente difundida na literatura de gestão da qualidade. Seu objetivo é classificar e hierarquizar problemas organizacionais de acordo com três critérios fundamentais:

- Gravidade (G): mede o impacto do problema sobre os resultados e a operação, caso não seja solucionado;
- Urgência (U): avalia o tempo disponível para a adoção de medidas corretivas;
- Tendência (T): representa a probabilidade de agravamento do problema com o passar do tempo (LINS; RIBEIRO, 2018).

A multiplicação desses três fatores ( $G \times U \times T$ ) resulta em um índice de prioridade, que orienta a alocação de recursos, o foco das ações corretivas e a definição de metas de curto e médio prazo. Essa abordagem é especialmente relevante em ambientes com múltiplos problemas simultâneos, pois permite comparar e organizar diferentes demandas de maneira objetiva (FALCONI, 2009).

Em situações de empate entre problemas com igual pontuação na matriz, recomenda-se adotar critérios complementares de desempate, conforme defendido por Campos (2004) e Slack et al. (2022). O primeiro deles é o critério de impacto sistêmico, que prioriza o problema cujo efeito se propaga sobre um maior número de processos organizacionais. O segundo é o critério de restrição de recursos, no qual deve-se priorizar a questão cuja solução seja pré-requisito para o funcionamento financeiro e operacional da organização.

Esses critérios técnicos visam preservar a coerência estratégica da priorização, garantindo que as ações iniciais tenham efeito multiplicador sobre o desempenho global (CAMPOS, 2004; SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022).

Dessa forma, ainda que múltiplos problemas apresentem índices semelhantes, o processo de decisão deve considerar a relevância causal de cada um — ou seja, a sua influência sobre outros indicadores e a viabilidade de execução no curto prazo.

Com base nesse raciocínio, e em alinhamento com a literatura sobre priorização de processos (GARVIN, 1993; MOREIRA, 2020), a análise deve concentrar-se nos quatro problemas mais críticos da matriz GUT, conforme o princípio de Pareto, que afirma que uma fração reduzida das causas (aproximadamente 20%) é responsável pela maior parte dos efeitos (JURAN, 1951). Tal abordagem permite racionalizar os esforços gerenciais, garantindo foco, mensuração e controle efetivo na fase de planejamento do PDCA.

O quadro 1 a seguir apresenta um modelo genérico de Matriz GUT ilustrando o processo de pontuação e priorização dos problemas.

Quadro 1 – Matriz GUT genérica

	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Prioridade (GxUxT)
Problema 1	5	5	5	125
Problema 2	5	5	4	100
Problema 3	4	4	4	64
Problema 4	4	4	3	48
Problema 5	4	3	3	36
Problema 6	3	4	2	24
Problema 7	3	3	2	18
Problema 8	3	2	1	6
Problema 9	3	1	1	3

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 2.1.2 Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou espinha de peixe, foi desenvolvido por Kaoru Ishikawa (1985) e é amplamente utilizado para a identificação das causas fundamentais de um problema. Essa ferramenta permite organizar de forma visual e estruturada os fatores que contribuem para determinado efeito, facilitando a análise e o debate coletivo das origens dos desvios de desempenho.

Segundo Ishikawa (1985) e Campos (2004), as causas devem ser classificadas em seis categorias principais, conhecidas como os 6Ms:

- Métodos: relacionadas à forma como as atividades são executadas, políticas internas e procedimentos operacionais;
- Pessoas: referentes à capacitação, comunicação, atitudes e motivação das equipes;
- Máquinas/Tecnologia: englobam sistemas, ferramentas, equipamentos e infraestrutura tecnológica;
- Materiais: dizem respeito à qualidade, disponibilidade e padronização dos insumos utilizados;
- Meio Ambiente (Ambiente): envolve fatores externos e internos que influenciam o desempenho, como clima organizacional, sazonalidade ou estrutura física;
- Medição: abrange o monitoramento de indicadores, registros de desempenho e confiabilidade das métricas de controle.

A Figura 2 ilustra a estrutura genérica do Diagrama de Ishikawa, com as principais categorias de análise e suas relações com o problema central.

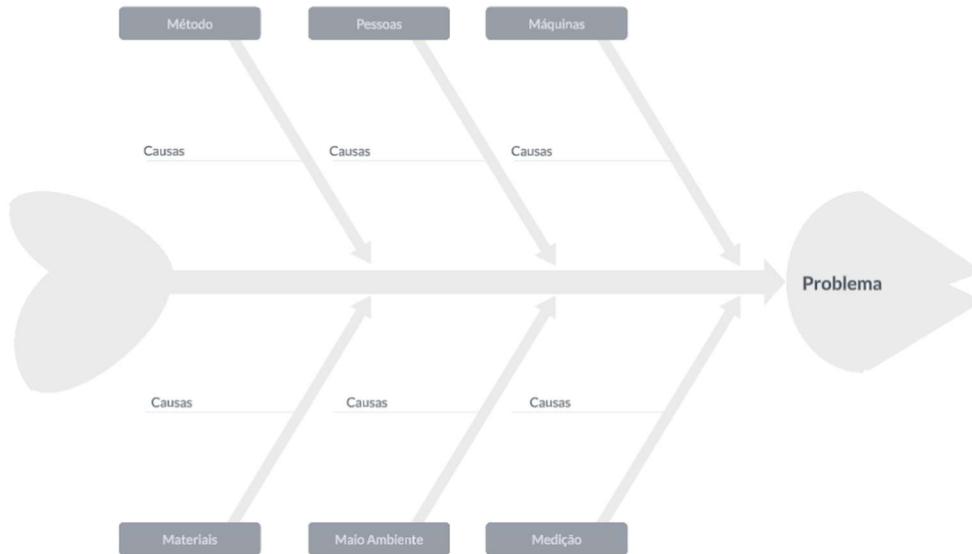


Figura 2 – Estrutura genérica do Diagrama de Ishikawa

Fonte: Elaborado pelo autor.

O uso do Diagrama de Causa e Efeito na etapa de planejamento (Plan) do ciclo PDCA permite que as organizações visualizem a complexidade dos problemas de forma sistêmica, compreendendo como fatores humanos, tecnológicos e procedimentais se inter-relacionam (GARVIN, 1993). Além disso, a ferramenta estimula o trabalho em equipe e a participação multidisciplinar, favorecendo a construção de soluções mais abrangentes e fundamentadas (CAMPOS, 2004).

Em contextos de gestão de serviços, o Ishikawa também é uma ferramenta essencial para a análise de ineficiências operacionais, falhas de comunicação, problemas financeiros e atrasos em processos administrativos. Ao estruturar as causas em categorias, o método facilita a distinção entre causas primárias, secundárias e terciárias, permitindo concentrar esforços naquilo que efetivamente gera impacto sobre o desempenho organizacional (FALCONI, 2009).

A análise das causas-raiz deve, ainda, considerar critérios técnicos de priorização, baseados em evidências e dados históricos. Campos (2004) recomenda que, após a construção do diagrama, as causas sejam classificadas segundo sua frequência e impacto potencial, de modo a destacar aquelas que exigem intervenção imediata. Esse processo deve ser

complementado pelo Diagrama de Pareto, apresentado na subseção seguinte, que quantifica as causas e identifica as que mais contribuem para os resultados indesejados.

Portanto, o Diagrama de Ishikawa não se limita à descrição de problemas, mas constitui uma ferramenta analítica fundamental para compreender a origem sistêmica das falhas e orientar a formulação de planos de ação eficazes — em consonância com os princípios do melhoramento contínuo (kaizen) e da gestão por processos (OHNO, 1988; SLACK et al., 2022).

### **2.1.3 Diagrama de Pareto – Quantificação e Priorização das causas**

O Diagrama de Pareto, proposto originalmente por Vilfredo Pareto e aplicado à gestão da qualidade por Juran (1951), é uma ferramenta estatística utilizada para identificar e quantificar as causas mais significativas de um problema. Seu princípio básico — conhecido como Princípio de Pareto ou regra 80/20 — afirma que uma pequena parcela das causas responde pela maior parte dos efeitos observados.

Na fase de Planejamento (Plan) do ciclo PDCA, o Diagrama de Pareto cumpre papel essencial ao quantificar as causas levantadas pelo Diagrama de Ishikawa, permitindo concentrar os esforços corretivos naquelas que mais contribuem para o problema (CAMPOS, 2004). O método consiste em listar as causas identificadas, registrar sua frequência ou impacto relativo e organizá-las em ordem decrescente de importância. Em seguida, calcula-se a porcentagem acumulada dos efeitos, facilitando a visualização das causas dominantes.

A Figura 3 apresenta a estrutura genérica de um Diagrama de Pareto, no qual é possível observar como as causas principais concentram a maior parte das ocorrências.

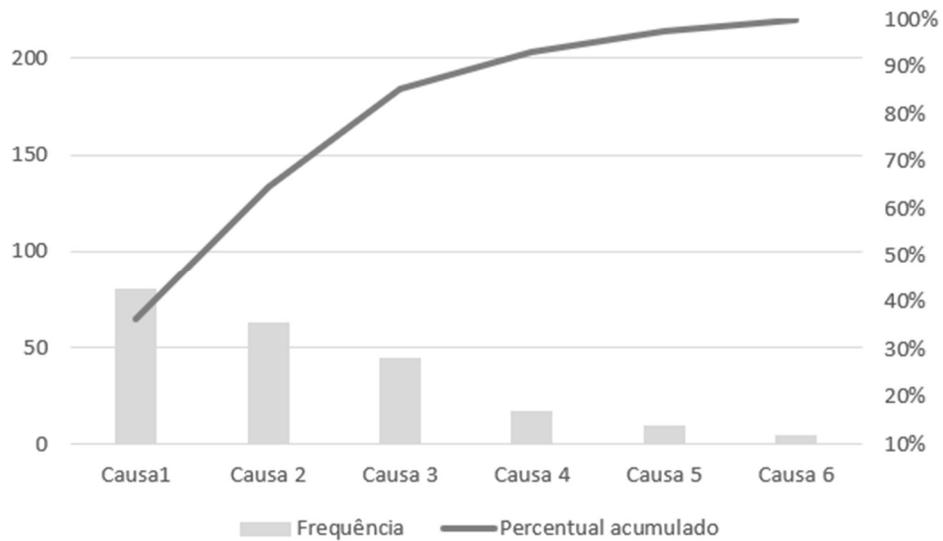


Figura 3 – Estrutura genérica do Diagrama de Pareto

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme ressaltam Falconi (2009) e Slack et al. (2022), o Pareto deve ser utilizado não apenas como ferramenta de diagnóstico, mas também como instrumento de acompanhamento contínuo, reavaliando periodicamente a efetividade das ações corretivas. Essa característica o torna especialmente útil para organizações que buscam consolidar sistemas de melhoria contínua, pois permite medir de forma objetiva o impacto de cada intervenção sobre o resultado final.

Além disso, o Pareto complementa as demais ferramentas da qualidade ao fornecer uma base quantitativa para a tomada de decisão. Após a identificação das causas prioritárias, as organizações podem direcionar seus recursos para padronizar processos críticos, reduzir variabilidade e eliminar desperdícios, assegurando que os esforços de melhoria tenham o maior retorno possível (MOREIRA, 2020).

Dessa forma, o Diagrama de Pareto não se limita à simples contagem de ocorrências, mas constitui um instrumento de gestão estratégica, que conecta o diagnóstico analítico à priorização de ações e ao monitoramento de resultados — em total consonância com os princípios do PDCA e da Engenharia de Produção orientada por dados.

## 2.1.4 5W2H – Estruturação e implementação do plano de ação

O 5W2H é uma ferramenta de desdobramento operacional que transforma o planejamento estratégico em ações concretas, mensuráveis e acompanháveis. O nome deriva das iniciais das perguntas em inglês que estruturam sua aplicação:

- *What* – o que será feito;
- *Why* – por que será feito;
- *Where* – onde será feito;
- *When* – quando será feito;
- *Who* – quem será responsável;
- *How* – como será feito;
- *How much* – quanto custará;
- *Status* – Evolução

De acordo com Campos (2004) e Falconi (2009), o 5W2H tem como principal objetivo assegurar clareza e disciplina na execução dos planos, detalhando o que deve ser feito, por quem e em que prazo. Dessa forma, a ferramenta serve como elo entre a etapa de planejamento (Plan) e a execução (Do) do ciclo PDCA, garantindo que as decisões estratégicas se convertam em rotinas operacionais bem estruturadas.

O quadro 2 a seguir apresenta um modelo genérico de planilha 5W2H, utilizado para descrever as ações, responsáveis, prazos e custos associados às iniciativas de melhoria.

Quadro 2 – Estrutura genérica do 5W2H

<i>What</i> (O que?)	<i>Why</i> (Por quê?)	<i>Where</i> (Onde?)	<i>When</i> (Quando?)	<i>Who</i> (Quem?)	<i>How</i> (Como?)	<i>How much</i> (Quanto?)	<i>Status</i> (Evolução)
Problema 1	Justificar a importância e os resultados esperados da ação	Local ou área de aplicação	Período definido para execução	Responsável ou equipe designada	Descrição resumida das etapas de execução	Estimativa de custo ou recurso necessário	A fazer
Problema 2	Razão estratégica ou operacional para a ação	Unidade ou setor envolvido	Prazo estabelecido	Responsável direto	Procedimento ou método adotado	Recursos previstos	A fazer
Problema 3	Objetivo de melhoria ou correção de processo	Ambiente de aplicação	Cronograma previsto	Grupo executor	Passos essenciais da ação	Custos ou investimentos aproximados	Fazendo
Problema 4	Propósito geral da iniciativa	Área de impacto	Horizonte temporal	Responsável institucional	Estratégia ou forma de execução	Estimativa financeira	Feito

Fonte: Elaborado pelo autor.

O 5W2H constitui uma das ferramentas mais difundidas de planejamento operacional e desdobramento de ações, permitindo transformar estratégias abstratas em planos práticos e mensuráveis (CAMPOS, 2004; FALCONI, 2009). Sua estrutura, composta por perguntas fundamentais *What*, *Why*, *Where*, *When*, *Who*, *How*, *How much* e *Status* oferece um guia sistemático para a elaboração de planos de ação claros, objetivos e monitoráveis.

De acordo com Campos (2004), o principal mérito do 5W2H é assegurar a coerência entre o planejamento e a execução, conferindo transparência, rastreabilidade e responsabilidade a cada etapa do processo. Ao explicitar “o que deve ser feito”, “quem fará”, “quando deve ser realizado” e “status de evolução”, a organização evita ambiguidades e reduz falhas de comunicação entre setores.

Além de servir como instrumento de controle operacional, o 5W2H se conecta diretamente à fase Do (Executar) do ciclo PDCA, funcionando como um elo entre o diagnóstico (Plan) e a verificação dos resultados (Check). Essa interligação garante que as decisões tomadas a partir de ferramentas como a Matriz GUT, o Diagrama de Ishikawa e o Diagrama de Pareto se traduzam em ações concretas, mensuráveis e alinhadas aos objetivos organizacionais (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022).

O modelo genérico apresentado no Quadro 2 ilustra a aplicação conceitual da ferramenta, demonstrando como o método 5W2H pode ser utilizado em diferentes contextos de gestão — seja para melhoria de processos, controle de qualidade, projetos administrativos ou desenvolvimento de novos produtos.

Portanto, o 5W2H representa um instrumento integrador da gestão da qualidade, que alia simplicidade metodológica à eficácia prática. Quando aplicado de forma contínua, contribui para o fortalecimento da cultura de melhoria e para o desenvolvimento da maturidade

organizacional — elementos fundamentais para a sustentabilidade dos resultados a longo prazo (FALCONI, 2009; GARVIN, 1993).

## 2.2 Etapa D (Do) – Executar

A etapa Do (Executar) do ciclo PDCA consiste na implementação prática das ações planejadas, com definição clara de responsáveis, prazos, recursos e critérios de desempenho (FALCONI, 2009). É nesta fase que o plano elaborado se converte em execução operacional, exigindo acompanhamento sistemático, controle de rotinas e registro dos resultados intermediários.

Além disso, foram incorporados dispositivos de prevenção de falhas, conhecidos como poka-yokes, com o propósito de reduzir a ocorrência de erros humanos e assegurar a conformidade das operações com os padrões estabelecidos. Segundo Shingo (1986), criador do conceito, o poka-yoke constitui um mecanismo de controle que busca eliminar a possibilidade de erro na origem do processo, atuando de forma preventiva e contribuindo para a confiabilidade e a melhoria contínua do sistema produtivo.

De acordo com Campos (2004), a execução eficiente depende da padronização das rotinas e do acompanhamento contínuo. A aplicação de métodos visuais e colaborativos — como o Kanban — permite garantir que as tarefas sejam realizadas conforme o cronograma e que possíveis desvios sejam identificados rapidamente.

O Kanban, desenvolvido por Taiichi Ohno (1988) no contexto do Sistema Toyota de Produção, representado no quadro 3, é uma ferramenta de gestão visual que visa controlar o fluxo de trabalho e otimizar a produtividade. Sua estrutura é composta por cartões ou colunas que representam as etapas de execução, geralmente distribuídas em categorias como *A Fazer*, *Em Andamento* e *Concluído*. Essa visualização promove transparência, agilidade e comunicação entre equipes, sendo amplamente utilizada tanto em processos industriais quanto em contextos administrativos e de serviços (LIKER, 2004).

Quadro 3 – Exemplo genérico de quadro Kanban

A fazer	Fazendo	Feito

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Kanban atua como um instrumento de integração entre as fases Do e Check do PDCA, pois possibilita o monitoramento do progresso das atividades e a avaliação dos gargalos do processo em tempo real (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022). Além disso, contribui para o fortalecimento da cultura Kaizen, ao estimular o aprendizado contínuo e a eliminação sistemática de desperdícios.

A aplicação do Kanban pode ser complementada por indicadores de performance (KPIs) e relatórios de acompanhamento, assegurando que a execução se mantenha alinhada aos objetivos estratégicos e às metas definidas no planejamento. Dessa forma, o processo de execução torna-se dinâmico, mensurável e orientado por resultados.

## **2.3 Etapa C (Check) – Verificar**

A etapa Check (Verificar) do ciclo PDCA tem como propósito avaliar o desempenho das ações implementadas, comparando os resultados obtidos com as metas definidas na fase de planejamento. Segundo Juran (1999), “checlar é comparar resultados aos alvos e aprender com os desvios”, de modo que a organização possa aprimorar continuamente seus processos com base em evidências concretas.

Essa fase deve iniciar de forma simultânea à execução (Do), uma vez que o acompanhamento contínuo permite identificar precocemente variações indesejadas e adotar medidas corretivas antes que elas comprometam os resultados globais (DEMING, 1986). A verificação sistemática possibilita mensurar a efetividade das ações, analisar tendências e consolidar o aprendizado organizacional.

De acordo com Campos (2004) e Falconi (2009), o processo de checagem envolve três dimensões principais:

1. Comparar o previsto com o realizado, avaliando o alcance das metas e a eficácia das ações executadas;
2. Identificar lacunas, falhas ou não conformidades, determinando suas causas e consequências; e
3. Avaliar a metodologia de trabalho adotada, verificando se os procedimentos aplicados permanecem adequados ou precisam ser revisados.

O acompanhamento deve ser sustentado por indicadores de desempenho (KPIs) definidos na fase de planejamento, que fornecem base quantitativa para a tomada de decisão. Esses indicadores podem abranger diferentes dimensões, como:

- Financeira: taxa de inadimplência, fluxo de caixa e pontualidade de pagamentos;

- Operacional: tempo médio de execução de tarefas, eficiência de processos e lead time;
- Comercial: taxa de conversão, tempo médio de resposta e retenção de clientes;
- Qualitativa: nível de satisfação interna e externa, medido por ferramentas como o Net Promoter Score (NPS).

Além dos indicadores, a análise de desempenho é apoiada por ferramentas clássicas da qualidade, que permitem aprofundar a interpretação dos dados. O Diagrama de Pareto auxilia na identificação das causas predominantes de desvios e falhas (JURAN, 1951), enquanto o Diagrama de Ishikawa possibilita compreender as relações entre causas e efeitos de maneira estruturada (ISHIKAWA, 1985). Já o 5W2H contribui com a revisão sistemática dos planos de ação, permitindo ajustar prazos, responsáveis e recursos com base nas evidências coletadas (CAMPOS, 2004).

Portanto, a fase Check consolida o aprendizado organizacional e o controle dos resultados, criando um elo entre a execução e a padronização. Ao transformar dados em conhecimento, essa etapa garante que o processo de melhoria continuada se mantenha fundamentado em evidências, favorecendo decisões mais assertivas e sustentáveis (GARVIN, 1993; SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022).

## **2.4 Etapa A (Act) – Agir e padronizar (SDCA)**

A etapa Act (Agir) representa o momento em que o aprendizado obtido nas fases anteriores do ciclo PDCA é transformado em padrão organizacional. Seu objetivo central é consolidar as melhorias implementadas, garantindo que os resultados positivos se mantenham e que as falhas identificadas não voltem a ocorrer (DEMING, 1986).

De acordo com Campos (2004), agir significa padronizar o novo método de trabalho, convertendo as práticas bem-sucedidas em normas, procedimentos ou instruções formais. Essa padronização permite preservar o conhecimento adquirido, reduzir a variabilidade operacional e assegurar que a organização opere de acordo com um padrão de qualidade previamente definido.

Para sustentar o novo nível de desempenho, aplica-se o ciclo SDCA (Standardize–Do–Check–Act), que complementa o PDCA ao enfatizar a manutenção e estabilização dos resultados alcançados. O SDCA baseia-se em quatro princípios fundamentais:

1. *Standardize* (Padronizar): registrar e formalizar os novos procedimentos de trabalho;
2. *Do* (Executar): aplicar os padrões estabelecidos de forma consistente;
3. *Check* (Verificar): monitorar a aderência às normas e a eficácia do padrão;

#### 4. Act (Agir): corrigir desvios e atualizar o padrão sempre que necessário.

Conforme apontam Falconi (2009) e Garvin (1993), o SDCA assegura que as melhorias não se percam com o tempo, funcionando como um sistema de controle da rotina. Sua aplicação envolve o uso de instruções de trabalho, listas de verificação, treinamentos e auditorias periódicas, garantindo que as práticas otimizadas sejam incorporadas de forma permanente ao cotidiano da organização.

A Figura 4 ilustra a relação entre os ciclos PDCA e SDCA, evidenciando como o primeiro promove a melhoria contínua, enquanto o segundo assegura a manutenção dos resultados obtidos.

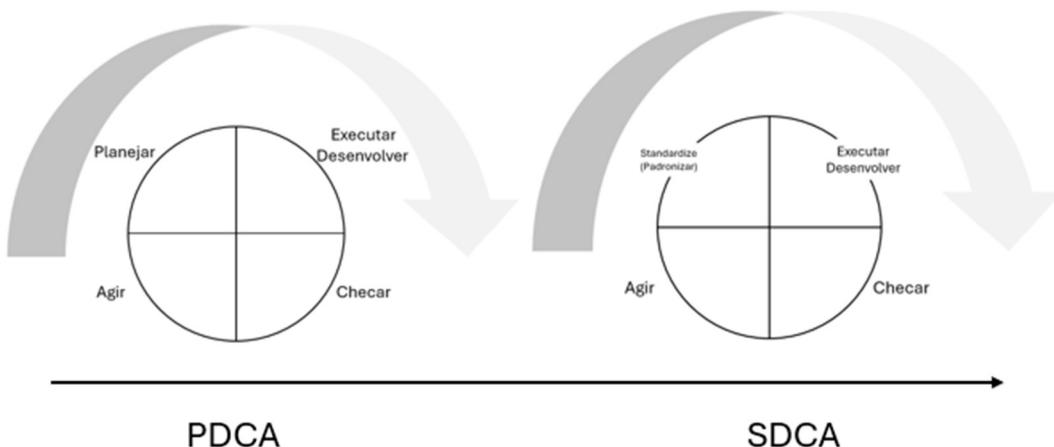


Figura 4 – Relação entre os ciclos PDCA e SDCA

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além da padronização, o *Act* representa o início de um novo ciclo de aprendizado organizacional. Segundo Juran (1999), o processo de melhoria é cíclico e incremental: cada novo padrão serve de base para o próximo avanço. Assim, a fase *Act* reforça o caráter dinâmico da gestão da qualidade, garantindo que o sistema de melhoria contínua se mantenha ativo, mensurável e orientado a resultados sustentáveis (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022).

### 3. Metodologia

O fluxograma representado na Figura 5 sintetiza, de forma visual e sequencial, toda a metodologia adotada no desenvolvimento deste trabalho. Cada etapa reflete uma fase lógica do processo investigativo, desde a definição inicial do tema até a proposição de ações futuras, alinhando-se aos princípios metodológicos da Engenharia de Produção e às práticas de melhoria contínua.

A primeira etapa consiste na escolha do tema, momento em que se identificou a necessidade de analisar e aprimorar os processos gerenciais de uma instituição educacional em expansão. Definido o objeto de estudo, avançou-se para a pesquisa literária, responsável por fornecer a base teórica que sustentaria todo o trabalho. Nesse estágio, realizou-se uma curadoria de autores clássicos e contemporâneos da gestão da qualidade, operações e serviços, garantindo rigor acadêmico e coerência metodológica.

Com o embasamento teórico consolidado, seguiu-se para a escolha do ciclo PDCA como arcabouço central da intervenção. A partir dessa decisão, selecionaram-se as ferramentas mais compatíveis com a natureza dos problemas identificados na instituição, resultando na definição da Matriz GUT, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto e Kanban como instrumentos estruturantes de diagnóstico, análise e controle.

Dentro dessa fase, inicia-se a aplicação das ferramentas, momento em que o trabalho deixa o campo conceitual e se materializa em ações práticas junto à empresa estudada. Essa fase envolveu entrevistas, levantamento de dados, construção de diagramas, classificação de problemas e elaboração de planos de ação, seguindo rigorosamente as orientações metodológicas estabelecidas no referencial teórico.

Com as ferramentas aplicadas, passou-se para a fase de colher resultados, onde se observou o desempenho real das intervenções implementadas. Nesse estágio, analisaram-se indicadores, documentaram-se avanços, identificaram-se limitações e avaliaram-se impactos sobre os processos internos da organização — etapa essencial para a retroalimentação do ciclo PDCA.

Com base na avaliação dos resultados, elaborou-se a conclusão, contendo reflexões críticas sobre o alcance dos objetivos, a efetividade das ferramentas utilizadas e o aprendizado prático proporcionado pela aplicação dos métodos da Engenharia de Produção no contexto de serviços educacionais.

Por fim, o fluxograma culmina na definição dos próximos passos, alinhados ao princípio do aprimoramento contínuo e padronização do que verificou-se que deu certo (SDCA). Essa etapa estabelece recomendações para novas rodadas do ciclo PDCA, aponta oportunidades de aprofundamento e propõe ações para garantir a continuidade da maturidade gerencial iniciada com este trabalho.

Assim, o fluxograma não apenas orienta a compreensão da metodologia adotada, mas também evidencia a natureza cílica, estruturada e orientada a dados que fundamenta todo o desenvolvimento da pesquisa.

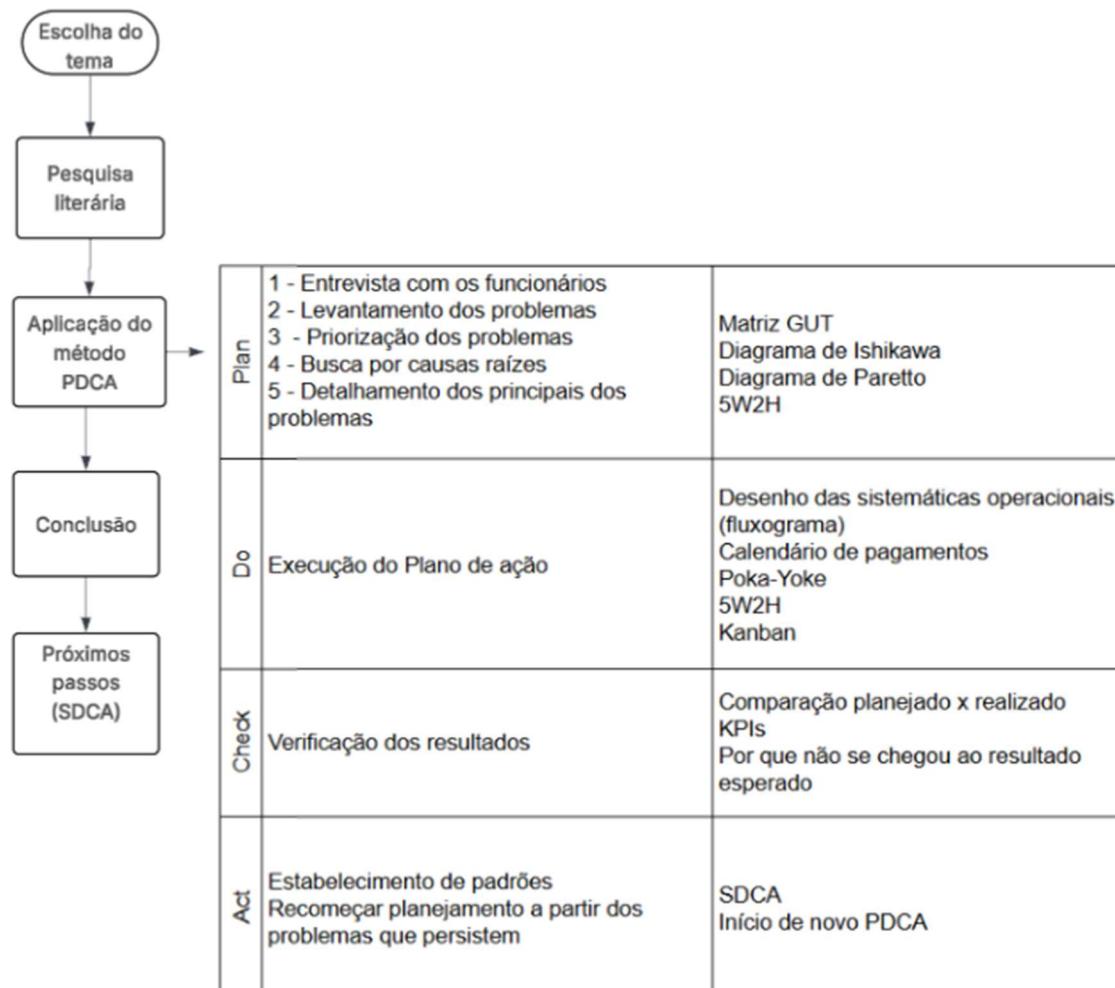


Figura 5 – Fluxograma

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4. Trabalho de campo e aplicação

O capítulo 4 descreve de forma detalhada como a metodologia selecionada — fundamentada na literatura apresentada no capítulo 2 — foi aplicada diretamente na realidade operacional da instituição estudada. Esta etapa representa a fase prática do trabalho, na qual os

conceitos da Engenharia de Produção são traduzidos em ações concretas, diagnósticos estruturados e intervenções planejadas.

O trabalho de campo envolveu observação direta, entrevistas com colaboradores, análise documental e mapeamento dos processos internos, permitindo identificar fragilidades, desperdícios e oportunidades de melhoria. A partir desses dados, as ferramentas do ciclo PDCA e os instrumentos de qualidade (GUT, Ishikawa, Pareto, 5W2H e Kanban) foram utilizados para estruturar o raciocínio, priorizar problemas e orientar a construção dos planos de ação.

#### **4.1 Plan - Levantamento dos problemas**

A etapa de planejamento constitui o alicerce do ciclo PDCA e representa o momento em que a organização sistematiza o diagnóstico e estrutura o plano de ação voltado à solução dos problemas identificados. Segundo Deming (1986), essa fase deve basear-se na coleta de dados, análise das causas e formulação de estratégias orientadas por evidências, assegurando coerência entre o problema e a ação proposta.

O levantamento dos problemas constituiu a primeira etapa prática da intervenção e teve como objetivo captar, de forma fiel e abrangente, os principais desafios enfrentados pela escola em sua operação diária. Para isso, foram utilizadas diversas técnicas de coleta de dados, como entrevistas semiestruturadas com os setores financeiro, comercial e de atendimento, análise de conversas e registros internos, observação direta das rotinas e revisão de documentos e planilhas utilizadas pela instituição.

A partir desse processo, foi possível identificar um conjunto de problemas recorrentes que comprometiam a eficiência da gestão, tais como inadimplência elevada, atrasos nos pagamentos a fornecedores, falhas no processo de matrícula, desorganização no atendimento a leads e ausência de padronização nas rotinas administrativas. Esses problemas não apenas se repetiam ao longo do tempo, mas também apresentavam impacto direto na saúde financeira da instituição, na qualidade do serviço prestado e na capacidade de crescimento sustentável da operação. O mapeamento sistemático realizado nesta etapa serviu como base para a aplicação das ferramentas de análise e priorização descritas nas seções seguintes, permitindo que a investigação avançasse de maneira estruturada e alinhada à metodologia do ciclo PDCA.

##### **4.1.1 Inadimplência**

Atualmente, não existe um processo estruturado de cobrança referente tanto às aulas particulares quanto ao curso preparatório, o que acarreta falhas significativas na gestão financeira da instituição. Essa ausência de padronização faz com que professores sejam, em

determinadas situações, remunerados por serviços que não geraram receita formal, ocasionando prejuízos diretos e comprometendo a sustentabilidade econômica do negócio.

A falta de um controle sistemático e integrado de recebimentos também afeta a confiabilidade das informações financeiras, dificultando o acompanhamento das receitas, o planejamento orçamentário e a tomada de decisões estratégicas baseadas em dados.

Evidências obtidas a partir do ERP contábil da instituição demonstram que os índices de inadimplência alcançam níveis críticos, em torno de 60%, revelando a magnitude do problema. Ademais, foram identificados casos de cobranças incorretas enviadas a alunos e responsáveis, o que gera desconforto, compromete a credibilidade institucional e acarreta retrabalho à equipe administrativa.

Essas constatações encontram-se documentadas no anexo 1, quadro 16, que reúne os registros extraídos do sistema contábil e os relatórios financeiros que comprovam a ocorrência e a extensão do problema.

#### **4.1.2 Número de matrículas estagnado**

A análise dos registros institucionais revela que o número de novas matrículas tem se mantido estável nos últimos três semestres, indicando um esgotamento das atuais estratégias de captação e conversão de alunos. Essa estagnação representa um sinal de saturação do modelo comercial vigente e, se não for revertida, pode comprometer a sustentabilidade econômica da instituição no médio e longo prazo.

A ausência de crescimento nas matrículas compromete o equilíbrio financeiro, reduz a diluição dos custos fixos e limita a capacidade de reinvestimento em melhorias pedagógicas e estruturais. Essa condição é agravada pela falta de inovação em campanhas de marketing, planejamento de turmas e gestão do funil de vendas — aspectos que demandam reestruturação estratégica para restabelecer o ritmo de expansão.

Os dados que demonstram essa tendência de estabilidade no volume de matrículas estão documentados no Anexo 1, quadro 17, o qual apresenta a série histórica de ingressos e o comparativo entre períodos consecutivos, evidenciando a necessidade de revisão das práticas atuais de captação.

#### **4.1.3 Atraso de pagamentos**

Verifica-se a recorrência de atrasos em compromissos financeiros institucionais, abrangendo pagamentos de salários de professores, prestadores de serviço e fornecedores. Essa situação evidencia falhas no gerenciamento do fluxo de caixa e na definição de prioridades financeiras, comprometendo a previsibilidade das operações e a credibilidade organizacional.

De acordo com os princípios da gestão financeira e da administração da produção, a pontualidade nos pagamentos é elemento essencial para a manutenção da confiança entre os agentes internos e externos, bem como para a continuidade das atividades operacionais (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022). O descumprimento desses compromissos gera impactos diretos na motivação e no engajamento das equipes, além de afetar a imagem institucional perante colaboradores e parceiros.

As evidências documentais que demonstram a ocorrência recorrente de atrasos nos pagamentos encontram-se detalhadas no Anexo 1, quadro 18, o qual apresenta os registros financeiros e cronogramas de desembolso analisados.

#### **4.1.4 Falta de planejamento das turmas e cursos**

Verifica-se que a instituição não realiza um planejamento prévio das turmas a serem formadas ao longo do ano letivo. A organização das turmas ocorre de maneira reativa, geralmente à medida que os vestibulares se aproximam e a demanda por aulas preparatórias aumenta. Essa prática evidencia a ausência de um planejamento estruturado de médio e longo prazo, o que compromete a alocação eficiente de recursos humanos, físicos e financeiros.

De acordo com os princípios da administração da produção e planejamento de capacidade, a antecipação de cenários é fundamental para otimizar a utilização de recursos, evitar sobrecargas e garantir previsibilidade operacional (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022). A falta de planejamento sistemático resulta em ineficiências na distribuição de professores, horários e salas de aula, além de impactar negativamente a previsibilidade financeira da instituição.

Como consequência, observa-se dificuldade em atender de forma adequada à demanda dos alunos que buscam aulas específicas voltadas a determinados exames, o que pode comprometer a satisfação discente e a eficácia dos serviços prestados.

As evidências que demonstram a ausência de um planejamento estruturado das turmas e a natureza reativa da formação das turmas encontram-se apresentadas no Anexo 1, quadro

19, o qual reúne os registros de calendário acadêmico e documentos internos que comprovam o comportamento descrito.

#### **4.1.5 Problemas de ocupação e gestão do espaço**

A instituição ocupa dois andares de um edifício localizado em uma das principais avenidas da cidade de São Paulo, com custo mensal aproximado de R\$ 23.000,00, incluindo aluguel, condomínio e IPTU. O espaço total, estimado em 300 m<sup>2</sup>, apresenta baixa taxa de utilização, o que evidencia ineficiências na gestão do uso da infraestrutura disponível.

No primeiro andar, apenas cerca de 40 m<sup>2</sup> são utilizados para aulas regulares no período das 7h50 às 18h30, sendo o mesmo ambiente aproveitado posteriormente como sala de estudos até às 21h, com uma média de dez alunos por noite.

No segundo andar, aproximadamente 70 m<sup>2</sup> são destinados a uma sala com capacidade para vinte alunos, utilizada entre 15h e 20h. O restante da área é ocupado pelos setores administrativos, que somam cerca de 30 m<sup>2</sup>, enquanto as demais permanecem ociosas durante grande parte do dia, sendo utilizadas apenas em períodos de pico, especialmente nas semanas de provas de instituições como IBMEC, FGV e Insper.

Essa subutilização do espaço físico representa um problema de natureza operacional e financeira, pois eleva os custos fixos sem contrapartida proporcional em receita. De acordo com os princípios da gestão de operações e capacidade produtiva, a ociosidade de recursos físicos reduz a eficiência global do sistema e impacta negativamente a rentabilidade e a sustentabilidade organizacional (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022).

#### **4.1.6 Demora na resposta em ferramenta de atendimento**

Verifica-se que a plataforma de atendimento automatizado apresenta atrasos significativos no tempo de resposta aos usuários, o que compromete a qualidade da experiência do cliente e aumenta o risco de perda de oportunidades comerciais. A ausência de responsabilidade claramente definida pela gestão da ferramenta e a inexistência de protocolos de atendimento e indicadores de desempenho contribuem para a falta de consistência na execução das atividades.

De acordo com Lovelock e Wirtz (2016), em serviços baseados em interação direta com o cliente, a velocidade e a confiabilidade da resposta são elementos centrais para a percepção de valor e satisfação. Do mesmo modo, Kotler e Keller (2012) destacam que o tempo de

resposta e a qualidade da comunicação exercem papel determinante na conversão de leads e na retenção de clientes.

A literatura sobre gestão de operações reforça que o monitoramento do desempenho e a padronização dos fluxos de atendimento são práticas fundamentais para assegurar a eficiência dos processos e a previsibilidade dos resultados (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022). Assim, a ausência de métricas formais e de um sistema de acompanhamento contínuo do atendimento digital revela deficiências de controle operacional, que podem impactar diretamente o desempenho organizacional e a imagem institucional.

#### **4.1.7 Pagamentos duplicados**

Verifica-se que a ausência de um sistema automatizado de conciliação financeira resultou em ocorrências de pagamentos duplicados, evidenciando fragilidades nos controles internos e na rastreabilidade das transações. De acordo com Attie (2011), a falta de mecanismos sistematizados de controle financeiro compromete a confiabilidade das informações contábeis e expõe a organização a riscos operacionais e de conformidade.

Nesse sentido, a inexistência de rotinas automatizadas de conferência entre lançamentos e comprovantes configura uma falha de controle interno que afeta diretamente a eficiência do processo de gestão financeira e o uso racional dos recursos disponíveis (PADOVEZE, 2012).

#### **4.1.8 Perda de material de alunos**

Foram identificados registros de extravio de materiais pertencentes a alunos, evidenciando falhas nos procedimentos de guarda e controle de objetos pessoais, o que compromete a confiança e a percepção de qualidade dos serviços. De acordo com Garvin (1987), a confiabilidade é um dos principais determinantes da qualidade em serviços, e incidentes relacionados à perda de pertences afetam diretamente a credibilidade institucional.

A ausência de mecanismos formais de controle e rastreabilidade de itens sob responsabilidade da instituição compromete a segurança operacional e expõe fragilidades nos processos internos. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a padronização e o controle de processos em ambientes de serviço são essenciais para minimizar falhas e assegurar consistência na entrega.

Dados internos indicam que, ao longo do último ano, cerca de 60 redações foram extraviadas, incluindo um simulado em que a perda foi total, fato que reforça a necessidade de revisão dos métodos de armazenamento e controle de materiais acadêmicos.

#### **4.1.9 Ausência de armazenamento de informações dos clientes**

Constata-se a ausência de um sistema estruturado de armazenamento e gerenciamento de dados de clientes, o que dificulta a gestão do relacionamento e o acompanhamento do ciclo de vida dos usuários. Essa lacuna compromete a capacidade da instituição de analisar padrões de comportamento, segmentar públicos e personalizar ofertas, elementos essenciais para a fidelização e retenção em serviços educacionais.

Segundo Kotler e Keller (2012), a gestão eficiente das informações de clientes constitui um dos pilares do marketing de relacionamento, permitindo decisões mais precisas e estratégias de comunicação direcionadas. A literatura de gestão da informação reforça que a ausência de bases de dados integradas e atualizadas reduz a confiabilidade dos processos decisórios e limita a capacidade de inovação organizacional (DAVENPORT, 1998; TURBAN; SHARDA; ARONSON, 2010).

Nesse contexto, a inexistência de um sistema de Customer Relationship Management (CRM) estruturado não apenas restringe o uso estratégico das informações, mas também fragiliza o controle operacional e a continuidade do relacionamento com o cliente — aspectos críticos para a competitividade e sustentabilidade de instituições prestadoras de serviços intensivos em conhecimento.

#### **4.1.10 Atraso na reposição de suprimentos**

Constata-se a ocorrência de atrasos recorrentes na reposição de suprimentos essenciais, como café, chá, biscoitos e produtos de higiene, o que impacta negativamente o ambiente institucional e a satisfação de alunos, colaboradores e visitantes. O histórico operacional indica que o tempo médio de reposição desses itens é de aproximadamente sete dias, o que revela fragilidades nos processos de planejamento e controle de materiais.

Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a gestão eficiente de recursos de apoio é determinante para a qualidade percebida em serviços, especialmente em ambientes que dependem de experiência e conforto para a fidelização dos usuários. A ausência de rotinas padronizadas de reposição e de indicadores de controle de estoque configura uma falha de gestão de suprimentos, reduzindo a previsibilidade e a confiabilidade das operações.

De acordo com Ballou (2006) e Corrêa e Corrêa (2012), sistemas de controle de estoques devem garantir a disponibilidade de insumos no momento certo, evitando tanto a escassez quanto o excesso, pois ambos comprometem a eficiência e a percepção de valor. No contexto de serviços educacionais, a regularidade no abastecimento de itens básicos contribui

para a satisfação dos stakeholders e para a imagem institucional, reforçando o alinhamento entre qualidade do serviço e gestão operacional.

#### **4.1.11 Elevado volume de despesas fixas**

Observa-se que o peso das despesas fixas, especialmente relacionadas a aluguel e folha de pagamento, exerce pressão significativa sobre a margem de lucro da instituição. Essa configuração financeira reduz a flexibilidade orçamentária e evidencia a necessidade de reestruturação dos custos e aumento da eficiência operacional.

De acordo com Horngren, Sundem e Stratton (2004), o controle de custos fixos é fundamental para a sustentabilidade econômica das organizações, uma vez que tais despesas permanecem constantes independentemente do volume de atividade, afetando diretamente o ponto de equilíbrio financeiro. Em complemento, Gitman (2010) destaca que a gestão eficiente dos gastos fixos permite maior previsibilidade e resiliência em contextos de variação de receita, sendo essencial para a manutenção da liquidez e da margem operacional.

No contexto de serviços educacionais, a predominância de custos fixos elevados — como estrutura física e pessoal administrativo — requer políticas de planejamento financeiro e de produtividade de recursos (PADOVEZE, 2012), de modo a garantir o equilíbrio entre capacidade instalada, receita recorrente e rentabilidade.

#### **4.1.12 Alunos novos barrados na entrada**

Relatos indicam que alunos de aulas particulares são impedidos de acessar as instalações por falhas de comunicação com a portaria, prejudicando sua experiência e gerando risco de evasão.

Histórico e evidência: Em média, 10 alunos são barrados por mês.

#### **4.1.13 Ausência de histórico de custos e despesas**

Foram identificados relatos recorrentes de alunos de aulas particulares impedidos de acessar as instalações da instituição, em decorrência de falhas de comunicação entre a equipe administrativa e a portaria. Esse tipo de ocorrência compromete a experiência do aluno, afeta a percepção de confiabilidade institucional e representa um potencial risco de evasão. O

levantamento operacional indica que, em média, dez alunos são barrados por mês, reforçando a necessidade de revisão dos procedimentos de controle de acesso e de comunicação interna.

Segundo Lovelock e Wirtz (2016), a consistência na prestação de serviços depende da integração entre os pontos de contato com o cliente e da eliminação de falhas nos processos de apoio. Da mesma forma, Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022) enfatizam que a coordenação eficaz entre setores interdependentes é essencial para assegurar fluidez nas operações e qualidade percebida pelo cliente final.

A ausência de protocolos padronizados de entrada e comunicação caracteriza uma lacuna de controle operacional e de gestão da experiência do cliente, impactando não apenas a eficiência administrativa, mas também a imagem e credibilidade da instituição educacional (KOTLER; FOX, 1995).

#### **4.1.14 Inexistência de assessoria jurídica**

A ausência de suporte jurídico especializado expõe a instituição a riscos legais e contratuais, sobretudo nas áreas de inadimplência, relação com alunos e responsáveis, e gestão de contratos de prestação de serviços. Essa fragilidade compromete a segurança jurídica das operações e aumenta a probabilidade de litígios, passivos trabalhistas e questionamentos contratuais, afetando a estabilidade financeira e a imagem institucional.

Segundo Chiavenato (2014), a conformidade normativa e a definição clara de responsabilidades contratuais são elementos essenciais da governança organizacional, especialmente em instituições que lidam com grande volume de relações de serviço. De forma complementar, Oliveira (2011) destaca que a ausência de processos jurídicos estruturados configura um ponto crítico de vulnerabilidade, podendo gerar perdas financeiras diretas e danos reputacionais.

A literatura de gestão e compliance enfatiza que o assessoramento jurídico contínuo atua não apenas de forma corretiva, mas também preventiva, estabelecendo políticas e contratos que reduzem riscos operacionais e fortalecem a segurança institucional (SILVA; GOMES, 2019). No contexto educacional, essa prática é determinante para garantir a transparência das relações contratuais, a proteção de dados sensíveis e o cumprimento de normas legais aplicáveis ao setor.

### **4.2 Plan – Ferramentas da qualidade**

Conforme discutido no referencial teórico, a aplicação do modelo na TP Educação busca traduzir os princípios da Engenharia de Produção em práticas de gestão aplicáveis ao

contexto de serviços educacionais. Para tanto, serão mobilizadas ferramentas clássicas da qualidade, que se complementam de forma integrada:

- Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) — empregada para classificar e priorizar os problemas mais críticos, garantindo foco nos fatores de maior impacto (KEPNER; TREGOE, 1965; LINS; RIBEIRO, 2018);
- Diagrama de Ishikawa (Causa e Efeito) — utilizado para identificar as causas-raízes dos problemas, agrupando-as em categorias que abrangem métodos, pessoas, máquinas, materiais, meio ambiente e medição (ISHIKAWA, 1985);
- Diagrama de Pareto — aplicado para destacar, de forma quantitativa, quais causas concentram a maior parcela dos efeitos negativos, possibilitando priorização racional de ações corretivas (JURAN, 1951; MOREIRA, 2020);
- 5W2H — ferramenta de desdobramento operacional que traduz o diagnóstico em ações concretas, com definição de responsáveis, prazos e custos (CAMPOS, 2004);
- Kanban — metodologia visual de acompanhamento da execução, que permitirá gerenciar as etapas do plano de ação, promovendo transparência, agilidade e controle sobre o fluxo de atividades (OHNO, 1997).

A integração dessas ferramentas no “Plan” do PDCA assegura uma abordagem estruturada, analítica e participativa, coerente com os princípios de melhoria contínua (KAIZEN) e de gestão baseada em dados. Essa etapa visa, portanto, não apenas propor soluções pontuais, mas também estabelecer as bases para um sistema de gestão sustentável, capaz de ser replicado e aperfeiçoado pela própria equipe da instituição.

#### **4.2.1 Matriz GUT**

A Matriz GUT foi aplicada aos problemas identificados na Seção 3 com o propósito de estabelecer uma priorização estruturada das ações corretivas, a partir dos critérios de Gravidade (G), Urgência (U) e Tendência (T). Chegando-se ao resultado presente no quadro 4. Conforme propõem Kepner e Tregoe (1965), essa ferramenta permite hierarquizar os problemas de acordo com seu impacto potencial sobre o desempenho organizacional, oferecendo uma base racional para a alocação de recursos e definição de metas.

Quadro 4 — Matriz GUT

Problema	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Prioridade (GxUxT)
Inadimplência	5	5	5	125
Matrículas estagnadas	5	5	5	125
Pagamentos atrasados	5	5	4	100
Resposta lenta a leads	4	5	3	60
Ocupação do espaço	3	5	2	30
Inexistência de assessoria jurídica	5	3	2	30
Pámentos duplicados	5	5	1	25
Perda de material dos alunos	5	5	1	25
Alunos barrados na entrada	5	5	1	25
Atraso na reposição de suprimentos	3	3	2	18
Ausência de histórico de custos e despesas	4	4	1	16
Falta de planejamento das turmas e cursos	5	2	1	10
Ausência de armazenamento de informação dos clientes	5	1	2	10
Elevado volume de despesas fixas	3	3	1	9

Fonte: Elaborado pelo autor.

A determinação das três dimensões exigiu uma análise holística do negócio, contemplando aspectos financeiros, operacionais e estratégicos, de modo a garantir que os pesos atribuídos refletissem a realidade da instituição. Em casos de empate de pontuação, foram utilizados critérios de desempate baseados na criticidade financeira, considerando que a disponibilidade de caixa constitui o principal fator de sustentação das demais frentes de melhoria — alinhado à lógica de priorização defendida por Falconi (2004), segundo a qual a estabilidade financeira é pré-condição para o avanço organizacional. Ao seguir essa linha de raciocínio, Chegou-se ao resultado presente no quadro 5.

Seguindo os princípios de Juran (1951) e Deming (1986), adotou-se o enfoque dos “poucos vitais”, priorizando apenas os quatro problemas mais relevantes para endereçar soluções de maior impacto e viabilidade no curto e médio prazo. Essa seleção permite concentrar esforços gerenciais nas causas críticas, maximizando o retorno das ações implementadas e evitando a dispersão de recursos.

Quadro 5 — Matriz GUT aplicada aos problemas priorizados

Problema	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Prioridade (GxUxT)
Inadimplência	5	5	5	125
Matrículas estagnadas	5	5	5	125
Pagamentos atrasados	5	5	4	100
Resposta lenta a leads	4	5	3	60

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise dos resultados apresentados pela Matriz GUT permite identificar que os principais problemas prioritários da instituição concentram-se em quatro dimensões críticas: inadimplência, estagnação das matrículas, atrasos de pagamentos e resposta lenta aos leads. Esses fatores obtiveram as maiores pontuações combinadas nos critérios de Gravidade, Urgência e Tendência, configurando-se como os poucos vitais a serem tratados de forma estruturada e sistemática.

De acordo com o princípio de Juran (1951), a priorização de esforços deve concentrar-se nos problemas que exercem maior impacto sobre o desempenho global do sistema. Assim, a seleção desses quatro problemas orienta o direcionamento das análises subsequentes — conduzidas com o apoio das ferramentas Ishikawa, Pareto e 5W2H — com vistas à identificação das causas-raiz e formulação de um plano de ação orientado pela metodologia PDCA.

#### 4.2.2 Diagrama de Ishikawa – Identificando causa raiz

Após a priorização dos problemas por meio da Matriz GUT, tornou-se essencial compreender profundamente as origens estruturais de cada um deles. Para isso, empregou-se o Diagrama de Ishikawa, ferramenta clássica de análise causal utilizada para identificar, organizar e visualizar os fatores que contribuem para um efeito central.

A aplicação do método permitiu decompor cada problema prioritário em categorias — Métodos, Pessoas, Máquinas/Tecnologia, Materiais, Meio Ambiente e Medição — conforme a abordagem proposta por Ishikawa (1985). Esse processo favoreceu uma análise sistemática, revelando relações de causa e efeito que não seriam percebidas apenas por observação direta ou relatos isolados dos funcionários.

O uso dos diagramas também promoveu discussões internas mais estruturadas, envolvendo diferentes setores da instituição, e possibilitou uma compreensão compartilhada dos gargalos existentes. Assim, cada Diagrama de Causa e Efeito apresentado nas subseções

seguintes representa o resultado dessa investigação coletiva, servindo como base analítica para as decisões tomadas nas etapas posteriores do ciclo PDCA.

#### 4.2.2.1 Diagrama de Ishikawa – Causas da inadimplência

A aplicação do Diagrama de Ishikawa à problemática da inadimplência, ilustrado na figura 6, permitiu identificar um conjunto de causas estruturais interligadas, que se distribuem entre os seguintes fatores:

- **Métodos:** ausência de política formal de cobrança; falhas no acompanhamento de boletos vencidos e ausência de padronização de rotinas financeiras.
- **Pessoas:** falta de treinamento da equipe financeira; comunicação ineficiente com alunos e responsáveis inadimplentes.
- **Máquinas/Tecnologia:** sistema ERP sem automação de cobranças; falta de integração entre os módulos financeiro e o CRM.
- **Materiais:** uso de planilhas manuais e desatualizadas; inexistência de relatórios de *aging* e histórico de pagamento.
- **Ambiente:** dispersão de processos e ausência de reuniões periódicas de controle de inadimplência.
- **Medição:** inexistência de indicadores formais de inadimplência, recuperação de crédito e tempo médio de recebimento.

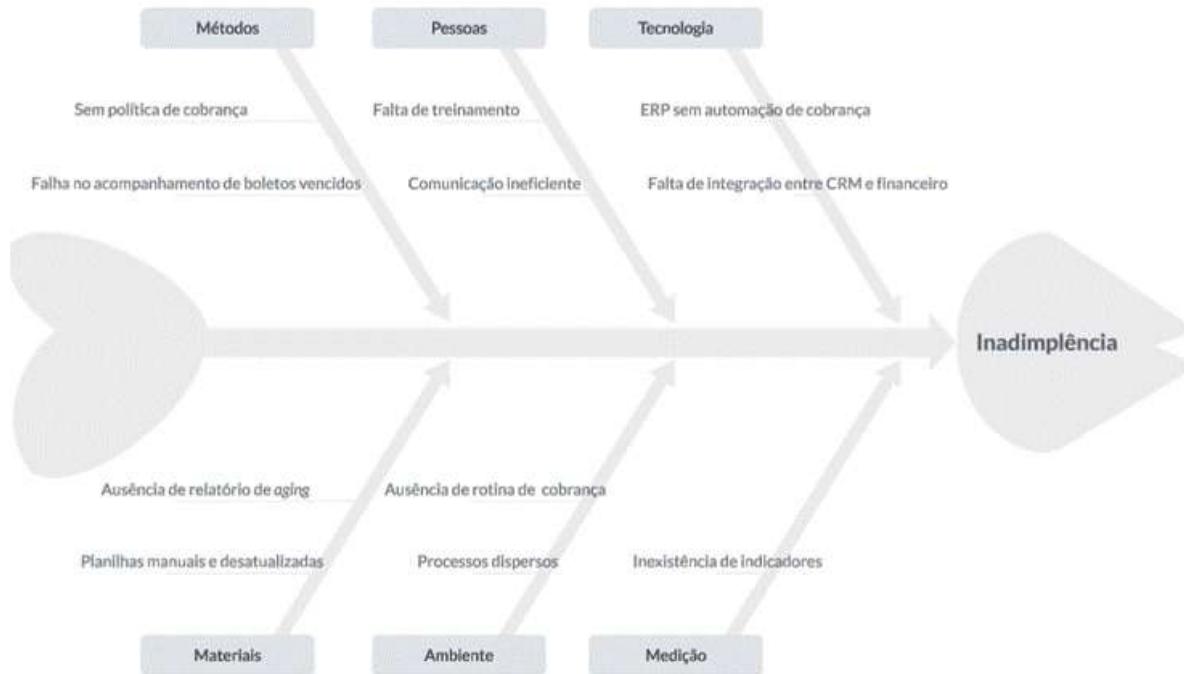


Figura 6 – Diagrama de Causa e Efeito (Inadimplência)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise das causas indica que o problema de inadimplência está diretamente relacionado à ausência de padronização dos processos financeiros e de automação de cobranças, bem como à deficiência na comunicação entre setores. Conforme salientam Juran (1992) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a inexistência de controles estruturados e fluxos claros de informação tende a gerar inconsistências operacionais e retrabalho, comprometendo a confiabilidade do sistema.

Dessa forma, o uso do Diagrama de Ishikawa possibilitou compreender que o problema ultrapassa a dimensão financeira, envolvendo também falhas de gestão, tecnologia e treinamento. Essa visão integrada constitui a base para o delineamento das ações corretivas a serem estruturadas nas fases subsequentes do ciclo PDCA, garantindo a coerência entre diagnóstico e intervenção.

#### 4.2.2.2 Diagrama de Ishikawa – Causas da estagnação das matrículas

A aplicação do Diagrama de Ishikawa ao problema da estagnação das matrículas, visualizado na figura 7, teve como objetivo identificar as causas estruturais que limitam o crescimento do número de alunos, analisando o fenômeno sob as seis dimensões clássicas propostas por Ishikawa (1985).

- **Métodos:** inexistência de um plano comercial anual estruturado e irregularidade na execução das campanhas de marketing.
- **Pessoas:** equipe de atendimento sem metas definidas e com lacunas de capacitação em vendas consultivas e técnicas de relacionamento.
- **Máquinas/Tecnologia:** subutilização do sistema de CRM e ausência de integração entre a geração de *leads* e o acompanhamento do funil de conversão.
- **Materiais:** escassez de materiais promocionais e uso de conteúdos genéricos, pouco alinhados à identidade da marca e ao público-alvo.
- **Ambiente:** sazonalidade do mercado educacional e presença digital limitada.
- **Medição:** ausência de indicadores de desempenho (*KPIs*) voltados à conversão, retenção e taxa de ocupação das turmas.

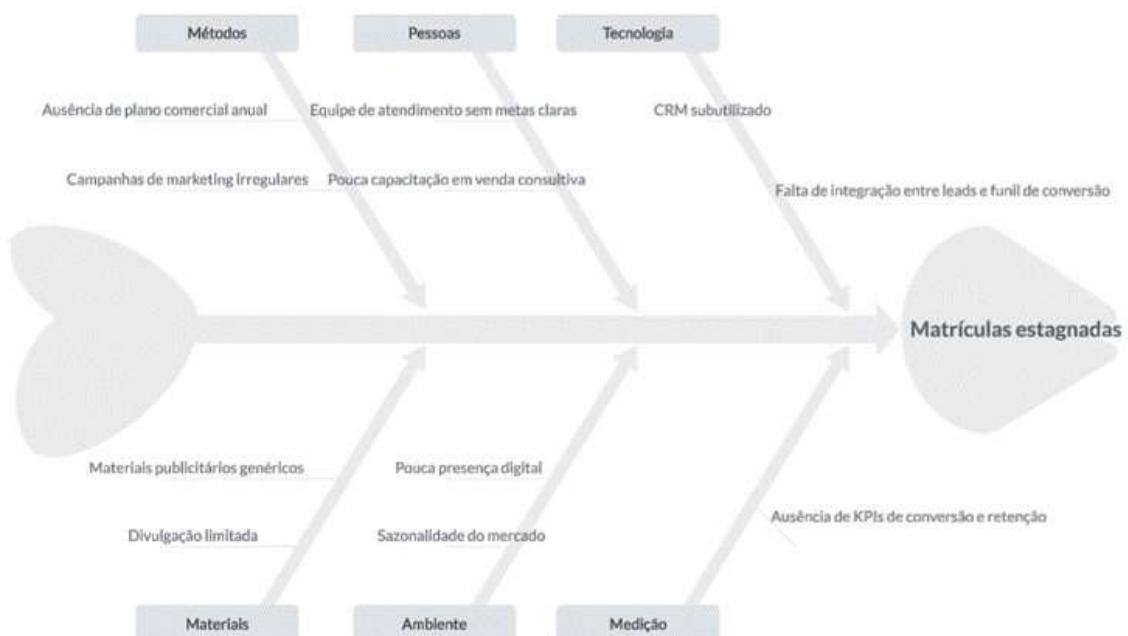


Figura 7 – Diagrama de Causa e Efeito (Matrículas estagnadas)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise do diagrama evidencia que a estagnação das matrículas decorre de deficiências interconectadas entre planejamento comercial, capacitação de equipe e gestão de marketing. Segundo Kotler e Fox (1995), o desempenho de instituições educacionais depende de estratégias consistentes de comunicação e de um posicionamento claro voltado à

diferenciação e ao valor percebido. A ausência de uma rotina estruturada de captação e acompanhamento de *leads* prejudica o fluxo de novos alunos e reduz a previsibilidade financeira.

De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a falta de padronização em processos comerciais gera variações operacionais que dificultam o controle e a mensuração de resultados. Além disso, a carência de indicadores impede o acompanhamento de metas e a avaliação da eficácia das ações implementadas.

O uso do Diagrama de Ishikawa permitiu, portanto, mapear as principais causas que restringem o crescimento institucional, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de planos de ação estruturados, voltados à criação de um modelo comercial previsível e orientado por dados — fundamentos essenciais à melhoria contínua dentro da metodologia PDCA.

#### **4.2.2.3 Diagrama de Ishikawa – Atraso de pagamentos**

A aplicação do Diagrama de Ishikawa ao problema dos pagamentos atrasados, vide figura 8, permitiu identificar as causas-raiz associadas a falhas nos processos financeiros e de controle administrativo. Essa análise foi conduzida a partir das seis categorias clássicas propostas por Ishikawa (1985), permitindo uma visão sistêmica das origens do problema.

- **Métodos:** inexistência de cronograma financeiro estruturado; ausência de critérios de priorização das despesas e de calendário de vencimentos.
- **Pessoas:** comunicação ineficiente entre o setor financeiro e a diretoria; ausência de responsáveis definidos para aprovações e autorizações de pagamento.
- **Máquinas/Tecnologia:** ausência de alertas automáticos no sistema financeiro; uso predominante de planilhas manuais suscetíveis a erros de digitação e omissão.
- **Materiais:** documentos de pagamento descentralizados e sem controle.
- **Ambiente:** dependência de repasses de terceiros; atrasos recorrentes nos recebimentos de alunos e parceiros.
- **Medição:** falta de relatórios sistematizados de fluxo de caixa e de previsões de vencimento.

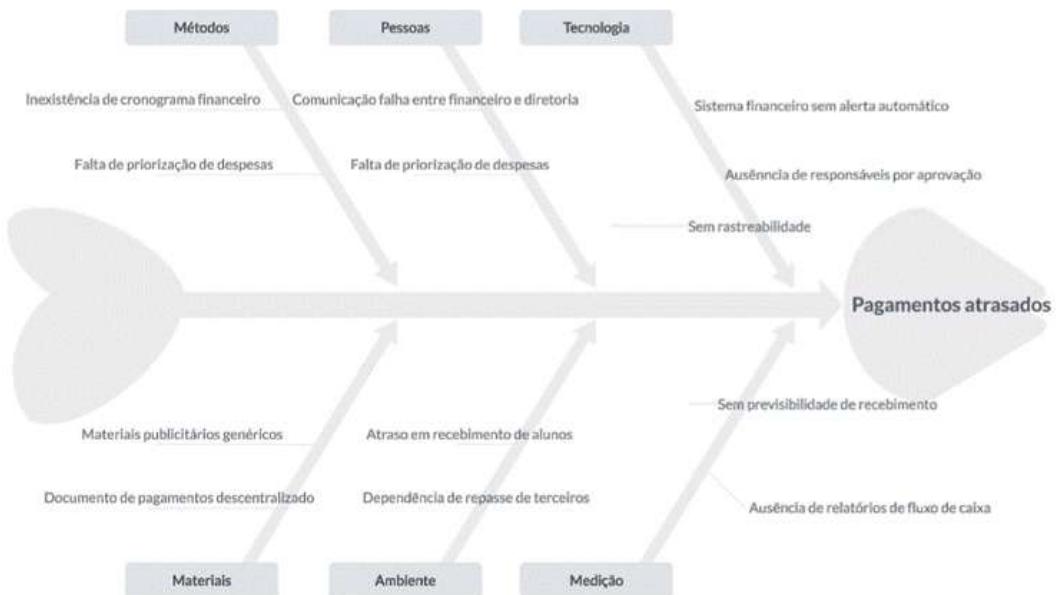


Figura 8 — Diagrama de Causa e Efeito (Pagamentos Atrasados)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise evidenciou que o problema de pagamentos atrasados decorre principalmente da ausência de padronização e integração nos processos financeiros, impactando a confiabilidade das informações e a previsibilidade do fluxo de caixa. De acordo com Horngren, Sundem e Stratton (2004), a falta de planejamento financeiro formalizado compromete a capacidade de cumprimento das obrigações e a credibilidade institucional perante fornecedores e funcionários.

Além disso, Campos (2004) e Falconi (2009) ressaltam que a existência de rotinas padronizadas e de controles visuais de acompanhamento — como checklists ou dashboards financeiros — é essencial para garantir disciplina operacional e reduzir riscos de falhas repetitivas. A ausência de indicadores de desempenho e de automação na conciliação financeira reforça a necessidade de reestruturação do sistema de controle interno, alinhada às boas práticas de gestão de processos preconizadas por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022).

Dessa forma, a análise conduzida por meio do Diagrama de Ishikawa confirma que o problema dos pagamentos atrasados é multifatorial e demanda uma abordagem integrada, combinando planejamento financeiro estruturado, automação de processos e definição clara de responsabilidades, a serem implementadas nas fases seguintes do ciclo PDCA.

#### 4.2.2.4 Diagrama de Ishikawa – Causa da resposta lenta aos *leads*

A análise do tempo de resposta a leads — etapa crítica no processo comercial e de captação de alunos — foi conduzida por meio do Diagrama de Ishikawa, que pode ser visualizado figura 9, de modo a identificar as principais causas que contribuem para a lentidão no atendimento inicial e para a consequente perda de oportunidades de conversão. A categorização seguiu os seis eixos clássicos propostos por Ishikawa (1985), que estruturam a investigação das causas em dimensões organizacionais interdependentes.

- **Métodos:** ausência de metas de tempo de resposta e inexistência de scripts padronizados para o atendimento.
- **Pessoas:** equipe de atendimento reduzida e carência de capacitação em priorização e qualificação de leads.
- **Máquinas/Tecnologia:** sistema de CRM sem notificações automáticas; falta de chatbot, automações e integrações com os canais de comunicação digital.
- **Materiais:** ausência de mensagens atrativas e de materiais informativos padronizados voltados à conversão.
- **Ambiente:** sobrecarga operacional em períodos de alta demanda; inexistência de escalas de revezamento ou cobertura de plantões.
- **Medição:** ausência de indicadores de desempenho, como o Tempo Médio de Resposta (TMR), dificultando o monitoramento do desempenho e a avaliação da produtividade da equipe.

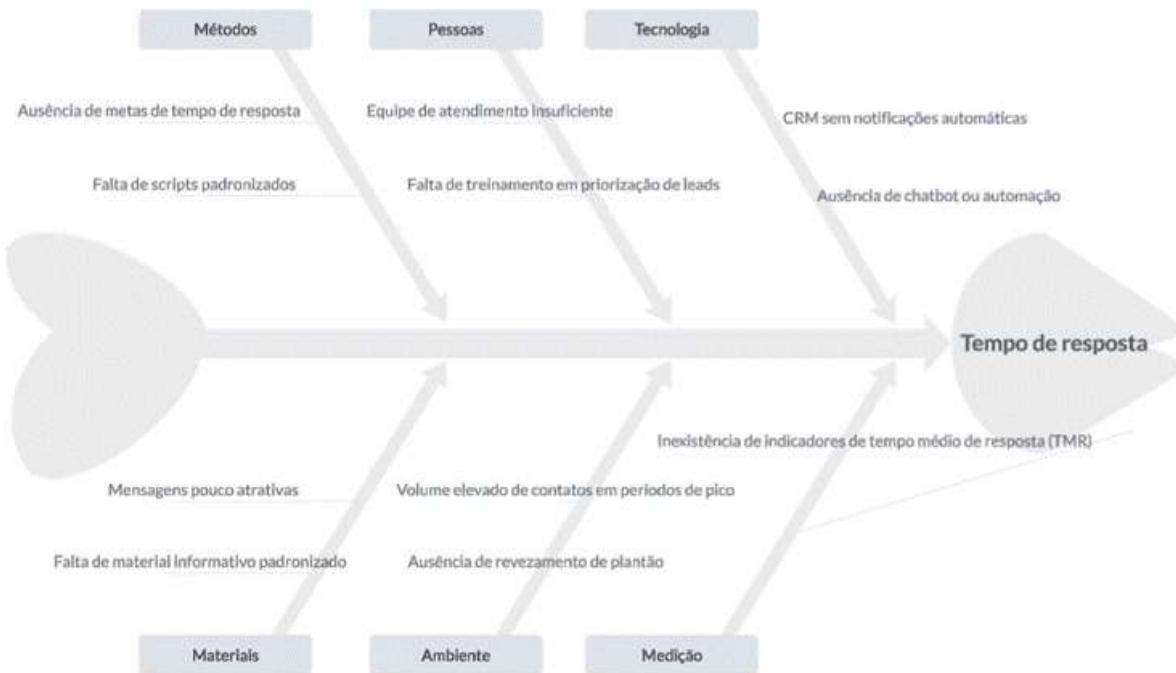


Figura 9 — Diagrama de Causa e Efeito (Tempo de Resposta a Leads)

Fonte: Elaborado pelo autor.

O diagrama evidencia que o problema da resposta lenta a leads não se restringe à disponibilidade de equipe, mas reflete deficiências estruturais no processo de atendimento comercial. Segundo Kotler e Keller (2012), a agilidade e a personalização do contato inicial são determinantes para a construção de valor percebido e para a taxa de conversão em mercados competitivos. A ausência de indicadores e de padronização reduz a previsibilidade do atendimento e fragiliza o controle sobre o desempenho operacional.

Além disso, conforme Falconi (2009) e Campos (2004), a inexistência de rotinas visuais de acompanhamento e metas claras compromete a efetividade do processo de melhoria contínua. A implementação de automação no CRM, definição de metas de TMR e padronização de comunicações constitui, portanto, uma ação essencial dentro do ciclo PDCA, favorecendo o aprendizado organizacional e o controle da performance comercial.

#### 4.2.3 Diagrama de Pareto

Após a identificação das causas-raiz por meio dos Diagramas de Ishikawa, tornou-se necessário quantificar a representatividade de cada uma delas e determinar quais fatores concentram a maior parte dos impactos negativos sobre os processos analisados. Para isso, aplicou-se o Diagrama de Pareto, ferramenta estatística baseada no princípio 80/20, segundo o

qual uma parcela reduzida das causas é responsável pela maioria dos efeitos observados (JURAN, 1951).

O uso do Pareto permitiu transformar percepções qualitativas em evidências numéricas, possibilitando hierarquizar as causas mais críticas e direcionar os esforços de melhoria de forma racional. Assim, cada gráfico apresentado nas subseções seguintes mostra, de maneira clara, quais elementos devem ser priorizados para que a instituição maximize seus resultados com o menor uso possível de recursos.

Essa etapa representa uma ponte entre o diagnóstico e a ação, garantindo que o plano de intervenção seja fundamentado em dados e alinhado aos princípios da melhoria contínua defendidos por Deming (1986) e Falconi (2009).

#### **4.2.3.1 Diagrama de Pareto – Inadimplência**

O Diagrama de Pareto foi empregado como ferramenta de apoio à priorização de causas, permitindo identificar os fatores que mais contribuem para a ocorrência da inadimplência e demais falhas financeiras da instituição. Fundamentado no princípio de que 80% dos efeitos decorrem de 20% das causas, o método orienta a concentração de esforços gerenciais nas ações de maior impacto (JURAN, 1951; FALCONI, 2009).

A análise das ocorrências - feita entrevistando 35 alunos, no período de fevereiro a abril de 2025 - vide figura 10, evidenciou que as falhas na política de cobrança e a falta de integração entre o sistema de gestão financeira (ERP) e o CRM representam mais de 65% das causas relacionadas ao problema, caracterizando os chamados “poucos vitais” do processo. Em menor proporção, mas ainda com relevância aparece o valor incorreto nas cobranças.

Esse comportamento confirma o princípio de Pareto, segundo o qual uma pequena fração de causas críticas é responsável pela maior parte dos resultados indesejados (MOREIRA, 2020). A aplicação da ferramenta possibilita uma análise objetiva e hierarquizada das origens do problema, oferecendo subsídios técnicos para o planejamento das ações corretivas.

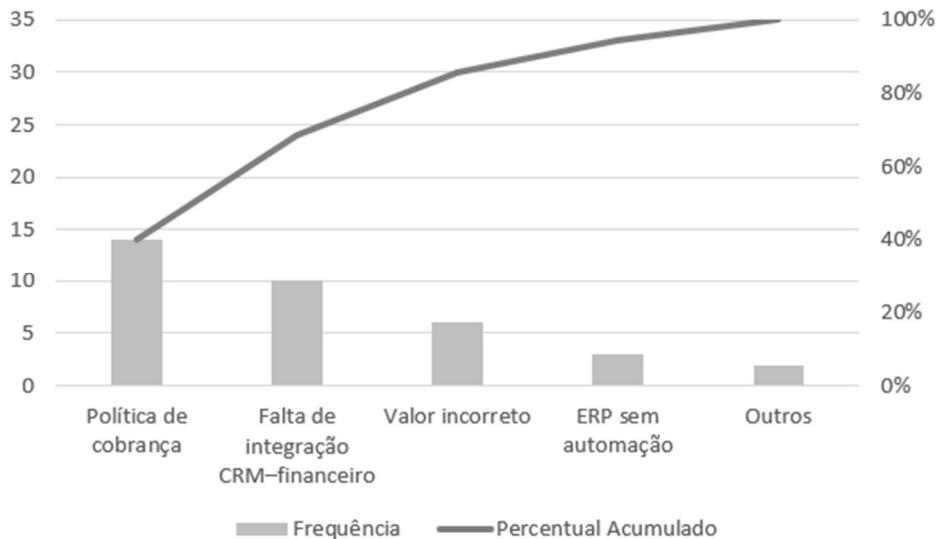


Figura 10 – Diagrama de Pareto (Inadimplência)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise obtida por meio do Diagrama de Pareto fornece uma base objetiva para a priorização de esforços corretivos, permitindo direcionar a atenção para os pontos de maior retorno operacional e financeiro. Segundo Campos (2004), o uso do Pareto dentro do ciclo PDCA amplia a eficácia das etapas subsequentes, uma vez que orienta a aplicação dos recursos disponíveis nas causas mais representativas.

Assim, as informações extraídas do gráfico servirão como insumo para o planejamento das ações no 5W2H, garantindo que as medidas corretivas e preventivas abordem as origens mais relevantes dos problemas de gestão financeira e operacional.

#### 4.2.3.2 Diagrama de Pareto - Matrículas estagnadas

De acordo com Kotler e Fox (1995), a expansão sustentável de instituições de ensino depende da existência de uma estratégia comercial estruturada, que envolva desde o posicionamento de mercado até a definição de canais de comunicação e relacionamento com o público-alvo. A ausência de um plano estratégico de marketing e de uma atuação comercial coordenada tende a gerar um crescimento irregular da base de alunos, dificultando a previsibilidade financeira e o planejamento operacional.

Além disso, Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022) destacam que a integração entre as áreas de pré-vendas, vendas e atendimento é determinante para o desempenho em serviços educacionais. Equipes desarticuladas, sem metas claras ou treinamento adequado em vendas consultivas, comprometem a taxa de conversão de interessados em alunos efetivos, reduzindo o potencial de crescimento.

No campo da gestão de marketing de serviços, Lovelock e Wirtz (2016) reforçam que o reconhecimento e a reputação da marca (“*brand equity*”) são componentes fundamentais para atrair novos clientes. Instituições com comunicação inconsistente, identidade de marca pouco consolidada e baixo investimento em visibilidade digital tendem a enfrentar dificuldades de expansão, especialmente em mercados competitivos como o educacional.

Outro aspecto crítico refere-se à gestão de dados e informações comerciais. A ausência de indicadores que identifiquem as principais fontes de aquisição de alunos (como canais digitais, indicações ou parcerias) impede a otimização do investimento em marketing e dificulta a avaliação do retorno sobre o investimento (ROI). Segundo Falconi (2009), decisões eficazes de gestão requerem mensuração precisa e acompanhamento contínuo dos resultados — sem dados estruturados, o processo de melhoria torna-se limitado.

Dessa forma, as causas mais recorrentes da estagnação das matrículas podem ser sintetizadas em quatro dimensões principais:

- Fragilidade de marketing institucional, sem consistência na comunicação, sem geração de valor percebido para o público-alvo e sem um grande reconhecimento de marca;
- Falta de estratégia comercial estruturada, com ausência de metas, indicadores e planejamento anual;
- Desorganização entre pré-vendas e vendas, com carência de treinamentos e acompanhamento de desempenho;
- Desconhecimento das fontes de captação, impossibilitando a concentração de esforços nos canais mais rentáveis e eficientes.

O Diagrama de Pareto, Figura 11, representa graficamente essas causas, conforme identificadas avaliando 45 conversas com os *leads* no período de janeiro a julho de 2025, destacando os fatores que exercem maior influência sobre o desempenho de matrículas, em conformidade com o princípio de Pareto de que poucos fatores críticos respondem pela maior parte dos resultados (JURAN, 1951; MOREIRA, 2020).

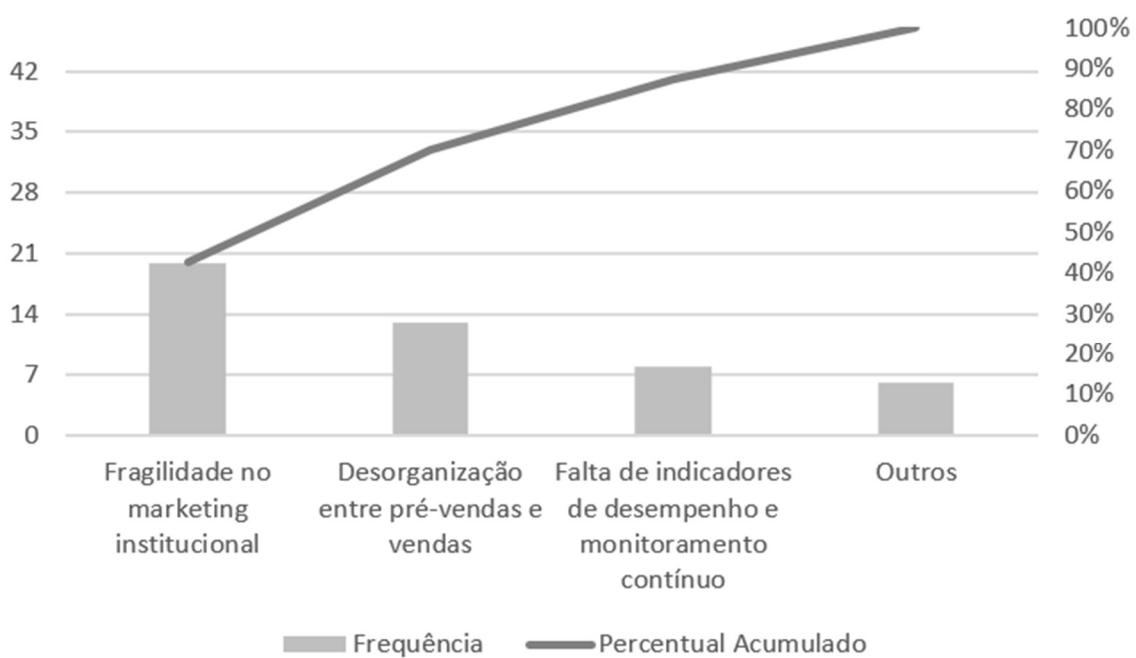


Figura 11 – Diagrama de Pareto (Estagnação das Matrículas)

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2.3.3 Diagrama de Pareto – Atraso de pagamentos

Os atrasos de pagamento observados na instituição decorrem de um conjunto de fatores que comprometem o controle financeiro e a fluidez dos processos administrativos. Entre os principais, destacam-se: ausência de cronograma financeiro, comunicação ineficiente entre o setor financeiro e a diretoria, ausência de responsáveis definidos para aprovações e autorizações de pagamento, falta de alertas automáticos no sistema financeiro, uso predominante de planilhas manuais suscetíveis a erros de digitação e omissão, documentos de pagamento descentralizados, dependência de repasses de terceiros, atrasos recorrentes nos recebimentos de alunos e parceiros, e inexistência de relatórios sistematizados de fluxo de caixa e previsões de vencimento.

A aplicação do Diagrama de Pareto, ilustrado na figura 12, permitiu identificar que as causas mais críticas concentram-se em 3 fatores principais: inexistência de cronograma financeiro, comunicação ineficiente entre o financeiro e a diretoria, documento de pagamentos descentralizados. Juntas, essas causas correspondem a aproximadamente 80% dos incidentes observados, em conformidade com o princípio de Pareto, segundo o qual uma minoria de causas “vitais” responde pela maioria dos efeitos indesejados (JURAN, 1951; FALCONI, 2009; MOREIRA, 2020).

A análise reforça o entendimento de que a falta de padronização de processos financeiros e a baixa automação tecnológica são barreiras significativas à eficiência operacional. Conforme Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a ausência de processos formalizados e o excesso de atividades manuais aumentam a variabilidade dos resultados e reduzem a confiabilidade das informações gerenciais.

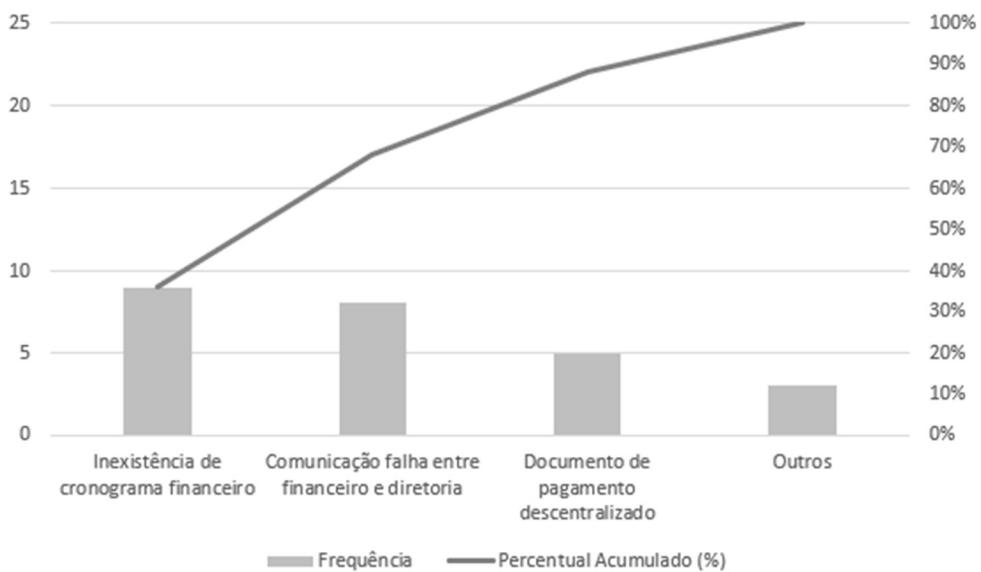


Figura 12 – Diagrama de Pareto (Pagamentos Atrasados)

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2.3.4 Diagrama de Pareto – Tempo de resposta aos *leads*

O Diagrama de Pareto foi aplicado ao processo de atendimento a leads com o objetivo de identificar os principais fatores responsáveis pelos atrasos nas respostas a potenciais alunos. O método, fundamentado no princípio de que 80% dos efeitos derivam de 20% das causas, possibilita a priorização das ações corretivas de maior impacto (JURAN, 1951; FALCONI, 2009).

A figura 13 mostra o resultado da análise de 60 conversas na plataforma de comunicação da escola. O número 60 foi escolhido pois o número de *leads* recebido por semana é cerca de 15. Assim, ao analisar 60 conversas aleatórias, ambiciona-se entender o que acontece em um horizonte de 1 mês. Todas as conversas selecionadas aconteceram ao longo de 2025. A análise representada na figura 13 demonstra que a insuficiência da equipe de atendimento e a falta de treinamento da equipe concentra cerca de 70% das ocorrências relacionadas à lentidão na resposta aos leads. Esses fatores representam gargalos críticos no funil de captação, comprometendo tanto a eficiência operacional quanto a taxa de conversão de novos alunos. Em menor proporção, observam-se causas complementares, como a ausência de metas de tempo de resposta e inexistência de automações (chatbots e notificações no CRM).

Esse padrão confirma o princípio de Pareto ao evidenciar que uma pequena parcela de causas “vitais” concentra a maioria dos impactos negativos sobre o desempenho do processo de atendimento (MOREIRA, 2020). De acordo com Kotler e Keller (2012), a velocidade e a personalização do contato inicial com o cliente são fatores decisivos para a percepção de valor e para o fechamento da venda — especialmente em mercados de serviços educacionais, onde a decisão de compra é altamente sensível ao tempo de resposta.

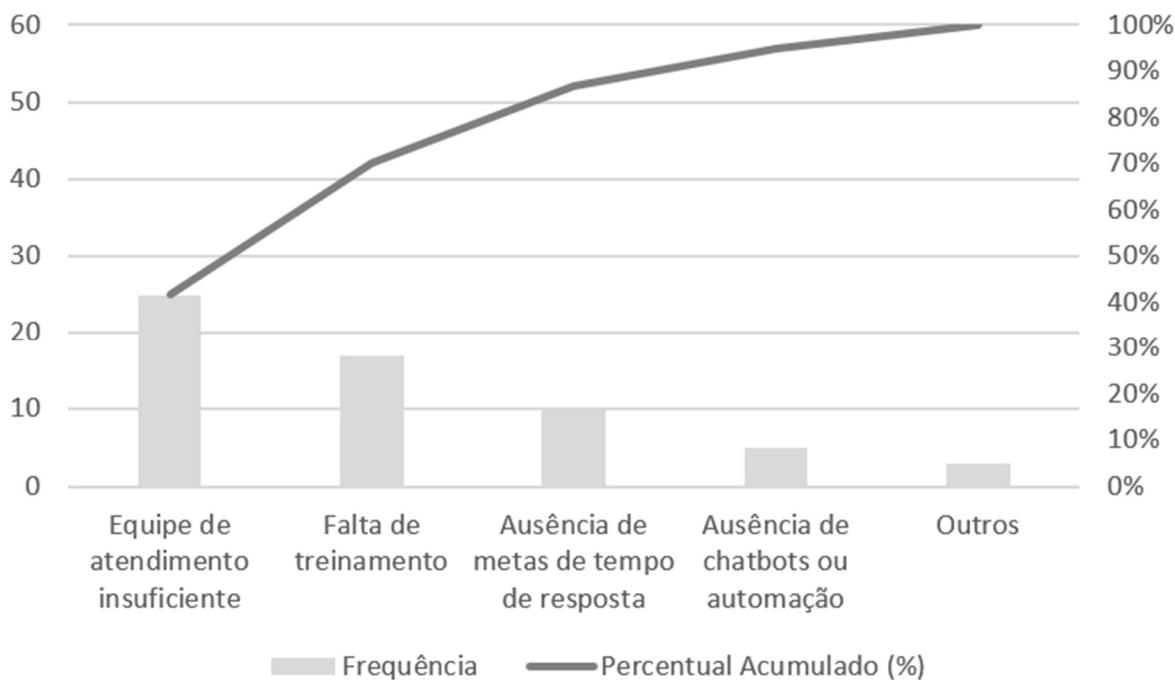


Figura 13 – Diagrama de Pareto (Tempo de Resposta a Leads)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A interpretação do gráfico evidencia que a melhoria do processo depende de investimentos em treinamento, estrutura e automação, com ênfase na distribuição equilibrada da carga de trabalho, na padronização das mensagens de atendimento e na implementação de indicadores de desempenho (KPIs) que permitam monitorar o tempo médio de resposta (*lead time*) e a taxa de conversão. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a redução de variabilidade e o controle de desempenho são essenciais para elevar a confiabilidade dos processos de serviço e aprimorar a experiência do cliente.

Assim, os dados obtidos por meio do Diagrama de Pareto subsidiarão a elaboração do plano de ação 5W2H e o uso do Kanban na etapa *Do* do ciclo PDCA, garantindo o acompanhamento visual das atividades e a priorização das tarefas de maior impacto no fluxo de atendimento.

#### 4.2.4 5W2H

Concluída a fase de priorização das causas por meio do Diagrama de Pareto, tornou-se necessário traduzir o diagnóstico em ações práticas, garantindo clareza sobre o que deve ser feito, por quem, quando e como. Para esse desdobramento operacional, aplicou-se o 5W2H,

ferramenta clássica da Engenharia de Produção que transforma problemas identificados em planos de ação estruturados (CAMPOS, 2004; FALCONI, 2009).

O método permite detalhar cada iniciativa de forma objetiva, atribuindo responsabilidades, prazos e recursos necessários. Dessa maneira, o 5W2H atua como ponte entre a análise e a execução, assegurando que todas as ações decorrentes dos estudos anteriores — GUT, Ishikawa e Pareto — sejam organizadas de forma sistemática e mensurável.

Nas tabelas apresentadas a seguir, encontram-se os planos de ação referentes aos quatro problemas priorizados: inadimplência, estagnação das matrículas, atrasos de pagamentos e tempo de resposta aos leads. Cada um deles foi estruturado para garantir efetividade, rastreabilidade e alinhamento com a estratégia institucional.

#### **4.2.4.1 5W2H - Inadimplência**

No quadro 6, consta a elaboração do plano de ação voltado à inadimplência. Este plano fundamenta-se nos princípios de gerenciamento da rotina e melhoria continuada propostos por Falconi (2009) e Campos (2004). Considerando que o controle financeiro é um processo crítico de sustentação organizacional, o 5W2H foi estruturado com foco na padronização, automação e monitoramento do fluxo de recebimentos.

As ações propostas visam reduzir a variabilidade operacional e aumentar a previsibilidade de caixa, conforme preconizado por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), ao enfatizarem que processos padronizados e indicadores bem definidos são essenciais para a estabilidade do sistema produtivo e de serviços. A automatização do envio de cobrança, aliada à criação de uma política formal de cobrança e indicadores de inadimplência, constitui a base para o estabelecimento de um sistema de controle robusto e orientado por dados.

Assim, o plano de ação busca não apenas corrigir falhas pontuais, mas instituir uma rotina financeira sustentável, com responsabilidades definidas e acompanhamento sistemático dos resultados, em consonância com o ciclo PDCA de Deming (1986), no qual a fase *Plan* visa garantir coerência entre diagnóstico e intervenção.

Quadro 6 – Desdobramento do Plano de Ação da Inadimplência

<i>What</i> (O que será feito)	<i>Why</i> (Por que será feito)	<i>Where</i> (Onde)	<i>When</i> (Quando)	<i>Who</i> (Quem será responsável)	<i>How</i> (Como será feito)	<i>How much</i> (Quanto custará)	<i>Status</i> (Evolução)
ERP de contabilidade robusto e com funcionalidade de envio automático de cobrança	Reducir atrasos e melhorar controle financeiro	Setor Financeiro e TI	3º trimestre de 2025	Analista Financeiro	Implementação de módulo de cobrança automática	R\$ 5.000,00 (licenças)	Feito
Criar política formal de cobrança	Garantir padronização no relacionamento com inadimplentes	Diretoria e Financeiro	3º trimestre de 2025	Diretoria e Gestão	Elaboração de manual interno e treinamento de equipe	R\$ 0 (interno)	Feito
Estabelecer indicadores de inadimplência e taxa de recuperação	Permitir acompanhamento contínuo de resultados	Dashboard Financeiro	4º trimestre de 2025	TI e Analista Financeiro	Construção de planilha automatizada e relatórios mensais	R\$ 1.500,00	Fazendo

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2.4.2 5W2H – Matrículas Estagnadas

O plano 5W2H voltado ao problema de estagnação das matrículas, detalhado no quadro 7, tem como objetivo estruturar uma estratégia comercial contínua e previsível, baseada nos fundamentos de marketing educacional e gestão de operações de serviços. Segundo Kotler e Fox (1995), o crescimento sustentável de instituições educacionais depende de uma estratégia de posicionamento clara, de comunicação eficiente e de processos comerciais orientados ao relacionamento com o cliente.

Nesse sentido, as ações planejadas — como a criação de um plano comercial anual, o treinamento de equipes de vendas e a adoção de um CRM integrado — buscam aumentar a taxa de conversão e fortalecer o reconhecimento de marca. Lovelock e Wirtz (2016) ressaltam que a percepção de valor e a fidelização em serviços dependem diretamente da consistência na entrega e na experiência do cliente.

Além disso, de acordo com Falconi (2009), a definição de metas e indicadores é essencial para assegurar disciplina de execução e controle gerencial. Dessa forma, o plano de ação não se limita à geração de novas matrículas, mas propõe um modelo de gestão comercial baseado em processos mensuráveis e melhoria continuada, contribuindo para a sustentabilidade financeira e operacional da TP Educação.

Quadro 7 – Desdobramento do Plano de Ação para estagnação das matrículas

<b>What (O que será feito)</b>	<b>Why (Por que será feito)</b>	<b>Where (Onde)</b>	<b>When (Quando)</b>	<b>Who (Quem será responsável)</b>	<b>How (Como será feito)</b>	<b>How much (Quanto custará)</b>	<b>Status (Evolução)</b>
Criar plano comercial anual e calendário de campanhas	Garantir previsibilidade e fluxo contínuo de matrículas	Marketing e Comercial	3º trimestre de 2025	Analista de marketing e Comercial	Estruturação de calendário de vestibulares, metas mensais e cronograma de mídia	R\$ 0 (interno)	Feito
Treinar equipe de vendas e atendimento em técnicas consultivas	Aumentar conversão e fidelização	Sala de Treinamentos / Online	Contínuo	RH e Coordenação Comercial	Workshop com simulações e indicadores de desempenho	R\$ 2.500,00	Fazendo
Implementar CRM completo e definir funil de vendas padronizado	Melhorar acompanhamento de leads e prever matrículas	Comercial e Marketing	4º trimestre de 2025	Analista de CRM e Coordenador Comercial	Integração com canais digitais, relatórios automáticos	R\$ 6.000,00	Fazendo
Fortalecer marca institucional	Aumentar reconhecimento e percepção de valor	Canais Digitais e Escola	Contínuo	Marketing	Campanhas de conteúdo, parcerias e depoimentos	R\$ 2.000,00/mês	Fazendo

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2.4.3 5W2H – Atraso de pagamentos

O plano de ação para atrasos de pagamentos, detalhado no quadro 8, foi elaborado com base nos princípios de gestão financeira e controle interno. Conforme Horngren, Sundem e Stratton (2004), a previsibilidade do fluxo de caixa é elemento essencial para o equilíbrio operacional de qualquer organização. Assim, as ações propostas buscam estabelecer um sistema financeiro padronizado, integrado e preventivo.

A criação de um cronograma financeiro mensal, aliada à implantação de alertas automáticos e à centralização dos documentos de pagamento, tem como propósito reduzir falhas humanas e aumentar a confiabilidade dos registros. Essa abordagem está alinhada à visão de Campos (2004), que defende o uso de controles visuais e indicadores como instrumentos para sustentar a melhoria contínua e reduzir variabilidades nos processos.

A elaboração de relatórios sistematizados de fluxo de caixa e previsões de vencimento reforça a importância da mensuração como base para a tomada de decisão — um princípio central de Juran (1992) e Falconi (2009). Dessa forma, o 5W2H aplicado aos pagamentos atrasados transforma a gestão financeira em um processo estruturado, rastreável e orientado à eficiência organizacional.

Quadro 8 – Desdobramento do Plano de Ação para o atraso nos pagamentos

<b>What (O que será feito)</b>	<b>Why (Por que será feito)</b>	<b>Where (Onde)</b>	<b>When (Quando)</b>	<b>Who (Quem será responsável)</b>	<b>How (Como será feito)</b>	<b>How much (Quanto custará)</b>	<b>Status (Evolução)</b>
Criar cronograma financeiro mensal e definição de responsáveis	Evitar esquecimentos e atrasos	Slack/Sala da administração	3º trimestre de 2025	Analista financeiro	Estabelecimento de rotina semanal de verificação e aprovações	R\$ 0 (interno)	Feito
Implantar alertas automáticos no sistema financeiro	Aumentar previsibilidade de vencimentos	ERP / Sistema Financeiro /Slack	3º trimestre de 2025	TI e Financeiro	Parametrização de alertas de vencimento e notificações automáticas	R\$ 2.000,00	Feito
Centralizar documentos no Slack e Omie	Evitar extravios e falhas de registro	Slack	4º trimestre de 2025	Administrativo e Financeiro	Criação de pastas padronizadas com acesso restrito	R\$ 500,00	Feito
Elaborar relatórios mensais de fluxo de caixa	Garantir visibilidade e tomada de decisão	ERP / Sistema Financeiro /Slack	Continuo	Analista financeiro	Automação de planilha e reunião de fechamento	R\$ 0 (interno)	Fazendo

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2.4.4 5W2H – Tempo de resposta a leads

O plano de ação referente ao tempo de resposta a leads, detalhado no quadro 9, foi desenvolvido com base nos princípios de gestão de serviços e marketing relacional. De acordo com Kotler e Keller (2012), a velocidade e a personalização do atendimento são determinantes para a percepção de valor do cliente e a taxa de conversão em ambientes competitivos.

As ações propostas incluem o aumento da equipe de atendimento, a padronização de scripts de comunicação e a definição de metas de tempo médio de resposta (TMR), complementadas pela implementação de automações e chatbots nos canais digitais. Tais medidas visam reduzir a variabilidade operacional e aumentar a previsibilidade do processo, conforme defendido por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022).

Além disso, Falconi (2009) e Campos (2004) destacam que a existência de metas claras, indicadores e acompanhamento visual do desempenho é condição necessária para o aprendizado organizacional e a melhoria continuada. Dessa forma, o plano de ação proposto contribui para transformar o processo comercial em um sistema padronizado, mensurável e responsável — fortalecendo a experiência do cliente e ampliando a eficiência da captação de alunos.

Quadro 9 – Desdobramento do Plano de Ação tempo de resposta aos *leads*

<i>What</i> (O que será feito)	<i>Why</i> (Por que será feito)	<i>Where</i> (Onde)	<i>When</i> (Quando)	<i>Who</i> (Quem será responsável)	<i>How</i> (Como será feito)	<i>How much</i> (Quanto custará)	<i>Status</i> (Evolução)
Aumentar equipe de atendimento	Reducir sobrecarga e tempo de resposta	Comercial / Atendimento	3º trimestre de 2025	Diretoria e RH	Contratação de uma pessoa dedicada somente ao atendimento	R\$ 3.000,00/mês	Feito
Padronizar scripts de comunicação e respostas	Garantir consistência no atendimento	CRM e WhatsApp Business; Slack	3º trimestre de 2025	Comercial	Criação de biblioteca de mensagens e templates	R\$ 0 (interno)	Feito
Definir meta de tempo médio de resposta (TMR)	Monitorar desempenho e produtividade	Whatsapp Business	4º trimestre de 2025	Comercial e Marketing	Indicadores integrados ao CRM	R\$ 0 (interno)	Feito
Implementar automações e chatbots	Aumentar agilidade e disponibilidade	Canais digitais	1º trimestre de 2026	TI e Marketing	Configuração de automação inicial e redirecionamento inteligente	R\$ 5.000,00	A fazer

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2.4 Kanban – Gestão Visual e Comunicação Organizacional Integrada

O Kanban foi adotado como instrumento de acompanhamento e controle das ações definidas no plano 5W2H, compondo a fase *Do* do ciclo PDCA. Originário do Sistema Toyota de Produção, o método é reconhecido por sua capacidade de promover gestão visual, agilidade operacional e controle do fluxo de trabalho, assegurando que cada etapa do processo seja visível, mensurável e passível de acompanhamento em tempo real (OHNO, 1988; LIKER, 2005).

Segundo Ohno (1988), o Kanban atua como um mecanismo de sinalização que sincroniza o ritmo de execução das atividades, reduzindo desperdícios e gargalos no fluxo de tarefas. Aplicado ao contexto da TP Educação, o quadro Kanban foi estruturado em colunas representando as etapas “A Fazer”, “Em Andamento” e “Concluído”, permitindo monitorar visualmente o progresso das ações estratégicas relativas à inadimplência, estagnação de matrículas, atrasos de pagamentos e tempo de resposta a *leads*.

De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a adoção de ferramentas visuais de gestão fortalece a comunicação interdepartamental e cria um ambiente de transparência e colaboração, essencial para a eficiência dos processos em organizações de serviços. Assim, o Kanban não se restringe a um mecanismo de controle operacional, mas também se consolida como um dispositivo de integração e governança, promovendo alinhamento entre as áreas administrativa, financeira, comercial e pedagógica.

Entretanto, a aplicação prática do método revelou a necessidade de adoção de uma ferramenta própria de comunicação interna, voltada à centralização das informações e ao fortalecimento da cultura organizacional. Conforme Chiavenato (2014) e Schein (2017), a

comunicação é um elemento estruturante da cultura corporativa, sendo responsável por difundir valores, reforçar o engajamento e assegurar que os colaboradores compreendam a missão e os objetivos da instituição.

A ausência de um canal de comunicação formal e centralizado tende a gerar ruídos, retrabalhos e perda de coerência nas informações, comprometendo a execução das ações planejadas. Nesse contexto, a integração do Kanban a uma plataforma corporativa de comunicação e gestão do conhecimento (como Slack, Notion ou Microsoft Teams, por exemplo) representa uma medida essencial para consolidar o ciclo PDCA em sua dimensão colaborativa. Essa prática permite o registro sistemático de decisões, o acompanhamento de metas e a criação de um ambiente organizacional baseado em transparência, aprendizado e melhoria contínua (FALCONI, 2009; CAMPOS, 2004).

Portanto, a combinação entre o Kanban e uma ferramenta de comunicação interna fortalece a cultura de gestão visual e participativa, ao mesmo tempo em que consolida os fundamentos do *Kaizen* — a melhoria continuada — por meio do compartilhamento de informações e da coordenação efetiva entre equipes. A TP Educação, ao adotar esse modelo híbrido de acompanhamento e comunicação, avança em direção a uma gestão sistêmica, integrada e orientada por dados, plenamente coerente com os princípios da Engenharia de Produção aplicados ao setor de serviços educacionais.

### **4.3 Do – Executar**

A etapa *Do – Executar* representa o momento em que todas as ações estruturadas na fase de planejamento passam a ser implementadas de forma sistemática. Segundo Falconi (2009), é nessa fase que o plano deixa de ser um documento conceitual e se converte em prática operacional, exigindo disciplina, registro contínuo e acompanhamento rigoroso. Assim, cada ação definida no 5W2H é colocada em prática, respeitando responsáveis, prazos e métodos estabelecidos. Para garantir coerência e minimizar erros, aplicam-se também mecanismos de controle e Poka Yoke, reforçando a confiabilidade da execução e favorecendo a consolidação das rotinas. Nos tópicos seguintes, são descritas as ações implementadas para cada um dos problemas priorizados pela Matriz GUT.

#### **4.3.1 – Execução do planejado para inadimplência**

A implementação do plano de ação voltado à redução da inadimplência exigiu a reorganização dos processos financeiros, a definição de novos padrões de cobrança e a adoção de ferramentas tecnológicas capazes de automatizar atividades críticas. A partir das causas identificadas no Diagrama de Ishikawa e priorizadas pelo Diagrama de Pareto, iniciou-se a execução das ações previstas no 5W2H, concentrando esforços na estruturação do ERP, na padronização da política de cobrança e na melhoria da comunicação com alunos e responsáveis. Esta subseção detalha as medidas adotadas, os sistemas implementados e as práticas consolidadas para minimizar falhas e aumentar a eficiência da recuperação de crédito.

##### **4.3.1.1 ERP de Contabilidade**

Com base nas diretrizes definidas na fase de planejamento, a equipe financeira realizou uma análise criteriosa das alternativas disponíveis no mercado, considerando critérios de custo-benefício, escalabilidade e aderência às necessidades operacionais da instituição. Após a avaliação comparativa, optou-se pela adoção do sistema ERP Omie, reconhecido por sua adequação a empresas de médio porte e por sua capacidade de integrar processos administrativos e financeiros de forma automatizada e eficiente.

De acordo com Moreira (2020) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a integração de sistemas de gestão constitui um fator crítico de sucesso na padronização de rotinas e na redução de falhas humanas, pois permite o controle em tempo real das operações e a geração de indicadores precisos para suporte à tomada de decisão.

O sistema implementado possibilita o envio automatizado de cobranças aos clientes cadastrados, por meio de múltiplos canais de comunicação — e-mail, WhatsApp e SMS — conforme as datas de vencimento programadas. Além disso, o Omie permite a emissão automática de novos boletos, otimizando o fluxo de caixa e reduzindo a dependência de processos manuais.

Outro ponto de destaque é a funcionalidade de gestão visual em formato Kanban, que organiza o status das cobranças em quatro categorias: *a vencer*, *em tratativa*, *vencido* e *sem resposta*. Essa estrutura reforça o controle operacional e favorece a priorização das ações, alinhando-se aos princípios do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia descritos por Falconi (2009).

Dessa forma, a implementação do ERP Omie representa um avanço significativo na profissionalização da gestão financeira da TP Educação, contribuindo para a redução da inadimplência, melhoria da eficiência operacional e fortalecimento do controle interno — aspectos essenciais à sustentabilidade da instituição no longo prazo.

#### 4.3.1.2 Política de cobrança e padronização de processos

Com o objetivo de consolidar um processo estruturado e transparente de cobrança, foi elaborado um documento formal de diretrizes, disponibilizado no canal oficial da ferramenta de comunicação interna (*Slack*). Esse documento orienta as rotinas do setor financeiro e estabelece parâmetros uniformes para a condução das cobranças, em conformidade com as boas práticas de gestão administrativa e de relacionamento com clientes (FALCONI, 2009; CHIAVENATO, 2014).

Entre as principais definições, estabeleceu-se a adoção de uma taxa de juros padrão para pagamentos em atraso, alinhada às práticas de mercado, bem como uma política de negativação de inadimplentes em casos persistentes de não pagamento. Essas medidas visam garantir a previsibilidade de caixa e reduzir a reincidência de atrasos, conforme recomendam Moreira (2020) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), que destacam a importância de políticas financeiras claras e consistentes para a estabilidade operacional de organizações de serviços. A figura 14 ilustra como é seguido o fluxo de cobrança.

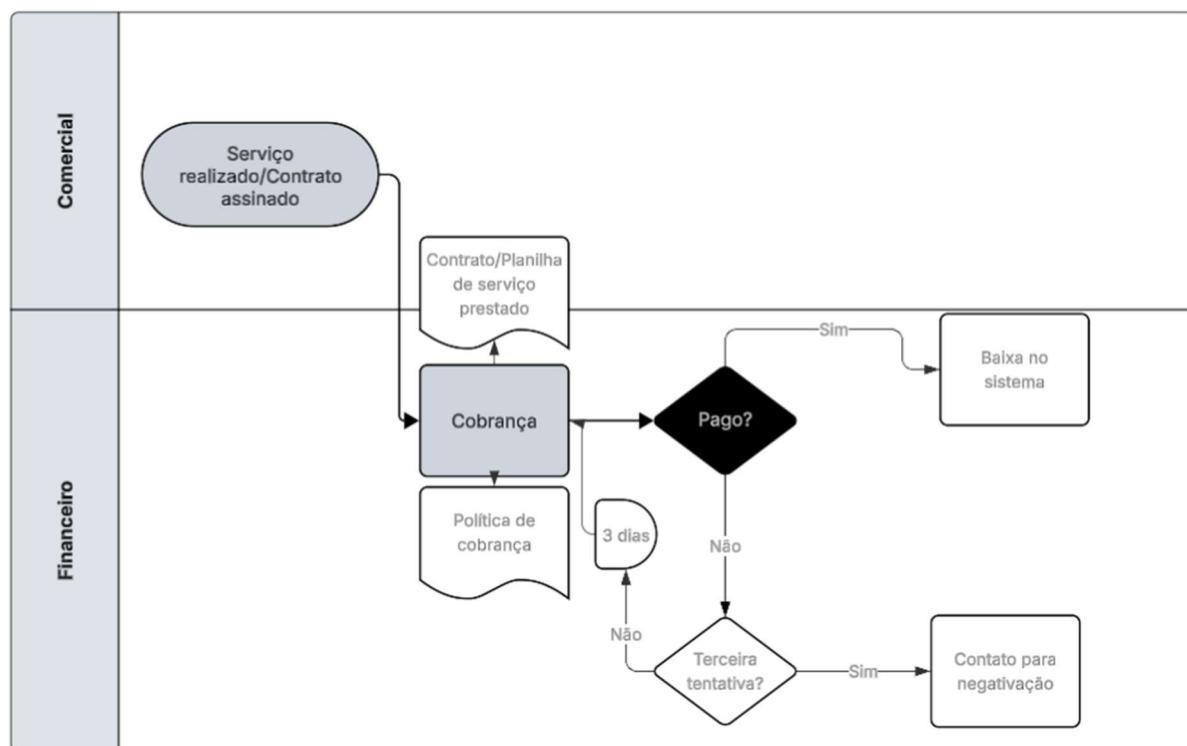


Figura 14 – Fluxo de cobrança

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir de análises empíricas conduzidas pela equipe financeira, identificou-se que o canal de comunicação mais eficiente para recuperação de crédito era o WhatsApp, apresentando maior taxa de retorno em comparação ao e-mail e SMS. Dessa forma, as

cobranças passaram a ser realizadas prioritariamente por meio desse canal, garantindo maior rapidez, personalização e efetividade na comunicação com o cliente.

Foi definida uma rotina de tentativas, realizadas a cada três dias, totalizando até três tentativas por caso. Persistindo a ausência de resposta, o processo é encaminhado para tratamento jurídico e acionamento dos meios legais cabíveis, conforme orientam Campos (2004) e Falconi (2009) sobre a necessidade de padronizar fluxos e garantir disciplina na execução das rotinas críticas.

Essa padronização representa um avanço na maturidade dos processos financeiros, fortalecendo a governança, reduzindo inconsistências e assegurando a coerência entre as ações operacionais e a política institucional de cobrança. Além disso, reforça a importância da comunicação interna estruturada, elemento essencial para a consolidação de uma cultura organizacional orientada por dados e resultados.

#### **4.3.1.3 Indicadores de inadimplência**

Com o objetivo de estabelecer um sistema de monitoramento contínuo da saúde financeira da instituição, foi definido o KPI de inadimplência em 10%, valor de referência derivado da análise dos custos fixos, variáveis e margens operacionais da escola. Esse percentual foi adotado como limite máximo aceitável para garantir equilíbrio entre a geração de receita e a capacidade de cobertura das despesas recorrentes, de modo a preservar a liquidez e a sustentabilidade financeira do negócio.

Segundo Horngren, Sundem e Stratton (2004), a definição de indicadores financeiros deve refletir a realidade operacional da organização e ser coerente com sua estrutura de custos e fluxos de caixa. Do ponto de vista histórico, estudos de Falconi (2009) e Campos (2004) demonstram que a padronização de metas mensuráveis é um fator determinante para a disciplina gerencial e o controle de desempenho. Assim, o KPI de 10% foi estabelecido não como valor absoluto, mas como meta de controle sujeita a revisões periódicas, considerando a sazonalidade dos pagamentos e a dinâmica do setor educacional.

Para sustentar o alcance dessa meta, foram estruturados indicadores complementares que permitem acompanhar o desempenho sob diferentes perspectivas e prazos. O detalhamento pode ser verificado no quadro 10.

Quadro 10 – Indicadores

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula / Descrição</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Finalidade</b>
<b>Índice de Inadimplência Mensal (IIM)</b>	Total Recebido ÷ Total Faturado (para 30 dias)	Mensal	Monitorar o percentual de pagamentos não realizados no ciclo mensal e atuar preventivamente em caso de aumento.
<b>Índice de Inadimplência Trimestral (IIT)</b>	Total Recebido ÷ Total Faturado (para 90 dias)	Trimestral	Avaliar tendências de comportamento e identificar picos sazonais de atraso.
<b>Inadimplência por Frente de Negócio (IFN)</b>	Taxa de Inadimplência segmentada por curso ou área (ex.: Insper/FGV, Cursinho Med, Aulas Particulares)	Mensal	Permitir análise comparativa entre unidades de negócio e orientar ajustes comerciais específicos.
<b>Taxa de Recuperação (TR)</b>	Valor Recuperado ÷ Valor Total em Atraso, segmentado por faixa de vencimento (até 30, 60, 90 e 91+ dias)	Mensal	Medir a eficácia das ações de cobrança e renegociação de dívidas.
<b>Índice de Atrasos Crônicos (IAC)</b>	Total de débitos acima de 90 dias ÷ Total de débitos vencidos	Trimestral	Identificar o volume de inadimplência estrutural e estimar perdas potenciais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apontam Gitman e Zutter (2012), a utilização de indicadores financeiros desdobrados favorece a visão sistêmica do fluxo de recebimentos, permitindo intervenções direcionadas e baseadas em evidências. No contexto de serviços educacionais, a literatura de Kotler e Fox (1995) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022) reforça que o controle da inadimplência é um fator crítico de competitividade, uma vez que a previsibilidade do fluxo de caixa viabiliza investimentos em qualidade, marketing e expansão.

Além disso, a combinação entre indicadores quantitativos e monitoramento visual via Kanban financeiro — implementado no ERP Omie — possibilita a detecção precoce de desvios e o acompanhamento das tratativas em tempo real, integrando as etapas *Plan–Do–Check–Act* do ciclo PDCA (DEMING, 1986).

Dessa forma, o sistema de indicadores implantado não apenas orienta o desempenho operacional do setor financeiro, mas também cria uma base objetiva de aprendizado organizacional, assegurando que as decisões futuras sejam tomadas com base em dados consistentes, alinhadas ao princípio da melhoria continuada (Kaizen).

#### **4.3.2 Execução do plano de ação para matrículas**

A execução do plano de ação destinado ao aumento das matrículas concentrou-se na implementação prática das estratégias definidas na fase de planejamento, com foco na organização comercial, na qualificação do funil de vendas e no fortalecimento da presença institucional. A partir das causas identificadas no Diagrama de Ishikawa — tais como ausência de estratégia comercial estruturada, falhas na comunicação de marketing e baixa previsibilidade do funil — o plano de ação buscou transformar diretrizes abstratas em rotinas operacionais claras e mensuráveis.

Nesse sentido, foram colocadas em prática iniciativas voltadas à padronização do atendimento, ao treinamento da equipe, à reestruturação do CRM, e ao aumento da assertividade das campanhas de marketing digital e offline. O processo de execução envolveu também a criação de materiais institucionais, definição de metas comerciais, implementação de indicadores e adoção de cadências de revisão periódica.

Essa subseção descreve, portanto, como as ações planejadas foram operacionalizadas, detalhando as ferramentas empregadas, os ajustes necessários durante a implementação e os primeiros impactos observados no desempenho comercial.

#### **4.3.2.1 Plano comercial e calendário de campanhas**

Com o intuito de garantir maior previsibilidade e padronização nas campanhas de captação de alunos, as equipes de Marketing e Comercial desenvolveram um documento formal de diretrizes, disponibilizado no canal interno de comunicação (*Slack*). Esse documento consolida as estratégias, metas e cronogramas das ações de matrícula referentes ao restante do ano letivo e aos anos subsequentes, servindo como instrumento de planejamento integrado e de uniformização das práticas operacionais.

Além disso, o documento define um calendário anual de planejamento e revisão, assegurando que cada ciclo de matrícula seja precedido por uma análise crítica dos resultados obtidos e pelo ajuste das estratégias futuras. Essa prática está em conformidade com os princípios da melhoria continuada (KAIZEN) e da gestão por processos defendidos por Deming (1986) e Falconi (2009), os quais enfatizam a importância de revisões sistemáticas e aprendizado organizacional como pilares para o aprimoramento sustentável das operações.

De acordo com Kotler e Fox (1995), o planejamento sistemático de campanhas de marketing educacional é essencial para garantir coerência entre o posicionamento institucional e as estratégias de comunicação, permitindo que os recursos sejam direcionados de forma eficiente aos públicos de maior potencial de conversão. Nesse sentido, o documento elaborado cumpre a função de alinhar objetivos estratégicos com metas quantitativas e qualitativas, em consonância com os princípios de gestão por resultados propostos por Falconi (2009).

O plano de ação contempla, entre outros aspectos:

- Calendário de editais e provas de bolsa, definindo os períodos estratégicos de divulgação e captação;
- Metas de matrículas por período, baseadas em projeções de demanda e histórico de conversão;
- Criação de um time de pré-vendas e um time de vendas;
- Definição do perfil de cliente e público-alvo ideal, a partir de análises de comportamento e histórico de desempenho comercial;
- Benchmarking de concorrentes diretos, com levantamento de práticas de mercado e diferenciais competitivos;
- Estabelecimento de meta de ticket médio, para balancear crescimento de receita e sustentabilidade financeira;
- Ações de marketing offline, como campanhas presenciais e parcerias institucionais;
- Ações de marketing digital (tráfego pago), por meio de campanhas estruturadas no Google Ads e Meta Ads, com base em segmentações comportamentais e geográficas.

Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a integração entre marketing e operações é um elemento-chave para a eficiência dos serviços, permitindo que a instituição

alinhe sua capacidade de atendimento à demanda gerada pelas ações comerciais. A utilização do *Slack* como plataforma de comunicação e armazenamento reforça a transparência e a colaboração interdepartamental, conforme defendem Chiavenato (2014) e Moreira (2020), ao promover uma cultura organizacional orientada por dados, metas e aprendizado coletivo.

Dessa forma, o documento elaborado não apenas orienta as campanhas de captação, mas consolida um modelo de gestão comercial baseado em evidências, sustentado pela integração entre estratégia, execução e monitoramento contínuo de resultados — pilares fundamentais do ciclo PDCA e da melhoria contínua (DEMING, 1986; FALCONI, 2009).

Ademais, para garantir o acompanhamento sistemático da execução das ações comerciais, foi implementado um Kanban de acompanhamento voltado à gestão das campanhas de matrícula. O quadro foi estruturado de forma a visualizar o status de cada ação em tempo real, permitindo identificar gargalos, priorizar tarefas e monitorar a evolução das etapas de forma integrada.

Segundo Anderson (2010) e Campos (2004), o uso do Kanban como ferramenta de gestão visual promove transparência, alinhamento entre equipes e controle contínuo do fluxo de trabalho, elementos essenciais para a eficiência operacional em ambientes de melhoria contínua. No contexto da TP Educação, o Kanban comercial possibilita uma visão consolidada do progresso das campanhas, facilitando a coordenação entre os times de marketing e vendas e assegurando que cada ação avance conforme o cronograma planejado.

Além disso, o método contribui para o fortalecimento da cultura de gestão participativa e da responsabilização por resultados, princípios centrais do pensamento lean (OHNO, 1997), favorecendo uma atuação mais ágil, colaborativa e orientada por dados.

#### **4.3.2.2 Capacitação da equipe comercial**

O treinamento da equipe constitui uma etapa essencial na implementação de novos processos e na consolidação de rotinas organizacionais. De acordo com Chiavenato (2014), a capacitação contínua é um dos pilares da gestão de pessoas voltada para resultados, uma vez que garante alinhamento entre estratégia, execução e cultura organizacional.

Nesse contexto, foram realizadas simulações práticas de atendimento e vendas, baseadas nos diferentes perfis de alunos previamente definidos, com o objetivo de aprimorar a abordagem comercial e a personalização da comunicação. Essas simulações permitiram que a equipe desenvolvesse competências específicas de argumentação e escuta ativa, fundamentais para a compreensão das necessidades do cliente e para o aumento das taxas de conversão — conforme defendem Kotler e Keller (2012) em sua abordagem de *marketing de relacionamento*.

Uma etapa decisiva do processo foi a apresentação detalhada do portfólio de cursos, de modo que o time de pré-vendas pudesse conduzir um primeiro contato de alta qualidade, explicando claramente os diferenciais competitivos da instituição, as características de cada turma e os benefícios percebidos pelo aluno. A padronização dessas informações contribuiu para reduzir ruídos de comunicação e fortalecer a imagem institucional, em conformidade com os princípios de consistência operacional descritos por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022).

Como produto final, elaborou-se um *playbook* de vendas, documento que sistematiza o processo comercial e define boas práticas, argumentações-chave, fluxos de atendimento e protocolos de acompanhamento. Essa padronização promove reproduzibilidade e previsibilidade nas interações comerciais, assegurando que a experiência do aluno em potencial seja uniforme e eficaz, independentemente do colaborador responsável — resultado coerente com a filosofia de melhoria contínua (Kaizen) e com os fundamentos de gestão da qualidade (FALCONI, 2009; DEMING, 1986).

O fluxo completo pode ser verificado na figura 15 a seguir.

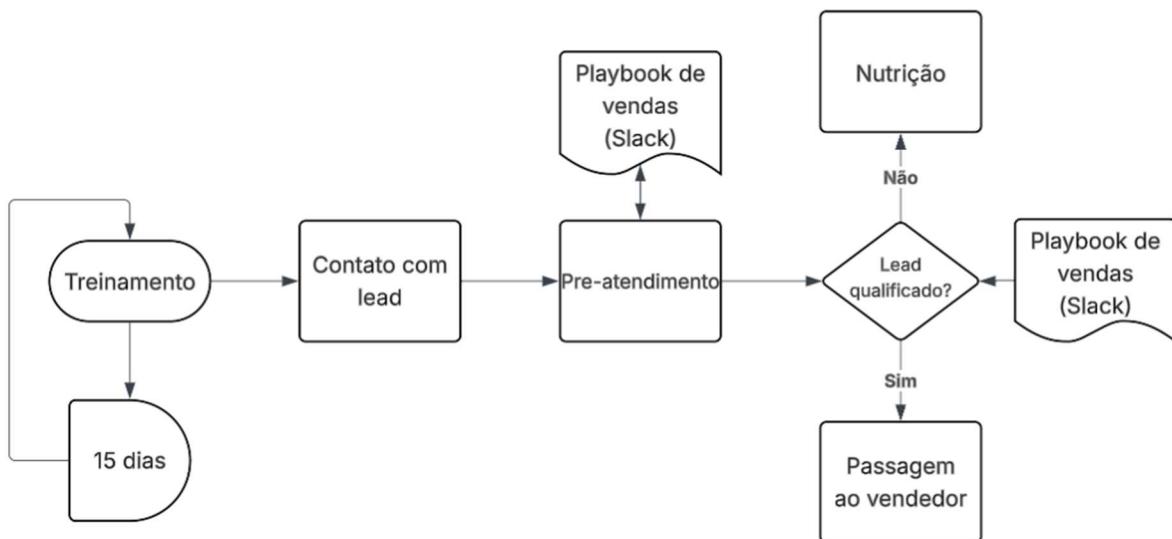


Figura 15 – Treinamento e atendimento aos leads

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.3.2.3 Implementação do CRM

O time comercial desenvolveu e estruturou um CRM (*Customer Relationship Management*) com o objetivo de proporcionar visibilidade integral sobre o funil de vendas, permitindo acompanhar de forma precisa o volume de leads captados, o valor negociado em cada estágio e as respectivas taxas de conversão. O funil que mostra as fases do CRM está descrito no quadro 11.

Quadro 11 – Etapas do funil do CRM.

Taxa de conversão:	Taxa de conversão:	Taxa de conversão:	Taxa de conversão:	Taxa de conversão:
Envio de informações (R\$)	Visita agendada (R\$)	Envio de proposta (R\$)	Negociação (R\$)	Assinatura de contrato (R\$)
<i>Lead 1</i>	<i>Lead 4</i>	<i>Lead 5</i>	<i>Lead 6</i>	<i>Lead 8</i>
<i>Lead 2</i>			<i>Lead 7</i>	<i>Lead 9</i>
<i>Lead 3</i>				<i>Lead 10</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cada etapa do funil foi detalhadamente configurada para refletir o progresso real das negociações, contemplando desde o primeiro contato até o fechamento da matrícula. Para garantir sinergia entre as equipes de pré-vendas e vendas, o sistema passou a registrar descrições padronizadas das interações com cada lead, vide figura 16, assegurando a continuidade do relacionamento comercial e a consistência das informações — prática recomendada por Kotler e Keller (2012) como elemento essencial da gestão de relacionamento com o cliente (CRM estratégico).

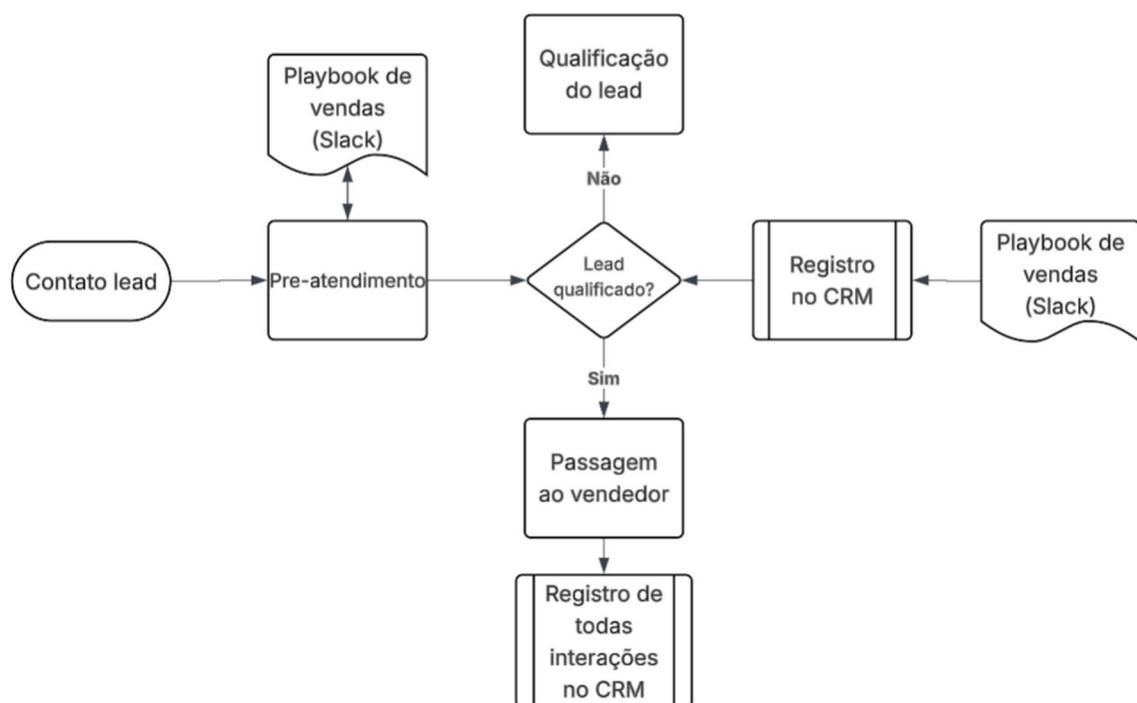


Figura 16 – Fluxo de atendimento e registro no CRM

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa integração entre marketing e vendas favorece a padronização da comunicação e o aumento da taxa de conversão, já que o time de vendas passa a atuar com dados históricos e argumentos personalizados, otimizando a abordagem e fortalecendo a proposta de valor da instituição. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a padronização de processos e o

uso de sistemas de informação integrados constituem fatores determinantes para reduzir variabilidade, eliminar retrabalho e elevar a eficiência operacional.

Em síntese, o redesenho do CRM transformou-se em um instrumento de gestão e aprendizado organizacional, permitindo o acompanhamento em tempo real das métricas comerciais, a identificação de gargalos no funil e a tomada de decisão orientada por dados — princípios coerentes com a filosofia do melhoramento contínuo (Kaizen) e com a gestão baseada em evidências preconizada por Falconi (2009).

#### **4.3.2.3 Fortalecimento da marca**

A instituição optou pela contratação de uma agência de publicidade e de uma gestora especializada em tráfego pago, com o intuito de fortalecer sua presença de marca e ampliar o reconhecimento institucional no mercado educacional. Essa decisão está alinhada às recomendações de Kotler e Keller (2012), que ressaltam a importância da comunicação integrada de marketing e da construção de brand awareness como fatores determinantes para a diferenciação competitiva e a fidelização de clientes.

A parceria com essas empresas permitiu a reformulação da identidade visual, vide figura 17, e do posicionamento da marca, abrangendo desde a atualização de materiais gráficos até a consolidação de uma narrativa consistente em todos os pontos de contato com o público. Paralelamente, foram desenvolvidas campanhas de rua, incluindo a fixação de cartazes, distribuição de panfletos e ações presenciais, voltadas à ampliação da visibilidade local e ao fortalecimento da presença física da instituição.

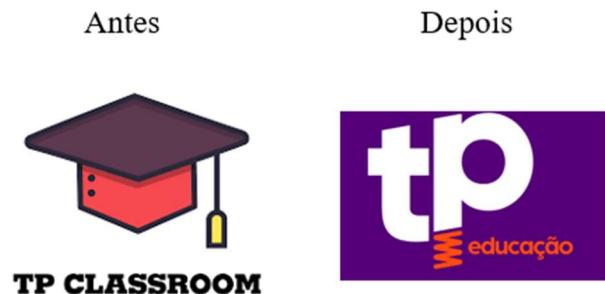


Figura 17 – Reformulação da marca

Fonte: Elaborado pelo autor.

No ambiente digital, as campanhas foram ampliadas por meio de estratégias de tráfego pago (Google Ads e Meta Ads) e produção de conteúdo audiovisual, como vídeos, podcasts e postagens em redes sociais, abordando temas relacionados a vestibulares e vida universitária. Essas iniciativas dialogam com o conceito de marketing de conteúdo defendido por Lovelock e Wirtz (2016), segundo o qual o engajamento e a geração de valor antecedem a conversão, consolidando uma relação de confiança entre instituição e público.

Assim, a atuação coordenada entre marketing e gestão de tráfego contribuiu para aumentar o alcance orgânico e pago, gerar leads qualificados e reforçar a autoridade da marca no segmento educacional, em conformidade com os princípios de integração estratégica e melhoria contínua propostos por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022).

#### **4.3.3 Execução do plano de ação para os atrasos de pagamentos**

A execução do plano de ação para reduzir os atrasos de pagamentos concentrou-se na operacionalização das medidas definidas no planejamento, especialmente aquelas relacionadas à padronização e automação dos processos financeiros. Com base nas causas identificadas — como falta de cronograma, ausência de responsáveis claros e uso de planilhas manuais — foram implementados controles sistemáticos no ERP, rotinas de aviso baseadas em Poka Yoke e instrumentos visuais de acompanhamento por meio do Kanban.

Essa etapa buscou garantir maior previsibilidade, melhorar a comunicação entre setores e assegurar que as obrigações fossem cumpridas dentro dos prazos. O foco, portanto, foi transformar o plano estruturado na etapa *Plan* em práticas diárias capazes de reduzir falhas operacionais e aumentar a confiabilidade do fluxo financeiro.

#### 4.3.3.1 Calendário de pagamentos

O calendário de pagamentos foi desenvolvido como parte das ações da etapa *Do* do ciclo PDCA, com o propósito de padronizar e visualizar os compromissos financeiros da instituição, reduzindo esquecimentos, atrasos e gargalos operacionais.

A iniciativa consistiu na criação de um painel visual integrado, disponível tanto no canal do setor financeiro no Slack quanto em formato físico na sala administrativa. Esse recurso foi estruturado conforme os princípios do Kanban e das ferramentas visuais de gestão descritos por *Ohno (1997)* e *Campos (2004)*, que enfatizam a importância da transparência operacional e da comunicação visual para o controle de rotinas críticas.

O calendário, representado na Figura 18, organiza todas as datas de vencimento e pagamento — como salários, aluguel, internet, impostos, contas de consumo e repasses a professores — permitindo que toda a equipe envolvida tenha clareza sobre os fluxos de desembolso. Além disso, foi instituída a prática de envio de um relatório diário de pagamentos via Slack, detalhando as contas quitadas e aquelas programadas para o dia seguinte.

Essa rotina reforça o conceito de gestão à vista, amplamente adotado em sistemas de produção enxuta (*lean management*), e está alinhada à perspectiva de melhoria continuada (Kaizen). Segundo *Falconi (2009)*, a padronização e o monitoramento visual são essenciais para transformar informações em ações, promovendo disciplina operacional e reduzindo a probabilidade de falhas repetitivas.

Dessa forma, o calendário financeiro passou a funcionar como um instrumento de controle preventivo, facilitando a tomada de decisão, o acompanhamento das obrigações e o alinhamento entre diretoria e setor financeiro — consolidando uma cultura organizacional de planejamento, transparência e responsabilidade compartilhada.

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO
• CARTÃO CG • ALUGUEL 32 • IPTU 32 • CONDÔMÍNIO 32 • SUPER PROF		• ALUGUEL 32 • IPTU 32 • CONDÔMÍNIO 32 • INTERNEIS 32				
Luz 2 ANDA RES	PAGAMENTO PROFS. P		• PAGAMENTO PROFS CURSUS • CONDOMÍNIO 72		• AGÊNCIA TRAFEGO	

Figura 18 – Calendário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para complementar o controle financeiro e garantir uma visualização dinâmica do status das obrigações, foi criado no Slack um Kanban específico para o time financeiro, estruturado segundo os princípios da gestão visual preconizados por *Ohno* (1997) e *Campos* (2004).

O quadro foi dividido em três colunas principais — “A pagar”, “Em negociação” e “Pago” — permitindo o acompanhamento em tempo real do fluxo de contas e compromissos financeiros.

- A coluna “A pagar” concentra todas as obrigações previstas para os dias seguintes, facilitando o planejamento do caixa.
- A coluna “Em negociação” é destinada a situações em que há tratativas pendentes com fornecedores, como renegociações de valores, prazos ou condições de pagamento.
- Por fim, a coluna “Pago” registra os compromissos já quitados, servindo como histórico visual e referência para conciliações.

Essa estrutura reforça os conceitos de transparência e controle de fluxo de trabalho associados ao Kanban, que, segundo *Ohno* (1997) e *Anderson* (2010), permite visualizar

gargalos, reduzir desperdícios e promover uma gestão baseada em evidências. No contexto da TP Educação, o uso do Kanban financeiro contribui para disciplinar a rotina de pagamentos, aumentar a responsabilidade compartilhada entre os membros da equipe e consolidar uma cultura de gestão colaborativa e padronizada.

O funcionamento do Kanban junto ao calendário pode ser verificado no fluxograma ilustrado na figura 19.

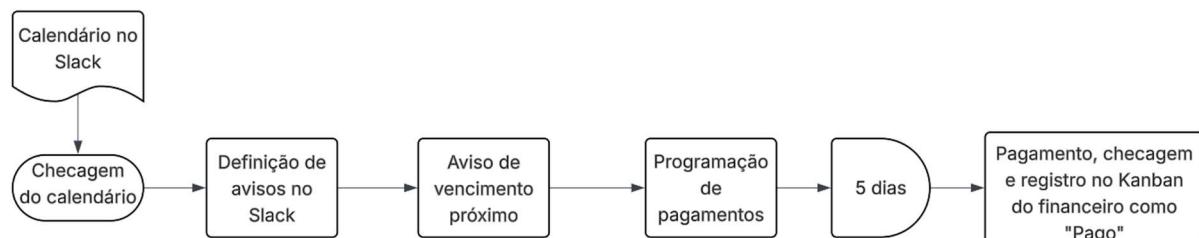


Figura 19 – Pagamento e registro

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.3.3.2 Alertas automático

O sistema Omie, adotado como ERP de contabilidade, foi configurado para reforçar o controle das rotinas financeiras e minimizar falhas operacionais. Em sua tela inicial, foram inseridos alertas automáticos das contas e obrigações com vencimento diário, permitindo que o setor financeiro visualize de imediato as pendências críticas.

Além disso, foram implementadas notificações periódicas no Slack, ferramenta de comunicação interna da instituição; ilustrado na figura 23, que marcam automaticamente os responsáveis pelos pagamentos em cada data correspondente. Essa integração entre plataformas busca garantir redundância informacional e confiabilidade operacional, reduzindo o risco de esquecimento e atrasos.

A configuração segue os princípios do Poka-Yoke, conceito originário do Sistema Toyota de Produção, desenvolvido por Shigeo Shingo (1986), que propõe a prevenção de erros humanos por meio do design dos processos e sistemas. Nesse caso, o sistema foi desenhado para impedir falhas por omissão, utilizando alertas em múltiplos canais e momentos distintos — uma aplicação direta da filosofia de erro zero (*zero defect*).

Segundo Ohno (1997) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a automação de controles simples, como lembretes visuais e notificações integradas, contribui para elevar o nível de maturidade operacional e promover uma cultura de autonomia com responsabilidade, reduzindo a necessidade de supervisão direta e aumentando a confiabilidade do fluxo financeiro.

Assim, a combinação de alertas no Omie e no Slack representa uma prática alinhada à gestão enxuta (*lean management*), reforçando a eficiência do processo e consolidando uma rotina preventiva de controle financeiro dentro da metodologia PDCA.

#### **4.3.3.3 Centralização de documentos**

Todas as obrigações financeiras da instituição foram devidamente registradas no sistema Omie, garantindo rastreabilidade e controle sobre pagamentos, vencimentos e compromissos assumidos. Essa centralização no ERP permite integrar o fluxo contábil e operacional, facilitando a conciliação entre o que é planejado e o que efetivamente foi executado — prática alinhada às recomendações de Horngren, Sundem e Stratton (2004) sobre controle gerencial e transparência financeira.

Complementarmente, no Slack, dentro do canal dedicado ao setor financeiro, foram incorporados os principais instrumentos de gestão visual: o Kanban de pagamentos e o calendário de vencimentos. Nessa mesma estrutura, passou-se a incluir também todos os contratos e contas a pagar da TP Educação, organizados de modo a permitir acesso rápido e integrado às informações de lastro — isto é, à documentação que comprova cada obrigação financeira.

Essa integração entre ferramentas digitais promove visibilidade total do fluxo financeiro e reduz riscos de inconsistência entre dados operacionais e contábeis. Segundo Falconi (2009) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a padronização das rotinas e o uso de sistemas interconectados favorecem a confiabilidade das informações, ampliam a capacidade de auditoria interna e fortalecem a governança corporativa.

Dessa forma, o uso combinado do Omie e do Slack como plataforma de gestão financeira representa um avanço significativo no controle dos compromissos da instituição, assegurando transparência, rastreabilidade e eficiência operacional dentro da metodologia PDCA.

#### **4.3.3.4 Relatórios financeiros**

Foi incorporado ao Kanban do setor financeiro um relatório mensal de acompanhamento de pagamentos, estabelecido como uma atividade recorrente e obrigatória dentro da rotina da equipe. O objetivo desse relatório é monitorar a pontualidade das quitações,

identificar causas de eventuais atrasos e quantificar perdas financeiras decorrentes do pagamento de juros por inadimplência ou atraso de compromissos. Esse fluxo pode ser verificado na figura 20.

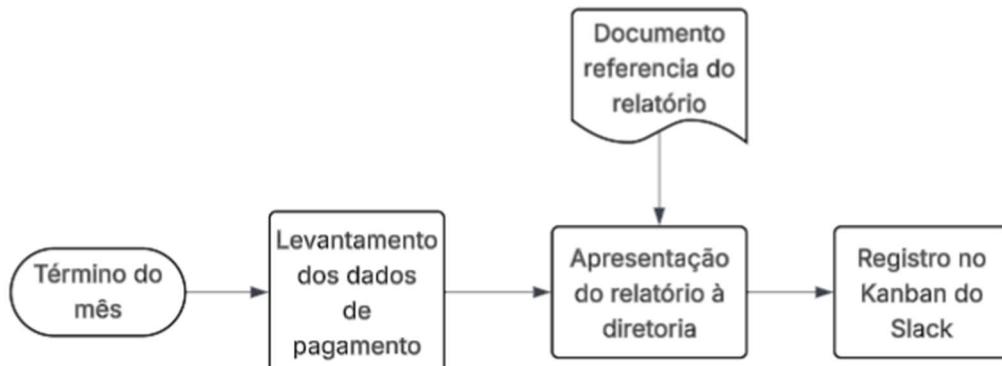


Figura 20 – Relatório de pagamentos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Mensalmente, o time financeiro apresenta o relatório à diretoria, destacando os pagamentos realizados conforme o cronograma, as pendências justificadas e as ações corretivas implementadas. Essa prática se fundamenta nos princípios de controle de desempenho e retroalimentação do ciclo PDCA (DEMING, 1986), permitindo que o processo financeiro seja continuamente aprimorado com base em evidências.

De acordo com Horngren, Sundem e Stratton (2004), relatórios periódicos de análise de pagamentos são instrumentos essenciais da contabilidade gerencial, pois permitem mensurar a eficiência operacional, avaliar o custo do capital de giro e reforçar a *accountability* organizacional. Além disso, Campos (2004) ressalta que a verificação sistemática de resultados é condição indispensável para a manutenção da disciplina de rotina e da melhoria continuada, princípios centrais do gerenciamento da qualidade total.

Assim, o relatório mensal de acompanhamento não apenas fornece transparência e controle financeiro, mas também funciona como um instrumento de aprendizado organizacional, integrando as fases *Check* e *Act* do PDCA — assegurando que as falhas identificadas sejam corrigidas e que o processo atinja níveis progressivos de confiabilidade e eficiência.

#### **4.3.4 Execução do plano de ação para o tempo de resposta**

A execução do plano para redução do tempo de resposta concentrou-se na implementação das ações estruturadas no planejamento, com foco no fortalecimento do pré-atendimento, na padronização das interações com leads e no uso de ferramentas tecnológicas para ganho de agilidade. Segundo as causas identificadas — como ausência de metas, falta de scripts e baixa automação — foram adotadas rotinas de atendimento padronizadas, definidos indicadores de desempenho e aprimorada a estrutura tecnológica, incluindo otimização do CRM e introdução gradual de automações.

Essa fase buscou assegurar maior consistência nas respostas, reduzir a variabilidade do atendimento e melhorar a conversão no funil comercial, traduzindo o plano elaborado na etapa *Plan* em práticas operacionais mensuráveis e alinhadas ao princípio da melhoria contínua.

##### **4.3.4.1 Equipe de atendimento**

Foi contratada uma profissional dedicada exclusivamente ao pré-atendimento, função que corresponde à etapa de pré-venda dentro do funil comercial da TP Educação. Essa função foi criada com o objetivo de melhorar a qualificação dos leads e aumentar a eficiência do processo de conversão.

A colaboradora recebeu treinamento completo sobre todos os cursos oferecidos pela instituição, incluindo suas modalidades, diferenciais competitivos, carga horária e público-alvo, de modo a conduzir atendimentos consultivos e personalizados. Segundo Kotler e Keller (2012), o conhecimento aprofundado do produto é condição essencial para gerar valor percebido no cliente e estabelecer uma comunicação comercial eficaz.

O processo de pré-atendimento foi padronizado com base no playbook de vendas — documento que consolida as melhores práticas de abordagem, qualificação e registro de informações no CRM. Essa padronização garante uniformidade no discurso comercial e reproduzibilidade dos resultados, conforme orientam Campos (2004) e Falconi (2009) sobre a importância da gestão por processos e da definição de rotinas de trabalho claras.

Além disso, a criação dessa função está alinhada aos princípios do *Lean Thinking*, propostos por Ohno (1997) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), que defendem a especialização de etapas dentro do fluxo de valor como forma de eliminar desperdícios e reduzir retrabalho. Ao concentrar as atividades de pré-venda em um profissional especializado, a TP Educação consegue melhorar a experiência do potencial aluno, otimizar o tempo do time de vendas e aumentar a taxa de conversão no funil comercial.

#### 4.3.4.2 Scripts de atendimento

Foi realizada uma análise detalhada das interações registradas na plataforma de comunicação interna, com o objetivo de identificar padrões de atendimento e principais dúvidas levantadas pelos leads ao longo do processo comercial. A partir dessa observação, foram definidas múltiplas respostas padronizadas para diferentes situações recorrentes, assegurando coerência, agilidade e uniformidade na comunicação com os potenciais alunos.

De acordo com Kotler e Keller (2012), a padronização das mensagens de atendimento é um dos pilares para a construção de uma experiência de marca consistente, especialmente em serviços educacionais, nos quais o relacionamento e a confiança exercem papel central na decisão de compra.

Além disso, observou-se que os leads frequentemente apresentavam objeções específicas — relacionadas a preço, carga horária, disponibilidade ou percepção de valor do curso. Para lidar com essas situações de forma estruturada, foi elaborado um documento de combate a objeções, que reúne argumentos técnicos e comunicacionais alinhados ao posicionamento da TP Educação e às boas práticas de vendas consultivas.

Essa iniciativa se fundamenta em princípios da Gestão do Conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), uma vez que consolida o aprendizado coletivo da equipe em um repositório acessível e aplicável, reduzindo a variabilidade na qualidade do atendimento e aumentando a taxa de conversão.

#### 4.3.4.3 Tempo médio de resposta

A meta de tempo médio de resposta (TMR) foi fixada em 5 minutos, valor definido com base em estudos de comportamento do consumidor digital que indicam que a probabilidade de conversão cai drasticamente quando o tempo de resposta ultrapassa esse intervalo. De acordo com Kotler e Keller (2012), a velocidade de atendimento é um dos principais determinantes da percepção de valor em serviços personalizados, especialmente em contextos de decisão rápida, como o de captação de alunos.

Segundo pesquisa de Harvard Business Review (2011), empresas que respondem aos leads em até cinco minutos têm uma probabilidade 100 vezes maior de estabelecer contato produtivo em comparação com aquelas que demoram mais de 30 minutos. Essa métrica, portanto, foi incorporada como um KPI operacional estratégico no processo comercial da TP Educação, alinhando-se às boas práticas de *lead management* e *customer responsiveness* (REICHHELD; SASSER, 1990).

Para viabilizar o cumprimento dessa meta, foi reorganizado o layout da sala de pré-atendimento, permitindo que o profissional responsável dispusesse de duas telas simultâneas: uma dedicada ao acompanhamento em tempo real do CRM e outra para o monitoramento das plataformas de comunicação (WhatsApp Business, Instagram e site institucional). Essa estrutura física e tecnológica favorece a redução de lead time e a eliminação de gargalos — princípios defendidos pelo *Lean Thinking* (OHNO, 1997) e aplicados aqui à gestão de serviços.

Com essa configuração, busca-se garantir respostas rápidas, consistentes e contextualizadas, fortalecendo o relacionamento inicial com o potencial aluno e aumentando as chances de conversão.

#### **4.3.4.4 Automação e chatbots**

A área de Tecnologia da Informação (TI) da TP Educação iniciou o desenvolvimento de um chatbot integrado à ferramenta de comunicação interna, com o objetivo de aumentar a eficiência no atendimento aos leads e reduzir o tempo médio de resposta nas interações iniciais.

O projeto segue os princípios da automação de processos de atendimento e da gestão visual, conforme defendido por Falconi (2009) e Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), ao integrar tecnologia e controle operacional em um único fluxo.

O chatbot está sendo programado para responder automaticamente às perguntas mais frequentes, coletar informações essenciais de contato e encaminhar leads qualificados ao time de pré-vendas. Essa abordagem busca eliminar atividades repetitivas, permitindo que os profissionais concentrem esforços nas etapas de venda consultiva e conversão, conforme preconizado pelo modelo de *Lean Service* (OHNO, 1997; WOMACK; JONES, 2003).

Para o acompanhamento do desenvolvimento, foi criado um Kanban digital, estruturado em quatro fases:

- A fazer: listagem de funcionalidades a serem implementadas;
- Em desenvolvimento: tarefas atualmente em codificação ou teste de integração;
- Fase de testes: funcionalidades em validação de desempenho e usabilidade;
- Concluído: itens finalizados e aprovados para implantação.

Essa estrutura de acompanhamento visual, inspirada nos princípios do Sistema Toyota de Produção (OHNO, 1997), permite monitorar o fluxo de trabalho, identificar gargalos e manter transparência entre as áreas de TI, Marketing e Comercial.

A implantação do chatbot representa um passo importante na digitalização dos processos comerciais da TP Educação, contribuindo para maior agilidade, consistência e

escalabilidade no relacionamento com os leads, além de alinhar a empresa às melhores práticas de gestão da qualidade e inovação em serviços (FALCONI, 2009; SLACK et al., 2022).

## 4.4 Check – Verificar

A etapa de verificação representa o momento em que os resultados das ações implementadas são avaliados de forma sistemática, confrontando o desempenho real com as metas definidas no planejamento. Após a execução das iniciativas voltadas aos quatro problemas priorizados — inadimplência, matrículas, pagamentos e tempo de resposta — torna-se essencial analisar indicadores, evidências e registros operacionais para identificar avanços, limitações e possíveis desvios. Nesta seção, são apresentados os principais resultados observados, bem como a interpretação crítica de sua adequação frente aos objetivos estabelecidos. O Check, portanto, cumpre papel central no ciclo PDCA ao transformar dados em aprendizado organizacional e orientar ajustes necessários para a consolidação das melhorias.

### 4.4.1 Inadimplência

A implementação das medidas planejadas resultou em uma redução expressiva dos índices de inadimplência, confirmando a efetividade das ações estruturadas na fase *Do* do ciclo PDCA. Atualmente, a inadimplência mensal encontra-se em 17,5%, representando uma queda significativa em relação à média histórica superior a 27%, embora ainda aquém da meta (KPI) estipulada de 10%. A comparação pode ser verificada no quadro 12 a seguir.

Quadro 12 – Comportamento da inadimplência

KPI	Antes (Fev-Abril)	Agora (Ago-Out)
10%	Até 30 dias: 26%	17,50%
	30 e 60: 32%	15%
	60 e 90: 24%	5%

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com os princípios de controle e melhoria continuada propostos por Deming (1986) e Falconi (2009), a fase *Check* tem como objetivo avaliar a aderência entre o planejado e o executado, identificar desvios e compreender suas causas. A análise dos resultados demonstra que os principais fatores que impediram o alcance da meta estão relacionados a falhas internas de processo, e não a comportamento dos clientes.

Entre os pontos críticos observados, destacam-se:

- A ausência de documentação completa de alguns alunos, o que gera inconsistências na conciliação das contas no ERP financeiro e dificulta o acompanhamento da cobrança;
- Casos pontuais de falhas no registro de aulas, que comprometem a precisão dos lançamentos de cobrança;
- Ineficiência do envio de boletos por e-mail, meio no qual diversos alunos relataram não ter recebido notificações — evidenciando a necessidade de diversificação dos canais de cobrança e priorização de contatos via WhatsApp, conforme identificado na fase de execução.
- Por conta da proximidade dos alunos e pais com o curso, eles atrasam e pedem a concessão de pagar sem juros.

Conforme preconiza Juran (1992), a análise de desempenho deve concentrar-se na identificação das causas sistêmicas, evitando interpretações baseadas apenas em falhas individuais. Assim, observa-se que o não atingimento do KPI decorre fundamentalmente de inconsistências operacionais internas, indicando a necessidade de ajustes nos processos de cadastro, comunicação e controle financeiro.

Em termos de desempenho organizacional, o resultado alcançado demonstra avanço substancial rumo à estabilidade financeira, mas evidencia também o potencial de melhoria adicional mediante a padronização total das rotinas financeiras e o aprimoramento do fluxo de informações entre os setores envolvidos — em conformidade com as diretrizes de gestão por processos defendidas por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022).

#### 4.4.2 Matrículas estagnadas

A análise da fase *Check* evidencia que, embora tenham sido implementadas medidas significativas de estruturação comercial e integração entre os times de Marketing e Vendas, persistem desafios na execução disciplinada do plano de campanhas de matrícula. Observa-se ainda uma falta de diligência na aderência ao calendário previamente estabelecido, resultando na inserção frequente de novas ações de prospecção não previstas no planejamento original. Esse comportamento gera retrabalho, necessidade de revisões recorrentes e redução da previsibilidade operacional das campanhas.

De acordo com Falconi (2009), a eficácia da gestão por processos depende da padronização e do cumprimento rigoroso dos procedimentos planejados. A ausência de disciplina na execução, segundo Deming (1986), constitui uma das principais causas de variação nos resultados, comprometendo a confiabilidade do sistema e a análise de desempenho. Assim, a reincidência de ajustes fora do planejamento indica um problema de aderência ao método mais do que um problema estratégico.

Apesar dessas inconsistências, as ações de marketing offline — especialmente o programa de indicações de alunos — apresentaram resultados expressivos, com aumento de 74% no número, vide quadro 13. Esse desempenho demonstra o potencial de crescimento por meio de estratégias de relacionamento e fidelização, conforme sustentam Kotler e Keller (2012), para quem a recomendação de clientes satisfeitos é uma das formas mais eficazes e econômicas de aquisição.

Quadro 13 – Comparativo de matrículas

Número de matriculados	
Setembro	Outubro/Novembro
27	47

Fonte: Elaborado pelo autor.

No entanto, essa mesma evidência expõe uma fragilidade estrutural nas ações de crescimento inorgânico, sobretudo nas campanhas digitais e de tráfego pago. A baixa performance dessas iniciativas aponta para a necessidade de revisão dos investimentos em mídia, otimização de segmentação de público e fortalecimento da mensuração de ROI (*Return on Investment*) em marketing digital, em conformidade com as recomendações de Lovelock e Wirtz (2016) sobre a gestão de serviços e comunicação integrada.

Em síntese, os resultados obtidos indicam avanços significativos no crescimento orgânico e limitações na escalabilidade das campanhas digitais, reforçando a importância da padronização dos processos comerciais, da gestão baseada em dados e da alinhamento

interdepartamental — princípios centrais do ciclo PDCA (DEMMING, 1986; SLACK et al., 2022).

#### 4.4.3 Atraso de pagamentos

A análise dos resultados obtidos nesta etapa revela um avanço expressivo na gestão do fluxo financeiro da instituição. Nos últimos três meses – julho, agosto e setembro - observou-se que apenas duas obrigações — de um total aproximado de 14 pagamentos mensais — foram quitadas com atraso, o que representa um índice de 1/21 (aproximadamente 4,7%), indicando um desempenho bastante satisfatório quando comparado à situação anterior. Um detalhe melhor pode ser visto no quadro 14 a seguir.

Quadro 14 – Acompanhamento dos pagamentos

Mês	Contas a pagar	Contas pagas em atraso	Motivo
Julho	14	2	O dono da escola estava de férias e não olhou o Slack para aprovar pagamento
Agosto	14	0	NA
Setembro	14	0	NA

Fonte: Elaborado pelo autor

Os casos de atraso identificados decorreram de falhas pontuais de processo: o primeiro relacionado ao atraso no envio do boleto pela administradora do condomínio (impactando o pagamento do aluguel), e o segundo referente ao pagamento de um professor cuja atividade não havia sido comunicada previamente pelo setor comercial ao financeiro.

De acordo com Falconi (2009), a redução da variabilidade e a padronização dos processos são pilares fundamentais para a estabilização de resultados e o controle gerencial eficaz. Nessa perspectiva, o resultado alcançado demonstra que o planejamento financeiro estruturado e o uso do ERP (Omie) têm proporcionado maior visibilidade, rastreabilidade e previsibilidade das obrigações.

Além disso, a integração entre o calendário de pagamentos, o Kanban financeiro e os alertas automáticos configurados no sistema e no Slack tem reduzido significativamente a probabilidade de falhas humanas, aplicando o conceito de poka-yoke — mecanismo à prova de erros amplamente discutido por Shingo (1986) como ferramenta de prevenção de defeitos no contexto da qualidade.

Embora os resultados indiquem elevado nível de controle e conformidade, a análise demonstra que ainda há espaço para melhoria na comunicação interdepartamental, especialmente entre as áreas Comercial e Financeira, a fim de evitar lapsos de informação. Conforme Deming (1986), a eficácia do controle depende da retroalimentação contínua do sistema com dados confiáveis e tempestivos, reforçando a importância de fortalecer os fluxos de comunicação formal.

Em síntese, a meta de eliminar completamente os atrasos de pagamento encontra-se próxima de ser alcançada, evidenciando o amadurecimento do sistema de controle financeiro e a consolidação das práticas de gestão padronizada de processos administrativos — elementos centrais da filosofia PDCA e da Administração da Produção moderna (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2022).

#### **4.4.4 Tempo de resposta aos leads**

A designação de uma profissional dedicada exclusivamente ao pré-atendimento e à comunicação com os leads demonstrou-se uma medida de alta eficácia operacional, proporcionando maior agilidade nas respostas e consistência no primeiro contato com potenciais alunos. Essa especialização contribuiu para reduzir o tempo médio de resposta e aumentar a taxa de conversão inicial no funil de vendas, em conformidade com as boas práticas de gestão de relacionamento com o cliente (CRM) descritas por Kotler e Keller (2012).

Para fazer essa verificação, foram avaliadas 60 conversas escolhidas de maneira aleatórias. O número 60 foi escolhido pois representa aproximadamente o volume mensal de *leads* que entram em contato em nosso whatsapp. O resultado pode ser observado no quadro 15 a seguir.

Quadro 15 – Tempo de resposta

Amostra	TRM (antes) - min	TMR (depois) - min	KPI (min)
60	23	7	5

Fonte: Elaborado pelo autor.

Embora Entretanto, ainda foram identificadas ocorrências pontuais de conversas com tempo de resposta elevado e ausência de registro no sistema de CRM. A análise desses casos revela que os desvios decorrem, predominantemente, de lacunas de conhecimento técnico ou situacional por parte da atendente — situações em que surgem dúvidas inéditas, não contempladas nos roteiros ou playbooks previamente definidos.

Conforme Falconi (2009), a variabilidade no desempenho operacional geralmente está associada à ausência de padronização e à insuficiência de treinamentos contínuos. Essa constatação reforça a importância de promover reciclagens periódicas e atualização constante do playbook de vendas, de modo que o atendente esteja preparado para responder de forma ágil e segura a diferentes perfis de questionamentos.

Além disso, a falta de registro sistemático no CRM compromete o monitoramento de indicadores-chave, como o Tempo Médio de Resposta (TMR) e a Taxa de Conversão por Etapa do Funil, dificultando a mensuração da performance e a tomada de decisão orientada por dados. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), o controle eficaz de processos de serviço depende da captura e análise contínua de dados operacionais, o que permite identificar gargalos e implementar melhorias sustentadas.

Portanto, embora o modelo de atendimento especializado tenha apresentado resultados expressivos em eficiência e qualidade, o avanço na padronização de registros e no suporte ao aprendizado contínuo da equipe é essencial para consolidar a maturidade do processo comercial e garantir o alcance dos indicadores estratégicos de desempenho.

## **4.5 Act – Agir**

Com base nas constatações da fase *Check*, foram definidas ações corretivas e preventivas para garantir a consolidação dos avanços obtidos e evitar o retorno aos padrões anteriores de falhas. Essa etapa corresponde ao momento do “Act” no ciclo PDCA, em que as melhorias são incorporadas aos processos de forma definitiva, estabelecendo novos padrões de trabalho — princípio fundamental também do ciclo SDCA (Standardize–Do–Check–Act), conforme proposto por Campos (2004).

### **4.5.1 Inadimplência**

No caso da inadimplência, uma das principais decisões tomadas foi a implantação de uma política de atendimento condicionada à regularização documental dos alunos. A partir dessa deliberação, somente estudantes com cadastro completo e documentação validada passaram a ser atendidos e matriculados. Essa medida visa não apenas garantir a segurança jurídica e contábil da instituição, mas também proteger os próprios alunos, assegurando-lhes regularidade fiscal para fins de declaração do Imposto de Renda e emissão de recibos oficiais.

Além disso, a equipe financeira revisou integralmente os canais de comunicação utilizados para cobranças, adotando o WhatsApp como ferramenta oficial e exclusiva para contato com inadimplentes. A escolha baseou-se em evidências coletadas durante as fases anteriores, que demonstraram maior taxa de resposta e efetividade nesse canal em comparação ao e-mail e SMS. Essa mudança está alinhada com o princípio da orientação ao cliente (JURAN, 1992) e com as práticas de gestão ágil de comunicação descritas por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), segundo as quais a padronização dos canais de contato é essencial para a confiabilidade e rastreabilidade das interações.

Por fim, as novas diretrizes foram formalizadas em procedimentos operacionais padrão (POPs) e comunicadas por meio da ferramenta interna de gestão (Slack), assegurando transparência, disseminação de conhecimento e padronização comportamental. Segundo

Falconi (2009), o sucesso do *Act* depende da institucionalização das melhorias implementadas, de modo que passem a integrar a cultura organizacional e sirvam de base para ciclos futuros de melhoria contínua.

#### **4.5.2 Matrículas estagnadas**

Com o objetivo de assegurar que as campanhas de captação de alunos permaneçam alinhadas às dinâmicas do mercado educacional, deliberou-se que o plano de campanhas de matrícula passaria por revisões quinzenais, de forma sistemática e estruturada. Essa decisão busca evitar improvisações ou mudanças não fundamentadas, transformando o processo em um mecanismo contínuo de aprendizado e melhoria, em consonância com o princípio da melhoria contínua (Kaizen) e com o ciclo PDCA proposto por Deming (1986).

Essas revisões periódicas têm como finalidade analisar dados de desempenho, avaliar indicadores como taxa de conversão, custo por lead (CPL) e retorno sobre investimento (ROI), e, a partir disso, ajustar as estratégias de marketing digital e offline. De acordo com Falconi (2009), a eficácia do processo de melhoria depende da capacidade da organização de revisar seus métodos com base em fatos e dados, corrigindo desvios e reforçando práticas que geram resultados consistentes.

Além da revisão do plano, foi deliberado um reforço orçamentário para as plataformas de tráfego pago — Meta Ads e Google Ads — com o propósito de ampliar o alcance e a penetração das campanhas junto ao público-alvo. Essa ação está alinhada à literatura de marketing educacional, que destaca a importância da segmentação e da comunicação dirigida como fatores determinantes para o sucesso das estratégias de captação (KOTLER; FOX, 1995; LOVELOCK; WIRTZ, 2016).

Adicionalmente, intensificou-se o uso de segmentação avançada baseada no ICP (Ideal Customer Profile), de modo a direcionar as campanhas para públicos específicos — estudantes em idade de vestibular e frequentadores de colégios previamente mapeados. Essa prática, fundamentada em Kotler e Keller (2012), garante maior precisão na comunicação e melhora a eficiência do investimento em mídia, concentrando recursos nos segmentos com maior propensão à conversão.

Dessa forma, a revisão periódica e o redirecionamento estratégico das campanhas representam não apenas uma adaptação tática, mas também um processo institucionalizado de aprendizagem organizacional, consolidando uma cultura de melhoria contínua e planejamento orientado por dados dentro da TP Educação.

#### **4.5.3 Atraso de pagamentos**

Com o objetivo de fortalecer o alinhamento entre as áreas Comercial e Financeira — setores interdependentes e críticos para a sustentabilidade organizacional — foi estabelecido um sistema de controle compartilhado baseado em Kanban, estruturado em três fases principais: “Em Negociação”, “Assinatura de Contrato” e “Contrato Assinado”.

Esse quadro, acessível a ambas as equipes, foi concebido como uma ferramenta de gestão visual (OHNO, 1997), permitindo que o setor financeiro acompanhe, em tempo real, todos os contratos concluídos e verifique se foram devidamente repassados para registro no ERP de contabilidade (Omie). Essa integração reduz falhas de comunicação, elimina retrabalho e assegura que todos os compromissos firmados sejam corretamente refletidos na contabilidade.

Complementarmente, foi instituída uma reunião semanal de acompanhamento (“weekly”), envolvendo representantes dos dois setores. O objetivo é verificar a atualização do Kanban, garantir que todas as vendas concluídas tenham sido registradas e analisar eventuais divergências entre os dados do CRM e do ERP. Essa prática segue a recomendação de Falconi (2009) e Campos (2004) quanto à importância da gestão por processos e da comunicação intersetorial estruturada, fatores fundamentais para a confiabilidade das informações e para o controle das operações.

De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), a integração entre os fluxos de informação das áreas comercial e financeira é essencial para reduzir variabilidade e aumentar a previsibilidade dos resultados. Nesse sentido, a criação do Kanban compartilhado e das reuniões periódicas não apenas promoveu maior transparência na operação, como também consolidou uma rotina de alinhamento contínuo — elemento central da filosofia PDCA e das práticas modernas de gestão da qualidade.

#### **4.5.4 Tempo de resposta aos leads**

Com o propósito de consolidar a aprendizagem organizacional e garantir a evolução contínua da equipe de vendas, foi instituída uma rotina formal de treinamentos periódicos, com frequência pré-estabelecida e foco na revisão e atualização constante do playbook de vendas. Essa prática assegura que novas situações, objeções e cenários identificados durante o atendimento sejam documentados, discutidos e incorporados ao manual, promovendo a

melhoria contínua dos processos comerciais, conforme preconizado por Deming (1986) e Falconi (2009).

Os encontros de capacitação têm por objetivo reforçar competências essenciais, como negociação consultiva, comunicação assertiva, entendimento do perfil do cliente e aplicação do funil de vendas. A cada sessão, são simulados casos reais observados pela equipe de pré-vendas, permitindo que o aprendizado seja prático e diretamente aplicável. De acordo com Slack, Brandon-Jones e Johnston (2022), o desenvolvimento sistemático das equipes é um dos pilares da excelência operacional, pois reduz a variabilidade de desempenho e aumenta a previsibilidade dos resultados.

Além da capacitação técnica, foram adotadas medidas complementares voltadas à eficiência da comunicação com leads e clientes. Dentre elas, destaca-se a configuração de um tom de notificação exclusivo na ferramenta de atendimento digital, permitindo ao responsável pelo pré-atendimento distinguir rapidamente as mensagens provenientes da plataforma de comunicação daquelas de outros canais. Essa medida, embora simples, reduz significativamente o risco de atrasos nas respostas e reforça o princípio de “poka yoke” — ou à prova de erro — descrito por Shingo (1986), no qual o sistema é projetado para minimizar a probabilidade de falhas humanas por meio de ajustes operacionais e tecnológicos.

Em conjunto, o treinamento contínuo e o aprimoramento dos mecanismos de comunicação consolidam um modelo de gestão orientado à padronização e ao aprendizado organizacional, assegurando que o time comercial da TP Educação opere de forma consistente, ágil e alinhada às melhores práticas de qualidade e produtividade.

## 5. Conclusão

O presente Trabalho de Conclusão de Curso teve como propósito aplicar, em um contexto real, os princípios e ferramentas aprendidos ao longo da graduação em Engenharia de Produção, com o intuito de diagnosticar e propor soluções para os desafios de gestão enfrentados por uma instituição de ensino em estágio de crescimento — a TP Educação. A experiência proporcionou não apenas a oportunidade de consolidar conhecimentos teóricos, mas também de vivenciar, de forma prática, a complexidade e a interdisciplinaridade inerentes à Engenharia de Produção quando aplicada ao setor de serviços.

### 5.1 Síntese dos Resultados e Contribuições

A aplicação do ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) como eixo estruturante do trabalho permitiu transformar uma série de problemas operacionais difusos em um processo sistematizado de análise e melhoria contínua. A etapa Plan possibilitou a utilização de ferramentas clássicas — como a Matriz GUT, o Diagrama de Ishikawa, o Pareto, o 5W2H e o Kanban — para identificar as causas-raiz e estabelecer um plano de ação detalhado e viável.

A partir dessa estrutura, foi possível desenvolver soluções concretas para problemas críticos como inadimplência elevada, estagnação de matrículas, atrasos de pagamento e

lentidão no atendimento a leads. O uso integrado dessas ferramentas revelou, na prática, o valor da abordagem sistêmica e da gestão baseada em dados, pilares fundamentais da Engenharia de Produção.

A fase Do mostrou-se desafiadora, exigindo coordenação entre diferentes áreas e a adoção de novas tecnologias — como o ERP Omie, o Slack e o CRM comercial —, que passaram a servir como mecanismos de controle, comunicação e padronização. Já a etapa Check permitiu mensurar o impacto das ações implementadas, resultando em redução da inadimplência de mais de 40% para 17,5%, maior previsibilidade financeira e melhoria do fluxo de informação entre setores. Finalmente, na fase Act, consolidaram-se padrões operacionais sustentáveis e criou-se uma cultura voltada à prevenção de falhas, em vez de sua mera correção.

Esses avanços reforçam o potencial do PDCA como método de gestão adaptável, capaz de gerar resultados expressivos mesmo em ambientes complexos e de recursos limitados — como o das pequenas e médias empresas de serviços educacionais.

## **5.2 Aprendizados Pessoais e Profissionais**

A condução deste projeto representou um exercício de integração de diversas competências desenvolvidas ao longo da formação em Engenharia de Produção. Ao aplicar ferramentas estatísticas, de controle da qualidade, de gestão financeira, de processos e de marketing, tornou-se evidente a natureza multidisciplinar e transversal dessa engenharia.

Um dos principais aprendizados foi a importância da análise crítica e da priorização estruturada. Em um ambiente de restrições orçamentárias e múltiplas demandas, compreender o conceito de “poucos vitais” (JURAN, 1951) e aplicá-lo na prática — priorizando os problemas com maior impacto sistêmico — foi essencial para a eficácia do projeto. Essa abordagem demonstrou como a Engenharia de Produção não se limita a resolver problemas pontuais, mas a criar sistemas de gestão autossustentáveis.

Outro aprendizado relevante foi a aplicação do conceito de melhoria contínua (Kaizen), que reforça a ideia de que nenhum processo está completo, e de que a evolução depende da observação constante, da medição e da disposição para ajustar rotas. Além disso, a vivência em um ambiente organizacional real evidenciou a necessidade de liderança técnica aliada à empatia gerencial, especialmente ao conduzir mudanças que envolvem pessoas e rotinas já estabelecidas.

Por fim, a execução do projeto consolidou o entendimento de que a Engenharia de Produção é, essencialmente, uma engenharia de pessoas e processos. As soluções mais eficazes

não foram apenas as tecnológicas, mas aquelas que melhor integraram equipes, esclareceram responsabilidades e criaram uma cultura de comunicação e aprendizado compartilhado.

### **5.3 Perspectivas Futuras e Sustentabilidade das Melhorias**

O trabalho também evidenciou que a melhoria contínua é um processo sem ponto final. A partir dos resultados obtidos, a TP Educação encontra-se em condições de padronizar (SDCA) as práticas bem-sucedidas e reanalisar (PDCA) os processos ainda críticos, como a inadimplência residual e a consolidação das campanhas de marketing digital. Essa alternância entre padronizar e aperfeiçoar garante que o ciclo de aprendizado permaneça vivo, transformando a gestão em um organismo dinâmico e autorregulado.

Do ponto de vista acadêmico, a experiência reforça o valor das ferramentas clássicas da qualidade como instrumentos ainda plenamente atuais, desde que aplicadas com adaptação ao contexto contemporâneo. O uso de sistemas digitais e de metodologias ágeis, como o Kanban, demonstrou que é possível combinar os fundamentos da Engenharia de Produção com as demandas de uma economia cada vez mais orientada por dados e rapidez.

Sob a ótica pessoal e profissional, este trabalho consolidou a percepção de que o papel do engenheiro de produção vai muito além da análise técnica: ele atua como agente de transformação organizacional, capaz de traduzir dados em decisões, processos em resultados e equipes em sistemas de aprendizado contínuo.

### **5.4 Considerações Finais**

Conclui-se, portanto, que a aplicação prática do conhecimento adquirido ao longo da graduação proporcionou uma visão mais concreta e sistêmica da função do engenheiro de produção na gestão de serviços. O projeto validou, na prática, o poder das metodologias de melhoria contínua e da gestão por processos como diferenciais competitivos, mesmo em estruturas organizacionais enxutas.

Mais do que atingir metas operacionais, o verdadeiro resultado deste trabalho foi a construção de uma cultura de gestão e aprendizado dentro da TP Educação, em que a análise de causas, a padronização de rotinas e a medição de resultados tornaram-se partes integrantes do cotidiano.

Assim, o ciclo PDCA aplicado neste estudo não se encerra aqui — ele se perpetua como um modelo de pensamento, um modo de agir e uma filosofia de gestão. Ao integrar teoria e prática, técnica e sensibilidade, o trabalho reafirma o propósito da Engenharia de Produção: gerar valor de forma sustentável, eficiente e humana.

## 6. Próximos passos

O encerramento deste ciclo de diagnóstico e intervenção não representa o fim do processo de gestão da qualidade, mas sim o início de uma nova etapa de padronização e consolidação dos resultados obtidos. Conforme preconizado por Campos (2004) e Falconi (2009), o ciclo SDCA (Standardize–Do–Check–Act) deve ser aplicado às práticas que apresentaram resultados positivos, assegurando que os ganhos alcançados sejam mantidos e incorporados à rotina organizacional. Essa etapa é fundamental para evitar retrocessos e garantir a sustentabilidade das melhorias implementadas.

Assim, as soluções e procedimentos que se mostraram eficazes — como o uso do ERP Omie para controle financeiro, o Kanban intersetorial entre Comercial e Financeiro, e a revisão sistemática das campanhas de matrícula — devem ser formalizados em instruções de trabalho, checklists operacionais e rotinas de acompanhamento, de modo a consolidar um padrão de desempenho superior. Essa institucionalização das boas práticas é o que diferencia a melhoria pontual da melhoria contínua (Kaizen), conceito amplamente difundido por Imai (1990) e essencial à filosofia do PDCA.

Para os problemas que ainda persistem — como o atingimento incompleto do KPI de inadimplência e as variações nos tempos de resposta aos leads — recomenda-se o reinício do ciclo PDCA, agora com base nos aprendizados adquiridos na primeira aplicação. Nessa nova rodada, poderão ser incorporadas ferramentas complementares de análise e controle, como FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) para priorização de riscos e Brainstorming estruturado para geração de soluções inovadoras, fortalecendo a robustez do processo decisório.

Em síntese, os próximos passos da TP Educação consistem em padronizar o que funcionou (SDCA) e reanalisar o que ainda apresenta inconsistências (PDCA), garantindo um sistema de gestão dinâmico, orientado por dados e voltado à excelência operacional. Essa abordagem cíclica consolida uma cultura organizacional baseada na aprendizagem contínua, na autonomia das equipes e na melhoria sustentável dos processos.

## 7. Referências bibliográficas

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 2. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.

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

FALCONI, Vicente. **Gerenciamento pelas Diretrizes: A Chave do Sucesso da Administração Japonesa**. São Paulo: Atlas, 2009.

GARVIN, David A. Building a Learning Organization. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 4, p. 78–91, 1993.

ISHIKAWA, Kaoru. **What is Total Quality Control? The Japanese Way**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1985.

JURAN, J. M. **Juran's Quality Control Handbook**. New York: McGraw-Hill, 1951.

KEPNER, Charles H.; TREGOE, Benjamin B. **The Rational Manager: A Systematic Approach to Problem Solving and Decision Making**. New York: McGraw-Hill, 1965.

LINS, Beatriz; RIBEIRO, Mariana. Aplicação da Matriz GUT na Prioridade de Problemas Organizacionais. **Revista de Engenharia e Gestão**, v. 10, n. 2, p. 45–59, 2018.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

OHNO, Taiichi. **Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production**. New York: Productivity Press, 1988.

IMAI, Masaaki. **Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success**. New York: McGraw-Hill, 1986.

LIKER, Jeffrey K. **The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer**. New York: McGraw-Hill, 2004.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation**. New York: Free Press, 2003.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda**. Cambridge: Lean Enterprise Institute, 2003.

SHINGO, Shigeo. **Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System.** New York: Productivity Press, 1986.

KOTLER, Philip; FOX, Karen F. A. **Marketing Estratégico para Instituições Educacionais.** São Paulo: Atlas, 1995.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing.** 15. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen. **Marketing de Serviços: Pessoas, Tecnologia e Estratégia.** 8. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

HORNGREN, Charles T.; SUNDEM, Gary L.; STRATTON, William O. **Contabilidade Gerencial.** 12. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

BRIGHAM, Eugene F.; EHRHARDT, Michael C. **Administração Financeira: Teoria e Prática.** 13. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

NEELY, Andy; GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 80–116, 2002.

SENGE, Peter M. **The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization.** New York: Doubleday, 1990.

## 8. Apêndice

Esse apêndice conta com os quadros de dados extraídos dos sistemas usados na empresa. Esses dados apoiam as diretrizes que foram seguidas neste trabalho.

### 8.1 Anexo 1

Os anexos apresentados ao final deste trabalho têm como finalidade comprovar empiricamente os problemas identificados durante o diagnóstico organizacional realizado na instituição, bem como dar suporte documental às análises desenvolvidas nas etapas do ciclo PDCA. Cada anexo reúne dados extraídos diretamente dos sistemas utilizados pela escola — como o ERP Omie, o sistema de assinaturas Zapsign e registros internos — evidenciando a veracidade das situações discutidas ao longo do estudo.

O quadro 16 conta com relatório de inadimplência.

Quadro 16 – Relatório de inadimplência

Situação	NF	Valor a Receber	Vencimento	Cliente (Razão Social)	Cliente (CNPJ/CPF)	Obs
Atrasado	394	R\$ 2.000,00	30/04/2025	Aluno 9	982*****	
Atrasado	429	R\$ 400,00	20/04/2025	Aluno 9	982*****	Prof esqueceu de registrar aula para gerar cobrança
Atrasado	323	R\$ 1.600,00	30/04/2025	Aluno 8	504*****	
Atrasado	344	R\$ 3.200,00	31/03/2025	Aluno 8	504*****	
Atrasado	434	R\$ 1.600,00	01/03/2025	Aluno 8	504*****	
Atrasado	370	R\$ 2.800,00	16/03/2025	Aluno 8	504*****	
Atrasado	344	R\$ 2.800,00	30/03/2025	Aluno 8	504*****	
Atrasado	349	R\$ 400,00	30/03/2025	Aluno 6	301*****	Prof esqueceu de registrar aula para gerar cobrança
Atrasado	314	R\$ 2.400,00	31/04/2025	Aluno 6	301*****	
Atrasado	303	R\$ 800,00	30/04/2025	Aluno 6	301*****	
Atrasado	326	R\$ 1.600,00	16/03/2025	Aluno 5	455*****	
Atrasado	432	R\$ 1.600,00	01/03/2025	Aluno 4	455*****	
Atrasado	424	R\$ 1.600,00	16/03/2025	Aluno 3	455*****	
Atrasado	332	R\$ 2.800,00	31/03/2025	Aluno 3	455*****	Financeiro fez um lançamento diferente
Atrasado	445	R\$ 400,00	31/03/2025	Aluno 3	455*****	Financeiro fez um lançamento diferente
Atrasado	443	R\$ 3.309,50	30/04/2025	Aluno 29	292*****	

Atrasado	369	R\$ 3.309,50	30/03/2025	Aluno 29	292*****	
Atrasado	428	R\$ 2.966,57	16/03/2025	Aluno 27	298*****	
Atrasado	394	R\$ 3.536,60	05/03/2025	Aluno 26	112*****	
Atrasado	305	R\$ 3.536,60	05/04/2025	Aluno 26	112*****	
Atrasado	332	R\$ 2.318,84	15/04/2025	Aluno 25	344*****	
Atrasado	387	R\$ 2.962,20	16/03/2025	Aluno 24	758*****	
Atrasado	396	R\$ 2.962,20	16/04/2025	Aluno 24	758*****	
Atrasado	401	R\$ 2.962,20	16/02/2025	Aluno 24	758*****	
Atrasado	321	R\$ 3.036,35	31/03/2025	Aluno 23	135*****	
Atrasado	301	R\$ 3.566,47	30/04/2025	Aluno 22	545*****	
Atrasado	416	R\$ 3.566,47	30/03/2025	Aluno 22	545*****	
Atrasado	392	R\$ 3.478,31	28/02/2025	Aluno 21	782*****	
Atrasado	314	R\$ 3.478,31	30/04/2025	Aluno 21	782*****	Financeiro esqueceu de enviar março
Atrasado	426	R\$ 2.330,76	22/03/2025	Aluno 20	140*****	
Atrasado	443	R\$ 2.330,76	22/04/2025	Aluno 20	140*****	
Atrasado	355	R\$ 400,00	01/03/2025	Aluno 2	394*****	
Atrasado	405	R\$ 2.399,91	31/03/2025	Aluno 19	456*****	
Atrasado	302	R\$ 2.399,91	28/02/2025	Aluno 19	456*****	
Atrasado	441	R\$ 2.799,48	20/04/2025	Aluno 18	636*****	
Atrasado	322	R\$ 2.799,48	20/03/2025	Aluno 18	636*****	
Atrasado	436	R\$ 2.799,48	20/02/2025	Aluno 18	636*****	
Atrasado	402	R\$ 3.627,58	01/03/2025	Aluno 17	683*****	
Atrasado	311	R\$ 3.784,02	31/03/2025	Aluno 16	646*****	
Atrasado	368	R\$ 2.800,00	01/03/2025	Aluno 15	782*****	
Atrasado	379	R\$ 2.400,00	30/04/2025	Aluno 14	989*****	
Atrasado	389	R\$ 1.200,00	30/04/2025	Aluno 11	444*****	
Atrasado	419	R\$ 1.504,00	16/03/2025	Aluno 10	549*****	
Atrasado	350	R\$ 1.200,00	16/04/2025	Aluno 10	549*****	
Atrasado	311	R\$ 2.400,00	30/04/2025	Aluno 1	652*****	

Fonte: Omie, ERP de contabilidade

O quadro 17, a seguir, é um relatório de matrículas colhido do zapsign.

Quadro 17 – Relatório de matrículas

ID	Data de assinatura	Contratante	Contratada
10205	06/06/2024	Arthur	Tp Classroom
12237	06/06/2024	Lucas	Tp Classroom
16635	06/06/2024	Pedro	Tp Classroom
16789	20/06/2024	João	Tp Classroom
18400	22/06/2024	Miguel	Tp Classroom
18770	22/06/2024	Rafael	Tp Classroom
20313	30/06/2024	Gabriel	Tp Classroom

20615	01/07/2024	Matheus	Tp Classroom
22592	01/07/2024	Davi	Tp Classroom
25652	02/07/2024	Gustavo	Tp Classroom
27080	03/07/2024	Henrique	Tp Classroom
29475	03/07/2024	Felipe	Tp Classroom
33294	03/07/2024	Eduardo	Tp Classroom
36010	03/07/2024	Caio	Tp Classroom
40705	14/07/2024	Bruno	Tp Classroom
41340	14/07/2024	Lucas	Tp Classroom
41372	14/07/2024	Arthur	Tp Classroom
41503	14/07/2024	João	Tp Classroom
41635	15/07/2024	Miguel	Tp Classroom
42008	17/07/2024	Pedro	Tp Classroom
42304	18/07/2024	Rafael	Tp Classroom
43372	18/07/2024	Enzo	Tp Classroom
45085	18/07/2024	Matheus	Tp Classroom
45987	18/07/2024	Henrique	Tp Classroom
46335	20/01/2025	Davi	Tp Classroom
47623	01/02/2025	Giulio	Tp Classroom
48458	03/02/2025	Daniel	Tp Classroom
53016	03/02/2025	Arthur	Tp Classroom
53992	03/02/2025	Arturo	Tp Classroom
54872	03/02/2025	Miguel	Tp Classroom
55540	07/02/2025	Rafael	Tp Classroom
55559	07/02/2025	Henrique	Tp Classroom
56932	08/02/2025	Matheus	Tp Classroom
57353	10/02/2025	Gustavo	Tp Classroom
57758	10/02/2025	Davi	Tp Classroom
59250	10/02/2025	Caio	Tp Classroom
62049	10/02/2025	Eduardo	Tp Classroom
62698	10/02/2025	Felipe	Tp Classroom
62767	10/02/2025	Stella	Tp Classroom
66015	13/02/2025	Bruno	Tp Classroom
66580	15/02/2025	Helena	Tp Classroom
68347	17/02/2025	Enzo	Tp Classroom
71412	17/02/2025	Thiago	Tp Classroom
71924	03/03/2025	Viccenzo	Tp Classroom
72067	03/03/2025	Diego	Tp Classroom
72902	03/03/2025	Isabela	Tp Classroom
73314	08/06/2025	Pietro	TP Educação
74714	08/06/2025	Sofia	TP Educação
75333	10/06/2025	Carlo	TP Educação
76100	10/06/2025	Beatriz	TP Educação
77846	10/06/2025	Yossef	TP Educação
78865	23/06/2025	Catarina	TP Educação
82643	30/06/2025	Livia	TP Educação

82894	01/07/2025	Maria Luiz	TP Educação
83665	01/07/2025	Heloisa	TP Educação
83750	07/07/2025	Felipe	TP Educação
83768	07/07/2025	Pedro	TP Educação
84051	07/07/2025	Luiz	TP Educação
86474	07/07/2025	Vittorio	TP Educação
86954	14/07/2025	Bassam	TP Educação
87178	14/07/2025	Gustavo	TP Educação
91541	15/07/2025	Ana	TP Educação
91716	16/07/2025	Julia	TP Educação
91736	14/07/2025	Marina	TP Educação
92330	15/07/2025	Gustavo	TP Educação
92388	17/07/2025	Gabriel	TP Educação
92777	18/07/2025	Luis	TP Educação
94486	22/07/2025	David	TP Educação
95458	22/07/2025	Pablo	TP Educação
97014	23/07/2025	Fernando	TP Educação
97054	25/07/2025	Caio	TP Educação
97138	25/07/2025	Guilherme	TP Educação
98526	25/07/2025	João	TP Educação

Fonte: Zapsign

O quadro 18 mostra as datas de pagamento e o dia que efetivamente aconteceu esses pagamentos.

Quadro 18 – Relatório de pagamentos

Data	Descrição	Valor	Obs
01/07/2025			
02/07/2025			
03/07/2025			
04/07/2025			
05/07/2025			Dia de pagamento do administrativo
06/07/2025			
07/07/2025			
08/07/2025	Pagamento administrativo	R\$ 29.676	Pagamento com 3 dias de atraso
09/07/2025			
10/07/2025			
11/07/2025			
12/07/2025			

13/07/2025			
14/07/2025			
15/07/2025			Dia de pagamento dos professores do cursinho
16/07/2025			
17/07/2025			
18/07/2025			
19/07/2025			
20/07/2025	Pagamento professores (Cursinho)	R\$ 27.900	Pagamento com 5 dias de atraso
21/07/2025			
22/07/2025			
23/07/2025			
24/07/2025			
25/07/2025			
26/07/2025			
27/07/2025			
28/07/2025			
29/07/2025			
30/07/2025			
31/07/2025			

Fonte: Extrato bancário

O quadro 19 tem como finalidade mostrar quando os contratos (e a respectiva turma) foi criada em relação à data do vestibular.

Quadro 19 – Tipos de contrato

Envelope criado	Tipo	Obs
24/09/2025	Turma Einstein 25.2	O vestibular do Einstein foi dia 12/10/2025
22/09/2025	Turma Rev FGV 25.2	O vestibular da GV foi no dia 02/11

Fonte: Zapsign