Universidade Federal do Paraná
Programa de Pós-Graduação Lato Sensu
Engenharia Industrial 4.0

Instituto de Soluções Tecnológicas Aplicadas

DEBORAH DE OLIVEIRA MENONCELLO
EMERSON VITORINO DE SOUSA

MELHORIA PARA ATRAÇÃO DE INSCRITOS NOS CURSOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS DA UFPR

CURITIBA
2025

DEBORAH DE OLIVEIRA MENONCELLO
EMERSON VITORINO DE SOUSA

MELHORIA PARA ATRAÇÃO DE INSCRITOS NOS CURSOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS DA UFPR

Monografia apresentada como resultado parcial à obtenção do grau de Especialista em Engenharia da Qualidade 4.0 - Certificado Black Belt. Curso de Pós-graduação Lato Sensu, Setor de Tecnologia, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Pablo Deivid Valle

CURITIBA
2025

RESUMO

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) tem como objetivo estimular a democratização do ensino superior e contribuir para a construção de uma sociedade mais inclusiva. A graduação nos cursos de arquitetura e engenharias desempenham um papel de extrema importância, qualificando profissionais para atuarem de diversas formas na sociedade. No entanto, desde o vestibular de 2015/2016, houve uma queda nas inscrições do vestibular desses cursos. Esse estudo propõe utilizar o método Lean Six Sigma, para analisar quais são os possíveis motivos por trás dessa queda de inscritos. Uma hipótese da causa da evasão dos alunos nos cursos de arquitetura e engenharias, pode ser a falta de conhecimento sobre os cursos. Deste modo, o objetivo principal deste trabalho é propor ações que possam contribuir com a reversão da tendência, além de estratificar o comportamento dos cursos para as devidas inferências e ações customizadas.

Palavras-chave: Engenharias, arquitetura, análise de dados, evasão, vestibular.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Inscritos nos vestibulares 11

FIGURA 2 – Etapas do SIPOC 12

FIGURA 3 - Matriz GUT 14

FIGURA 4 - 5W2H 14

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Aumento do número de inscritos ao longo dos anos 15

CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO **5**

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO 5

1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA 7

1.3. JUSTIFICATIVA 7

1.4. HIPÓTESE 8

1.5. OBJETIVO 8

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **9**

2.1. MÉTODO DMAIC 9

2.1.1. DEFINE 9

2.1.2. MEASURE 10

2.1.3. ANALYZE 10

2.1.4. IMPROVE 10

2.1.5. CONTROL 10

3. METODOLOGIA **11**

3.1. FASE DEFINIR 11

3.2. FASE MEDIR 12

3.3. FASE ANALISAR 13

3.4. FASE MELHORAR 14

3.5. FASE CONTROLAR 15

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO **16**

4.1. APONTAMENTO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIAS 16

5. CONCLUSÕES **17**

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **18**

1. INTRODUÇÃO

Capacidade inovativa, fortalecimento da cidadania e democratização do conhecimento, são conceitos primordiais para a Universidade Federal do Paraná (UFPR). Por se destacar nacional e internacionalmente, a UFPR procura sempre melhorar seus programas acadêmicos, garantindo assim, futuros profissionais que podem atuar tanto no mercado privado como em órgãos governamentais.

A graduação em Arquitetura e Engenharias na UFPR desempenha um papel importante para a sociedade, capacitando profissionais que irão trazer conforto e bem-estar, além de desenvolver sistemas e tecnologias que contribuem para a inovação de processos. No entanto, desde o vestibular 2015/2016, é observado uma queda no interesse de inscritos para esses cursos.

Identificar a causa dessa falta de interesse pelos cursos é muito importante para desenvolver estratégias que permitam melhorias na adesão das inscrições do vestibular.

O presente estudo visa identificar os principais causadores associados à falta de interesse pelos cursos de Arquitetura e Engenharia da UFPR. A universidade pública depende de recursos federais e a redução de alunos matriculados pode gerar prejuízos financeiros para os departamentos que oferecem as disciplinas.

Diante do exposto, a aplicação do método Lean Six Sigma é possível para identificar as principais causas do problema, além de propor soluções para melhorar a experiência dos candidatos e diminuir os impactos financeiros nos departamentos em questão.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A qualidade da educação no ensino médio é fundamental para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes. Uma base fraca nesse nível pode ter consequências significativas, incluindo a falta de interesse no ensino superior. Estudos indicam que a ausência de uma formação sólida em disciplinas fundamentais, como matemática e ciências, pode dificultar a compreensão de conteúdos mais avançados, desmotivando os alunos a prosseguir com seus estudos (CRUZ et al, 2024).

Além disso, a falta de desenvolvimento em tecnologia para profissionais da educação também desempenha um papel importante. A integração de tecnologias

digitais no ensino pode aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, preparando-os melhor para as demandas do mercado de trabalho moderno (Silveira, 2015). No entanto, muitos educadores ainda enfrentam desafios significativos, como a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de capacitação contínua (SILVA E REBOLO,2017). Sem essas ferramentas, os professores podem ter dificuldade em tornar as aulas mais interativas e relevantes para os estudantes, o que pode levar a um desinteresse geral pelo aprendizado.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Brasil, por exemplo, destaca a importância do uso de tecnologias no ensino médio, mas muitas vezes não consegue implementar essas diretrizes de forma eficaz (BRASIL, 2018). Isso resulta em uma desconexão entre as expectativas dos alunos por uma educação moderna e a realidade das salas de aula, onde a inovação tecnológica ainda é limitada (BRASIL, 2018).

A evasão escolar em cursos de engenharia e arquitetura nas instituições de ensino superior tem se tornado um fenômeno preocupante no Brasil. Estudos recentes indicam que mais de 50% dos estudantes de engenharia desistem do curso antes de sua conclusão (Confederação Nacional da Indústria, 2018). Esse índice alarmante levanta questões sobre os fatores que contribuem para essa desistência em massa. Entre os principais motivos apontados estão a falta de identificação com o curso, dificuldades financeiras, e a desmotivação causada pela ausência de experiências práticas durante a graduação (Instituto de Engenharia, 2022).

Mello et al,2013 pontuam que a evasão estudantil no ensino superior aparece como um problema internacional que vem afetando o resultado dos sistemas educacionais e afligindo as instituições de ensino em geral. Quando os estudantes começam, mas não concluem seus cursos, isso impacta negativamente o sistema educacional, resultando em perdas e desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos.

A desmotivação dos alunos é frequentemente atribuída à estrutura curricular dos cursos, que muitas vezes prioriza disciplinas teóricas em detrimento de atividades práticas. Segundo a Confederação Nacional da Indústria (2018), a necessidade prematura de escolha de especializações também contribui para a desistência, uma vez que muitos estudantes se sentem pressionados a tomar decisões importantes sem a devida maturidade ou conhecimento sobre suas áreas de interesse. Além disso, a qualidade do ensino é um fator determinante, com muitas instituições

apresentando notas baixas no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), o que reflete na insatisfação dos alunos (Confederação Nacional da Indústria, 2018).

Outro fator relevante é a questão financeira. Em instituições privadas, o alto custo das mensalidades pode ser um obstáculo significativo para a continuidade dos estudos. Muitos alunos acabam abandonando o curso por não conseguirem arcar com as despesas, mesmo com a existência de programas de financiamento estudantil (Instituto de Engenharia, 2022). Em contrapartida, nas instituições públicas, a falta de recursos e infraestrutura adequada pode desmotivar os estudantes, levando-os a buscar alternativas em outras áreas ou até mesmo em outras universidades (Engenharia 360, 2022).

A pressão acadêmica também é um fator que não pode ser ignorado. A carga horária intensa, aliada à exigência de estágios, participação em eventos e produção de trabalhos acadêmicos, pode gerar sintomas de estresse e ansiedade, afetando a saúde mental dos estudantes (Engenharia 360, 2022). Essa sobrecarga muitas vezes resulta na desistência do curso, uma vez que os alunos não conseguem conciliar todas as demandas impostas pela graduação.

1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A partir do vestibular 2015/2016 foi observado uma queda no interesse de inscritos para esses cursos, o que levou o setor de Arquitetura e Engenharias a iniciar esse estudo.

A falta de interesse dos candidatos em se inscreverem nos vestibulares de Arquitetura e Engenharias é motivo de preocupação para o corpo docente, pois afeta a missão da Universidade, no sentido de produzir, disseminar, fomentar e aplicar o conhecimento e entregar para a sociedade profissionais e pessoas de qualidade.

1.3. JUSTIFICATIVA

O setor de Arquitetura e Engenharias constatou uma baixa significativa nos inscritos a partir do vestibular de 2015/2016. Diante disso, percebeu-se a oportunidade de aplicar a metodologia Six Sigma com o objetivo de diagnosticar os possíveis motivos por trás da queda dos inscritos e desenvolver estratégias para aumentar a quantidade de inscritos nos referidos cursos.

A atração de novos inscritos é crucial para a sustentabilidade e crescimento dos cursos de Arquitetura e Engenharias da UFPR. Entender os fatores que influenciam a escolha dos estudantes e desenvolver estratégias eficazes pode não apenas aumentar o número de inscritos, mas também melhorar a qualidade do ensino e a reputação da universidade

1.4. HIPÓTESE

É possível pensar em três possíveis causas que podem gerar o problema. Uma delas é a falta de conhecimento sobre os cursos. São cursos de duração de 5 anos e com matérias consideradas mais pesadas, como matemática nas engenharias, e matérias que talvez não façam tanto sentido, como história em arquitetura, para a maioria dos estudantes de ensino médio.

O mercado de trabalho pouco aquecido, forçando profissionais a trabalhar em diferentes áreas da sua formação, também pode ser uma possível causa.

Por último, não podemos ignorar que a facilidade de acesso às informações, também desmotiva os candidatos a passar 5 anos dentro de uma universidade para ter conhecimento em uma área específica.

1.5. OBJETIVO

1.5.1. Objetivo Geral

Aumentar em pelo menos 5% o número de inscritos nos vestibulares de Arquitetura e Engenharias da UFPR, ano a ano.

1.5.2. Objetivos Específicos

A partir da análise da relação de inscritos nos vestibulares dos últimos 10 anos, identificar as principais razões pela falta de interesse dos candidatos e propor estratégias eficazes para aumentar a atração de novos inscritos nos cursos de Arquitetura e Engenharias da Universidade Federal do Paraná (UFPR), utilizando a metodologia Seis Sigma como base para a melhoria contínua.

Dessa forma, será possível aumentar a competitividade da UFPR no cenário educacional, garantindo que os cursos de Arquitetura e Engenharias atraiam um número crescente de estudantes qualificados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A atração de novos inscritos para os cursos de Arquitetura e Engenharias da Universidade Federal do Paraná (UFPR) é um desafio significativo. A implementação do Seis Sigma, seguindo uma abordagem metodológica sistematizada, destaca a eficácia do método científico para eliminar as causas fundamentais dos problemas, assegurando resultados tangíveis (MERCADO, 2014) e pode ser aplicada para identificar e implementar estratégias que aumentem a atratividade desses cursos. Nesta revisão bibliográfica será explorado as aplicações do DMAIC, metodologia do sistema de gerenciamento da qualidade Seis Sigma, é um ciclo de melhorias composto por cinco etapas capazes de proporcionar um conhecimento mais aprofundado do problema.

2.1. MÉTODO DMAIC

A metodologia DMAIC é uma abordagem estruturada usada para melhorar processos e resolver problemas em diversas áreas. DMAIC é um acrônimo que significa Define, Measure, Analyze, Improve, e Control (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar) e representa as cinco fases principais desta metodologia (ASQ, s.d.).

A metodologia 6 Sigma será explorada através de uma revisão da literatura, garantindo que as propostas de melhoria sejam fundamentadas em dados e análises estatísticas rigorosas já documentadas. O ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar) será estudado em profundidade para identificar as melhores práticas e soluções eficazes descritas na literatura. Na fase de definição, serão estabelecidos os objetivos específicos. Na fase de medição, serão analisados dados de pesquisas bibliográficas sobre inscrições e percepção dos estudantes. Na fase de análise, esses dados serão examinados para identificar padrões e tendências descritos na literatura. Na fase de melhoria, serão propostas ações corretivas, e na fase de controle, serão sugeridos métodos de monitoramento descritos em fontes bibliográficas.

2.1.1. DEFINE

A primeira fase do DMAIC é o Define, onde se identifica o problema específico e se define o objetivo da melhoria. Nesta fase, é crucial entender o problema de forma

clara e estabelecer metas específicas para o projeto. Por exemplo, no contexto da atração de inscritos nos cursos de Arquitetura e Engenharias da UFPR, o problema pode ser a baixa taxa de inscrição de novos estudantes (Nomus, 2025).

2.1.2. MEASURE

A fase Measure envolve a coleta de dados relevantes para medir o desempenho atual do processo. Isso pode incluir a análise de dados históricos de inscrições, feedback dos estudantes e outras métricas importantes. Medir o desempenho atual é essencial para entender o estado atual do problema e estabelecer uma linha de base para comparação futura (ASQ, s.d.).

2.1.3. ANALYZE

Na fase Analyze, os dados coletados são analisados para identificar as causas raiz do problema. Isso pode envolver a utilização de ferramentas como diagramas de causa e efeito, análise de Pareto e análise de variação. Identificar as causas raiz é fundamental para desenvolver soluções eficazes e direcionadas (Nomus, 2025).

2.1.4. IMPROVE

A fase Improve foca na implementação de soluções para resolver os problemas identificados. Isso pode incluir a introdução de novas estratégias de marketing, melhorias na infraestrutura, ou a implementação de programas de mentoria e suporte para potenciais estudantes. A fase de melhoria deve ser baseada em dados e análises realizadas nas fases anteriores (ASQ, s.d.).

2.1.5. CONTROL

Finalmente, a fase Control envolve a monitorização e manutenção das melhorias implementadas para garantir que os resultados sejam sustentáveis a longo prazo. Isso pode incluir a criação de planos de controle, o uso de gráficos de controle e a realização de auditorias regulares para garantir que as melhorias continuem a ser eficazes (Nomus, 2025).

3. METODOLOGIA

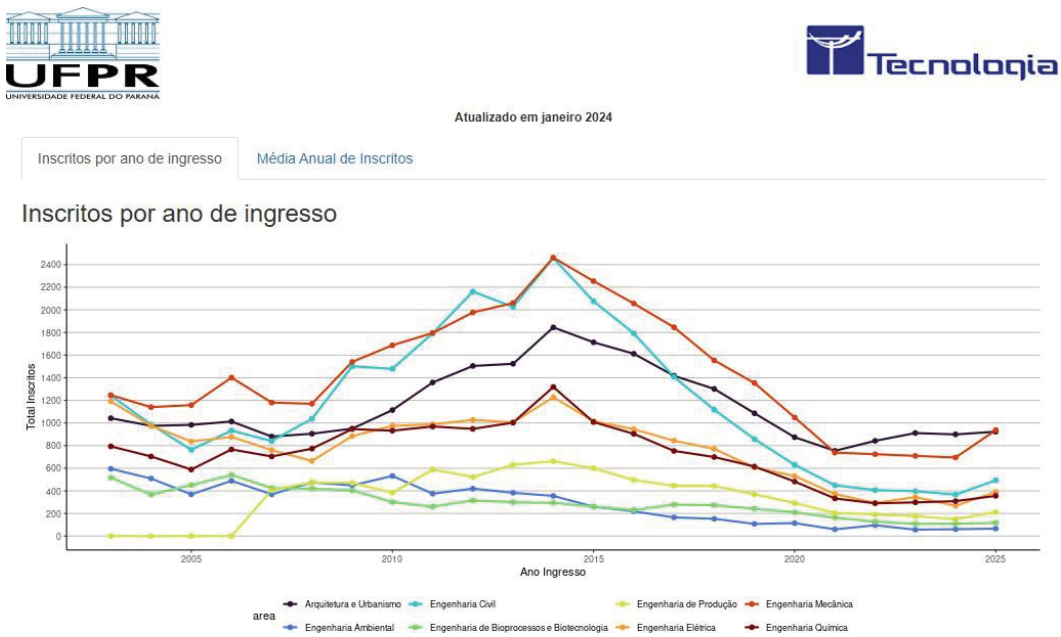
Com a presente monografia espera-se fornecer estratégias de melhoria na atração de inscritos nos cursos de Arquitetura e Engenharias da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Com a implementação da metodologia DMAIC, metodologia amplamente reconhecida por sua eficácia na melhoria de processos, será possível identificar e propor melhorias para que seja possível atrair candidatos para os vestibulares nos cursos da UFPR.

3.1. FASE DEFINIR

Desde o vestibular de 2015/2016 foi observado que a taxa de inscritos nos cursos de Arquitetura e Engenharias da UFPR vem decaindo ao longo dos anos. Os dados utilizados neste estudo foram fornecidos pelo setor de Engenharias da Universidade Federal do Paraná. As extrações foram realizadas a partir de arquivos .x/sx.

Para análise do comportamento dos dados foi determinado um período de 10 (dez) anos (2015 a 2025), durante os quais podem ser percebidos os padrões abaixo na Figura 1, que nos mostra a ocorrência de inscritos nos vestibulares ao longo dos anos.

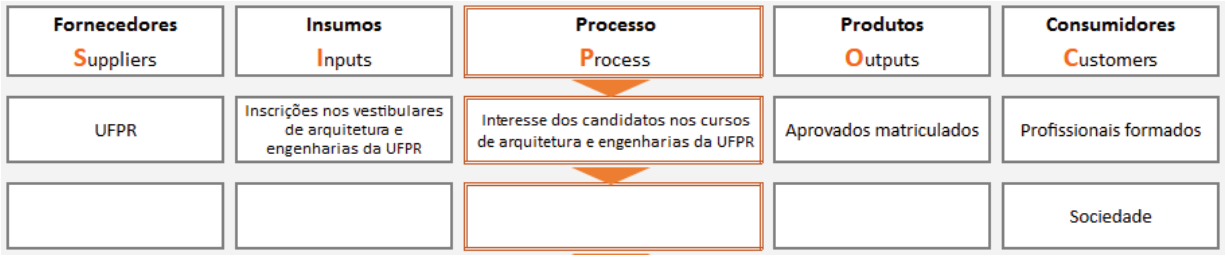
FIGURA 1. INSCRITOS NOS VESTIBULARES



FONTE: SETOR DE TECNOLOGIA UFPR (2025)

Durante essa etapa, foi possível utilizar a ferramenta SIPOC para definir os principais processos envolvidos na elaboração do projeto, validando as entradas e saídas de cada processo, conforme a Figura 2 a seguir:

FIGURA 2. ETAPAS DO SIPOC



FONTE: OS AUTORES (2025)

Com base nos dados levantados, foi definida uma meta de 5 a 7% no aumento dos inscritos ano a ano nos vestibulares dos cursos de Arquitetura e Engenharias da UFPR.

3.2. FASE MEDIR

Durante esta fase, é necessário identificar quais resultados devem ser medidos para obter dados que apresentem o problema e determinar as estratégias a serem seguidas.

Coleta de Dados: A partir do histórico de inscritos nos vestibulares de 2015 até 2025, fornecido pelo setor de engenharias da UFPR, e de pesquisas bibliográficas, foi possível realizar as análises.

Organização e Análise: Os dados fornecidos foram organizados e analisados, facilitando a identificação da quantidade de inscritos por curso. Assim foi possível verificar cursos com maiores e menores inscrições.

Focos do Problema: Após a análise dos dados verificou-se três possíveis focos do problema:

1) Representatividade dentro do curso: pouca divulgação do que se espera dos cursos;
2) Falta de engajamento dos alunos: existem poucos eventos em que alunos mostram como são os cursos de engenharia e arquitetura;

3) Apoio de empresas: pouca divulgação de empresas que oferecem estágios e efetivam alunos dos cursos de engenharia e arquitetura em feiras de profissões ou eventos abertos como o Pitch Day.

Definição das Metas: A partir da identificação dos focos do problema, é possível traçar metas de resolução:

1) Representatividade dentro do curso: engajar os alunos a participarem de eventos de divulgação dos cursos;
2) Falta de engajamento dos alunos: junto com os alunos, a UFPR pode promover mais eventos durante o ano sobre os cursos;
3) Apoio de empresas: buscar apoio de grandes empresas para participar dos eventos de divulgação dos cursos durante o ano.

3.3. FASE ANALISAR

O projeto Black Belt tem como objetivo analisar o cenário atual dos inscritos nos vestibulares dos cursos de Arquitetura e Engenharias da UFPR. Para isso, é fundamental entender como os vestibulares vêm se comportando nos últimos 10 anos e identificar possíveis pontos de melhoria.

As causas identificadas foram priorizadas utilizando a matriz de priorização ou matriz GUT, ferramenta utilizada para organizar problemas e demandas de acordo com a sua prioridade, conforme Figura 3. O objetivo desta ferramenta é priorizar as ações levando em consideração a gravidade, a urgência e a tendência do fenômeno, garantindo assim, a tomada de ação menos prejudicial.

Priorizando as causas, estamos tomando medidas proativas para atenuar os riscos e aumentar as chances de sucesso do projeto. De acordo com essas observações, o projeto Black Belt procurou desenvolver ações que façam o público ter mais interesse nos cursos de Arquitetura e Engenharias da UFPR.

Ao final do projeto, esperamos aumentar o número de inscritos nos vestibulares para que no futuro, seja possível entregar pessoas e profissionais de qualidade para a sociedade.

FIGURA 3. MATRIZ GUT

PROBLEMAS	G (gravidade)	U (urgência)	T (tendência)	TOTAL GxUxT
Pouco conhecimento sobre os cursos	5	5	5	125
Mercado pouco aquecido	4	2	3	24
Facilidade de informações pela internet	3	2	2	12

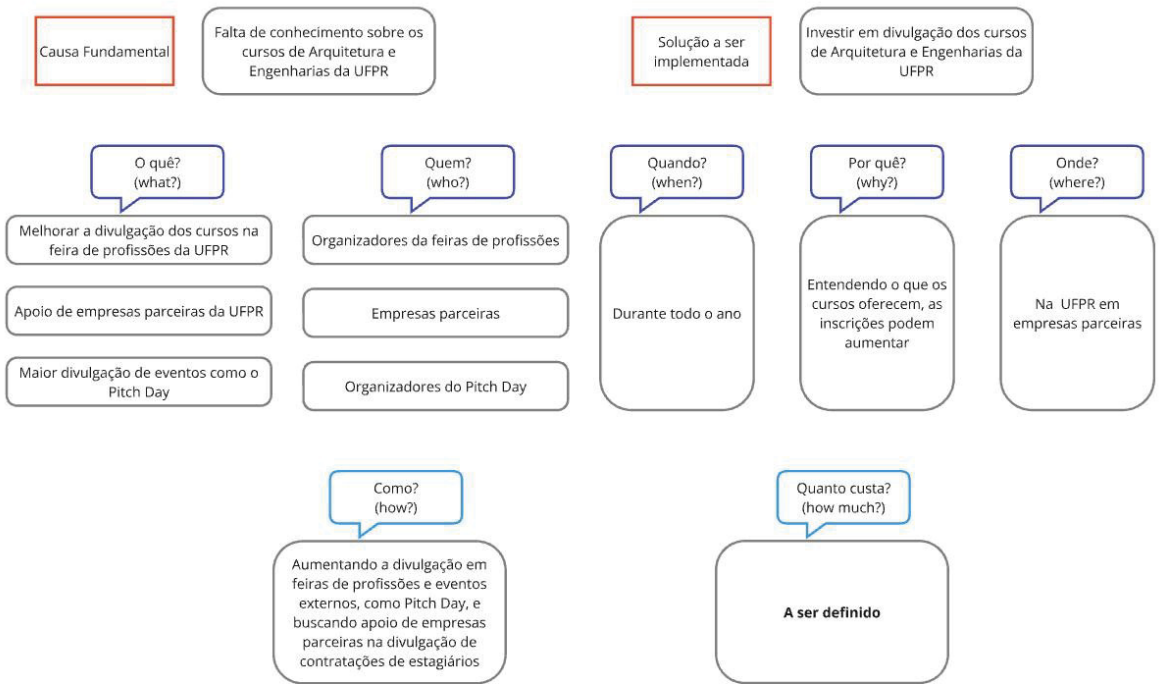
FONTE: OS AUTORES (2025)

3.4. FASE MELHORAR

Na fase de melhoria do projeto, foi identificada como causa fundamental que contribui para a falta de interesse na inscrição do vestibular dos cursos de Arquitetura e Engenharias, a falta de conhecimento sobre os cursos. Com base nessa causa, foram propostas soluções para abordar o problema e aumentar a taxa de inscritos nos referidos vestibulares.

Para solucionar esse problema, foi proposto mapear, a partir da ferramenta 5W2H, possíveis planos de ação, seguindo a Figura 4.

FIGURA 4. 5W2H



FONTE: OS AUTORES (2025)

3.5. FASE CONTROLAR

Uma das atividades, aumentar e melhorar a divulgação dos cursos em feiras de profissões, já está em andamento, foi testada em 2024 e apresentou bons resultados nas inscrições do vestibular 2024/2025, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – AUMENTO DOS INSCRITOS AO LONGO DOS ANOS

INSCRITOS NO CURSO	INSCRITOS											
INSCRITOS NO CURSO	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	Média
Arquitetura e Urbanismo - Bacharelado - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	11,67%	8,19%	*	3,45%	7,77%
Engenharia Ambiental - Bacharelado - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	60,00%	*	7,02%	9,84%	25,62%
Engenharia Civil - Bacharelado - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	34,88%	34,88%
Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia - Bacharelado - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,59%	4,59%
Engenharia de Produção - Bacharelado - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	39,60%	39,60%
Engenharia Elétrica - Bacharelado - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	*	20,11%	*	34,91%	27,51%
Engenharia Elétrica - Bacharelado - Curitiba - PR - N	*	*	*	*	*	*	*	*	14,29%	*	58,59%	36,44%
Engenharia Mecânica - Bacharelo - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6,14%	27,71%	16,92%
Engenharia Mecânica - Bacharelo - Curitiba - PR - N	*	*	*	*	*	*	*	*	17,34%	*	45,36%	31,35%
Engenharia Química - Bacharelado - Curitiba - PR - I (M + V)	*	*	*	*	*	*	*	*	2,76%	3,69%	13,92%	6,79%
												23,15%

FONTE: OS AUTORES (2025)

Usando o vestibular de 2024/2025 como base, a UFPR alcançou com sucesso a meta de aumentar de 5 a 7% o número de inscritos no vestibular em 80% dos cursos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Somente com o aumento e melhor divulgação dos cursos na feira de profissões, tivemos um notável aumento no número de inscritos. O resultado obtido com a implementação de apenas uma das estratégias propostas foi extremamente positivo.

4.1. APONTAMENTO DE OPORTUNIDADE DE MELHORIAS

Durante a discussão dos resultados surgiram algumas sugestões que não puderam ser confirmadas neste trabalho, mas que serviram de propostas para a continuidade dos estudos.

Durante a apresentação do presente projeto no Pitch Day 2024 foi sugerido pelos avaliadores, buscar o apoio de empresas parceiras da UFPR, no intuito de divulgar as contratações de estagiários por essas empresas. Essa sugestão de melhoria visa aumentar o interesse dos candidatos nos cursos, já que, grandes empresas têm interesse em efetivar alunos da UFPR.

Outra sugestão, foi aumentar a divulgação de eventos externos como o Pitch Day, que oferece para a sociedade por meio de apresentação de projetos, o que é possível realizar através dos referidos cursos.

5. CONCLUSÕES

A metodologia Seis Sigma é extremamente dinâmica, prova disso, foi o uso com excelentes resultados no processo de melhoria em um sistema educacional. O que no futuro poderá trazer impacto social importante ofertando profissionais de qualidade. O trabalho poderá contribuir com a identificação de causas da falta de interesse nos cursos de graduação e ainda buscar identificar pontos de melhoria que possam contribuir para a universidade.

Em conclusão, o projeto em questão demonstrou aplicabilidade da medida implementada para o aumento dos inscritos nos vestibulares. Baseado nos dados analisados, não foram identificados outros pontos que influenciam diretamente na falta de interesse dos inscritos, mas é de suma importância que sejam obtidos mais dados que complementam o estudo e possam ampliar a visão de outros fatores que possam influenciar na falta de interesse dos candidatos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASQ. (s.d.). DMAIC Process: Define, Measure, Analyze, Improve, Control. Disponível em: https://asq.org/quality-resources/dmaic

Bardin, L. (2011). Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 701. Disponivel em https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc. Acesso em: 7 jan. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Por que mais de 50% dos estudantes de engenharia desistem do curso? Instituto de Engenharia, 2018. Disponível em: https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/05/18/por-que-mais-de-50-dos-estudantes-de-engenharia-desistem-do-curso/. Acesso em: 01 set. 2024.

CRUZ, Guibison; OLIVEIRA, Samyra; PIRANI, Ymara. A EDUCAÇÃO E SEUSDESDOBRAMENTOSTEÓRICO-PRÁTICOSquestões e reflexões.: Editora MultiAtual,2024.Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1j8eK3F7wh9hf8exPkO5iyXAxLOAyPc9m/view. Acesso em: 19 jan. 2025.

Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social (6ª ed.). São Paulo: Atlas2. Disponivel em: https://ia801200.us.archive.org/5/items/gil_20240107/GIL.pdf

INSTITUTO DE ENGENHARIA. Por que os alunos de Engenharia desistem dos seus cursos? Engenharia 360, 2022. Disponível em: https://engenharia360.com/sobre-as-desistencias-nos-cursos-de-engenharia/. Acesso em: 01 set. 2024.

JANKOWSKI, Lucas. Marketing digital na educação: princípios básicos e estratégias iniciais. Inspire+, 2024. Disponível em: https://inspiremais.com/blog/conheca-o-marketing-digital-na-educacao/1.

Mello, Simone Portella Teixeira de; Santos, Elaine Garcia dos; Brisolara, Lenon Schmitz; Silva, Rosaura Espírito Santo da; Koglin, João Carlos de Oliveira - O FENÔMENO EVASÃO NOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA NO SUL DO BRASIL – 2013. Disponível em https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/113096/2013129%20-%20O%2

0fen%c3%b4meno%20evas%c3%a3o%20nos%20cursos%20superiores.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acessado em 03 de ago. 2024.

MERCADO, Carlos Ignacio Navarro. O modelo iTLS tm - integração da Teoria das Restrições, Lean Manufacturing e Seis Sigma: análise da aplicação do iTLS tm na redução do Lead Time em uma cadeia de valor em multinacional no Brasil. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36361.

Minayo, M. C. S. (2012). Análise qualitativa: Teoria, passos e fidedignidade. Revista Ciência e Saúde Coletiva, 17(3), 621-6263. Disponivel em https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/

Nomus. (2025). DMAIC: significado, exemplo e como funciona o método. Disponível em: https://www.nomus.com.br/blog-industrial/dmaic/

ORDEM DOS PSICÓLOGOS PORTUGUESES. Programas de Mentoria e Tutoria em Contextos Educativos. Lisboa, 2023. Disponível em: https://recursos.ordemdospsicologos.pt/files/artigos/cc_programas_de_mentoria_e_tutoria_em_contextos_educativos_.pdf

SETOR DE TECNOLOGIA UFPR. INSCRITOS POR ANO DE INGRESSO UFPR, 2025. Disponível em: https://5vgu7s-lucas-carvalho.shinyapps.io/alunos_tc/ Acessado em 09/03/2024.

Silva, V. A. da, & Rebolo, F. (2017). A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. Interações (Campo Grande), 18(1). https://doi.org/10.20435/1984-042X-2017-v.18-n.1(14)-Link2-https://interacoesucdb.emnuvens.com.br/interacoes/article/view/1483/pdf Acessado em 21/01/2025.

SILVEIRA, Rosangela. Educação e Tecnologia: Desafios, Limites e Possibilidades. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <http://abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_293.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2025.

UNESCO; UFMG. Qualidade da infraestrutura das escolas públicas do Ensino Fundamental no Brasil. UNESCO, 2019. Disponível em: https:// https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368757.