

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA

SISTEMA DE GESTÃO PARA REDUÇÃO DO ABSENTEÍSMO DOCENTE
NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

SAYMON CESAR DE AZEVEDO FERREIRA LEITE

Seropédica, RJ
Janeiro de 2026

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA

SISTEMA DE GESTÃO PARA REDUÇÃO DO ABSENTEÍSMO
DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

SAYMON CESAR DE AZEVEDO FERREIRA LEITE

Sob orientação da Professora
Dr^a Maria Cristina Drumond e Castro

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre**, no Curso de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ.

Seropédica, RJ
Janeiro de 2026

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C533s CESAR DE AZEVEDO FERREIRA LEITE, SAYMON, 1992-
SISTEMA DE GESTÃO PARA REDUÇÃO DO ABSENTEÍSMO
DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA /
SAYMON CESAR DE AZEVEDO FERREIRA LEITE. - Manaus,
2025.
214 f.

Orientadora: Dr^a Maria Cristina Drumond e Castro.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO
E ESTRATÉGIA, 2025.

1. Absenteísmo Docente. 2. Educação Profissional e
Tecnológica. 3. Gestão Educacional. 4. Sistema de
Gestão. 5. Design Science Research. I. Cristina
Drumond e Castro, Dr^a Maria, 1975-, orient. II
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA III.
Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

SAYMON CESAR DE AZEVEDO FERREIRA LEITE

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre(a), no Programa de Pós Graduação em Gestão e Estratégia, Área de Concentração em Gestão e Estratégia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 21/11/2025.

Prof(a). Dr(a). Maria Cristina Drumond e Castro
Presidente da Banca/Orientador(a)
Membro Interno
UFRRJ

Prof(a). Dr(a). Clayton Pereira Gonçalves
Membro Interno
UFRRJ

Documento assinado digitalmente
 JOAO PAULO NASCIMENTO DA SILVA
Data: 21/11/2025 17:22:04-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof(a). Dr(a). João Paulo Nascimento da Silva
Membro Externo
UFJF

Documento assinado digitalmente
 JOSE CAVALCANTE LACERDA JUNIOR
Data: 21/11/2025 19:38:26-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof(a). Dr(a). José Cavalcante Lacerda Junior
Membro Externo
IFAM

(Assinado digitalmente em 24/11/2025 20:23)
CLAYTON PEREIRA GONCALVES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CoordCGAdm/TTR (12.28.01.00.00.00.12)
Matricula: ###044#5

(Assinado digitalmente em 23/11/2025 11:28)
MARIA CRISTINA DRUMOND E CASTRO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptCAmS (12.28.01.00.00.00.16)
Matricula: ###425#2

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta jornada acadêmica só foi possível graças ao apoio, à fé e à orientação de pessoas e instituições que foram fundamentais em cada etapa. A elas, minha mais profunda e sincera gratidão.

A Deus, por ser a fortaleza e a fonte de sabedoria que sustentou cada passo desta caminhada. Nos momentos de maior desafio, foi na fé que encontrei a perseverança necessária para seguir adiante e transformar as dificuldades em aprendizado.

À minha família, meu alicerce e porto seguro. Por todo o amor incondicional, pela paciência infinita com minhas ausências e pela compreensão durante as longas horas de dedicação a este trabalho. Sem o vosso apoio e sacrifício, este sonho não teria se concretizado. Esta conquista é tanto minha quanto vossa.

À minha orientadora, Professora Dr^a. Maria Cristina Drumond e Castro, minha mais profunda gratidão. Sua orientação segura, seu rigor acadêmico e sua generosidade intelectual foram fundamentais para transformar uma inquietação profissional em um projeto de pesquisa robusto e com propósito. Agradeço pela confiança depositada, pela autonomia concedida e por cada direcionamento que iluminou o caminho. Este trabalho é fruto direto de sua mentoria.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia (PPGEE). Agradeço ao corpo docente pelas aulas, pelos debates e pelas ferramentas teóricas que ampliaram minha visão e me capacitaram a enxergar para além do problema prático. Foi nesta casa do saber que encontrei o rigor metodológico necessário para construir uma solução com validade científica.

Ao Instituto Federal do Amazonas (IFAM), em especial ao Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI), que é mais do que meu local de trabalho: foi o laboratório vivo desta pesquisa. Agradeço à gestão e aos colegas pela confiança, pela colaboração e pela oportunidade de aplicar o conhecimento acadêmico na busca por soluções que fortaleçam nossa instituição. Este trabalho é, acima de tudo, um retorno ao lar que me acolhe profissionalmente.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RESUMO

O absenteísmo docente representa um desafio estratégico para a gestão educacional, com impactos significativos na qualidade do ensino e na eficiência institucional, especialmente no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A carência de dados sistematizados e de ferramentas gerenciais adequadas agrava o problema, limitando a capacidade de diagnóstico e a formulação de intervenções eficazes. O **objetivo** deste estudo foi desenvolver e avaliar um sistema digital de gestão para compreender e mitigar o absenteísmo docente no contexto específico do Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) do Instituto Federal do Amazonas (IFAM). A **metodologia** empregou uma abordagem mista, integrando a **Design Science Research (DSR)** para a construção iterativa de um artefato tecnológico e a análise quantitativa dos dados gerados. A coleta de dados ocorreu de forma contínua entre setembro de 2023 e junho de 2025, sendo os 354 registros analisados com estatística descritiva e diagnóstica por meio da linguagem R. Os principais **resultados** revelaram que o absenteísmo no campus não é um fenômeno homogêneo e concentra-se em subgrupos específicos, notadamente docentes da Área Básica, com maior tempo de serviço, atuando no Ensino Médio e em regime de Dedicação Exclusiva. A **análise** de conteúdo das justificativas permitiu classificar as ausências em quatro categorias (involuntário, organizacional, contextual e voluntário), evidenciando que falhas institucionais respondem por uma parcela significativa do problema. Como **conclusão**, o estudo demonstra que a implementação de um artefato socio-técnico, que alia a ferramenta digital a um processo organizacional formalizado, não somente gera uma base de dados inédita e confiável, mas também transforma a gestão de uma postura reativa para uma abordagem diagnóstica e estratégica. A principal **contribuição** do trabalho reside na oferta de um modelo de gestão de ausências de baixo custo, replicável e alinhado às particularidades da EPT, que desloca o foco do controle punitivo de frequência para a mitigação do impacto pedagógico do absenteísmo.

Palavras-chave: Absenteísmo Docente; Gestão Educacional; Educação Profissional e Tecnológica; Design Science Research; Sistema de Gestão.

ABSTRACT

Teacher absenteeism represents a strategic challenge for educational management, with significant impacts on teaching quality and institutional efficiency, particularly within the context of Professional and Technological Education (PTE). The lack of systematized data and adequate managerial tools exacerbates the problem, limiting diagnostic capacity and the formulation of effective interventions. This study aimed to develop and evaluate a digital management system to understand and mitigate teacher absenteeism in the specific context of the Manaus Industrial District Campus (CMDI) of the Federal Institute of Amazonas (IFAM). The methodology employed a mixed-methods approach, integrating Design Science Research (DSR) for the iterative construction of a technological artifact with quantitative analysis of the data generated. Data collection occurred continuously between September 2023 and June 2025, with 354 records analyzed using descriptive and diagnostic statistics through the R programming language. The main results revealed that absenteeism at the campus is not a homogeneous phenomenon, but rather concentrated in specific subgroups: Basic Education teachers, with longer service time, working in Secondary Education, and under an Exclusive Dedication regime. Content analysis of the justifications enabled the classification of absences into four categories (involuntary, organizational, contextual, and voluntary), demonstrating that institutional shortcomings account for a significant portion of the problem. As a conclusion, the study demonstrates that the implementation of a socio-technical artifact, combining a digital tool with a formalized organizational process, not only generates an unprecedented and reliable database but also shifts management from a reactive stance to a diagnostic and strategic approach. The main contribution of this research lies in offering a low-cost, replicable absence management model, tailored to the specificities of PTE, which reorients the focus from punitive attendance control toward mitigating the pedagogical impact of absenteeism.

Keywords: Teacher Absenteeism; Educational Management; Professional and Technological Education; Design Science Research; Management System.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo dinâmico de causas do presenteísmo e absenteísmo.....	27
Figura 2 – Estrutura organizacional da seção metodologia.....	40
Figura 3 – Etapas e resultados da pesquisa bibliográfica.....	44
Figura 4 – A Base de Conhecimento da Pesquisa em <i>Design Science</i>	47
Figura 5 – Posicionamento da pesquisa no <i>framework</i> de contribuição do conhecimento.	48
Figura 6: Modelo DSRM adotado.....	55
Figura 7 – Etapa da identificação do problema.....	56
Figura 8 – Interferência e Etapa da Definição de Objetivos.....	56
Figura 9 – Teoria e Etapa do <i>Design</i> e Desenvolvimento.....	58
Figura 10 – Ferramentas utilizadas para construção do artefato.....	59
Figura 11 – Etapa da demonstração.....	61
Figura 12 – Diagrama do estado do Ciclo 1 do DSR.....	62
Figura 13 – Tela de formulário de cadastro de falta de aula.....	63
Figura 14 – Tela de notificação via <i>e-mail</i> e <i>whatsapp</i> de ausência de aula.....	64
Figura 15 – Tela do padrão de e-mail enviado pelo notificante.....	64
Figura 16 – Tela do dashboard das ausências docentes do CMDI 2023/2024.....	65
Figura 17 – Iteração das etapas da avaliação e Design.....	66
Figura 18 – Etapa Designer e Desenvolvimento do segundo ciclo.....	69
Figura 19 – Desenvolvimento da tela do artefato do primeiro para o segundo ciclo.....	70
Figura 20 – Tela de justificativa de ausência docente no artefato.....	70
Figura 21 – Tela de filtros de registros no artefato.....	71
Figura 22 – Tela de login no artefato.....	72
Figura 23 – Tela de integração Google Driver e logs.....	73
Figura 24 – Etapa demonstração do segundo ciclo.....	74
Figura 25 – Diagrama do fluxo de funcionamento do artefato no segundo Ciclo 2 do DSR..	75
Figura 26: Organograma do Campus Manaus Distrito Industrial em 2024.....	78
Figura 27: Médias das notas dos alunos do CMDI no ENEM entre 2013 a 2023.....	78
Figura 28: Média do Conceito de Curso (CC) com as notas no ENADE do CMDI entre 2008 a 2024.....	79
Figura 29: Distribuição dos campi do IFAM, destaque para o local da pesquisa (CMDI)...	80
Figura 30: Proporção de notificações por turno.....	83
Figura 31: Proporção de notificações por curso e nível.....	84
Figura 32: Proporção de notificações por período, série e nível.....	85
Figura 33: Distribuição dos registros de ausência no tempo.....	87
Figura 34: Distribuição das notificações entre os dez docentes mais notificados.....	88
Figura 35: Proporção de notificações dos dez docentes mais notificados.....	89
Figura 36: Proporção das notificações por gênero.....	91

Figura 37: Gráfico de dispersão do número de registro de ausência por tempo de serviço público.....	92
Figura 38: Gráfico de barra do número de registro por faixa de renda.....	93
Figura 39: Gráfico de barra do número de registro por carga horária.....	94
Figura 40: Registro por participação em projetos.....	95
Figura 41: Registro por área de formação.....	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Forças e Fraquezas do primeiro ciclo interativo do DSR.....	67
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Contribuições da pesquisa nos três níveis (Tradução do autor).....	50
Tabela 2: Características socioeconômicas e laborais dos professores do CMDI.....	82
Tabela 3: Dados quantitativos do absenteísmo docente no CMDI.....	98

LISTA DE ABREVIATURAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC	Conceito de Curso
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CMDI	Campus Manaus Distrito Industrial
COVID	<i>Corona Virus Disease</i>
CPC	Conceito Preliminar de Curso
DE	Dedicação Exclusiva
DME	Distúrbio Musculoesquelético
DSR	<i>Design Science Research</i>
DSRM	<i>Design Science Research Methodology</i>
EBTT	Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
GTI	Grupo de Trabalho Institucional
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
INOVA	Polo de Inovação do Instituto Federal do Amazonas
MEC	Ministério da Educação
NCES	<i>National Center for Education Statistics</i>
OIT	Organização Internacional do Trabalho
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PARFOR	Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PIM	Polo Industrial de Manaus
PIT	Plano Individual de Trabalho
PTE	Professional and Technological Education
PTR	<i>Pupil-Teacher Ratio</i>
SEE	Secretaria da Educação do Estado
SGAD	Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente
SIASS	Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor
TCU	Tribunal de Contas da União
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Contextualização.....	14
1.2 O Absenteísmo Docente no Mundo.....	14
1.3 O Absenteísmo Docente no Brasil.....	14
1.4. Políticas Públicas no Contexto EPT.....	17
1.5 A Lacuna de Pesquisa e o Problema Institucional no IFAM/CMDI.....	18
1.6 PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO (PTT).....	20
1.7 PERGUNTA DE PESQUISA.....	21
1.8 OBJETIVOS.....	21
1.8.1 Objetivo Geral.....	21
1.8.2 Objetivos Específicos.....	21
1.9 Justificativa, Relevância e Originalidade da Pesquisa.....	22
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	23
2.1 O Fenômeno do Absenteísmo: Conceitos e Implicações.....	23
2.2 O Absenteísmo Docente e seus Impactos na Gestão e na Qualidade Educacional.....	28
2.3 As Especificidades do Absenteísmo na Educação Profissional e Tecnológica (EPT).....	35
2.4 Gestão de Ausências e o Papel da Tecnologia.....	37
3. METODOLOGIA.....	39
3.1 Natureza da Pesquisa.....	40
3.2 Quanto aos Objetivos.....	40
3.3 Quanto à Abordagem do Problema.....	40
3.4 Procedimentos.....	41
3.4.1 Pesquisa Bibliográfica.....	41
3.4.2 Design Science Research (DSR).....	45
3.4.2.1 Fundamentos do Design Science Research.....	46
3.4.2.2 Posicionamento da Pesquisa.....	47
3.4.2.3 Perspectiva Ontológica e os Artefatos e Níveis de Contribuição.....	48
3.4.2.4 A perspectiva processual da DSR.....	50
3.4.2.5 Etapas do DSR.....	50
3.5 - Delineamento da Coleta e Análise dos Dados.....	51
3.5.1 Procedimentos de Coleta e Fontes de Dados.....	52
3.5.2 Procedimentos de Análise dos Dados.....	52
3.6 Considerações Éticas.....	53
4. RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÃO.....	54
4.1 Desenvolvimento e Implementação do Artefato.....	54
4.1.1 - Primeiro Etapa do Primeiro Ciclo - Iniciação e Identificação.....	55
4.1.2 - Interferência e a Segunda Etapa do Primeiro Ciclo - Objetivos.....	56
4.1.3 - Teoria e a Terceira Etapa do Primeiro Ciclo - Design.....	57

4.1.4 - Conhecimento e a Quarta Etapa do Primeiro Ciclo - Demonstração.....	60
4.1.5 - Quinta Etapa do Primeiro Ciclo - Avaliação.....	65
4.1.6 - Etapa do Desenvolvimento do Segundo Ciclo - Melhorias Implementadas.....	68
4.1.7 - Terceira Etapa do Segundo Ciclo do DSR - Demonstração.....	73
4.1.8 - Quarta Etapa do Segundo Ciclo do DSR - Avaliação.....	76
4.2 - Caracterização do Local de Pesquisa e a Problemática.....	77
4.3 - Perfil do Corpo Docente no Local de Pesquisa.....	80
4.4 - Análise dos Padrões de Absenteísmo no CMDI.....	82
4.4.1 Padrões Contextuais: Onde se Concentra o Absenteísmo?.....	82
4.4.2 Padrões Temporais: Quando Ocorre o Absenteísmo?.....	86
4.4.3 O Fator Humano: Quem são os Docentes Ausentes e os Porquês?.....	87
4.5 Discussão dos Resultados.....	97
4.5.1 Implicações do Acordo de Greve de 2024.....	102
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
5.1 Síntese do Trabalho e Alcance dos Objetivos.....	104
5.2 Contribuições Teóricas e Metodológicas.....	105
5.3 Contribuições Práticas e o Produto Tecnológico.....	106
5.4 Recomendações Institucionais.....	107
5.5 Limitações e Sugestões para Trabalhos Futuros.....	108
6. REFERÊNCIAS.....	109
APÊNDICE A: Implementação do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente (SGAD)...	124
APÊNDICE B: Roteiro e Código-Fonte para Análise de Dados.....	207

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Esta dissertação aborda o absenteísmo docente, um desafio estratégico na gestão educacional. Com impactos financeiros estimados em bilhões globalmente (Carrizosa e De Witte, 2024), o fenômeno compromete a qualidade do ensino. A proposta da pesquisa é desenvolver e avaliar um sistema digital de gestão para mitigar ausências no Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) do Instituto Federal do Amazonas (IFAM). O objetivo geral é criar uma ferramenta de baixo custo e replicável; os específicos incluem analisar padrões de ausência e propor intervenções baseadas em dados.

1.2 O Absenteísmo Docente no Mundo

O absenteísmo é conceituado como um padrão de não comparecimento ao trabalho (Castejón, 2002). Ele representa um desafio complexo para a gestão organizacional contemporânea, somando períodos de ausências como faltas, atrasos ou licenças não programadas (Delchiaro, 2009; Jorge, 1995). No setor educacional, o fenômeno ganha contornos críticos. Além de custos operacionais, ele impacta o processo de ensino-aprendizagem, o núcleo da missão institucional.

A literatura internacional demonstra consistentemente a magnitude do fenômeno. Por exemplo, Carrizosa e De Witte (2024), em uma revisão sistemática, destacam custos elevados: financeiros (gastos com substituições e perda de produtividade) e pedagógicos (descontinuidade curricular e desmotivação discente).

A preocupação é corroborada por dados internacionais: a) nos Estados Unidos, 49% das escolas relataram aumento no absenteísmo crônico pós-pandemia (*National Center for Education Statistics*, 2022). b) na Inglaterra, ausências por saúde superaram 2 milhões de dias letivos (*Explore Education Statistics*, 2021). c) na Bélgica, custos com licenças aumentaram 40% (Gambi e De Witte, 2023). Ademais, recrutar substitutos qualificados é cada vez mais difícil, reduzindo o desempenho acadêmico, especialmente nos níveis iniciais (Gambi e De Witte, 2023; Benhenda, 2022).

1.3 O Absenteísmo Docente no Brasil

Como visto, o absenteísmo é um fenômeno complexo que impacta negativamente serviços públicos globalmente. No Brasil, é expressivo no setor público, com implicações financeiras e compromissos na entrega de serviços (Ribeiro et al., 2023; Tavares e Honda, 2021).

No campo educacional, os efeitos do absenteísmo se mostram ainda mais críticos, uma vez que a ausência do professor interrompe o processo de ensino-aprendizagem e, adicionalmente, compromete a formação integral dos estudantes e, conseqüentemente, o desenvolvimento do capital humano nacional (Fernandes et al., 2023).

Tavares, Camelo e Kasmirski (2009) investigaram isso no Brasil, estimando que 10 dias extras de faltas associam-se a notas 5% abaixo da média em matemática – embora sem significância estatística devido a limitações metodológicas. Os autores destacam custos: a) financeiros, administrativos e organizacionais; b) pedagógicos: interrupção

professor-aluno, redução de tempo produtivo e substitutos menos qualificados.

Esses autores apontam ainda a magnitude do problema: em 2006, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP) gastou R\$235,4 milhões para cobrir os custos do absenteísmo docente, com professores faltando, em média, 18 dias por ano (8% dos 200 dias letivos). Os autores destacam que a proporção de dias de trabalho perdidos na SEE-SP (6,2%) era a segunda maior entre todas as Secretarias do Estado.

Dados específicos da rede estadual paulista, em 2019, dizem que aproximadamente 56% dos docentes faltaram ao trabalho ao menos um dia no mês de novembro, e 71% se ausentaram em algum momento ao longo do ano, resultando em uma perda mediana de 26 dias letivos por instituição (Tavares e Honda, 2021).

Estudos de grande alcance, como os compilados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) e analisados em contextos brasileiros, estimam que o absenteísmo por doença pode gerar um impacto negativo de quase 4% no PIB mundial, o que para o Brasil representaria prejuízos na casa dos bilhões de reais anualmente (Sampaio et al., 2023). Esse cenário impacta especialmente os alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, que dependem mais intensamente da escola como espaço estruturante de aprendizagem e proteção social (Clotfelter et al., 2009; Pitkof, 1993).

Em instituições federais de ensino, o cenário não é diferente; estudo realizado em duas universidades federais do sul do Brasil aponta que cerca de 20% dos servidores são afastados anualmente para tratamento de saúde, gerando em média 800 afastamentos/ano em cada instituição (Gonçales e Zanatti, 2023).

Essa realidade é confirmada em outros setores do serviço público, onde estudos como o de Lemos et al. (2018), que analisou o absenteísmo-doença entre servidores da saúde no Distrito Federal, revelaram uma prevalência de 39% de afastamentos, com os transtornos mentais e comportamentais e as doenças osteomusculares sendo as principais causas. Estes dados reforçam que o absenteísmo-doença impõe custos significativos e compromete a qualidade dos serviços essenciais.

Embora o absenteísmo docente seja um fenômeno amplamente estudado, sua manifestação no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), especialmente na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, instituída pela Lei nº 11.892 de 2008 (Brasil, 2008), adquire contornos singulares que merecem uma análise aprofundada.

As causas do absenteísmo nos Institutos Federais (IFs) não podem ser compreendidas somente como um reflexo dos problemas gerais da educação básica. Elas estão intrinsecamente ligadas à estrutura, à missão e à cultura institucional dessas organizações, que se configuram como um ecossistema complexo e, por vezes, gerador de tensões específicas (Pacheco, 2011).

Um dos fatores centrais que complexifica o trabalho docente na EPT é o **dualismo presente no próprio perfil de seu corpo docente**. Conforme apontam Barreiro e Hernandez (2024), os IFs congregam, de um lado, professores licenciados para as disciplinas da formação geral (núcleo básico) e, de outro, bacharéis e tecnólogos com "notório saber" para os componentes curriculares da formação técnica (núcleo profissional). Essa heterogeneidade, embora potencialmente rica, gera tensões estruturais.

O docente da área técnica, muitas vezes oriundo do setor produtivo, pode enfrentar dificuldades no manejo didático-pedagógico da sala de aula, gerando estresse e desmotivação. Em contrapartida, o docente da área básica frequentemente se depara com o desafio de articular seus conteúdos às especificidades do mundo do trabalho e à cultura técnica do curso, uma exigência nem sempre amparada por formação continuada (Dornelles, Castaman e Vieira, 2021).

Essa cisão formativa dificulta a construção de uma identidade docente coesa e pode levar ao isolamento profissional, potencializando quadros de exaustão que culminam em afastamentos (Souza, 2022). A maneira como os docentes enfrentam esses desafios pode ser moderada por suas orientações profissionais para objetivos.

A própria concepção de **Ensino Médio Integrado**, pilar filosófico dos IFs, que pressupõe a indissociabilidade entre formação geral e técnica (Frigotto, Ciavatta e Ramos, 2005), torna-se um desafio cotidiano, cuja dificuldade de efetivação pode gerar frustração e desgaste.

Soma-se a isso a **cultura institucional única dos Institutos Federais e a pressão pelo tripé ensino, pesquisa e extensão**. Diferentemente de um professor da educação básica tradicional, o docente de um IF é pressionado a atuar simultaneamente em múltiplas frentes. A pressão por resultados em avaliações externas, como o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, coexiste com a exigência de desenvolvimento de projetos de pesquisa, publicação de artigos e participação em atividades de extensão. Essa sobreposição de papéis configura uma jornada de trabalho extenuante e heterogênea (Melo e Silva, 2017; Pacheco, 2023).

Adicionalmente, a **rápida expansão da Rede Federal**, especialmente a partir de 2008, impactou a cultura institucional e o senso de pertencimento. A interiorização dos campi levou à contratação de um grande contingente de novos servidores, muitos dos quais sem uma formação prévia sobre a identidade e a missão dos Institutos Federais (Dallabona e Fariniuk, 2016).

Essa "lacuna formativa" (Marchesan e Santos, 2017) fez com que muitos professores, tanto da área técnica quanto da básica, chegassem à instituição sem compreender plenamente o que significa a verticalização do ensino, o trabalho como princípio educativo ou a integração curricular. A ausência de uma cultura institucional consolidada e de um sentimento de pertencimento compartilhado pode minar a coesão da equipe, dificultar o trabalho colaborativo e, em última instância, reduzir a motivação, tornando a ausência uma válvula de escape para as pressões e incertezas do ambiente de trabalho.

Em suma, o absenteísmo docente nos Institutos Federais é potencializado por uma confluência de fatores que lhes são peculiares: a tensão estrutural de um corpo docente dual, a sobrecarga de trabalho imposta pela exigência do tripé ensino-pesquisa-extensão e as fragilidades de uma cultura institucional ainda em consolidação após um acelerado processo de expansão. Compreender essas especificidades é, portanto, fundamental para desenvolver estratégias de gestão que superem o simples monitoramento e atuem eficazmente nas causas estruturais do problema.

1.4. Políticas Públicas no Contexto EPT

A formulação de políticas públicas para a educação no Brasil configura-se como

um campo complexo, marcado por uma trajetória de avanços, descontinuidades e disputas (Gatti, 2021; Barretto, 2015). Essas políticas exercem influência direta sobre as condições de trabalho, a valorização profissional e o bem-estar docente, fatores intrinsecamente ligados às taxas de absenteísmo. Embora a problemática seja ampla, sua análise ganha contornos singulares no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), especialmente na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o local desta pesquisa.

A Lei nº 11.892 de 2008 (Brasil, 2008), que estabeleceu os Institutos Federais, intensificou o foco nas discussões sobre a formação dos docentes da EPT. Entretanto, a trajetória da EPT no Brasil sempre foi marcada por um dualismo histórico, onde o ensino técnico era frequentemente destinado a jovens desprovidos de recursos financeiros, visando profissionalizar a mão de obra, consolidando uma "escola para os pobres e uma escola para os ricos" (Magalhães, 2011, p.93 apud Santos; Marchesan, 2017, p. 361).

Essa trajetória histórica resultou em um cenário onde a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) foi majoritariamente conduzida por profissionais oriundos de diferentes áreas do conhecimento, mas desprovidos de qualificação pedagógica específica, conforme observa Pereira (Santos, 2004, apud; Marchesan, 2017). As primeiras tentativas de regulamentar a formação docente voltada ao ensino técnico aparecem na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1961 (Brasil, 1961) e, posteriormente, na Lei nº 5.692/1971 (Brasil, 1971), que buscavam contemplar essa demanda.

Entretanto, mudanças legislativas posteriores, como a Lei nº 12.796/2013 (Brasil, 2013), flexibilizaram a exigência de formação pedagógica para diversos profissionais que atuam nesse nível de ensino. Tal descontinuidade normativa e a consequente “lacuna formativa” (Marchesan; Santos, 2017) evidenciam a complexidade das políticas públicas voltadas à valorização e qualificação docente no âmbito da EPT.

Assim, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil tem sido um campo de políticas públicas em constante transformação, caracterizado por debates sobre a integração ou separação do sistema geral de ensino (Dallabona e Fariniuk, 2016). Desde o início do século XX, essa modalidade oscilou entre um caráter assistencialista e propedêutico, sendo muitas vezes vista como uma formação instrumental desvinculada do ensino superior.

A criação dos Institutos Federais pela Lei nº 11.892 (Brasil, 2008) consolidou um modelo de ensino verticalizado e fortaleceu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), ampliando a oferta de cursos voltados à formação técnica e tecnológica.

Contudo, como apontam Dallabona e Fariniuk (2016), essa expansão não foi acompanhada de uma política de formação e valorização docente igualmente consistente. A ausência de diretrizes claras para a constituição da identidade pedagógica dos novos profissionais resultou em desafios para a gestão, expressos na chamada “lacuna formativa” e na contratação de servidores sem preparação prévia para compreender a missão institucional. Tais fatores repercutem diretamente em questões organizacionais, como o absenteísmo e a dificuldade de consolidar uma cultura institucional unificada.

Esses fatores resultaram na fragmentação de iniciativas e na perpetuação de desafios para a gestão escolar, como bem aponta Gatti (2021). Programas como o PARFOR (Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica) buscaram qualificar docentes em exercício, mas sua eficácia foi limitada pela descontinuidade e pela dificuldade em atender às especificidades do corpo docente da EPT, que congrega tanto licenciados

quanto bacharéis e tecnólogos com "notório saber".

Nesse sentido, o cenário político recente sinaliza um esforço para a construção de um arcabouço mais coeso para a EPT. A **Lei nº 14.645/23**, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), reforça a articulação da EPT com programas de aprendizagem e institui um processo nacional de avaliação (Brasil, 2023). Essa movimentação culmina na instituição de um Grupo de Trabalho Interinstitucional (GTI) (Ministério da Educação, 2025, Portaria MEC nº 544) para formular e implementar a **Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (PNEPT)** (Brasil, 2025).

Conforme o **Relatório Preliminar do GTI**, a PNEPT visa, entre outros objetivos, articular as instituições formadoras, o setor produtivo e os órgãos públicos, além de promover a integração curricular e fomentar a capacitação e a inovação (Ministério da Educação, 2025). Tais diretrizes representam uma mudança de paradigma: da fragmentação para a busca de uma governança tripartite e sistêmica. Para a gestão escolar no âmbito dos Institutos Federais, isso implica a necessidade de desenvolver mecanismos com dupla função: responder às demandas de órgãos de controle e gerar dados para subsidiar essa nova política de alinhar as práticas locais aos objetivos nacionais.

Portanto, a gestão escolar do absenteísmo docente na EPT não pode ser dissociada do contexto macropolítico. A ausência de um professor no IFAM/CMDI não constitui somente um evento administrativo isolado; trata-se de um sintoma que pode estar associado a lacunas na formação continuada, à sobrecarga de trabalho decorrente da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão ou ainda a desalinhamentos entre políticas institucionais e condições laborais.

Nesse sentido, uma política pública eficaz para a EPT, articulada a uma gestão escolar estratégica e orientada por evidências, deve conseguir diagnosticar e intervir sobre essas causas estruturais. O artefato tecnológico proposto nesta dissertação insere-se justamente nessa intersecção, funcionando como ferramenta que conecta a política macro à gestão micro-organizacional, e oferecendo subsídios para uma atuação mais contextualizada e eficaz.

1.5 A Lacuna de Pesquisa e o Problema Institucional no IFAM/CMDI

A literatura recente aponta para uma lacuna crítica e persistente: **a carência de dados confiáveis e de sistemas de gestão eficazes em países em desenvolvimento**. Conforme destacam Carrizosa e De Witte (2024) em uma revisão sistemática, a realidade nas nações em desenvolvimento é marcada por "sistemas de coleta e relatórios de dados notavelmente deficientes" (p. 563), que geram informações pouco confiáveis e limitam a validade de qualquer análise quantitativa.

Essa precariedade de dados não é um mero detalhe metodológico, mas o cerne do problema de gestão, pois sem um diagnóstico preciso, torna-se impossível para os gestores formularem políticas baseadas em evidências. Essa constatação ecoa as preocupações de organismos internacionais como o Banco Mundial, que em seu influente relatório sobre ausência docente, destacou que a escassez de "evidências concretas" e "dados sistemáticos" era um dos principais entraves para a formulação de políticas públicas eficazes (Rogers et al., 2004).

Assim, a lacuna teórica se materializou como um problema prático e urgente no

âmbito do **Campus Manaus Distrito Industrial (IFAM/CMDI)**. No ano de 2023, a gestão do campus, confrontada com a queda de indicadores de desempenho discente, como as notas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), identificou em reuniões internas o absenteísmo docente como um dos fatores críticos que impactavam a qualidade do ensino.

A ausência de um sistema formal de registro agravava o cenário: os poucos controles eram manuais, levando ao extravio de informações e impedindo qualquer análise sistemática ou gerencial.

A urgência dessa questão foi catalisada por um imperativo regulatório externo. Mediante um **Acórdão** (Brasil, 2020, Acórdão nº 5485/2020), o Tribunal de Contas da União (TCU) apontou irregularidades nos métodos de controle de frequência do IFAM e determinou a implementação de um sistema que assegurasse regularidade e transparência.

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão Primeira Câmara, diante das razões expostas pelo relator, em: (...)

9.2 determinar ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (Ifam), com fundamento no art. 250, II, do RI/TCU, que se abstenha imediatamente de realizar o controle de frequência dos ocupantes de cargo de professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) por meio de Plano Individual de Trabalho (PIT), publicado em seu sítio na Internet, conforme previsto no Memorando Circular 1/2018-REITORIA/IFAM/2018, por estar em desacordo com o disposto no art. 1º do Decreto 1.867/1996 e no art. 7º da IN-MPDG-Seges 2/2018; (Brasil, 2020, p. 209)

Contudo, até o fim desta pesquisa, a comissão instituída para tal fim (Instituto Federal do Amazonas, 2020, Portaria nº 1.215-GR/IFAM) não havia apresentado uma solução eficaz, evidenciando uma lacuna institucional que espelhava perfeitamente a lacuna apontada na literatura global: **a falta de um mecanismo para gerar dados confiáveis e, a partir deles, gerir o problema.**

É fundamental contextualizar que, durante o desenvolvimento desta pesquisa, o cenário normativo sobre o controle de jornada dos docentes da EPT sofreu uma transformação significativa. A **greve nacional dos servidores da educação federal em 2024** resultou em acordo (Termo de Acordo, 2024), que, em sua Cláusula Terceira, determinou a liberação do controle de frequência para o Magistério EBTT, revogando práticas de ponto eletrônico.

Longe de invalidar a presente proposta, essa mudança reforça a sua pertinência, ao deslocar o foco da **mera verificação burocrática de presença para a necessidade estratégica de uma gestão de ausências** com foco no impacto pedagógico, exatamente o que o artefato desenvolvido propõe. O desafio, portanto, não é mais "controlar o ponto", mas sim "gerir o absenteísmo" para garantir a continuidade e a qualidade do ensino.

Portanto, o problema de pesquisa que esta dissertação se propõe a resolver é duplo e interconectado:

Um problema de gestão institucional: A ausência de um sistema formal, acessível e confiável para registrar, analisar e gerir as ausências docentes no IFAM/CMDI, impedindo a tomada de decisões estratégicas e o cumprimento de determinações de órgãos de controle.

Um problema de conhecimento aplicado: A carência de estudos que respondam diretamente ao desafio levantado por Carrizosa e De Witte (2024), ou seja, a necessidade de desenvolver e validar mecanismos de coleta de dados que sejam, ao mesmo tempo, academicamente rigorosos e praticamente viáveis para a realidade de instituições em contextos de desenvolvimento, como a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil.

Diante do exposto, esta pesquisa não se limita a diagnosticar um problema já conhecido, mas avança ao propor, construir, implementar e avaliar uma solução concreta: um **Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente**. O objetivo é, portanto, criar um artefato que não só solucione a demanda prática e urgente do IFAM, mas que também contribua para o campo de estudo, oferecendo um modelo de intervenção e de geração de dados confiáveis que possa ser replicado em outras instituições com realidades semelhantes.

1.6 PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO (PTT)

Em consonância com a natureza dos mestrados profissionais, esta pesquisa culminou no desenvolvimento de um Produto Técnico Tecnológico (PTT) destinado a intervir diretamente no problema investigado. O artefato gerado, um **Software/Aplicativo (Programa de computador)** denominado **Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente (SGAD)**, classifica-se como um dos produtos técnicos reconhecidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2019).

O SGAD é um sistema digital de gestão do absenteísmo docente, projetado para atender às necessidades específicas da gestão escolar no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Conforme a definição da CAPES (2019, p. 16), o artefato constitui um "produto palpável", uma solução tecnológica funcional que permite registrar, monitorar e analisar as ausências docentes de forma sistemática. Suas principais funcionalidades incluem:

a) Registro centralizado de ausências, sendo uma plataforma para notificação de ausências com detalhamento de causas e anexação de evidências.

b) Fluxo de justificativas e análise com módulo que permite aos docentes submeterem justificativas e às chefias analisarem e validarem os registros.

c) Geração de dados estratégicos com a criação de um banco de dados robusto e de painéis de visualização (dashboards) que transformam registros operacionais em inteligência gerencial.

O desenvolvimento do SGAD atende aos critérios de relevância para um PTT, ao oferecer uma solução com alta aplicabilidade para o IFAM e potencial de replicação em outras instituições, além de gerar impacto direto na otimização da gestão e na mitigação dos efeitos pedagógicos do absenteísmo.

1.7 PERGUNTA DE PESQUISA

Diante do cenário exposto – a relevância do absenteísmo docente, suas particularidades no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e a lacuna identificada na literatura concernente as intervenções gerenciais práticas e tecnologicamente mediadas –, a presente pesquisa é norteadada pela seguinte questão:

Como o desenvolvimento, a implementação e o uso de um sistema digital de

gestão contribuem para a gestão estratégica e mitigação do absenteísmo docente na Educação Profissional e Tecnológica (EPT)?

Essa pergunta orienta a investigação para além do diagnóstico, focando na construção e avaliação de uma solução concreta, em alinhamento com os princípios da *Design Science Research*.

1.8 OBJETIVOS

Para responder à questão norteadora, foram estabelecidos um objetivo geral e objetivos específicos que estruturam a jornada da pesquisa, desde a fundamentação teórica até a análise do artefato implementado.

1.8.1 Objetivo Geral

Desenvolver, implementar e avaliar um sistema digital de gestão para a redução do absenteísmo docente, utilizando a metodologia *Design Science Research* (DSR), visando aprimorar os processos organizacionais e a tomada de decisão no contexto da EPT.

1.8.2 Objetivos Específicos

Para o alcance do objetivo geral, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- a) Levantar o estado da arte sobre o absenteísmo docente, com ênfase no contexto da EPT, e sobre a metodologia *Design Science Research* (DSR) como abordagem para o desenvolvimento de soluções tecnológicas;
- b) Construir e implementar um sistema digital de gestão (artefato), avaliando suas funcionalidades, usabilidade e a aderência dos usuários (gestores e docentes) em ciclos iterativos;
- c) Analisar o histórico de ausências docentes no período de implementação do sistema, utilizando a linguagem R para tratamento e visualização de dados;
- d) Identificar os principais fatores e causas do absenteísmo na instituição investigada, a partir dos dados gerados pelo sistema, distinguindo padrões entre diferentes perfis de docentes e níveis de ensino.

1.9 Justificativa, Relevância e Originalidade da Pesquisa

A presente pesquisa justifica-se pela sua capacidade de responder a um problema real e heterogênea com uma solução inovadora e contextualizada, gerando contribuições teóricas, práticas e sociais. A sua relevância ancora-se nos seguintes pilares:

a) Relevância prática e gerencial: O trabalho responde a uma demanda institucional explícita do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), evidenciada pela deliberação do Tribunal de Contas da União (Brasil, 2020, Acórdão nº 5485/2020) que exigiu a implementação de um sistema de controle de frequência docente. O desenvolvimento, a implementação e a validação do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente representam a oferta de um artefato tecnológico funcional e de baixo custo.

b) Contribuição teórica e acadêmica: A pesquisa contribui para um campo ainda pouco explorado na literatura nacional: a gestão estratégica do absenteísmo no contexto específico da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Ao aplicar a metodologia *Design Science Research* (DSR), o estudo demonstra um caminho para ir além dos diagnósticos quantitativos, que tipicamente identificam fatores associados, e avançar na construção e avaliação de intervenções práticas. Dessa forma, amplia-se o debate sobre a gestão de ausências, conectando-o às particularidades da carreira docente na Rede Federal e oferecendo um *framework* de análise para futuras investigações.

c) Relevância social: A mitigação do absenteísmo docente possui implicações diretas na qualidade do serviço educacional prestado à sociedade. Ao promover maior assiduidade e uma gestão mais eficaz das ausências, espera-se uma melhoria na continuidade do processo de ensino-aprendizagem. Para o contexto de Manaus, isso se traduz na formação de profissionais mais qualificados para atender às demandas do Polo Industrial de Manaus (PIM), impactando positivamente o desenvolvimento econômico e social da região.

d) Originalidade e viabilidade: A originalidade do estudo reside na sua abordagem integrada (DSR e análise de dados) e na construção de uma solução tecnológica contextualizada, utilizando ferramentas acessíveis e gratuitas (*Google Workspace*), garantindo sua alta viabilidade de implementação e replicação. O diagnóstico detalhado gerado pelo sistema sobre as causas do absenteísmo no CMDI é, por si só, um produto inédito e de grande valor para o planejamento estratégico da instituição.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A presente seção pretende revisar a literatura pertinente ao tema do absenteísmo docente, explorando seus principais aspectos no contexto mundial, nacional e institucional. Inicialmente, aborda-se a gestão escolar como um conceito fundamental para a compreensão dos fenômenos relacionados à ausência de professores.

Em seguida, discute-se o estado da arte do absenteísmo docente no mundo e no Brasil, incluindo seu cenário atual, políticas públicas, gestão escolar, e barreiras enfrentadas para sua redução. São analisadas as principais causas e classificações do absenteísmo, suas consequências para o sistema educacional, bem como os desafios e direções futuras para mitigá-lo.

Além disso, é realizada uma comparação entre absenteísmo e presenteísmo, considerando suas implicações na qualidade do ensino. Por fim, são discutidos aspectos específicos do absenteísmo docente no Instituto Federal do Amazonas, visando identificar particularidades e propor estratégias mais adequadas para seu enfrentamento.

2.1 O Fenômeno do Absenteísmo: Conceitos e Implicações

O absenteísmo docente, definido como a ausência de professores de suas atividades laborais, é um problema complexo e multifacetado que gera impactos significativos na qualidade do ensino e na gestão escolar. Carrizosa e De Witte (2024), em uma revisão sistemática da literatura, destacam que o absenteísmo docente acarreta custos elevados para os sistemas educacionais, tanto em termos financeiros (custos com

substituições, perda de produtividade) quanto em termos pedagógicos (descontinuidade no processo de ensino-aprendizagem, desmotivação dos alunos).

A revisão de Carrizosa e De Witte (2024) ressalta a crescente preocupação com o absenteísmo docente em diversos países, com dados que demonstram a magnitude do problema: nos Estados Unidos, 49% das escolas apresentaram níveis mais elevados de absenteísmo crônico em 2021–2022 do que no ano anterior; na Inglaterra, o absenteísmo por motivos de saúde somou mais de 2 milhões de dias em 2018–2019; e na região flamenga da Bélgica, o custo anual com licenças médicas ultrapassou 72 milhões de euros, com um aumento de 40% no absenteísmo desde o início da pandemia de COVID-19 (*National Center for Education Statistics*, 2022; *Explore Education Statistics*, 2021; Gambi e De Witte, 2023).

Adicionalmente, a dificuldade crescente em substituir professores ausentes, ocasionada pela escassez de profissionais, tem levado à diminuição do desempenho educacional nos níveis iniciais de escolaridade (Gambi e De Witte, 2023; Benhenda, 2022).

A literatura brasileira, em especial o estudo de Tavares, Camelo e Kasmirski (2009) sobre o absenteísmo na rede estadual paulista, reforça essa complexidade ao identificar que as faltas docentes são explicadas por fatores relacionados à carreira dos professores, às características das escolas e aos seus alunos. Os autores apontam que uma parte significativa das ausências pode ser de natureza discricionária, controlada pelo docente, enquanto outra é involuntária, ligada a problemas de saúde ou acidentes.

A literatura continua e demonstra que o absenteísmo docente resulta da interação dinâmica entre as características pessoais do professor, as condições de seu trabalho, o contexto organizacional da escola e o ambiente socioeconômico em que está inserido.

Nesse contexto, o sofrimento psíquico emerge como um fator central, manifestado por estresse, esgotamento e fadiga. Neves e Seligmann-Silva (2006) destacam que a progressiva desqualificação e o não reconhecimento social do trabalho docente são vetores que potencializam esse sofrimento.

Assim, a ausência do docente pode ser compreendida tanto como uma reação a uma condição de saúde circunstancial quanto como o resultado de um processo cumulativo de desgaste mental e emocional, no qual o afastamento se configura como estratégia de sobrevivência. Para uma análise mais clara, esses fatores podem ser agrupados nas seguintes categorias.

Fatores Individuais

Na esfera individual, características demográficas e pessoais desempenham um papel significativo. Estudos apontam que o gênero feminino tende a apresentar taxas de absenteísmo mais elevadas, uma realidade frequentemente associada à sobrecarga da dupla jornada - que combina responsabilidades profissionais e familiares - e a uma maior incidência de problemas de saúde (Arocena e Nuñez, 2014). Além disso, fatores biológicos, como o ciclo menstrual, também podem contribuir para ausências cíclicas entre as mulheres (Ichino e Moretti, 2009).

A idade e o tempo de serviço também são variáveis relevantes, embora sua influência não seja linear. Enquanto professores mais velhos podem apresentar mais problemas de saúde, alguns estudos indicam que eles tendem a ser mais assíduos que os mais

jovens (Norton, 1998; Bowers, 2001). Variáveis como o nível de estresse, a satisfação no trabalho e a saúde física e mental do docente são preditores diretos da probabilidade de ausência (Vistnes, 1997; Bekker, Rutte e Van Rijswijk, 2009).

Outra variável são as motivações intrínsecas do docente que desempenham um papel crucial. A teoria das orientações para objetivos profissionais oferece uma lente para compreender essa dimensão. Nitsche et al. (2013) demonstraram que professores com uma forte "orientação para a aprendizagem", ou seja, o desejo intrínseco de aprimorar suas competências, tendem a apresentar menores taxas de afastamento. Em contrapartida, aqueles com uma "orientação para evitar o trabalho" exibem maior absenteísmo. Isso sugere que a propensão à ausência é também mediada pela disposição e perfil motivacional do professor frente aos desafios da carreira.

Condições de Trabalho

As condições de trabalho emergem como um segundo pilar crucial. A sobrecarga de trabalho (*workload*), a remuneração percebida como inadequada, a qualidade do relacionamento com colegas e a percepção de justiça nas políticas institucionais são determinantes para o bem-estar e a motivação do professor (Carrizosa e De Witte, 2024). Ambientes com alta demanda e baixo suporte institucional, por exemplo, correlacionam-se com maior estresse e, conseqüentemente, com mais ausências (Ervasti et al., 2012). A própria natureza da interação em sala de aula, como a proporção de alunos por professor (*pupil-teacher ratio*), pode intensificar o desgaste docente e influenciar a decisão de se ausentar (Jacobson, 1990).

Um exemplo emblemático de como as condições de trabalho na docência impactam a saúde é a prevalência de distúrbios vocais. Em um estudo de abrangência nacional, Medeiros e Vieira (2019) identificaram o distúrbio vocal como o principal motivo de saúde para a ausência de professores da Educação Básica no Brasil. Este achado sublinha como a própria ferramenta de trabalho do docente — a voz — torna-se uma fonte de vulnerabilidade e adoecimento, conectando diretamente as exigências da profissão a uma causa concreta de absenteísmo involuntário.

Características da Escola

A própria unidade escolar, com suas características organizacionais, molda a frequência docente. A qualidade da infraestrutura, as políticas de supervisão, o clima organizacional e o rigor no controle do absenteísmo são decisivos (Carrizosa e De Witte, 2024). Uma gestão escolar que implementa monitoramento eficaz e incentivos pode reduzir significativamente as ausências, como demonstram estudos em contextos de desenvolvimento (Chaudhury et al., 2006; Muralidharan et al., 2017).

A cultura de absenteísmo, onde a falta é normalizada ou tolerada, e a liderança diretiva flexível são fatores que podem perpetuar altas taxas de ausência (Imants e Zoelen, 1995; Gaziel, 2004). A eficácia da liderança, contudo, transcende o mero controle. O estudo de Da'as (2021) evidencia que a redução do absenteísmo está menos associada a mecanismos de vigilância e mais à capacidade do gestor de promover a participação dos professores nas decisões e de construir um ambiente de confiança. Gestores com altas competências cognitivas e interpessoais fomentam maior satisfação no trabalho, que, por sua vez, atua como um mediador chave na redução das ausências.

O papel das estruturas institucionais é aprofundado quando se considera a atuação dos sindicatos. Em um estudo clássico, Allen (1984) explorou o paradoxo da "voz" sindical, concluindo que, embora os sindicatos ofereçam um canal formal para negociação, trabalhadores sindicalizados podem apresentar taxas de absenteísmo mais elevadas. A explicação reside na maior proteção contra demissões e na menor flexibilidade gerencial, tornando a ausência uma resposta mais segura para o trabalhador lidar com o desgaste. Este fator é crucial para entender a dinâmica do absenteísmo em ambientes fortemente sindicalizados, como o serviço público educacional.

Fatores Ambientais

Finalmente, os fatores ambientais, externos à escola, também exercem forte influência. O nível de pobreza da comunidade, a violência local, a distância entre a residência do professor e o trabalho, e até as condições climáticas podem aumentar a probabilidade de ausências (Chaudhury et al., 2006). Em contextos rurais ou de alta vulnerabilidade social, esses fatores se tornam ainda mais pronunciados, dificultando a assiduidade docente (Alcázar et al., 2006; Ervasti et al., 2012). O acesso limitado a serviços de saúde na região também pode forçar os professores a se ausentarem para buscar tratamento em outras localidades, impactando sua frequência no trabalho.

Em síntese, a análise dessas categorias revela que nenhuma variável isolada pode explicar o absenteísmo docente. A sua redução depende de uma abordagem holística e estratégica, capaz de intervir simultaneamente nas múltiplas frentes que o influenciam, desde o suporte individual ao professor até a melhoria das políticas de gestão e das condições de trabalho.

A pesquisa de Carrizosa e De Witte (2024) também ressalta a necessidade de distinguir entre **absenteísmo voluntário** (ausências planejadas, sem justificativa) e **involuntário** (doenças, emergências), com cada categoria motivada por diferentes fatores e demandando abordagens específicas. A dificuldade em distinguir as causas para a ausência, e a variabilidade das amostras, são apontadas pelos autores como um dos desafios na pesquisa sobre o tema, que se reflete na falta de um consenso sobre a relação entre as diversas variáveis.

Outra questão que impacta diretamente o resultado organizacional, e que difere do absenteísmo por não se manifestar na ausência do trabalhador, é o presenteísmo. Esta é uma condição complexa com consequências igualmente prejudiciais. O presenteísmo é definido como a presença do indivíduo no trabalho, mesmo quando este se encontra doente, com problemas físicos ou psicológicos (Hemp, 2004; Aronsson e Gustafsson, 2005; Middaugh, 2007; Johns, 2010; Taloyan et al., 2012; Laranjeira, 2013).

No contexto do ensino superior público, essa prática é exacerbada pela percepção de que as demandas do trabalho são incessantes e invadem a vida pessoal. Vasconcelos e Lima (2021), em um estudo com docentes de universidades públicas, documentaram que a pressão por produtividade e a rigidez dos prazos acadêmicos levam os professores a trabalhar mesmo doentes, adiando cuidados com a saúde e tornando o presenteísmo uma estratégia de sobrevivência em um ambiente de sobrecarga contínua.

Rojas (2007) e Letvak e Buck (2008) também argumentam sobre a necessidade de se atentar para as consequências e as dificuldades criadas em um grupo de trabalho ao ter que

lidar com um colega que, apesar de presente, apresenta uma redução na capacidade laboral. Nesse cenário, ao invés de se recorrer à substituição do profissional que enfrenta problemas de saúde, opta-se por mantê-lo no posto de trabalho, ainda que o mesmo não cumpra plenamente as exigências de suas atividades, gerando sobrecarga nos colegas e também prejuízo para o processo de trabalho e a sua produtividade.

Segundo Hasen e Andersen (2008), tanto o presenteísmo como o absenteísmo são influenciados por diversos fatores. Esses autores ressaltam que, entre os fatores que favorecem o presenteísmo, estão os relacionados ao próprio trabalho. Uma pressão exacerbada por prazos, associada à falta de recursos adequados, contribui para os trabalhadores relutarem em tirar licença médica, temendo o atraso nas tarefas. Adicionalmente, o alto grau de controle sobre as tarefas e a precariedade nas relações com colegas, podem influenciar a decisão de não se afastar. As condições de emprego, caracterizadas pela insegurança e o medo de perder o trabalho, também levam à maior ocorrência de presenteísmo.

Fatores relacionados à situação pessoal também são apontados como relevantes para o surgimento do presenteísmo. A situação financeira, a vida familiar, as necessidades de progressão na carreira e as pressões financeiras são apontadas como motivos para o profissional optar por se manter no trabalho mesmo doente. Aronsson e Gustafsson (2005) discutem ainda a questão da personalidade, em que indivíduos com “ausência de limites” ou com “excesso de comprometimento” manifestam mais dificuldade em se ausentarem do trabalho. Por fim, as atitudes e crenças relacionadas ao trabalho e ao sentimento de dever também exercem influência sobre a decisão de não se afastar por motivos de saúde.

A análise de Johns (2010) sobre o presenteísmo indica uma relação complexa com o absenteísmo e com o desempenho do trabalhador (figura 1). Nesse modelo teórico, a condição de saúde, o contexto de trabalho e as características individuais contribuem para o fenômeno. Assim, a natureza da doença, seja aguda, episódica ou crônica, influencia na manifestação do presenteísmo. Muitas vezes os problemas de saúde que podem levar ao presenteísmo são de natureza benigna, enquanto que os trabalhadores com doenças mais graves tendem a se ausentar.



Figura 1 – Modelo dinâmico de causas do presenteísmo e absenteísmo

Fonte: Adaptado de: Johns (2010).

Estudos recentes demonstram que o presenteísmo é mais comum em períodos de insegurança e desemprego, principalmente em contextos de mudança e reestruturação, em que os trabalhadores temem a perda do seu posto de trabalho. A necessidade de corresponder às expectativas, muitas vezes em um cenário de escassez de pessoal, pode levar o profissional a se apresentar mesmo quando não está apto para tal, gerando um ciclo vicioso que intensifica o desgaste e compromete o desempenho.

Conforme apontado por Middaugh (2007), o absenteísmo tem seu custo facilmente quantificado, já que corresponde à perda total da produtividade do indivíduo durante os dias de afastamento. Em contrapartida, o presenteísmo, que envolve a presença do colaborador no trabalho com redução de desempenho, acarreta perdas mais difíceis de mensurar, uma vez que ocorrem de forma contínua e podem gerar impactos mais significativos nas organizações.

Estudos como os de Aronsson e Gustafsson (2005) e Burton et al. (2004) indicam que muitos empregadores e gestores organizacionais não avaliam de maneira aprofundada o presenteísmo e, conseqüentemente, não compreendem seu impacto no desempenho dos colaboradores, na produtividade e nos resultados da organização. Essa falta de percepção dificulta a adoção de estratégias eficazes para lidar com esse problema, que pode se manifestar de diversas formas, desde a queda na qualidade do trabalho até o aumento do risco de acidentes.

Assim, a compreensão do presenteísmo é um desafio, por ser um fenômeno de difícil detecção e cujas causas e conseqüências estão entrelaçadas. A avaliação desse fenômeno é importante para a gestão de pessoas e saúde no trabalho, com o intuito de promover ambientes mais saudáveis e produtivos.

2.2 O Absenteísmo Docente e seus Impactos na Gestão e na Qualidade Educacional

A preocupação com o absenteísmo e suas repercussões na qualidade do ensino e na eficiência das instituições é compartilhada por organismos internacionais, como o Banco Mundial, que identificam o absenteísmo docente como um sério obstáculo para a entrega eficaz da educação em países em desenvolvimento, destacando que a falta de dados sistemáticos e confiáveis sobre o fenômeno impede a formulação de políticas públicas e incentivos eficazes (Rogers et al., 2004).

Ao longo das últimas décadas, diversos estudos têm buscado compreender as causas, dimensões e consequências do absenteísmo docente no contexto brasileiro, e esse corpo de conhecimento reafirma um cenário multifacetado que exige uma abordagem abrangente e integrada.

Dados de 2019, por exemplo, demonstram que aproximadamente 56% dos docentes da rede estadual paulista faltaram ao trabalho por pelo menos um dia no mês de novembro, totalizando 71% de profissionais que se ausentaram ao menos uma vez ao longo do ano letivo, resultando em uma perda mediana de 26 dias letivos por instituição (Tavares e Honda, 2021).

Essa alta taxa de absenteísmo evidencia a magnitude do problema, que se manifesta de diferentes formas nos diversos níveis de ensino. Na educação básica, a ausência de professores impacta diretamente a aprendizagem dos alunos, especialmente daqueles em situação de vulnerabilidade socioeconômica, comprometendo o desenvolvimento cognitivo, o interesse e a atenção em sala de aula (Clotfelter et al., 2009; Pitkof, 1993; Sgariboldi et al., 2011).

A descontinuidade no processo de ensino prejudica o acompanhamento individualizado, o desenvolvimento socioemocional dos estudantes e reduz o tempo produtivo de aprendizagem (Fernandes e Rocha, 2005; Sgariboldi et al., 2011; Tavares e Honda, 2021).

A escassez de docentes, frequentemente agravada pelo absenteísmo, pode levar ao fechamento temporário de escolas ou à necessidade de contratação de professores substitutos. No serviço público federal, essa prática é regulamentada pela Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que autoriza a admissão por tempo determinado para atender a necessidades temporárias, como a substituição de docentes ausentes (Brasil, 1993). No entanto, estudos indicam que esses profissionais substitutos, em geral, apresentam menor qualificação e experiência, o que compromete a continuidade pedagógica e a qualidade do ensino (Henderson et al., 2002).

Conforme demonstra o levantamento bibliográfico de Santos (2025), a contratação precária tem sido frequentemente utilizada como estratégia de redução de custos, resultando em desvalorização profissional, instabilidade e fragmentação da categoria docente. A figura do “professor temporário”, muitas vezes convocado para cobrir ausências de efetivos, perpetua um ciclo de precarização que afeta negativamente tanto as condições de trabalho quanto a coesão institucional, tornando o ambiente escolar mais vulnerável ao absenteísmo e ao desgaste profissional.

No contexto do ensino técnico e tecnológico, o absenteísmo docente apresenta desafios singulares. A falta de professores em áreas de conhecimento técnico pode

comprometer a qualidade da formação profissional, dificultando a inserção dos alunos no mercado de trabalho (Beg et al., 2020). A necessidade de manter equipamentos e laboratórios em operação exige a presença constante dos docentes, e a sua ausência pode impactar negativamente o calendário de aulas práticas e o desenvolvimento de projetos.

Além dos fatores estruturais e organizacionais, esse panorama é moldado por um conjunto de causas diretamente relacionadas à saúde docente. Entre eles destacam-se as condições precárias de trabalho, a sobrecarga laboral, as doenças osteomusculares, distúrbios vocais, obesidade, exaustão emocional e transtornos psíquicos, como depressão e a Síndrome de *Burnout* (Cabral, 2019; Dalago, 2019; Alban, Carvalho e Carvalho, 2021; Haeffner et al., 2018).

Em algumas redes de ensino, desenvolveu-se inclusive uma “cultura de absenteísmo”, na qual a ausência é naturalizada ou percebida como válvula de escape frente às adversidades do ambiente de trabalho (Santos, 2006; Jacinto, 2016).

A análise aprofundada da literatura revela que as causas do absenteísmo docente no Brasil e no mundo são diversas e interconectadas, podendo ser agrupadas em categorias que abrangem desde as condições de trabalho até os aspectos de saúde e sociodemográficos.

Sobrecarga e Intensificação do Trabalho

Um dos principais gatilhos para o absenteísmo é a intensificação do trabalho docente. Este fenômeno não se refere somente ao aumento quantitativo de tarefas, mas também a uma complexificação qualitativa das atividades, sem o correspondente suporte social ou material (Assunção e Oliveira, 2009).

Destacam que as reformas educacionais impõem novas exigências que pressionam os professores a assumirem múltiplas funções, muitas vezes invadindo sua vida pessoal e gerando um desgaste físico e mental contínuo. A alta carga de trabalho, a pressão por resultados e as múltiplas responsabilidades (administrativas, pedagógicas e sociais) resultam em um esgotamento que eleva a probabilidade de ausências (Assunção e Oliveira, 2009).

Desvalorização Profissional e Condições do Ambiente Físico

A desvalorização profissional, manifestada por baixa remuneração, falta de reconhecimento e ausência de apoio institucional, gera insatisfação e desmotivação, fatores diretamente ligados à maior propensão ao absenteísmo (Tavares e Honda, 2021).

Somam-se a isso as condições físicas inadequadas do ambiente escolar. Escolas com infraestrutura precária - caracterizadas por ruído excessivo, desconforto térmico, falta de materiais e segurança - contribuem significativamente para o adoecimento e a ocorrência de faltas. Adicionalmente, as condições de trabalho oferecidas pela escola impactam significativamente a frequência docente. Tavares e Honda (2021) demonstraram que escolas com boa infraestrutura e recursos pedagógicos apresentam menor número médio de faltas, sugerindo que professores tendem a se ausentar menos em ambientes mais favoráveis.

Por outro lado, o absenteísmo é mais elevado em escolas urbanas, com maior número de alunos e com diretores mais experientes ou que possuem outro trabalho remunerado, o que pode indicar dificuldades na gestão da assiduidade em contextos mais

complexos, refletindo a baixa autonomia dos gestores para aplicar punições efetivas (Tavares e Honda, 2021).

Tavares, Camelo e Kasmirski (2009) enfatizam que a permissividade dos contratos de trabalho, a má gerência dos recursos humanos, a gestão centralizada que dificulta a fiscalização e a forte sindicalização da categoria são causas que contribuem para o elevado absenteísmo docente. Além disso, a qualidade da infraestrutura, as condições de higiene e segurança na escola e seu entorno são aspectos cruciais das condições de trabalho que afetam o absenteísmo.

Bargas e Monteiro (2014), em seu estudo com profissionais de enfermagem de um hospital universitário, também destacam que o ambiente de trabalho insalubre, tanto nos aspectos materiais quanto psicológicos, e as condições de trabalho inadequadas prejudicam a manutenção da saúde dos trabalhadores, sendo fatores relacionados ao absenteísmo.

Coledam e Da Silva (2020) identificaram a infraestrutura inadequada como um preditor positivo para o absenteísmo, presenteísmo e licenças médicas, demonstrando seu impacto direto na saúde e na disposição do professor para o trabalho.

A literatura aponta que a baixa autonomia da gestão escolar e a complexidade das estruturas administrativas dificultam a adoção de medidas eficazes de enfrentamento ao absenteísmo (Jacob, 2011; Tavares e Honda, 2021). Em muitas escolas, a ausência de apoio técnico, a falta de habilitação docente e as condições ambientais inadequadas prejudicam a saúde física e mental dos professores, agravando o problema (Marquezine e Lopes, 2012; Ruela e Servilha, 2010).

Além disso, a presença de uma gestão permissiva (*laissez-faire*), caracterizada por pouca cobrança e desorganização interna, tende a gerar desmotivação, instabilidade e interrupções na rotina escolar, comprometendo o clima organizacional e favorecendo o aumento das faltas (Lima, 2012). Soma-se a isso a pressão por metas e resultados, que, quando não acompanhada de suporte institucional adequado, intensifica o desgaste e a insatisfação docente (Inan, 2013).

A Saúde do Docente (Absenteísmo Involuntário)

As condições de saúde são, compreensivelmente, as causas mais direta e documentadas de afastamentos. Em primeiro lugar, os **transtornos mentais e comportamentais**, como depressão, ansiedade, estresse e a síndrome de *Burnout*, são consistentemente apontados como as principais causas de licença médica entre servidores, especialmente na área da educação (Ribeiro et al., 2023; Porto et al., 2021).

Lemos et al. (2018), ao investigar o absenteísmo-doença no setor de saúde pública do Distrito Federal, corrobora essa constatação, demonstrando que os transtornos mentais e comportamentais representaram a maior causa de afastamento (22,6% das licenças), seguidos pelas doenças osteomusculares (19,9%). A elevada prevalência desses transtornos evidencia a importância de abordar a saúde mental dos professores como uma prioridade na gestão escolar (Arocena e Nuñez, 2014).

As **doenças osteomusculares e da voz** também são extremamente prevalentes. Atividades docentes que exigem posturas inadequadas, esforços repetitivos e uso intensivo da voz levam a um aumento significativo de lesões por esforço repetitivo (LER/DORT) e

distúrbios vocais, resultando em afastamentos frequentes (Coledam e Da Silva, 2020).

A prevalência dessas duas categorias como principais causas de absenteísmo-doença é confirmada em estudos no serviço público federal. Em uma análise das licenças médicas em uma universidade federal, Marques, Martins e Sobrinho (2011) constataram que os transtornos mentais e as doenças do sistema osteomuscular representaram, em conjunto, 59% de todas as ausências ao trabalho por motivo de saúde, evidenciando o profundo impacto que as condições de trabalho e a sobrecarga laboral têm sobre o corpo e a subjetividade dos servidores.

A centralidade desta questão é evidenciada por Medeiros e Vieira (2019), que, em um estudo de abrangência nacional, constataram que o distúrbio vocal é o principal motivo de saúde para a ausência de professores da Educação Básica no Brasil, respondendo por 17,7% dos afastamentos. Isso reforça como a própria ferramenta de trabalho docente se torna uma fonte de adoecimento e absenteísmo.

Adicionalmente, **problemas de saúde preexistentes**, como doenças cardiovasculares, metabólicas e respiratórias, também influenciam a capacidade do docente de comparecer ao trabalho, sendo um fator de vulnerabilidade importante (Ribeiro et al., 2023; Coledam e Da Silva, 2020).

A complexidade do absenteísmo por doença, que é um fenômeno multifatorial e complexo, é corroborada por estudos em outros setores do serviço público, como o de Bargas e Monteiro (2014) com profissionais de enfermagem de um hospital universitário, que identificaram a faixa etária, escolaridade, função, turno de trabalho, tempo na instituição e local de trabalho como fatores associados à sua ocorrência (Bargas e Monteiro, 2014).

Causas Sociodemográficas

Finalmente, as causas sociodemográficas modulam a incidência do absenteísmo, com o gênero emergindo como uma das variáveis mais consistentes na literatura. A maior taxa de ausências entre docentes do sexo feminino é um achado recorrente, que não pode ser desassociado do processo histórico de feminização do magistério no Brasil. Conforme argumenta Vianna (2001), a docência na Educação Básica assumiu um caráter eminentemente feminino, associando o trabalho do professor a papéis de cuidado e responsabilidades tradicionalmente atribuídas às mulheres.

Essa construção social do "gênero da docência" contextualiza a sobrecarga da "dupla jornada" (Arocena e Nuñez, 2014) como um dos principais vetores do absenteísmo feminino. A discussão remonta a um debate clássico sobre as causas das ausências serem de natureza de saúde ou econômica (Paringer, 1983), com a literatura consolidando o entendimento de que as responsabilidades familiares são, de fato, um fator preponderante.

VandenHeuvel e Wooden (1995) aprofundaram essa análise ao demonstrar que os próprios fatores preditores do absenteísmo diferem entre os gêneros: enquanto as ausências femininas são mais sensíveis a estressores externos ao trabalho, as masculinas respondem mais a fatores internos, como a satisfação laboral.

Corroborando essa visão, Mumford e Bridges (2001) verificaram que a diferença nas taxas de ausência é impulsionada primariamente por razões não ligadas a doenças, mas sim ao cuidado com os filhos.

Mais recentemente, o estudo de Lemos et al. (2018), por exemplo, verificou uma Prevalência de Absenteísmo-Doença (PAD) de 42,8% em mulheres, comparado a 29,3% em homens, no serviço público de saúde. Para os autores, o maior adoecimento feminino pode ser explicado por fatores ligados a questões de gênero, como diferenças corporais e fisiológicas, problemas de saúde exclusivos desse grupo e a falta de descanso em casa, sobrecarga familiar. No entanto, estudos como o de Bargas e Monteiro (2014), realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário, não encontraram relação estatística entre sexo e absenteísmo por doença em sua amostra.

E estudo de Tavares, Camelo e Kasmirski (2009), que investigou o absenteísmo em São Paulo, encontrou evidências de que as professoras faltam menos que os professores, o que pode significar que mulheres possuam características próprias, como maior motivação e talento para lidar com estudantes mais novos, que as tornam menos dispostas a faltar.

A **idade** também é um fator complexo, pois embora o risco de problemas de saúde aumente com o tempo, estudos como o de Tavares e Honda (2021) indicam que professores com mais tempo de carreira e estabilidade funcional podem ter maiores incentivos para se ausentar, dado que o sistema de licenças os favorece.

Eles observaram que docentes mais velhos faltam mais, possivelmente devido a problemas de saúde próprios ou familiares, enquanto os mais jovens podem estar mais motivados no início da carreira (Tavares e Honda, 2021). Além disso, o estudo aponta que professores efetivos faltam mais que os temporários, contradizendo a hipótese de maior comprometimento e sugerindo que a estabilidade lhes confere maior poder de barganha para as ausências. Em contraste, o engajamento do professor com a escola, medido pela participação no conselho escolar e o conhecimento das metas de qualidade, está negativamente associado ao absenteísmo.

Por fim, as **condições de acesso a serviços de saúde** são determinantes: a dificuldade em marcar consultas e a necessidade de deslocamentos para tratamento podem levar a ausências mais prolongadas (Bipath, Venketsamy e Naidoo, 2019).

A necessidade de consultas médicas foi, inclusive, um importante preditor para todos os desfechos de ausência no estudo de Coledam e Da Silva (2020), reforçando a centralidade do acesso à saúde. Gonçalves e Zanatti (2023) corroboram, encontrando maior incidência de afastamentos na faixa etária entre 51 e 60 anos.

Assim, tanto os fatores - entendidos como elementos ou condições que contribuem para que algo ocorra, mas não necessariamente o provocam diretamente — quanto as causas — motivos ou origens diretas que geram o fenômeno - das ausências docentes representam um grande desafio para a gestão escolar (Harrison e Martocchio, 1998).

Identificar as causas do absenteísmo constitui um passo essencial para mitigar perdas significativas na produtividade das escolas, uma vez que as ausências provocam interrupções no processo de ensino-aprendizagem, descontinuidade nos planos pedagógicos e dificuldades no acompanhamento individual dos alunos. Esses efeitos comprometem o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes, sobretudo nas etapas iniciais da educação básica, em que a construção de hábitos e atitudes é fundamental (Fernandes e Rocha, 2005).

As causas, portanto, interagem com fatores institucionais e econômicos,

produzindo efeitos mensuráveis sobre a aprendizagem e os custos educacionais. Em termos quantitativos, Tavares e Honda (2021) estimam, pela abordagem de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que 10 dias adicionais de ausência de professores em uma escola estão associados a uma redução de 5% de um desvio-padrão na nota de matemática dos alunos, ainda que a significância estatística se reduza em modelos com variáveis instrumentais, devido a limitações de dados.

Conforme o estudo, as faltas médicas e abonadas, por não gerarem descontos salariais nem prejuízos para aposentadoria, são amplamente utilizadas, constituindo uma via para ausências voluntárias (Tavares e Honda, 2021). Esse cenário afeta especialmente alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, que dependem mais intensamente da escola como espaço estruturante de aprendizagem e proteção social (Clotfelter et al., 2009; Pitkof, 1993).

Além dos prejuízos pedagógicos, o absenteísmo gera custos diretos para as instituições, como gastos com substituições, perdas de produtividade e despesas administrativas relacionadas à contratação e treinamento de novos profissionais (Andrade e Cardoso, 2012; Tavares e Honda, 2021). Um estudo sobre a rede municipal de Belo Horizonte, por exemplo, aponta que o absenteísmo por distúrbios musculoesqueléticos (DME) gera custos elevados para o sistema de ensino (Assunção e Abreu, 2019).

É importante destacar, contudo, a especificidade do trabalho docente no ensino superior e na educação profissional e tecnológica, contextos em que o absenteísmo nem sempre se formaliza por meio de licenças médicas registradas (Vasconcelos e Lima, 2021). Gonçalves e Zanatti (2023) ressaltam que, pela natureza do trabalho do professor universitário, é possível manter as atividades de forma híbrida, mesmo diante de doenças, evitando o afastamento formal — o que demanda da gestão atenção também a casos de presenteísmo ou absenteísmo informal.

A dificuldade de encontrar professores substitutos qualificados e em tempo hábil gera transtornos na organização escolar, e a reposição de aulas raramente compensa as perdas de aprendizagem, já que os substitutos muitas vezes não dominam o conteúdo nem conhecem o perfil dos alunos (Santos, 2025). Soma-se a isso a falta de fiscalização da frequência e a permissividade das normas, que, ao não preverem punições ou descontos salariais, favorecem o afastamento docente (Oliveira, 2007; Tavares et al., 2009). Ainda que a remuneração influencie o comportamento de ausência, estudos apontam que seu impacto tende a diminuir após o ingresso na carreira (Spinelli, 2009).

O absenteísmo, portanto, compromete a continuidade do aprendizado e a relação professor-aluno, reduzindo a eficiência escolar e o desempenho acadêmico, especialmente entre estudantes com maiores dificuldades de aprendizagem. A presença do professor em sala de aula é determinante para o desenvolvimento da atenção, do interesse e das capacidades cognitivas dos alunos (Sgariboldi et al., 2011). Ademais, a ausência docente interfere na eficiência institucional e no chamado “efeito escola”, uma vez que o professor é elemento central para garantir o bom desempenho e a coesão pedagógica (Oliveira e Alves, 2005; Fernandes e Rocha, 2005).

Apesar dos esforços de formulação de políticas públicas e das estratégias de gestão escolar, a redução do absenteísmo docente ainda enfrenta barreiras significativas. Tais barreiras não se restringem a fatores individuais, mas decorrem de um conjunto de condições

estruturais, organizacionais e culturais que limitam a eficácia das medidas adotadas (Chaudhury et al., 2006; Dhaliwal e Hanna, 2017; Banerjee e Duflo, 2006). Compreender e superar essas limitações depende da disponibilidade de informações confiáveis e de sistemas de monitoramento adequados — uma lacuna crítica, especialmente em instituições de ensino de países em desenvolvimento (Carrizosa e De Witte, 2024), como o Campus Manaus Distrito Industrial, que será analisado a seguir.

2.3 As Especificidades do Absenteísmo na Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Após a contextualização teórica geral do absenteísmo, este tópico debruça-se sobre as particularidades do fenômeno no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Essa modalidade de ensino, com suas características institucionais, curriculares e laborais singulares, conforma um cenário em que o absenteísmo docente se manifesta por meio de dinâmicas e fatores distintos daqueles observados na educação básica regular ou no ensino superior universitário. A análise dessas especificidades é crucial para uma compreensão aprofundada do problema e para o desenvolvimento de estratégias de gestão eficazes e contextualizadas.

A especificidade da EPT reside em sua intrínseca e complexa relação com o mundo do trabalho, buscando articular a formação geral com a qualificação para o exercício de uma profissão. Historicamente, essa modalidade oscilou entre um caráter meramente assistencialista e propedêutico e uma concepção de formação humana integral (Kuenzer, 2008; Ramos, 2014).

Com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), pela Lei nº 11.892 de 2008, a EPT ganhou uma nova institucionalidade, pautada nos princípios da verticalização do ensino, da integração indissociável entre ensino, pesquisa e extensão e do trabalho como princípio educativo (Pacheco, 2011; 2023). Essas instituições, que se tornaram o locus privilegiado da oferta da EPT no Brasil, constituem um campo fértil para a análise das manifestações do absenteísmo docente.

Um dos fatores centrais que complexificam o trabalho docente na EPT é o dualismo presente no próprio perfil de seu corpo docente. Conforme apontam Barreiro e Hernandez (2024), os IFs congregam, de um lado, professores licenciados para as disciplinas da formação geral (núcleo básico) e, de outro, bacharéis e tecnólogos com notório saber para os componentes curriculares da formação técnica (núcleo profissional). Essa heterogeneidade, embora rica, gera tensões.

A complexidade do trabalho docente na EPT não se limita à heterogeneidade de seu corpo docente, mas está enraizada no próprio projeto político-pedagógico que estrutura essa modalidade. A busca por uma formação que supere a dicotomia histórica entre o trabalho manual e o intelectual é um desafio central, materializado em conceitos como a *politecnia* e a *escola unitária*. Conforme discute Lucília Machado (1989), a proposta de uma escola que integra ciência, tecnologia e cultura, tendo o trabalho como princípio educativo, exige uma articulação profunda entre saberes gerais e específicos.

Essa exigência de integração, embora fundamental para a proposta dos Institutos Federais, impõe uma carga de trabalho adicional e uma tensão contínua aos professores. Para o docente da área básica, significa contextualizar seu conhecimento em função do mundo do

trabalho; para o da área técnica, o desafio é transcender a mera instrução para promover uma formação humana integral. Segundo Machado (1989), a efetivação da escola unitária é um processo complexo e repleto de contradições. Na prática, a dificuldade em realizar essa integração pode gerar frustração, sobrecarga e um sentimento de inadequação, configurando-se como um estressor crônico e específico do ambiente da EPT, com potencial para impactar a saúde docente e contribuir para o absenteísmo.

Para o docente da área técnica, a ausência de formação pedagógica inicial pode resultar em inseguranças e dificuldades no manejo didático-pedagógico da sala de aula, gerando estresse e desmotivação. Já o docente da área básica enfrenta, frequentemente, o desafio de articular seus conteúdos às especificidades do mundo do trabalho e à cultura técnica do curso, o que requer uma formação continuada nem sempre ofertada de modo sistemático (Nobile, 2023). Essa dualidade formativa interna impõe um contínuo esforço de diálogo e integração que, quando ausente, pode levar ao isolamento e ao desgaste profissional.

Nesse contexto, Dornelles, Castaman e Vieira (2021) destacam que a Educação Profissional e Tecnológica demanda uma formação docente capaz de integrar, de forma equilibrada, saberes gerais e técnicos - exigência que muitas vezes não é contemplada nos cursos de licenciatura e formação inicial. Essa lacuna formativa, associada à ausência de políticas institucionais consistentes de formação continuada, tende a gerar práticas pedagógicas centradas no *conteudismo* e no *reducionismo metodológico*, em vez de promover a autonomia e a reflexão crítica dos estudantes. Além disso, a necessidade de o docente da EPT atuar como intelectual, problematizador e mediador, comprometido com a atualização permanente e com a compreensão do trabalho como princípio educativo, acentua as tensões dessa realidade complexa, podendo contribuir para o desgaste profissional e o absenteísmo.

Essa mesma lacuna, apontada por Marchesan e Santos (2017), faz com que muitos professores ingressem nos Institutos Federais sem compreender plenamente sua identidade e missão. O problema é agravado pelo fato de que a formação universitária, em geral, não prepara o docente para as especificidades da EPT, voltando-se majoritariamente aos ensinamentos fundamental e médio. A fragilidade foi intensificada com a Lei nº 12.796/2013, que revogou a obrigatoriedade de formação pedagógica específica para docentes técnicos, deixando muitos bacharéis sem o suporte necessário para a transposição didática de seus conhecimentos (Santos e Marchesan, 2017). A ausência de uma formação continuada sistemática, capaz de articular teoria e prática, aprofunda o desgaste profissional e contribui para o absenteísmo, ao não equipar o docente com as ferramentas indispensáveis para enfrentar os desafios dessa modalidade de ensino complexa e heterogênea.

Ademais, a própria estrutura curricular integrada - elemento central da proposta pedagógica dos Institutos Federais - demanda um intenso trabalho colaborativo e interdisciplinar. A dificuldade em promover uma real integração curricular, frequentemente substituída por uma mera justaposição de disciplinas, gera um ambiente de fragmentação e sobrecarga de trabalho (Machado, 2023). O docente da EPT não é apenas um professor de ensino médio, tampouco um pesquisador universitário; ele é, frequentemente, ambos.

A pressão por resultados em avaliações externas (como o ENEM), aliada à exigência de desenvolvimento de projetos de pesquisa, publicação de artigos e participação em atividades de extensão, configura uma jornada de trabalho extenuante e heterogênea (Melo e Silva, 2017; Garcia, 2017). Essa sobreposição de papéis, que combina as pressões da

educação básica com as da educação superior, é um fator distintivo que potencializa o adoecimento e, conseqüentemente, o absenteísmo.

Diferentemente da educação básica regular, em que o absenteísmo está mais comumente associado à desvalorização salarial e à violência escolar, na EPT soma-se a necessidade de constante atualização técnica e o desafio de lidar com laboratórios, equipamentos e uma infraestrutura complexa. A rápida obsolescência dos conhecimentos no mundo produtivo exige do professor um esforço contínuo de formação que, por vezes, conflita com sua jornada laboral (Souza, 2022).

Em comparação ao ensino superior universitário, embora haja similaridades na atuação em pesquisa, a docência na EPT lida com a complexidade adicional de atender estudantes do Ensino Médio, muitos deles adolescentes e oriundos de contextos de alta vulnerabilidade social. Essa dupla responsabilidade - formar o técnico e o cidadão - intensifica as demandas emocionais e pedagógicas sobre o professor (Ciavatta, 2005).

Apesar da vasta literatura sobre os desafios, a história e a identidade da EPT no Brasil (Souza, 2022; Nobile, 2023; Ciavatta, 2005), percebe-se uma lacuna em pesquisas que correlacionem, de forma direta e empírica, essas especificidades com o fenômeno do absenteísmo docente. Os estudos existentes tendem a abordar a gestão, a formação de professores ou o currículo, mas raramente conectam tais elementos às taxas e aos motivos das ausências dos docentes nessa modalidade.

Compreender como a cultura institucional dos IFs, a natureza do trabalho pedagógico na EPT e as condições laborais específicas influenciam a frequência e a regularidade do professor é, portanto, um campo ainda pouco explorado. Este estudo, ao investigar o absenteísmo docente sob a ótica dessas particularidades, busca preencher parte dessa lacuna e oferecer subsídios para uma compreensão mais aprofundada do fenômeno, preparando o terreno para a análise dos dados empíricos que será apresentada nos capítulos subsequentes. Entender o absenteísmo na EPT é, em última instância, compreender os desafios de se construir um projeto educacional que é, em sua essência, inovador, complexo e fundamental para o desenvolvimento social e tecnológico do país.

2.4 Gestão de Ausências e o Papel da Tecnologia

A gestão do absenteísmo docente transcende a mera contagem de faltas, configurando-se como um desafio complexo e multifacetado para a administração escolar. A ausência de um professor desencadeia uma série de disrupções operacionais que afetam a rotina institucional, desde a necessidade de alocar substitutos até o replanejamento de atividades acadêmicas, impactando diretamente a eficiência e a qualidade do serviço educacional (Libâneo, 2015). Trata-se de um fenômeno cujos custos pedagógicos e financeiros são amplamente documentados na literatura (Carrizosa e De Witte, 2024; Green, 2014).

A complexidade do problema é aprofundada pelo conceito de *pressão laboral*, definido como a dificuldade que os docentes sentem para se ausentar do trabalho mesmo quando doentes. Em um estudo de abrangência nacional com professores da educação básica no Brasil, Assunção e Abreu (2019) demonstraram que 55% dos docentes relatam sentir essa pressão, agravada por fatores como fraco apoio social, ambiente escolar agitado e pela percepção de que seu problema de saúde não é reconhecido como doença ocupacional

(Assunção e Abreu, 2019).

Essa dimensão psicossocial evidencia que a gestão de ausências não pode se limitar ao registro quantitativo de faltas, devendo também identificar os fatores de pressão que levam ao presenteísmo e ao adoecimento. Pesquisas demonstram que estratégias baseadas exclusivamente em punições ou incentivos financeiros diretos são insuficientes para reduzir o absenteísmo de forma sustentável, especialmente quando não são acompanhadas de melhorias nas condições de trabalho (Ree et al., 2015; Dee e Wyckoff, 2015). A ineficácia dessas abordagens reside no fato de que tratam o absenteísmo como um evento a ser controlado, e não como um sintoma a ser compreendido.

Nesse contexto, a figura do gestor escolar assume papel central. A literatura contemporânea evidencia que o absenteísmo docente está diretamente relacionado às habilidades de liderança e às práticas gerenciais do diretor. O estudo de Da'as (2021) demonstra que as competências cognitivas e interpessoais dos gestores influenciam de forma decisiva os processos organizacionais, como a participação dos professores nas tomadas de decisão e a construção de um ambiente de confiança. Esses fatores, por sua vez, funcionam como mediadores cruciais que impactam positivamente a satisfação no trabalho e, consequentemente, reduzem as taxas de absenteísmo.

Assim, uma gestão eficaz de ausências não se resume a controlar faltas, mas a cultivar um ambiente organizacional saudável — o que reforça a necessidade de ferramentas que apoiem a liderança estratégica. É essencial, nesse sentido, como já realizado, estabelecer a distinção conceitual entre *fatores associados* e *causas* do absenteísmo. Enquanto os fatores (como gênero, tempo de serviço e faixa etária) permitem identificar correlações e mapear grupos de risco, as causas explicam os mecanismos diretos que motivam a ausência (Harrison & Martocchio, 1998). Uma gestão eficaz é aquela que consegue transcender a identificação de fatores e investigar as causas, que podem ser de natureza médica, organizacional, pessoal ou ambiental (Tavares e Honda, 2021).

Nesse contexto, a tecnologia emerge como ferramenta de otimização e, simultaneamente, como instrumento de diagnóstico e gestão estratégica. A implementação de sistemas digitais de gestão permite superar barreiras típicas da administração tradicional, como a perda de informações em registros manuais e a dificuldade de consolidar dados para análise sistêmica (Ferreira et al., 2012). Um sistema bem estruturado transforma a notificação de uma falta em um ponto de coleta de dados qualificados, registrando não apenas a ocorrência, mas também sua motivação explícita.

Ao automatizar a comunicação e centralizar informações, a tecnologia pode mitigar barreiras gerenciais como a falta de autonomia dos gestores locais - criticada por Chaudhury et al. (2006) - ao fornecer dados que embasam decisões ágeis e fundamentadas. Além disso, a tecnologia pode atuar como catalisadora de uma mudança cultural. Ao promover a transparência e oferecer um canal claro para justificativas, um sistema digital contribui para desconstruir a crença de que o absenteísmo é um problema meramente individual (Banerjee e Duflo, 2006), revelando padrões que apontam para causas estruturais, como sobrecarga de trabalho (OIT, 2016) ou falhas na organização das atividades (Zaponi e Silva, 2009).

Contudo, a simples introdução de uma ferramenta tecnológica não garante o sucesso de sua implementação. A literatura sobre difusão de inovações e gestão da mudança

destaca que a resistência dos usuários e dos corpos sindicais constitui uma barreira significativa à adoção de novas práticas (Dhaliwal e Hanna, 2017).

Dessa forma, esta dissertação propõe o desenvolvimento de um sistema digital de gestão (artefato) que vá além do mero controle de frequência. O objetivo é instrumentalizar a gestão escolar com dados confiáveis, permitindo uma transição da simples contagem de faltas para uma compreensão causal do absenteísmo. Essa abordagem possibilitará a criação de intervenções mais justas, eficazes e direcionadas às múltiplas dimensões desse fenômeno complexo no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

3. METODOLOGIA

Para construção do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente, objetificando responder à pergunta de pesquisa, foi utilizada a metodologia posta na figura 2, que foi estruturada para assegurar a validade, confiabilidade e aplicabilidade dos resultados obtidos, embasando-se em referenciais teóricos sólidos e estratégias de pesquisa científica.

Assim, conforme aponta Lakatos e Marconi (2017), há necessidade de um planejamento metodológico sistemático e orientado pelas necessidades da pesquisa, visando responder ao problema investigado. Esta seção detalha a natureza, os objetivos e a abordagem do problema, justificando cada escolha à luz da literatura especializada.

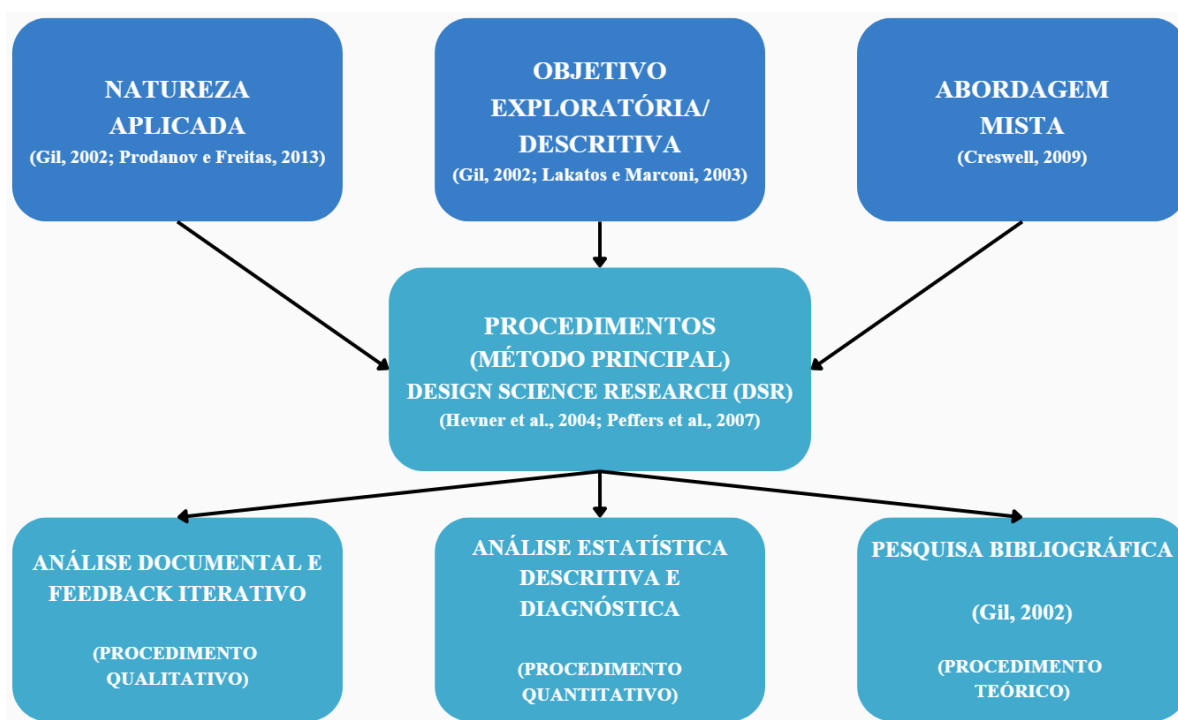


Figura 2 – Estrutura organizacional da seção metodologia

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

3.1 Natureza da Pesquisa

Esta pesquisa é de natureza **aplicada**. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 51), a pesquisa aplicada "objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de

problemas específicos". Diferentemente da pesquisa pura ou básica, que busca ampliar o conhecimento teórico pelo valor do saber em si, a pesquisa aplicada foca na intervenção direta na realidade.

Essa classificação se justifica porque o estudo vai além da simples descrição ou teorização sobre o absenteísmo docente. Seu objetivo central é solucionar um problema organizacional concreto: a ausência de dados e de um sistema eficiente para a gestão de ausências no Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI). A pesquisa culmina na criação e avaliação de um artefato tecnológico que atende a uma demanda institucional real. Assim, o conhecimento produzido é diretamente voltado para a aplicação prática e a otimização de processos administrativos e pedagógicos, caracterizando inequivocamente sua natureza aplicada.

3.2 Quanto aos Objetivos

Quanto aos objetivos, o estudo é **exploratório, com elementos descritivos**. Conforme Gil (2002, p. 41), a pesquisa exploratória "tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses". Esse tipo de investigação é particularmente útil quando o tema é pouco explorado ou quando se busca desenvolver um novo instrumento ou abordagem.

A dimensão exploratória se manifesta na fase inicial, ao aprofundar a compreensão de um fenômeno com carência de dados sistematizados no contexto do CMDI. A construção do artefato tecnológico, por meio da metodologia Design Science Research (DSR), também representa um processo exploratório, no qual conceitos e funcionalidades são desenvolvidos, testados e aprimorados de forma iterativa.

Além disso, a pesquisa assume caráter descritivo, que, segundo Gil (2002, p. 42), "tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno". Após a implementação do sistema, são coletados dados que permitem descrever com precisão os padrões de absenteísmo docente na instituição, caracterizando o perfil dos professores, a frequência de ausências e sua distribuição por curso, turno e outros fatores relevantes.

3.3 Quanto à Abordagem do Problema

A pesquisa adota uma abordagem **mista**, integrando procedimentos quantitativos e qualitativos. Creswell (2010) destaca que a pesquisa de métodos mistos combina formas qualitativa e quantitativa, proporcionando uma compreensão mais completa do problema do que cada abordagem isoladamente.

O componente quantitativo consiste na análise estatística dos dados gerados pelo sistema de gestão. Com o uso da linguagem R, foram calculadas frequências, taxas e padrões de ausência, permitindo uma avaliação objetiva da magnitude e distribuição do fenômeno.

O componente qualitativo se concentra no processo iterativo da DSR. Conforme Creswell (2010, p. 26), "a pesquisa qualitativa é um meio para explorar e entender o significado que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano". Nesse sentido, os feedbacks de gestores e docentes, aliados às observações do pesquisador e à análise documental de atas e normativas, forneceram dados contextuais ricos, essenciais para

compreender as nuances do problema e aprimorar o artefato.

A integração dessas abordagens foi sinérgica: a análise quantitativa mediu a extensão do absenteísmo, enquanto os ciclos qualitativos da DSR permitiram compreender o contexto de uso e refinar a solução tecnológica. Essa combinação gerou uma análise mais robusta e uma intervenção mais eficaz do que seria possível com uma única abordagem.

3.4 Procedimentos

A condução desta pesquisa foi orientada por um conjunto de procedimentos sistemáticos, que asseguram o rigor e a replicabilidade do estudo. A seguir, detalham-se os métodos empregados para a fundamentação teórica e para a construção e validação do artefato tecnológico.

3.4.1 Pesquisa Bibliográfica

O primeiro procedimento foi a pesquisa bibliográfica, que constitui o alicerce teórico desta dissertação, sendo desenvolvida como uma etapa fundamental de uma pesquisa mais ampla. Conforme define Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica "é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos". Seu propósito, neste estudo, foi duplo: primeiro, realizar um levantamento preliminar para identificar o conhecimento disponível sobre o absenteísmo docente e contextualizar a problemática no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT); segundo, fornecer o embasamento teórico necessário para a construção do sistema de gestão do absenteísmo docente.

Para garantir o rigor e a sistematicidade, a pesquisa bibliográfica foi estruturada em etapas lógicas, conforme preconiza Gil (2002). O processo compreendeu: a) a identificação e localização das fontes; b) a leitura e seleção do material; e c) a análise e interpretação dos dados.

Seguindo a orientação de Gil (2002) sobre a importância de identificar e localizar as fontes capazes de fornecer as respostas adequadas, a primeira fase da pesquisa consistiu em uma busca abrangente e estratégica da literatura. A escolha das fontes priorizou periódicos científicos, que, segundo o autor, "constituem o meio mais importante para a comunicação científica" (Gil, 2002, p. 66), além de outras publicações relevantes.

A seleção das bases foi visando combinar plataformas de alcance global com fontes de relevância regional e temática, como segue:

Scopus e **Web of Science** foram escolhidas por serem as principais plataformas de indexação do mundo, garantindo acesso à produção científica internacional sobre absenteísmo, gestão e metodologias de pesquisa.

A base **SciELO** (*Scientific Electronic Library Online*) foi incluída por sua centralidade na produção científica da América Latina, assegurando que a pesquisa dialogasse com o contexto brasileiro e suas particularidades educacionais.

PubMed foi consultada por sua especialização em ciências da saúde. Uma vez que o absenteísmo-doença é uma das principais causas de afastamento docente, conforme amplamente documentado na literatura, a inclusão desta base foi estratégica para capturar evidências de alta qualidade sobre os fatores de saúde, estudos de prevalência e revisões

sistemáticas sobre o tema.

E, por último, **ScienceDirect** e **JSTOR** foram selecionadas, respectivamente, por seu vasto repositório de textos completos e por seu acervo de publicações seminais em ciências sociais e educação.

A estratégia de busca foi estruturada nos três eixos temáticos principais: **(i)** o fenômeno investigado (absenteísmo docente), **(ii)** o contexto institucional (educação profissional e tecnológica, com foco nos Institutos Federais) e **(iii)** a metodologia adotada (*Design Science Research* – DSR). Cada eixo foi operacionalizado por meio de descritores específicos, formulados com o uso de operadores *booleanos* e refinados conforme a terminologia predominante nas respectivas áreas.

No eixo temático relacionado ao fenômeno do **absenteísmo docente**, utilizaram-se os seguintes descritores: "*absenteísmo docente*" OR "*teacher absenteeism*" OR "*faltas docentes*" OR "*teacher absence*".

Na base *SciELO*, optou-se por uma busca ampla, sem aplicação de filtros adicionais, o que resultou em 5 publicações pertinentes. Na base *Scopus*, a estratégia foi refinada com os termos *Absenteeism*, *Teaching* e *Teacher*, para delimitar o foco no absenteísmo no contexto educacional, resultando em 78 publicações. Já na *Web of Science*, manteve-se a busca ampla no campo “Tópico”, sem aplicação de filtros, gerando 37 resultados. Na *PubMed*, aplicou-se o filtro “Tipo de Artigo: Systematic Review”, buscando evidências já consolidadas e de alto nível sobre o fenômeno, o que resultou em 96 publicações. Nas bases *ScienceDirect* e *JSTOR*, a busca foi mantida sem filtros adicionais, retornando, respectivamente, 10 e 87 resultados brutos.

No que se refere ao **contexto institucional**, que envolve a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e os Institutos Federais, os descritores utilizados foram: "*educação profissional*" OR "*vocational education*" AND ("*ensino técnico*" OR "*technical education*") AND "*Institutos Federais*" OR "*Federal Institutes*".

A busca na *SciELO*, sem filtros adicionais, retornou 14 publicações. Em *Scopus*, o mesmo conjunto de descritores resultou em somente 4 registros. Na *Web of Science*, aplicou-se o filtro “Tipo de Documento: Review Article”, com a intenção de identificar trabalhos de revisão que fornecessem uma visão abrangente do contexto institucional, resultando em 6 publicações. Na *PubMed*, sem filtros aplicados, foram encontrados 34 registros. Já nas bases *ScienceDirect* e *JSTOR*, a busca ampla resultou em 1 e 3 publicações, respectivamente.

Por fim, para o eixo metodológico, relacionado à **Design Science Research**, os descritores utilizados foram: "*Design Science Research*" OR "*pesquisa de design*".

Na base *SciELO*, aplicou-se o filtro “Tipo de Literatura: Artigo”, visando focar exclusivamente em produção científica primária, o que resultou em 68 publicações. Em *Scopus*, utilizou-se o refinamento por área temática (“Social Sciences”), tipo documental (Article, Review) e o descritor principal “Design Science Research”, resultando em 149 publicações, refletindo a consolidação da DSR em contextos relacionados à gestão e à educação. Na *Web of Science*, o filtro “Tipo de Documento: Review Article” foi utilizado para identificar trabalhos de revisão metodológica, retornando 31 resultados. Na base *PubMed*, o filtro “Systematic Review” foi empregado para buscar aplicações consolidadas da

metodologia DSR em áreas como saúde, potencialmente análogas à gestão educacional, com um retorno de 89 registros. Em *ScienceDirect*, a busca foi restringida a artigos do tipo “Review”, retornando 59 resultados. Na *JSTOR*, manteve-se a busca ampla, sem filtros, com 4 resultados obtidos.

Posteriormente, para garantir a especificidade e a relevância do material recuperado, foram aplicados filtros distintos em cada base de dados, adequados às suas funcionalidades e ao objetivo de cada eixo. O recorte temporal principal da busca foi definido entre 2020 e 2025, visando focar na produção científica mais recente, incluindo o período impactado pela pandemia de COVID-19 e suas consequências no ambiente educacional.

Uma vez localizadas as fontes potenciais, o processo de seleção do material foi conduzido por meio de uma série de leituras metodicamente organizadas, conforme as etapas descritas por Gil (2002, p. 76-79).

Leitura exploratória: Inicialmente, foi realizada uma leitura exploratória de todos os artigos recuperados. Este tipo de leitura, segundo Gil (2002, p. 77), “tem por objetivo verificar em que medida a obra consultada interessa à pesquisa”. Nesta fase, foram analisados títulos, resumos e palavras-chave para uma triagem inicial, excluindo-se os trabalhos que não abordavam diretamente os eixos temáticos do estudo.

Leitura seletiva: Os artigos que passaram pela primeira triagem foram submetidos a uma leitura seletiva, que “é mais profunda que a exploratória” e visa à “determinação do material que de fato interessa à pesquisa” (Gil, 2002, p. 78). Nesta etapa, foram lidas as introduções e conclusões dos artigos para avaliar sua pertinência e contribuição potencial para a dissertação.

Leitura analítica e interpretativa: Os documentos selecionados na fase anterior foram lidos integralmente. A leitura analítica, conforme Gil (2002, p. 78), tem a finalidade de “ordenar e sumariar as informações contidas nas fontes”. Subsequentemente, a leitura interpretativa buscou “relacionar o que o autor afirma com o problema para o qual se propõe uma solução” (Gil, 2002, p. 79).

Este processo rigoroso de leitura e seleção resultou em um corpus final de 137 (cento e trinta e sete) documentos, que constituíram a base para a análise bibliométrica (produção anual, tipologia dos documentos) e para a construção da fundamentação teórica desta dissertação.

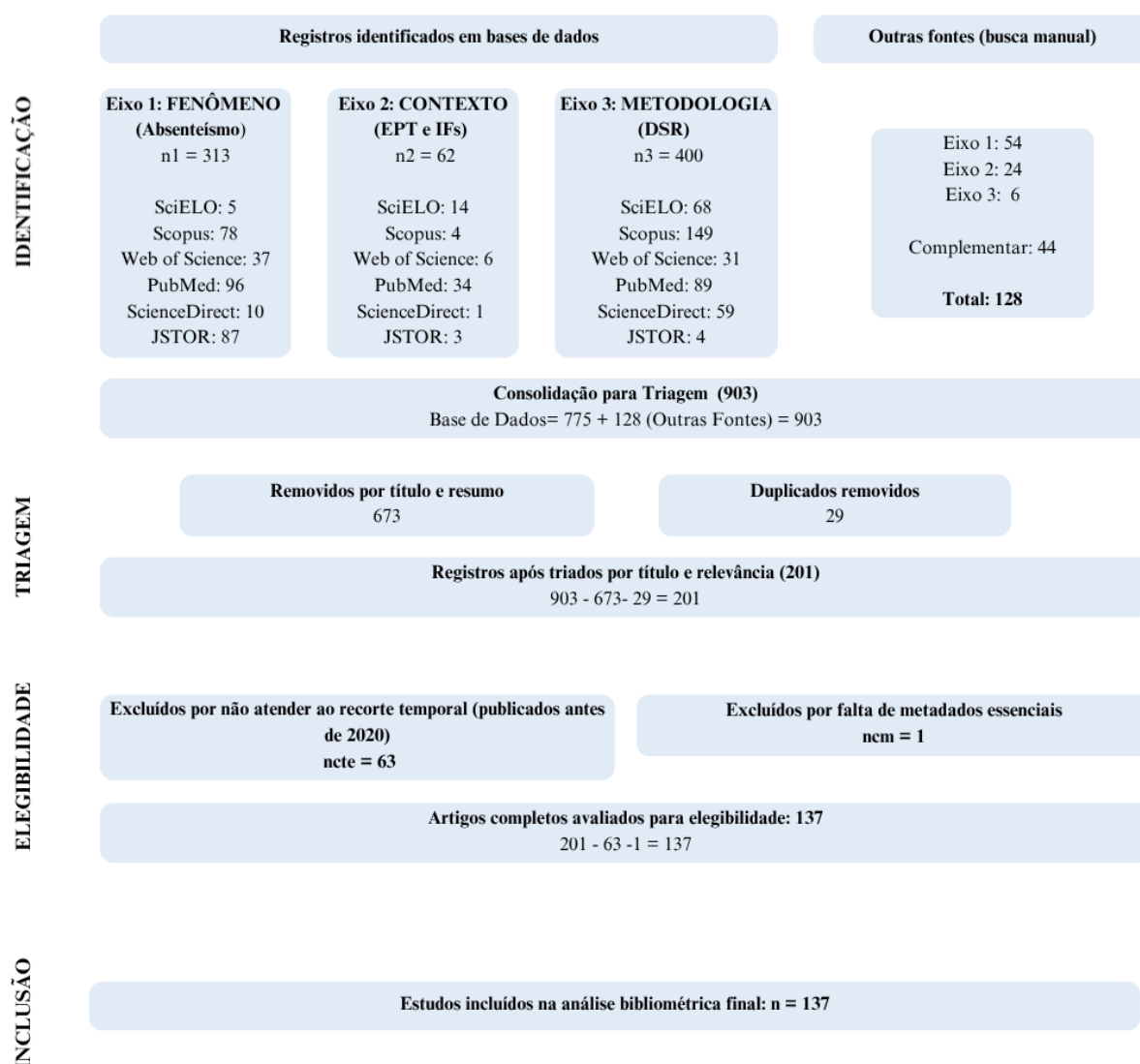


Figura 3 – Etapas e resultados da pesquisa bibliográfica

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Reconhecendo que a busca sistemática em bases de dados, por mais abrangente que seja, pode não capturar obras fundacionais, legislações, documentos organizacionais ou literatura de contexto específico, foi realizada uma busca manual complementar.

Esta prática foi conduzida por meio da análise das listas de referências (*snowballing*) dos artigos mais relevantes identificados na busca sistemática, bem como pela consulta direta a autores seminais, marcos legais e normativas institucionais. As referências incluídas por este método foram cruciais para:

Aprofundar a conceituação do fenômeno, pois foram incluídos trabalhos clássicos e revisões sobre absenteísmo e presenteísmo (exemplos de Johns, 2010; Aronsson e Gustafsson, 2005) que, por serem anteriores ao recorte temporal, não foram capturados na busca inicial, mas são indispensáveis para a fundamentação conceitual.

Contextualizar a pesquisa e assim incorporados documentos institucionais e marcos legais (exemplos de Brasil, 2020, Acórdão nº 5485/2020; Instituto Federal do

Amazonas, 2020, Portaria nº 1.215-GR/IFAM) e obras basilares sobre a EPT no Brasil (exemplos de Pacheco, 2011; Ramos, 2014) fundamentais para compreender o cenário da pesquisa.

Validar a metodologia com trabalhos seminais sobre *Design Science Research* (exemplos de Gregor e Hevner, 2013) e metodologia de pesquisa em geral (exemplos de Gil, 2002; Lakatos e Marconi, 2017), que, embora não tratem diretamente de absenteísmo, são essenciais para justificar e validar as escolhas metodológicas adotadas neste trabalho.

3.4.2 Design Science Research (DSR)

Este capítulo apresenta a arquitetura do procedimento metodológico que orientou o desenvolvimento da presente pesquisa, cuja finalidade central consiste em propor, construir e avaliar uma solução tecnológica inovadora para o enfrentamento do absenteísmo docente no Instituto Federal do Amazonas, especificamente no Campus Manaus Distrito Industrial (IFAM/CMDI). Trata-se de um problema prático e complexo que, além de demandar a compreensão de suas causas e manifestações, exige uma intervenção estruturada, sistêmica e replicável em seu enfrentamento.

Nesse sentido, impõe-se a necessidade de uma abordagem metodológica que transcenda os métodos descritivos ou explanatórios tradicionalmente empregados nas ciências sociais aplicadas, optando-se aqui pela adoção do paradigma da *Design Science Research* (DSR) - uma abordagem metodológica orientada à solução de problemas organizacionais concretos por meio da construção e avaliação de artefatos, como sistemas, modelos e métodos (Gregor e Hevner, 2013; Peffers et al., 2007).

A DSR se mostra particularmente adequada a contextos como o investigado, ao privilegiar a geração de conhecimento útil e aplicável, ao mesmo tempo, em que promove o rigor científico necessário à validação dos artefatos desenvolvidos. Para garantir uma aplicação consistente dessa abordagem, a estrutura metodológica desta dissertação foi construída a partir da articulação de três perspectivas interdependentes e complementares: a epistemológica, que define o tipo de conhecimento produzido; a processual, que orienta a execução da pesquisa em suas etapas lógicas e operacionais; e a ontológica, que qualifica os tipos de artefatos e as naturezas das contribuições resultantes.

A perspectiva epistemológica ancora-se nas "ciências do artificial", conforme delineadas por Simon (1996), distinguindo-se das ciências naturais ao propor não somente o entendimento de fenômenos, mas a transformação deliberada da realidade por meio do design. Essa natureza prescritiva da DSR está centrada na ideia de utilidade: o conhecimento é validado pela sua coerência teórica e, principalmente, por sua capacidade de resolver problemas reais eficazmente.

A perspectiva processual estrutura a dinâmica metodológica da pesquisa por meio da integração entre dois modelos consagrados: o ciclo cognitivo de Takeda et al. (1990), que fornece a base lógica da atividade de design por meio das etapas de abdução, dedução e circunscrição; e a *Design Science Research Methodology* (DSRM), proposta por Peffers et al. (2007), que operacionaliza a condução da pesquisa em seis etapas articuladas: identificação do problema, definição dos objetivos da solução, design e desenvolvimento do artefato, demonstração, avaliação e comunicação dos resultados.

Por sua vez, a perspectiva ontológica focaliza os produtos da pesquisa, que na

DSR se materializam na forma de artefatos projetados para intervir em contextos reais. Com base nas contribuições de March e Smith (1995) e Gregor e Hevner (2013), os artefatos aqui produzidos são classificados segundo sua tipologia (construtos, modelos, métodos e instâncias) e avaliados em relação ao nível de generalização e impacto do conhecimento gerado, desde implementações situadas até o desenvolvimento de teorias de design emergentes.

3.4.2.1 Fundamentos do Design Science Research

A Design Science Research (DSR) diferencia-se significativamente das abordagens tradicionais das ciências naturais e sociais ao priorizar a construção de artefatos voltados à resolução de problemas práticos e relevantes. Essa distinção metodológica tem origem na concepção de Herbert Simon (1996), ao diferenciar as ciências que descrevem o mundo “como ele é” (típicas das ciências naturais e sociais) daquelas que o projetam “como ele poderia ser” com vistas à transformação orientada por objetivos, as chamadas ciências do artificial.

Nesse sentido, a DSR assume um caráter essencialmente prescritivo, centrado na utilidade, funcionalidade e viabilidade dos artefatos desenvolvidos, mais do que na explicação pura dos fenômenos. Gregor e Hevner (2013) aprofundam essa lógica ao propor que a DSR contribua para o corpo de conhecimento científico por meio de dois tipos complementares de conhecimento: o *Ω-knowledge*, ou conhecimento descritivo, que corresponde às teorias explicativas sobre o funcionamento dos fenômenos; e o *Λ-knowledge*, ou conhecimento prescritivo, que consiste em orientações para a construção de soluções práticas e úteis.

A articulação entre esses dois eixos é representada graficamente na Figura 4, que sintetiza a base de conhecimento da pesquisa em DSR.

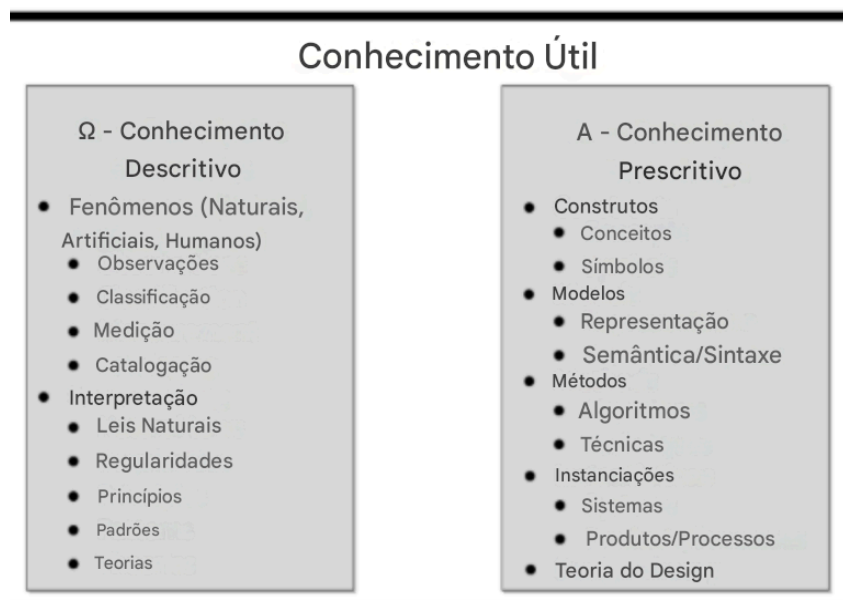


Figura 4 – A Base de Conhecimento da Pesquisa em Design Science (Tradução do autor)

Fonte: Gregor e Hevner (2013, p. 344).

Paralelamente, March e Smith (1995) contribuem ao classificar as atividades da DSR em duas dimensões epistemológicas: a *Design Science*, que envolve a construção (*build*) e avaliação (*evaluate*) de artefatos, e a *Natural Science*, que contempla a teorização (*theorize*) e a justificação (*justify*) dos conhecimentos gerados a partir desses artefatos.

Na presente pesquisa, essas dimensões não são abordadas isoladamente, mas sim integradas de modo sinérgico, permitindo que o desenvolvimento do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente no IFAM/CMDI seja acompanhado da extração de princípios gerais de design. Esses princípios, ao serem formalizados, tornam-se transferíveis a contextos organizacionais semelhantes, ampliando a aplicabilidade e a relevância científica da solução proposta.

3.4.2.2 Posicionamento da Pesquisa

No âmbito da *Design Science Research*, a presente investigação posiciona-se no **quadrante de Melhoria (Improvement)** do *Knowledge Contribution Framework*, conforme proposto por Gregor e Hevner (2013).

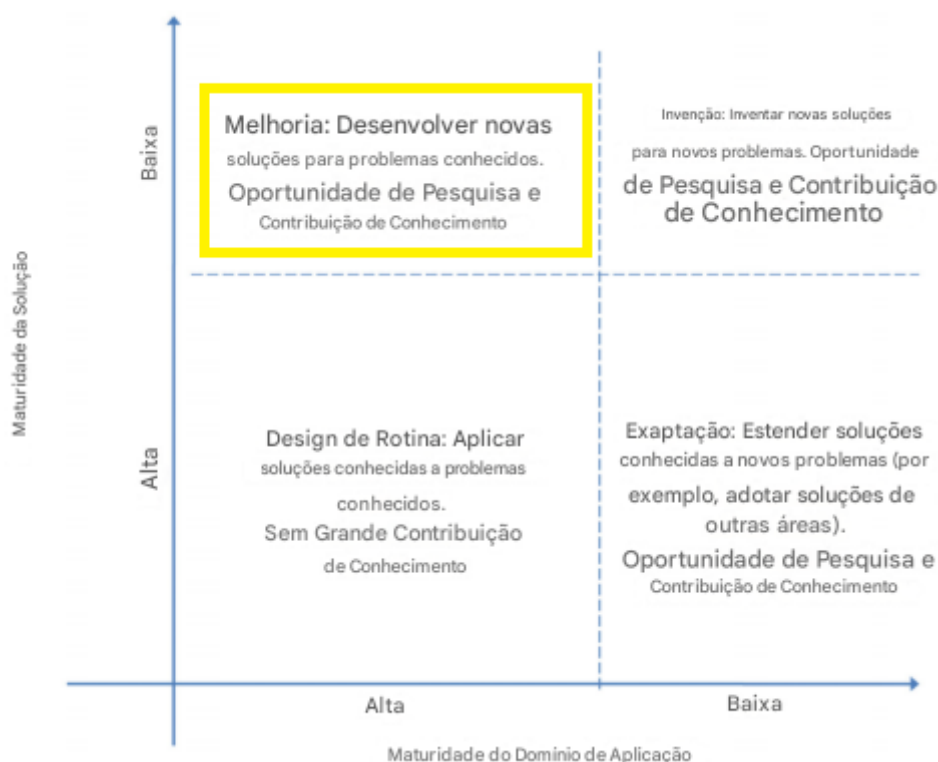


Figura 5 – Posicionamento da pesquisa no framework de contribuição do conhecimento. (Tradução do autor)

Fonte: Gregor e Hevner (2013, p. 345).

Esse quadrante representa pesquisas cujo problema investigado já se encontra bem compreendido e documentado na literatura (alta maturidade do problema), mas cujas soluções existentes são insuficientes, genéricas ou ineficazes diante das especificidades do contexto de aplicação.

No caso desta pesquisa, o fenômeno do absenteísmo docente em instituições federais de ensino técnico (especificamente no IFAM/CMDI) é amplamente reconhecido por seus impactos na qualidade educacional, na eficiência da gestão acadêmica e na prestação de contas institucional. Apesar disso, os mecanismos atualmente utilizados para a notificação, justificativa e acompanhamento das ausências docentes são predominantemente manuais, fragmentados e propensos à perda de informações, comprometendo a efetividade da gestão.

A contribuição desta pesquisa, portanto, consiste no desenvolvimento de uma solução digital personalizada, operacionalizada com o uso de ferramentas de baixo custo e alta acessibilidade, com o *Google Workspace*. Tal solução foi concebida para respeitar e incorporar as características específicas da cultura organizacional do IFAM, promovendo melhorias significativas na rastreabilidade, padronização e análise das ausências docentes.

3.4.2.3 Perspectiva Ontológica e os Artefatos e Níveis de Contribuição

Um dos pilares da *Design Science Research* é a produção de artefatos como resultados centrais da pesquisa, os quais devem ser analisados tanto em sua forma concreta quanto em seus níveis de abstração e contribuição para o conhecimento. Assim, conforme o modelo proposto por Gregor e Hevner (2013), os artefatos desenvolvidos podem ser classificados em três níveis hierárquicos, que variam de aplicações situadas a formulações teóricas mais abrangentes. Esta tipologia permite compreender com maior clareza a profundidade, a transferibilidade e o impacto epistemológico da pesquisa.

No Nível 1 (Instanciação), a presente pesquisa entregou um artefato funcional e operacional, materializado no Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente, implementado no Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) do IFAM. Esse sistema foi construído com base em ferramentas do Google Workspace (*Forms, Sheets, Apps Script, Sites, Gmail e Driver*), o que permitiu não somente sua rápida integração no ambiente institucional, como também assegurou um custo operacional reduzido e alta acessibilidade.

O sistema possibilita o registro formalizado das ausências docentes, o envio automatizado de justificativas, a validação por parte da gestão, além de relatórios gerenciais e *dashboards* dinâmicos que subsidiam a tomada de decisão. Trata-se, portanto, de uma instanciação situada, diretamente voltada à resolução de um problema específico em um contexto organizacional real.

No Nível 2 (Teoria de *Design* Nascente), a pesquisa extraiu elementos conceituais, metodológicos e normativos a partir da experiência prática com o artefato. Foram identificados construtos fundamentais, como: *notificação de ausência, justificativa validada, análise de reincidência e ciclo de controle de ausências*.

A partir desses construtos, foi sistematizado um método de controle de absenteísmo docente, baseado em fluxos automatizados e digitalizados que integram notificações, justificativas e validações sequencialmente e auditável. Além disso, emergiram princípios de design que podem ser aplicados em outros contextos organizacionais com características semelhantes.

Um princípio central identificado foi: "Em contextos institucionais com baixa maturidade digital, a adesão dos usuários a sistemas de gestão é significativamente ampliada quando se utilizam tecnologias já conhecidas e dominadas por eles". Esse princípio de *design* emergiu da análise qualitativa dos dados coletados durante a implementação do sistema,

alinhando-se à lógica prescritiva da DSR, conforme caracterizado por Gregor e Hevner (2013), no Nível 2 de contribuição teórica.

O Nível 3 (Teoria de *Design* Bem Desenvolvida) ainda não se aplica integralmente à presente pesquisa, pois a formulação de uma teoria robusta requer ciclos iterativos adicionais de aplicação, refinamento, replicação e validação em múltiplos contextos.

No entanto, os artefatos desenvolvidos e os conhecimentos extraídos nos níveis 1 e 2 fornecem insumos valiosos para futuras investigações, que poderão consolidar uma teoria de design mais ampla sobre sistemas de gestão digital de pessoal em instituições públicas de ensino.

A seguir, a Tabela 1 sintetiza os principais produtos e contribuições da pesquisa nos três níveis descritos, evidenciando como o artefato transita da aplicação prática à geração de conhecimento passível de generalização, conforme a abordagem preconizada por Gregor e Hevner (2013).

	Tipos de Contribuição	Exemplos de Artefatos
Conhecimento mais abstrato, completo e maduro  Conhecimento mais específico, limitado e menos maduro	Nível 3. Teoria de design bem desenvolvida sobre fenômenos incorporados	Teorias de design (teorias intermediárias e amplas)
	Nível 2. Teoria de design nascente - conhecimento como princípios operacionais/arquitetura	Construções, métodos, modelos, princípios de design, regras tecnológicas.
	Nível 1. Implementação situada do artefato	Instanciações (produtos de software ou processos implementados)

Tabela 1: Contribuições da pesquisa nos três níveis (*Tradução do autor*).

Fonte: Adaptado de Gregor e Hevner (2013).

3.4.2.4 A perspectiva processual da DSR

O processo metodológico adotado nesta pesquisa foi estruturado com base na integração de dois modelos complementares, reconhecidos na literatura da *Design Science Research* (DSR), que oferecem, respectivamente, os fundamentos lógicos do raciocínio envolvido no processo de *design* e um roteiro sistemático para sua condução prática e comunicável.

O primeiro é o ciclo cognitivo de Takeda et al. (1990), que descreve a evolução iterativa do conhecimento e do artefato por meio de etapas lógicas de abdução, dedução e circunscrição. O segundo é a *Design Science Research Methodology* (DSRM), proposta por Peffers et al. (2007), que estrutura a pesquisa em seis etapas operacionais, desde a identificação do problema até a comunicação dos resultados. A combinação desses modelos assegura tanto o rigor epistemológico quanto a clareza metodológica da investigação, conferindo-lhe profundidade teórica e aplicabilidade prática.

3.4.2.5 Etapas do DSR

O percurso metodológico foi estruturado com base no modelo processual de **Peffers et al. (2007)**, que organiza a pesquisa em seis atividades distintas e interativas. Este modelo foi escolhido por sua clareza e aplicabilidade na condução de projetos de DSR,

servindo como um guia para garantir o rigor e a comunicabilidade dos resultados. Além disso, a lógica iterativa do processo foi informada pelo conceito de **circunscrição** de Takeda et al. (1990), que descreve o ciclo de aprendizado e refinamento contínuo do artefato a partir do *feedback* obtido em sua aplicação prática.

As atividades metodológicas conduzidas nesta dissertação, conforme o modelo de Peffers et al. (2007), são descritas a seguir:

Etapa 1 - identificação do problema e motivação: a primeira etapa consistiu em um diagnóstico aprofundado do problema do absenteísmo docente no IFAM/CMDI. Por meio de análise documental de relatórios de gestão, atas de reunião e normativas institucionais, o problema foi caracterizado como recorrente e de impacto significativo, com uma lacuna clara na existência de sistemas formalizados para seu monitoramento e gestão.

Etapa 2 - definição dos objetivos da solução: com base no diagnóstico, foram definidos os objetivos para o artefato. Qualitativamente, buscou-se aumentar a transparência, a rastreabilidade e a eficiência dos processos de notificação. Quantitativamente, o objetivo final foi criar uma ferramenta capaz de gerar dados para analisar e, potencialmente, reduzir a taxa de ausências injustificadas.

Etapa 3 - *design* e desenvolvimento: nesta fase, o artefato foi projetado e construído. A escolha da plataforma *Google Workspace* (incluindo *Forms*, *Sheets*, *Apps Script*, *Sites*, *Gmail* e *Driver*) foi uma decisão metodológica estratégica, visando garantir viabilidade (baixo custo e familiaridade dos usuários), escalabilidade e sustentabilidade da solução no contexto de uma instituição pública. O desenvolvimento ocorreu em ciclos iterativos, partindo de um protótipo inicial que foi progressivamente refinado.

Etapa 4 - demonstração: o artefato foi implementado em seu ambiente real de uso no CMDI. A demonstração envolveu a aplicação prática do sistema para registrar, notificar e gerir as ausências docentes. Esta etapa serviu para observar a funcionalidade do artefato em situações concretas e coletar *feedback* contínuo dos usuários (gestores e notificantes), um processo fundamental para a circunscrição, ou seja, para identificar discrepâncias entre o comportamento esperado e o observado do sistema (Takeda et al., 1990).

Etapa 5 - avaliação: essa atividade foi planejada para ocorrer em duas frentes. Primeiramente, uma avaliação da utilidade e usabilidade do sistema, a partir dos dados de uso e do *feedback* qualitativo coletado na etapa de demonstração. Em segundo lugar, uma avaliação do impacto do sistema, por meio da análise quantitativa dos dados de ausência gerados pelo próprio artefato, comparando padrões ao longo do tempo para verificar a aderência aos objetivos definidos.

Etapa 6 - comunicação: os achados, o processo de construção e os resultados da avaliação do artefato são sistematizados e comunicados por meio desta dissertação, visando contribuir tanto para a solução do problema local quanto para o corpo de conhecimento acadêmico sobre gestão educacional e aplicação da DSR.

Este encadeamento de atividades assegura que a pesquisa seja conduzida de forma sistemática, iterativa e reflexiva, alinhando a construção de uma solução prática à produção de conhecimento científico relevante.

3.5 - Delineamento da Coleta e Análise dos Dados

A presente seção detalha os procedimentos metodológicos empregados para a coleta e análise dos dados que fundamentam esta pesquisa. A estratégia adotada foi estruturada em duas fases sequenciais e complementares, conforme preconiza Gil (2002) para estudos que buscam não somente descrever um fenômeno, mas também intervir sobre ele.

A primeira fase consistiu na coleta de dados para a caracterização do contexto e dos sujeitos da pesquisa e a segunda fase focou na extração e análise dos dados gerados pelo artefato tecnológico desenvolvido, o Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente, para diagnosticar os padrões de absenteísmo e avaliar o impacto da intervenção.

3.5.1 Procedimentos de Coleta e Fontes de Dados

Para garantir a robustez e a contextualização da análise, foram utilizadas duas fontes de dados distintas: uma para estabelecer o perfil do corpo docente e outra para mensurar o fenômeno do absenteísmo.

Para traçar o perfil socioeconômico e laboral dos professores do CMDI, foram utilizados dados secundários de fontes públicas e oficiais. A coleta foi realizada no Portal da Transparência do Governo Federal (Brasil, 2025) e no Portal da Transparência da Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa, Extensão e Interiorização do IFAM (FAEPI, 2025), abrangendo o período em que o sistema esteve em funcionamento. As variáveis coletadas incluíram: gênero, tempo de serviço público, tempo de serviço no IFAM, faixa de remuneração bruta, regime de carga horária, área de formação e participação em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

O critério de inclusão para esta etapa foi considerar somente os docentes em efetivo exercício em sala de aula durante o período da pesquisa, excluindo-se profissionais afastados, em cargos de gestão que não lecionam, ou que foram desligados da instituição.

A fonte primária de dados para a análise do fenômeno do absenteísmo foi o próprio Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente, o artefato desenvolvido no âmbito desta pesquisa via metodologia DSR. A coleta de dados ocorreu de forma contínua entre setembro de 2023 e junho de 2025, período que abrange ambos os ciclos de desenvolvimento e avaliação do sistema. As variáveis registradas pelo sistema incluíram: data e hora da ausência, docente ausente, turma, turno, curso, notificante, presença (ou ausência) de justificativa e evidências documentais anexadas. Esta fonte de dados é central para a pesquisa, pois sua existência e estruturação são, em si, um dos principais resultados da intervenção proposta.

3.5.2 Procedimentos de Análise dos Dados

A análise quantitativa dos dados foi integralmente conduzida na linguagem de programação R, por meio do ambiente de desenvolvimento *RStudio*. A escolha desta ferramenta se justifica por sua robustez e versatilidade para a análise estatística, sua capacidade de manipular diferentes fontes de dados e, crucialmente, por garantir a reprodutibilidade da pesquisa, um pilar fundamental do método científico (Giorgi et al., 2022).

Todos os *scripts* desenvolvidos para a análise estão disponíveis e permitem a replicação completa dos resultados apresentados. Para garantir a total transparência e reprodutibilidade do processo, o código-fonte completo em R, acompanhado de um roteiro

detalhado para a preparação dos dados e execução da análise, encontra-se no Apêndice B.

A análise foi estruturada em duas camadas:

Em uma primeira etapa, empregou-se a estatística descritiva para sumarizar e visualizar os padrões gerais dos dados. Foram calculadas frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e taxas de absenteísmo. Para a visualização, foram gerados gráficos de barras, dispersão e séries temporais, utilizando principalmente o pacote *ggplot2*, visando responder a perguntas como: "Quem falta?", "Quando falta?" e "Onde (em quais cursos/turnos) as faltas se concentram?".

Em uma segunda etapa, a análise avançou para um caráter diagnóstico, buscando identificar padrões e comparar o comportamento do absenteísmo entre diferentes subgrupos do corpo docente.

Para tanto, foram cruzadas as ocorrências de ausência (variável dependente) com as seguintes variáveis independentes provenientes dos dados institucionais e do próprio artefato: Variáveis contextuais: Turno, nível de ensino (Ensino Técnico - Técnico Integrado e Subsequente - Superior), curso e período/série; Variáveis temporais: Mês e ano da ocorrência; Variáveis sociodemográficas e laborais: Gênero, tempo de serviço, faixa de remuneração, regime de carga horária, participação em projetos de P&D e área de formação (Básica/Técnica).

O objetivo final deste delineamento foi transformar dados brutos, antes inexistentes ou desestruturados, em informações estratégicas, capazes de responder à pergunta de pesquisa e subsidiar a tomada de decisão gerencial no âmbito do IFAM-CMDI.

3.6 Considerações Éticas

A presente pesquisa foi desenvolvida conforme os princípios éticos que regem a atividade científica. Ressalta-se que o estudo não foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em consonância com as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (Brasil, 2016).

A justificativa para a dispensa de submissão baseia-se na natureza da coleta e análise dos dados. A investigação utilizou exclusivamente:

Dados secundários de acesso público: informações sobre o perfil do corpo docente foram coletadas de portais governamentais de transparência, que disponibilizam dados de natureza pública, não permitindo a identificação sensível dos indivíduos para além do escopo profissional.

Dados de gestão gerados pelo artefato: os registros de ausência, coletados pelo Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente (SGAD), foram tratados de forma agregada e anonimizada para fins de análise estatística. O foco da pesquisa recaiu sobre os padrões do fenômeno e o diagnóstico de processos institucionais, e não sobre a investigação individual dos sujeitos.

O estudo não envolveu interação direta com seres humanos para a coleta de dados primários, como a aplicação de entrevistas, questionários ou qualquer outra forma de intervenção que pudesse expor os participantes a riscos físicos, psicológicos ou sociais. Dessa forma, a pesquisa enquadra-se nas modalidades que não necessitam de registro e avaliação

pelo sistema CEP/CONEP.

4. RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÃO

4.1 Desenvolvimento e Implementação do Artefato

O percurso desta pesquisa foi guiado pelo modelo de processo da Metodologia de Pesquisa em *Design Science* (DSRM) proposto por Peffers et al. (2007, p. 54), conforme ilustrado na Figura 6. Este modelo estrutura a pesquisa em atividades nominais e, adicionalmente, elucida a natureza iterativa e os fluxos de conhecimento que permeiam o desenvolvimento de um artefato. A seguir, detalha-se como os componentes deste modelo foram aplicados no presente estudo.

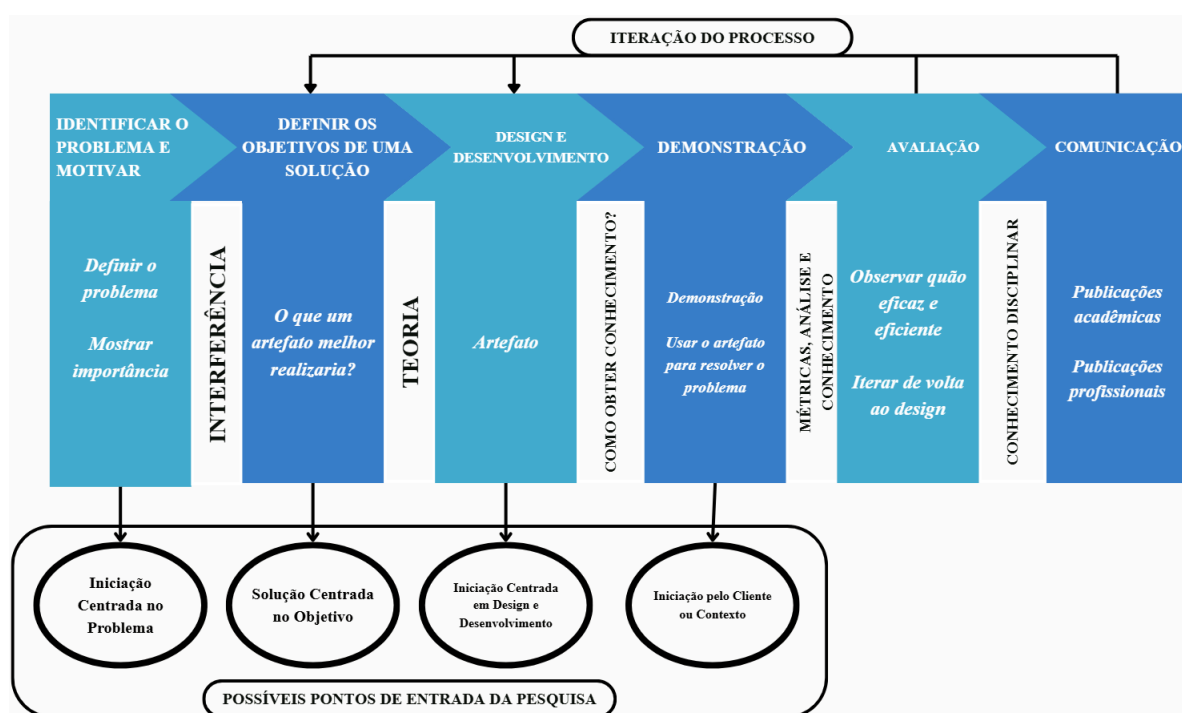


Figura 6: Modelo DSRM adotado.

Fonte: Adaptado e traduzido de Peffers et al. (2007).

4.1.1 - Primeiro Etapa do Primeiro Ciclo - Iniciação e Identificação

Peffers et al. (2007) reconhecem que uma pesquisa em DSR pode ser iniciada a partir de diferentes gatilhos, como a existência de um artefato promissor ou um objetivo de negócio. No caso deste estudo, o ponto de entrada foi uma iniciação centrada no problema (*Problem-Centered Initiation*).

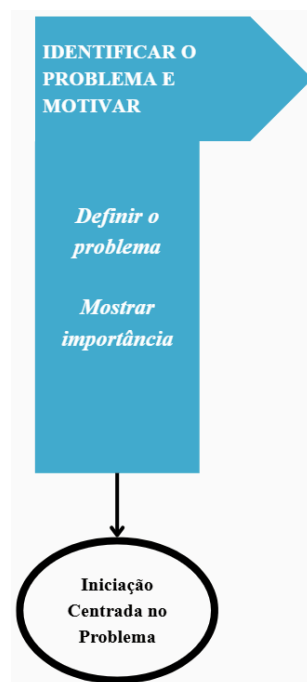


Figura 7 – Etapa da identificação do problema.

Fonte: Adaptado e traduzido de Peffers et al. (2007).

A investigação foi motivada pela observação de um problema organizacional concreto e relevante: a queda nos indicadores de desempenho acadêmico no IFAM-CMDI e a ausência de um mecanismo eficaz para a gestão do absenteísmo docente, uma lacuna gerencial que demandava uma solução estruturada. Este ponto de partida assegura a relevância do artefato a ser construído, um dos princípios fundamentais do DSR (Gregor e Hevner, 2013).

A pesquisa documental revelou que no campus (local) da pesquisa houve uma baixa na qualidade de ensino visto nos índices oficiais e nos relatos dos gestores de ensino e verificou-se, também, que **não haviam dados no CMDI até agosto de 2023** sobre as ausências docentes. O motivo da ausência de dados é a adoção do PIT/RIT (Plano Individual de Trabalho e Relatório Individual de Trabalho), regulamentado na Resolução nº 66-CONSUP/IFAM, 15 de dezembro de 2017, e os poucos registros que haviam eram manuais e haviam se extraviados.

4.1.2 - Interferência e a Segunda Etapa do Primeiro Ciclo - Objetivos

Seguindo o fluxo do DSRM, a passagem da Identificação do Problema para a Definição dos Objetivos de uma Solução é mediada por um processo de interferência (Peffers et al., 2007). Neste estudo, a interferência consistiu em deduzir, a partir do problema diagnosticado (gestão ineficaz de ausências), que os objetivos da solução deveriam ser o desenvolvimento de um sistema digital que garantisse rastreabilidade, transparência e agilidade na comunicação.



Figura 8 – Interferência e Etapa da Definição de Objetivos.
Fonte: Adaptado e traduzido de Peffers et al. (2007).

Após a identificação e aprofundamento do problema na primeira etapa, a condução da pesquisa avançou para a segunda atividade do modelo DSRM: a definição dos objetivos para a solução (Peffers et al., 2007). Esta fase é crucial, ao traduzir o problema diagnosticado em um conjunto de metas tangíveis e mensuráveis que guiarão o design e a posterior avaliação do artefato. O objetivo é inferir, a partir do problema, o que uma solução eficaz deveria conseguir realizar (Gregor e Hevner, 2013).

Com base na caracterização do problema – a ausência de dados sistemáticos sobre as faltas, a ineficiência dos processos manuais e a necessidade de atender a demandas de órgãos de controle –, os objetivos para o artefato foram delineados em duas dimensões complementares: qualitativa e quantitativa.

Objetivos Qualitativos:

Aumentar a transparência: desenvolver um sistema que fornecesse um registro claro, centralizado e acessível de todas as ausências, permitindo que gestores e a própria administração tivessem uma visão fidedigna e em tempo real do fenômeno.

Melhorar a rastreabilidade: criar um mecanismo que permitisse o acompanhamento de cada ocorrência, desde a notificação inicial até a sua justificativa e análise final, assegurando a integridade do processo.

Otimizar a eficiência: automatizar o fluxo de comunicação para reduzir a carga de trabalho administrativo associada à gestão manual de faltas e agilizar a comunicação entre notificantes, docentes e gestores.

Objetivos Quantitativos:

Geração de dados estruturados: o principal objetivo quantitativo inicial foi criar

um artefato capaz de gerar uma base de dados robusta e confiável, que permitisse, pela primeira vez no campus, a análise sistemática do absenteísmo.

Redução potencial de ausências injustificadas: Como objetivo secundário e de longo prazo, esperava-se que a maior visibilidade e a formalização do processo, proporcionadas pelo sistema, pudessem incentivar uma redução na taxa de ausências não justificadas.

A definição clara destes objetivos serviu para a etapa de *design*, estabelecendo os critérios contra os quais o artefato seria desenvolvido e, posteriormente, avaliado, garantindo assim o alinhamento entre o problema identificado e a solução construída.

4.1.3 - Teoria e a Terceira Etapa do Primeiro Ciclo - *Design*

Seguindo o fluxo do DSRM, a transição da Definição dos Objetivos para a atividade de *Design* e Desenvolvimento é fundamentada pela Teoria (Peppers et al., 2007). Esta etapa garante que a construção do artefato não seja um processo arbitrário, mas sim uma ação informada por um corpo de conhecimentos pré-existentes. A teoria, nesse contexto, serve como a "base de conhecimento" que orienta as decisões de design, desde a arquitetura geral do sistema até as funcionalidades específicas.

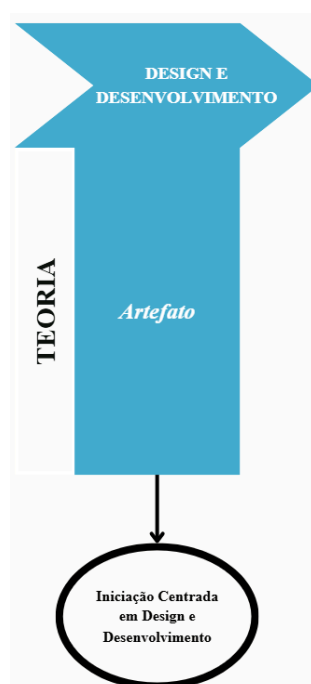


Figura 9 – Teoria e Etapa do Design e Desenvolvimento.

Fonte: Adaptado e traduzido de Peppers et al. (2007).

Neste estudo, o *design* do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente foi informado por três pilares teóricos principais:

Teorias de gestão escolar: os princípios da gestão organizacional e dos processos educacionais, conforme descritos por Libâneo (2015), forneceram o alicerce para a modelagem dos fluxos de trabalho do sistema. A compreensão da rotina do campus e da

interação entre os diferentes atores (docentes, gestores, coordenadores) foi fundamental para projetar um artefato que se integrasse de forma orgânica às práticas institucionais existentes, em vez de impor um modelo completamente alheio à cultura organizacional.

Literatura sobre absenteísmo docente: a vasta literatura sobre as causas e classificações do absenteísmo informou diretamente o *design* das ferramentas de coleta de dados. O modelo multifatorial proposto por Carrizosa e De Witte (2024), bem como os estudos sobre as especificidades do absenteísmo no Brasil (e.g., Tavares e Honda, 2021; Ribeiro et al., 2023), foram importantes para definir os campos necessários no formulário de notificação e justificativa. A inclusão de opções para registrar motivos de saúde, questões organizacionais e fatores externos foi uma decisão de *design* diretamente derivada desses referenciais teóricos, visando capturar a complexidade do fenômeno, como sugerido por Harrison e Martocchio (1998).

Princípios de tecnologia e *design* de sistemas: a escolha da plataforma *Google Workspace* e o foco em uma interface intuitiva foram embasados em fundamentos de usabilidade de sistemas e na literatura sobre a aplicação de tecnologia na educação. Reconhecendo as barreiras à adoção de novas tecnologias (Dhaliwal e Hanna, 2017), o *design* priorizou ferramentas já conhecidas pelos usuários para maximizar a aceitação e minimizar a curva de aprendizado, uma decisão alinhada aos princípios de *design* de soluções eficazes em contextos com recursos limitados.

Essa fundamentação teórica garantiu que as decisões de *design*, como a criação de um fluxo de aprovação pela chefia ou a obrigatoriedade de anexar evidências, não fossem somente requisitos funcionais, mas também instrumentos metodologicamente embasados para a coleta de dados relevantes e a promoção de uma gestão mais transparente e informada.

No processo de *design* e desenvolvimento do sistema digital de gestão, uma premissa fundamental foi a viabilidade da solução no contexto de uma instituição pública, marcada por limitações orçamentárias. Em alinhamento aos objetivos de criar uma solução de baixo custo e alta replicabilidade, optou-se por utilizar ferramentas já disponíveis e licenciadas para a instituição, em vez de adquirir ou desenvolver tecnologias proprietárias.

Dessa forma, o desenvolvimento do artefato foi integralmente centrado no ecossistema *Google Workspace*, cuja gratuidade institucional e familiaridade junto aos usuários finais atendiam aos requisitos do projeto (Google, 2024). A arquitetura do sistema foi construída a partir da integração sinérgica de um conjunto de aplicações, conforme ilustrado na Figura 10.

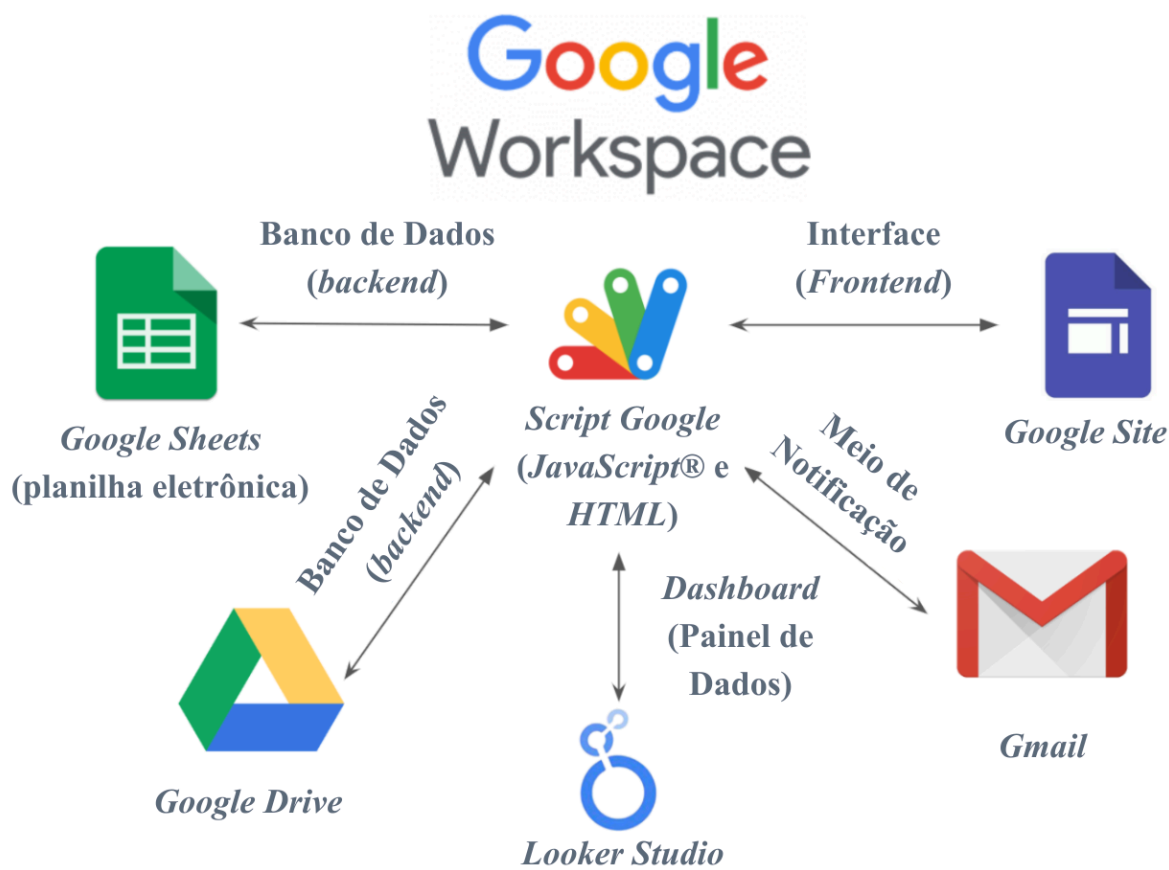


Figura 10 – Ferramentas utilizadas para construção do artefato.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As principais ferramentas e suas respectivas funções no artefato são:

Google Apps Script: serviu como o núcleo lógico (*backend*) do sistema, sendo a plataforma baseada em *JavaScript* utilizada para programar as automações, a manipulação de dados e a integração entre as diferentes aplicações.

Google Sheets: atuou como o banco de dados (*database*) do sistema, armazenando de forma estruturada todos os registros de notificações e justificativas.

Google Sites: foi utilizado para construir a interface do usuário (*front-end*), proporcionando um ponto de acesso centralizado e interativo para os notificantes e gestores.

Google Drive: empregado como repositório para o armazenamento seguro de arquivos de evidência (documentos, imagens) anexados às notificações e justificativas.

Looker Studio (anteriormente **Google Data Studio**): ferramenta utilizada para a criação do *dashboard* de visualização de dados, transformando os registros brutos em gráficos e indicadores gerenciais.

Gmail: utilizado como correio eletrônico para o envio automatizado de notificações por *e-mail* para as partes interessadas.

O detalhamento técnico completo, incluindo o passo a passo para a replicação do sistema e os códigos-fonte desenvolvidos em **Google Apps Script**, encontra-se disponível no

Apêndice A desta dissertação, garantindo a transparência e a possibilidade de reaplicação do artefato em outras instituições.

4.1.4 - Conhecimento e a Quarta Etapa do Primeiro Ciclo - Demonstração

O fluxo denominado "Como Obter Conhecimento?" (*How to Knowledge*), no modelo de Peffers et al. (2007), representa precisamente a transição do artefato projetado para sua aplicação prática na etapa de Demonstração. É neste momento que a solução, até então teórica, é submetida ao contexto real para o qual foi concebida. A demonstração, portanto, não é somente um teste de funcionalidade, mas a atividade central que permite "demonstrar o uso do artefato para resolver uma ou mais instâncias do problema" (Peffers et al., 2007, p. 55), gerando as observações e os dados que se transformarão em conhecimento na etapa subsequente de avaliação.

Alinhado a este princípio, após a fase de *design* e desenvolvimento do primeiro protótipo, o Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente foi implementado em um ambiente controlado no CMDI para sua demonstração. O propósito central desta etapa foi verificar a operacionalidade do artefato, validar suas funcionalidades e avaliar sua potencialidade para atender às demandas da gestão do absenteísmo docente.

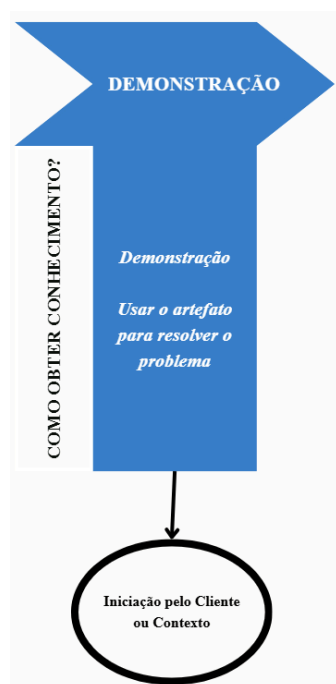


Figura 11 – Etapa da demonstração.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para a operacionalização da demonstração, foi definida uma estrutura de usuários com papéis e permissões distintas, refletindo a hierarquia organizacional do campus. Esta estrutura envolveu: **gestores** (diretores ou coordenadores), com acesso aos painéis de análise; **notificantes** (assistentes de aluno ou inspetores), responsáveis pelo registro inicial das ocorrências; e os **docentes**, como sujeitos do processo. A interação desses diferentes perfis com o sistema em situações reais permitiu observar o fluxo de informações e a dinâmica de uso na prática.

O fluxo de trabalho durante a etapa de demonstração foi esquematizado conforme o diagrama de estado apresentado na Figura 12. Este diagrama ilustra o processo desde a notificação da ausência até a sua resolução, evidenciando a sequência de ações e as interações entre os diferentes operadores do sistema. Esta visualização do processo em ação foi fundamental para compreender a aplicação do artefato no cotidiano da instituição e para identificar pontos de atrito e oportunidades de melhoria que seriam avaliados na etapa seguinte.

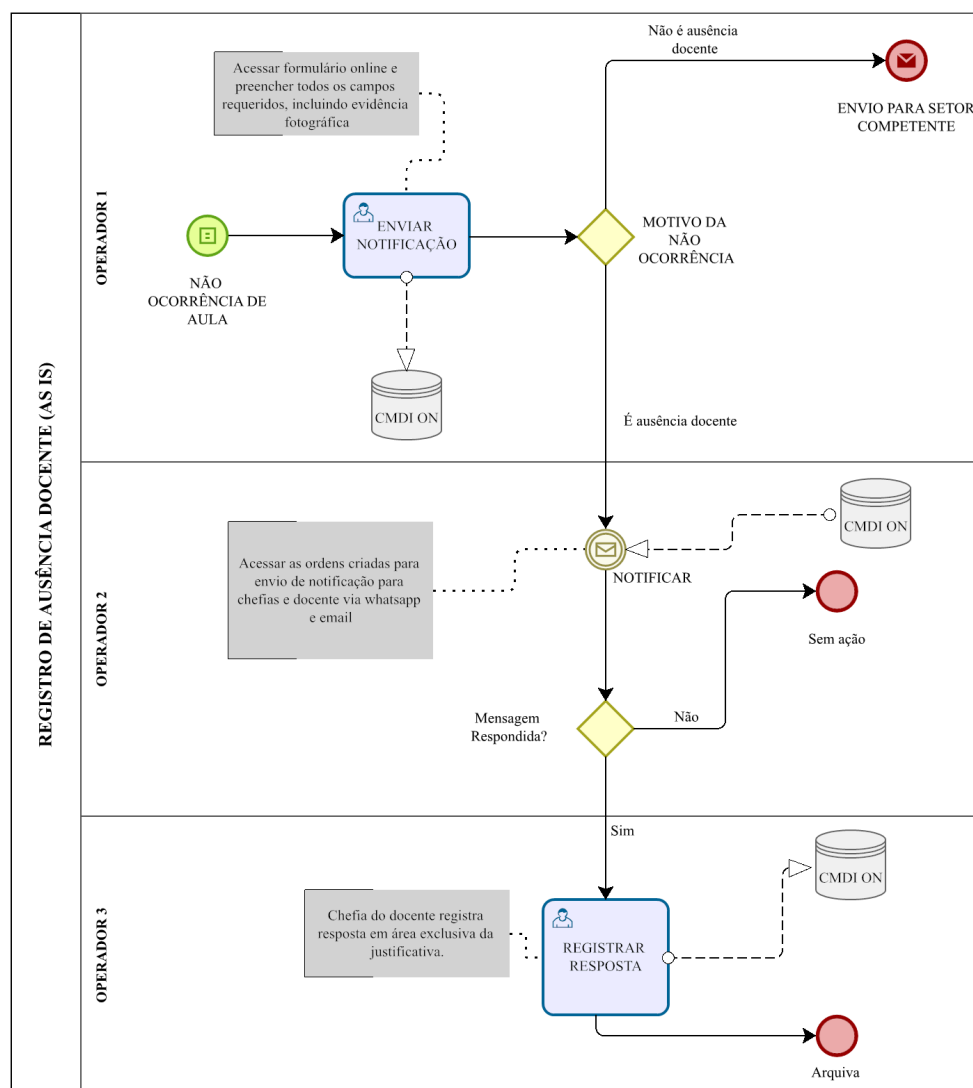


Figura 12 – Diagrama do estado do Ciclo 1 do DSR.
Fonte: Elaborado pelo autor no programa Bizagi (2024).

O fluxo operacional do artefato durante a fase de demonstração, conforme esquematizado na Figura 12, foi iniciado pelo **notificante (Operador 1)**. No contexto do CMDI, esta função foi institucionalmente designada ao setor de apoio ao discente, responsável por monitorar a circulação de estudantes nos corredores. Ao identificar uma turma sem professor em sala de aula após o período de tolerância, o notificante utilizava a interface do sistema para registrar a ocorrência. Conforme ilustrado na Figura 13, o sistema apresenta um formulário estruturado com um menu de opções predefinidas para tipificar o motivo da ausência, além de um campo para observações e a obrigatoriedade de anexar uma

evidência fotográfica, garantindo a fidedignidade do registro

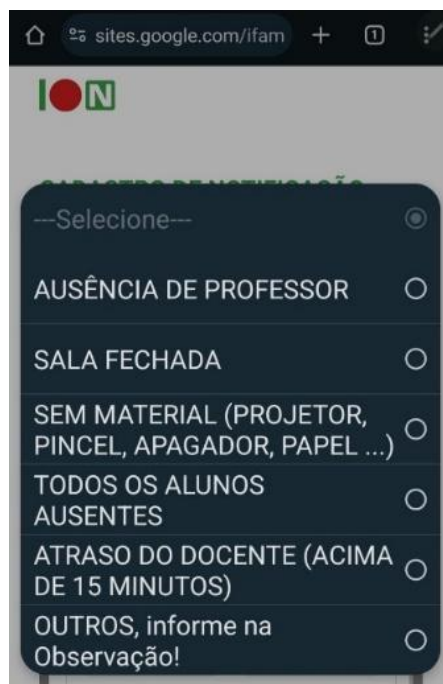


Figura 13 – Tela de formulário de cadastro de falta de aula

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Uma vez submetida a notificação de ausência docente, o sistema acionava a segunda etapa do fluxo, executada por um operador de comunicação (**Operador 2**). Este operador, a partir de um painel de controle central, era responsável por disseminar a informação registrada. Conforme detalhado na Figura 14, a interface disponibilizava funcionalidades para o envio automatizado de notificações via *e-mail* e *WhatsApp* tanto para a gestão escolar (dando ciência do fato) quanto para o docente ausente (solicitando formalmente a justificativa). Este passo foi projetado para garantir que todas as partes interessadas fossem informadas de maneira ágil e padronizada, estabelecendo um canal de comunicação formal e rastreável.

→

G

sites.google.com/ifam.edu.br/cmdionaulaadm/painel-de-controle

CMDI

ON

AULA - ADMINISTRAÇÃO

Página inicial

·

Mais

▼

Q

Search:

ID	NOTIFICANTE	DATA	PROBLEMA		
1726192146122		2024-09-12	AUSÊNCIA DE PROFESSOR		

LOCAL

Sala 4

TEMPO DE AULA

3º Noturno - 20:40-21:40

SERVIDOR

EMAIL

NOT. VIA WHATS.

TURMA

SAUT 31

OBSERVAÇÃO

Refere-se a Saut 42

EVID. DA NOT.

EVID. DA ADM.

Last Update

12/09/2024, 21:49:06

Figura 14 – Tela de notificação via e-mail e whatsapp de ausência de aula
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A comunicação enviada pelo sistema, cujo modelo é apresentado na Figura 15, permitia ao docente responder diretamente, iniciando o processo de justificativa. Cabia então ao operador **gestor (Operador 3)**, tipicamente a chefia imediata do docente, analisar a justificativa e as evidências apresentadas e registrar sua decisão no sistema.

CMDI ON - Aberta a Ordem ID Nº 1726192146122 - SITUAÇÃO: AUSÊNCIA DE PROFESSOR - PODE RESPONDER NESSE E-MAIL OU COM A CHEFIA IMEDIATA!!

Para

DIREN CMDI

Departamento de Ensino Técnico

Departamento De Ensino Superior

EMAIL DO DOCENTE AUSENTE

CMDI ON - Aberta a Ordem ID Nº 1726192146122 - SITUAÇÃO: AUSÊNCIA DE PROFESSOR - PODE RESPONDER NESSE E-MAIL OU COM A CHEFIA IMEDIATA!!

Data da Ocorrência:

2024-09-12

Data e hora da Notificação:

12/09/2024, 21:49:06

Local:

Sala 4

Turma:

SAUT 31

Tempo de Aula:

3º Noturno - 20:40-21:40

Servidor:

NOME DO PROFESSOR AUSENTE

OBS:

Refere-se a Saut 42

Anexo:

https://drive.google.com/file/d/view?usp=drivesdk

Figura 15 – Tela do padrão de e-mail enviado pelo notificante
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ao final deste ciclo, todos os dados coletados – desde a notificação inicial até a análise final do gestor – eram automaticamente consolidados e disponibilizados em um *dashboard* gerencial, ilustrado na Figura 16. Este painel foi desenhado para fornecer à alta administração uma visão sintética e visual dos padrões de absenteísmo, subsidiando a tomada de decisões estratégicas com base nos dados gerados pelo próprio artefato. O ciclo completo demonstra como o sistema foi projetado não somente para registrar eventos, mas para gerenciar um fluxo de informação, responsabilidade e análise.

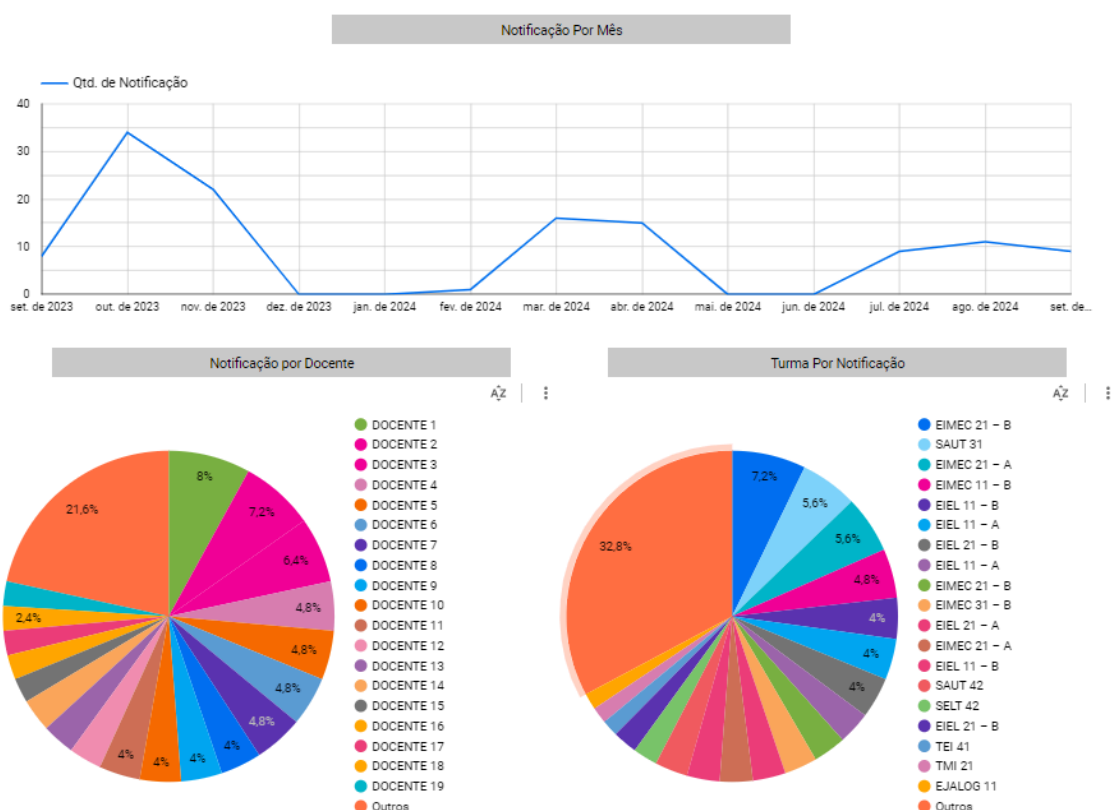


Figura 16 – Tela do *dashboard* das ausências docentes do CMDI 2023/2024
Fonte: Adaptado pelo autor (2024).

4.1.5 - Quinta Etapa do Primeiro Ciclo - Avaliação

A avaliação é a quinta e uma das mais críticas atividades no processo DSRM, pois é nela que se observa e mede "quão bem o artefato suporta uma solução para o problema" (Peffer et al., 2007, p. 56). Esta etapa representa o fluxo de "Métricas, Análise e Conhecimento", no qual os dados e observações coletados durante a Demonstração são rigorosamente analisados para gerar conhecimento sobre a eficácia do artefato. A avaliação pode assumir diversas formas, desde comparações com os objetivos iniciais até a análise de métricas quantitativas de desempenho (Gregor e Hevner, 2013).

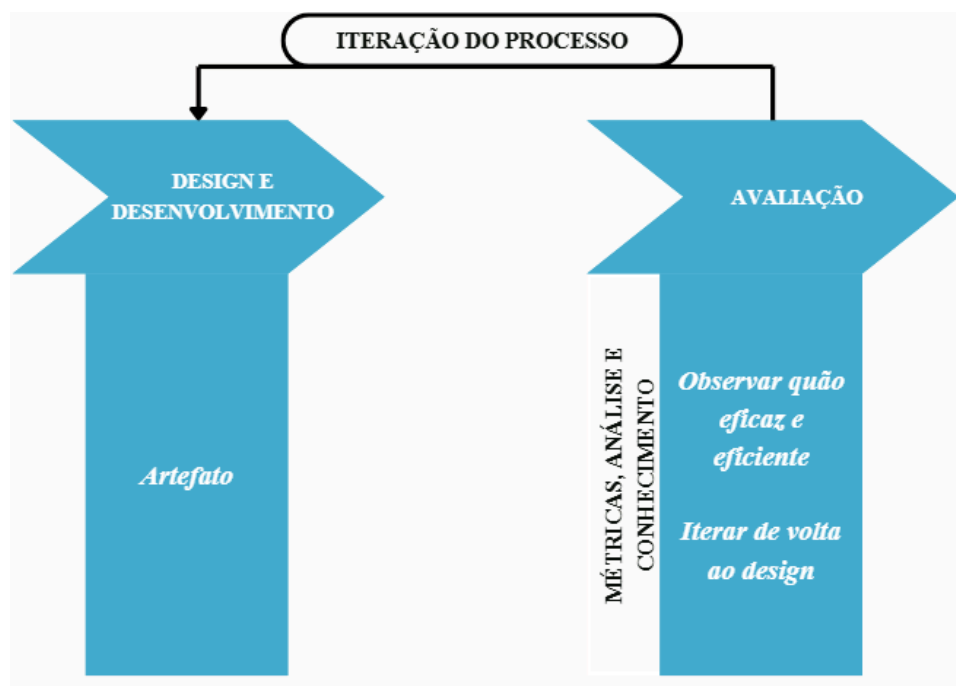


Figura 17 – Iteração das etapas da avaliação e *Design*.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Neste estudo, a avaliação do artefato foi conduzida em duas modalidades complementares: formativa e somativa, uma abordagem que permite tanto o aprimoramento contínuo quanto a validação final da solução.

Avaliação formativa: realizada ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento, a avaliação formativa consistiu na observação participante e na coleta de *feedback* contínuo junto aos usuários (gestores e notificantes). Este processo qualitativo foi fundamental para a circunscrição (Takeda et al., 1990), ou seja, para o ciclo iterativo de aprendizado e refinamento do protótipo, garantindo sua adequação às necessidades específicas da instituição.

Avaliação somativa: realizada ao final do primeiro ciclo (janeiro de 2025), a avaliação somativa teve como objetivo determinar se o artefato atingiu os objetivos propostos na segunda etapa do DSRM. Para isso, foi realizada uma análise descritiva e diagnóstica dos 275 registros de notificações gerados pelo sistema, utilizando métricas quantitativas e qualitativas para mensurar o desempenho do artefato.

O resultado consolidado desta avaliação somativa é apresentado no Quadro 1, que sintetiza os pontos fortes e as fraquezas do artefato ao final do primeiro ciclo de DSR. Estes achados não representam o fim da pesquisa, mas sim o principal insumo para a "Iteração do Processo", orientando as melhorias a serem implementadas no ciclo seguinte, conforme preconiza o modelo de Peffers et al. (2007).

Forças (Aspectos Positivos Validados)	Fraquezas (Oportunidades de Melhoria para o Ciclo 2)
Alta adesão na notificação: o elevado número de registros (275) validou a usabilidade e a aceitação do sistema pelos notificantes.	Baixo engajamento na justificativa: a ausência quase total de justificativas formais indicou uma falha no fluxo de comunicação e responsabilização docente.

Rastreabilidade e transparência: a inclusão obrigatória de evidências digitais e o registro detalhado (data, hora, local) aumentaram a confiabilidade dos dados.

Falta de padronização e inconsistência: a formatação inconsistente e a falta de campos padronizados para justificativas dificultaram a análise comparativa dos dados.

Centralização da informação: o sistema consolidou com sucesso as informações sobre ausências em um único local, superando a fragmentação dos registros manuais.

Ausência de consequências administrativas: o fluxo do primeiro ciclo não previa uma etapa formal de análise pela chefia nem integração com processos de RH, limitando o impacto gerencial.

Geração de dados inéditos: o artefato cumpriu seu objetivo primário de criar uma base de dados estruturada, permitindo a primeira análise sistemática do absenteísmo na unidade.

Resistência à mudança e limitações técnicas: foram observadas resistências culturais à digitalização do controle e limitações de desempenho inerentes a um protótipo.

Quadro 1 – Forças e Fraquezas do primeiro ciclo interativo do DSR

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A análise dos pontos fortes e fracos do artefato, detalhados no Quadro 1, permite uma avaliação direta do cumprimento dos objetivos estabelecidos (item 3.4.2.6.2) para este primeiro ciclo de DSR.

A análise dos pontos fortes em relação aos objetivos evidencia que o sistema desenvolvido conseguiu atender, de maneira significativa, às metas primárias propostas na pesquisa. No que se refere à transparência e à rastreabilidade, constatou-se que esses objetivos foram amplamente alcançados. A elevada adesão ao processo de notificação, com o registro de 275 ocorrências, aliada à exigência de inclusão de evidências digitais e à centralização das informações em uma plataforma única, garantiu maior clareza, acessibilidade e auditabilidade dos dados. Esse cenário representa um marco relevante, ao permitir que a gestão passasse a contar com registros organizados e confiáveis, superando a ausência de rastreabilidade identificada anteriormente e consolidando um dos principais objetivos qualitativos da investigação.

Outro aspecto de destaque foi o alcance do objetivo de geração de dados estruturados. O sistema se demonstrou eficaz na constituição de uma base inédita e consistente de informações acerca do absenteísmo no CMDI, permitindo a realização de análises detalhadas, apresentadas nos resultados do estudo. Esse avanço superou a limitação inicial de registros manuais e dispersos, que frequentemente se perdiam no processo. Dessa forma, o principal objetivo quantitativo foi atingido, demonstrando o potencial do artefato como ferramenta estratégica para subsidiar a gestão e a tomada de decisão.

Por outro lado, a análise das fraquezas em relação aos objetivos demonstra que alguns aspectos ainda não foram plenamente atendidos neste primeiro ciclo de implementação. O objetivo de otimizar a eficiência foi somente parcialmente alcançado. Embora a etapa de notificação tenha se tornado mais ágil, observou-se baixo engajamento por parte dos docentes no processo de justificativa, além da ausência de um fluxo claro de análise por parte das chefias. Como consequência, a comunicação permaneceu majoritariamente unilateral, restringindo-se ao envio de informações pelo notificante para o sistema, sem o devido fechamento do ciclo de gestão previsto.

Semelhantemente, **o objetivo de reduzir as ausências injustificadas não puderam ser mensurado nem alcançado nesta fase inicial.** A escassez de justificativas

registradas impossibilitou a distinção confiável entre ausências justificadas e não justificadas, inviabilizando a análise de qualquer tendência de redução. Essa limitação revelou a necessidade de ajustes no fluxo de trabalho, com vistas a estimular maior participação dos docentes e viabilizar, nos próximos ciclos, a mensuração efetiva desse indicador.

Em síntese, a avaliação do primeiro ciclo confirma que o sistema foi bem-sucedido em seus objetivos principais, especialmente no que tange à criação de um registro transparente e estruturado. Esses resultados validam a prova de conceito proposta pelo estudo, ao mesmo tempo, em que as fragilidades identificadas desempenham papel essencial no processo iterativo do *Design Science Research* (DSR). Longe de comprometer a solução, tais fraquezas oferecem subsídios valiosos para o aprimoramento contínuo do artefato, de modo a garantir sua evolução até atingir plena maturidade e eficácia nos ciclos subsequentes.

4.1.6 - Etapa do Desenvolvimento do Segundo Ciclo - Melhorias Implementadas

O segundo ciclo de *Design* e Desenvolvimento foi conduzido como uma resposta direta às fraquezas identificadas na avaliação do ciclo anterior (Quadro 1), seguindo a lógica iterativa da *DSR* (Peppers et al., 2007). Cada melhoria implementada visou sanar uma lacuna específica, transformando o protótipo inicial em um sistema mais robusto. As melhorias foram estruturadas em três frentes principais, conforme detalhado a seguir:



Figura 18 – Etapa Designer e Desenvolvimento do segundo ciclo.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Aprimoramento da interface e Experiência do Usuário (UI/UX)

A avaliação do ciclo inicial revelou que, embora funcional, a interface era rudimentar e pouco intuitiva. Para aumentar a adesão e a eficiência, o sistema foi redesenhado

com foco na Experiência do Usuário (UX). A navegação básica foi substituída por uma estrutura mais moderna, com menu lateral e uso de modais para evitar recarregamento de páginas. A Interface do Usuário (UI) foi completamente reconstruída com tecnologias como *Bootstrap 5*, resultando em um *design* responsivo, com melhor organização visual e *feedback* interativo via alertas dinâmicos (*SweetAlert2*) e indicadores de carregamento (*spinners*), tornando o sistema significativamente mais agradável e fácil de usar.

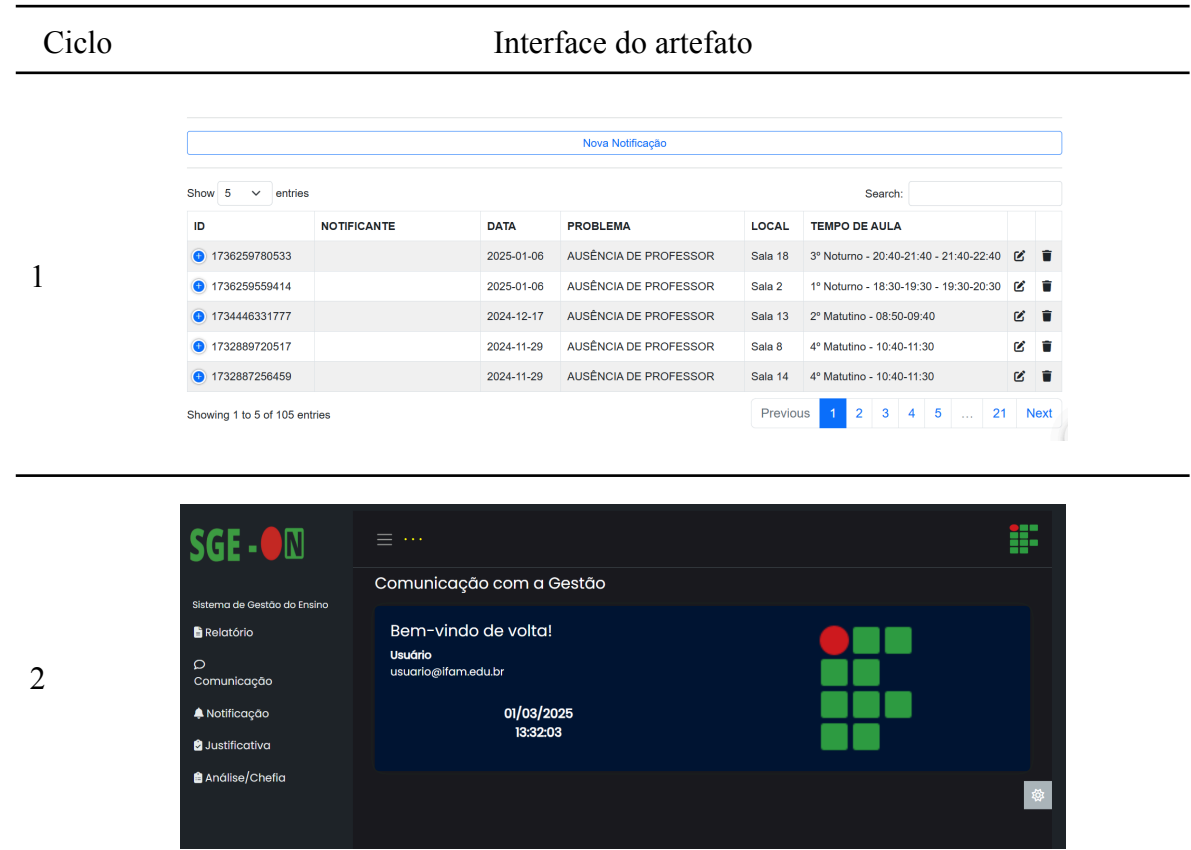


Figura 19 – Desenvolvimento da tela do artefato do primeiro para o segundo ciclo.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Fortalecimento do fluxo de gestão e processos

A principal fraqueza do primeiro ciclo era a interrupção do fluxo de gestão. Para sanar essa lacuna, foram implementadas melhorias:

Gestão de justificativas e análise gerencial: foi criado um módulo para os docentes poderem submeter suas justificativas diretamente no sistema, anexando documentos. Em contrapartida, um painel de análise foi desenvolvido para a chefia, permitindo a aprovação ou reprovação dos registros. Essa evolução transformou o artefato de uma ferramenta de registro em uma plataforma de gestão.

Ciclo	Interface do artefato
1	Não havia

2

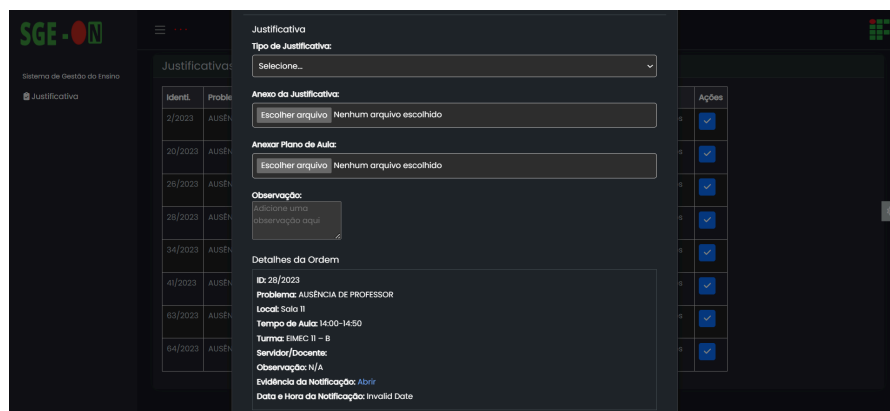


Figura 20 – Tela de justificativa de ausência docente no artefato.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Automatização de processos: processos antes manuais, como o envio de notificações, foram automatizados via *e-mail* e *WhatsApp*, reduzindo a carga operacional e o risco de erros. A automatização dos fluxos de trabalho, incluindo a aprovação de justificativas, alinha-se ao princípio de relevância do *DSR*, direcionando a atenção dos gestores para as ocorrências que demandam ação (Gregor e Hevner, 2013).

Relatórios e filtros dinâmicos: a ausência de ferramentas de análise foi suprida com a implementação de relatórios dinâmicos, permitindo à gestão filtrar os dados por múltiplos critérios (data, docente, curso), gerar visualizações tabulares e exportar os dados para análises mais aprofundadas.

Ciclo

Interface do artefato

1

Não havia

2

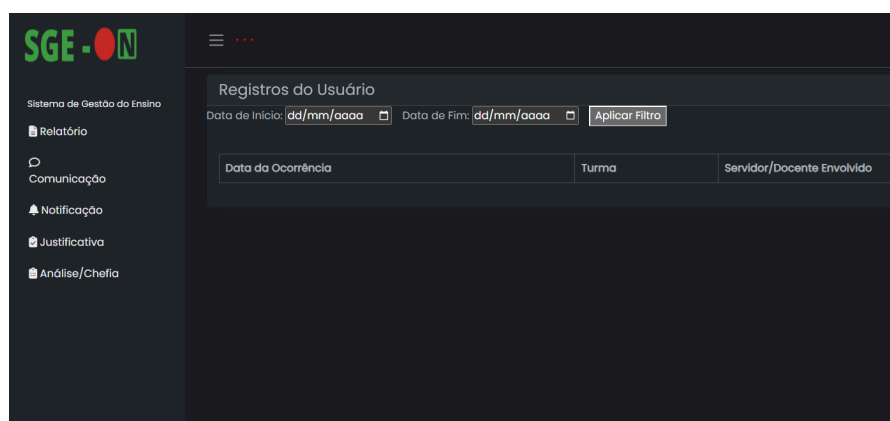


Figura 21 – Tela de filtros de registros no artefato.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Robustez da arquitetura técnica e segurança

Para garantir a sustentabilidade e a confiabilidade do sistema, a infraestrutura técnica foi aprimorada:

Segurança e controle de acesso: foi implementado um sistema de *Login* e Autenticação robusto, com controle de acesso baseado em perfis (administrador, docente, chefia). Essa medida sanou uma crítica vulnerabilidade do protótipo, garantindo que o acesso aos dados e funcionalidades fosse restrito conforme as responsabilidades de cada usuário.

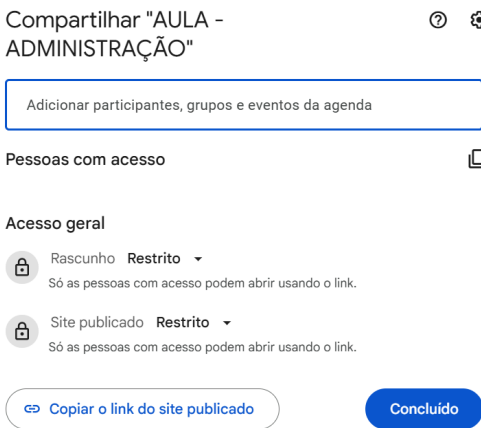
Ciclo	Interface do artefato
1	
2	

Figura 22 – Tela de login no artefato.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Integração e escalabilidade: a integração com o *Google Drive* foi aprofundada para um armazenamento mais organizado dos arquivos anexados. O código-fonte foi refatorado para uma arquitetura mais modular e escalável, facilitando futuras manutenções e a adição de novas funcionalidades. Adicionalmente, foi implementado um sistema de *logs* para rastrear as ações dos usuários, aumentando a auditabilidade e a segurança do sistema.

Ciclo	Interface do artefato
1	Não havia

2

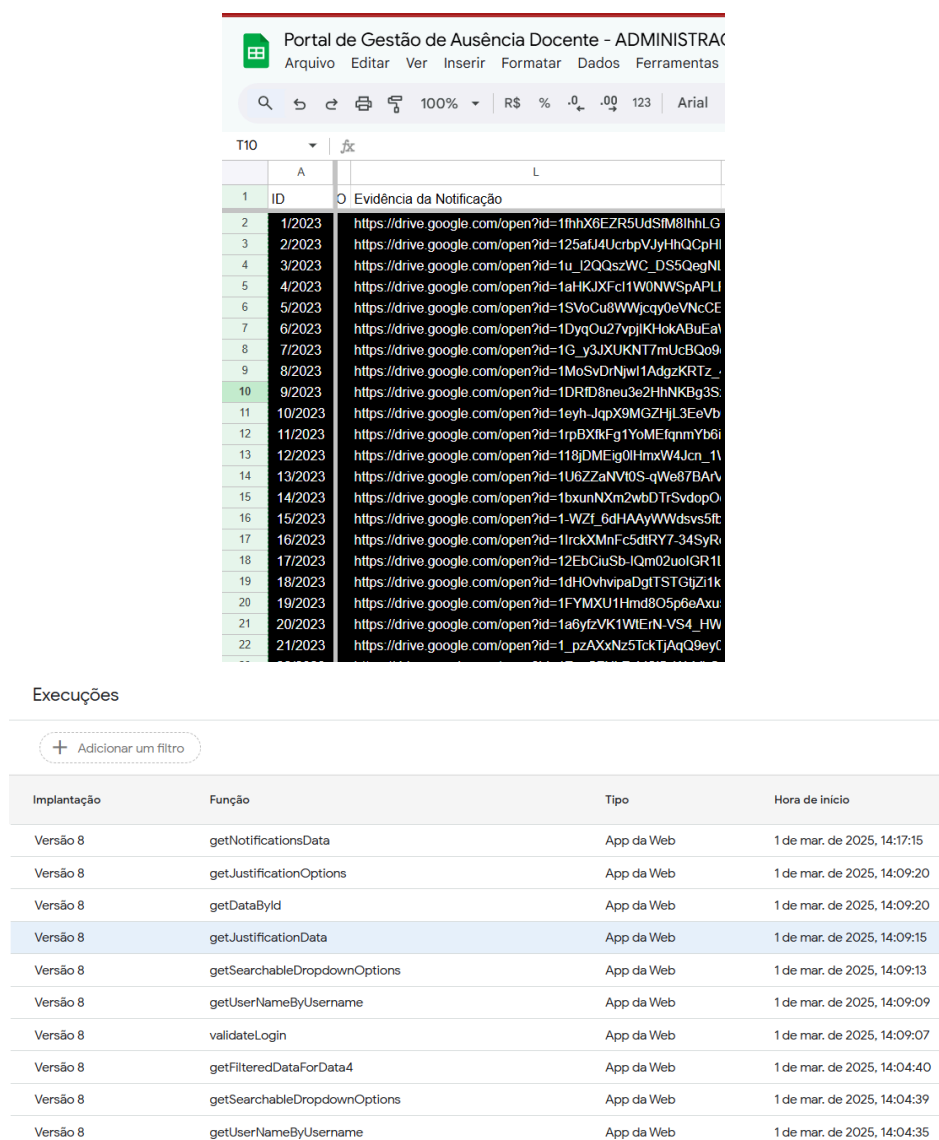


Figura 23 – Tela de integração Google Driver e logs.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Em conjunto, essas melhorias demonstram a natureza evolutiva da pesquisa em *DSR*. O artefato do segundo ciclo não é somente uma versão "corrigida" do primeiro, mas uma solução conceitualmente mais madura, que passou de uma ferramenta de coleta de dados para uma plataforma integrada de gestão de ausências, mais segura, eficiente e alinhada às complexas demandas do ambiente educacional.

4.1.7 - Terceira Etapa do Segundo Ciclo do *DSR* - Demonstração

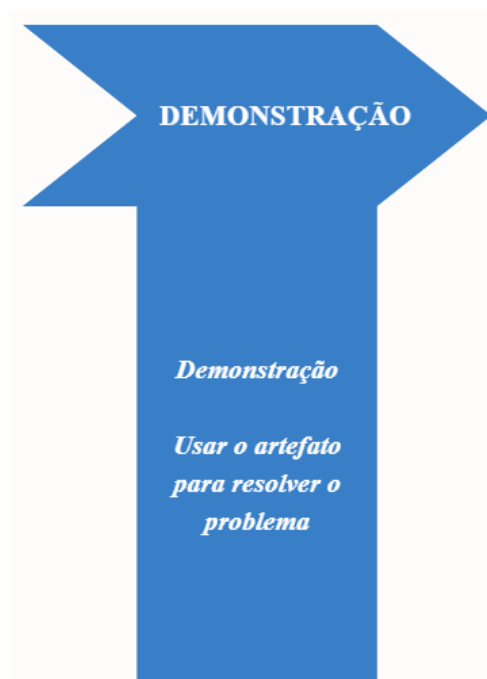


Figura 24 – Etapa demonstração do segundo ciclo.
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A etapa de **Demonstração** no segundo ciclo da metodologia DSR saiu da mera aplicação técnica do artefato aprimorado. Conforme preconiza Peffers et al. (2007, p. 55), esta fase serve para "demonstrar o uso do artefato para resolver [...] instâncias do problema", e, neste ciclo, a demonstração foi intrinsecamente associada à validação institucional e à formalização dos processos de gestão.

Após a implementação das melhorias técnicas em janeiro de 2025, o artefato foi apresentado à gestão do CMDI durante a 5ª Reunião do Fórum de Relacionamento Organizacional. Nesta sessão, foram expostos os novos recursos do sistema e, também, uma análise diagnóstica que evidenciava como as melhorias respondiam diretamente às fraquezas identificadas no primeiro ciclo, notadamente o baixo número de justificativas e a ausência de um fluxo gerencial para consequências administrativas.

O principal resultado desta demonstração foi, além de técnico, organizacional. Como desdobramento direto da validação do artefato pela gestão, foi instituída a **Ordem de Serviço nº 1 - GDG/CMDI/IFAM, de 3 de fevereiro de 2025** (Instituto Federal do Amazonas, 2025). Este documento normativo representou a formalização do sistema como a ferramenta oficial para a gestão de ausências docentes no campus, aprovando o novo fluxo de trabalho para notificação, justificativa e análise.

O novo fluxo de processo, esquematizado na Figura 25, reflete as melhorias de design implementadas:

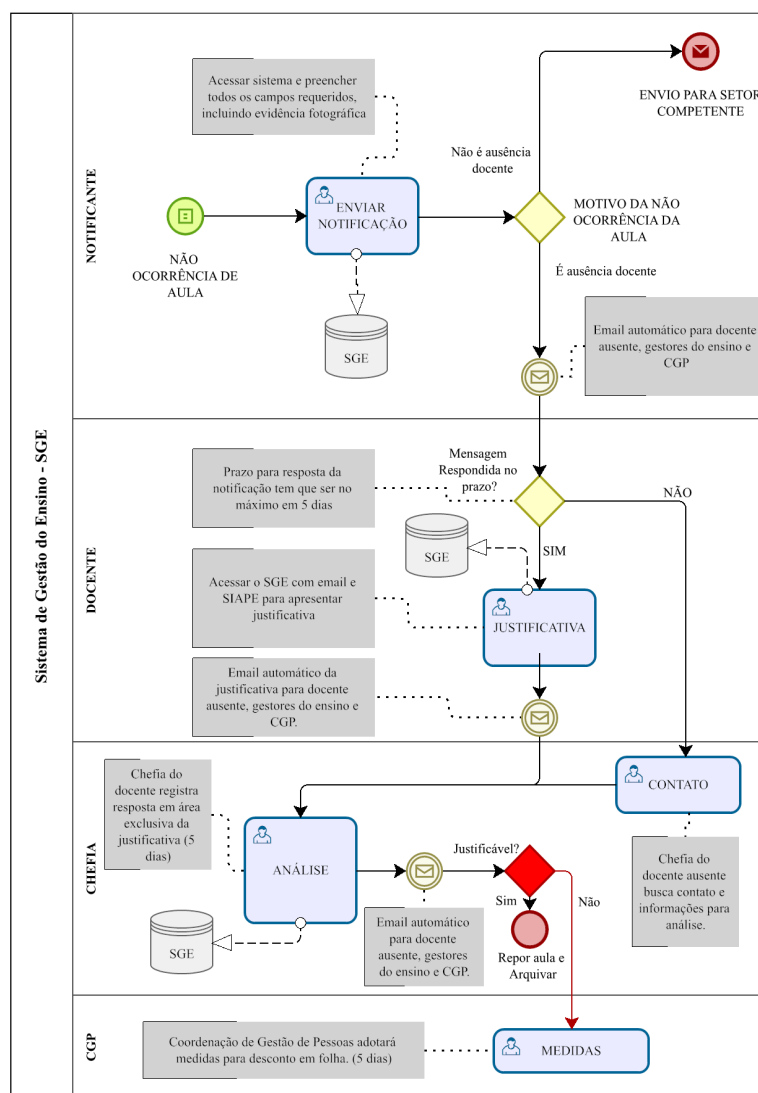


Figura 25 – Diagrama do fluxo de funcionamento do artefato no segundo Ciclo 2 do DSR.
Fonte: Elaborado pelo autor no programa Bizagi (2025).

Automatização da comunicação: o papel do Operador 2 (responsável pelo envio manual de notificações) foi eliminado, uma vez que o sistema passou a realizar essa tarefa de forma automática, otimizando a eficiência do processo.

Autonomia do docente: a responsabilidade de submeter a justificativa foi transferida da chefia imediata para o próprio docente ausente, simplificando o fluxo e aumentando a *accountability* individual.

Fechamento do ciclo de gestão: foi adicionado um novo componente ao processo, permitindo que, após a análise da chefia, os casos de ausências não justificadas pudessem ser formalmente encaminhados à Coordenação de Recursos Humanos para as providências administrativas, fechando uma lacuna crítica do primeiro ciclo.

Portanto, a demonstração no segundo ciclo foi um evento catalisador que integrou o **artefato tecnológico** (o sistema) ao **artefato organizacional** (a Ordem de Serviço e o novo fluxo de trabalho). Essa sinergia é importante em pesquisas de *DSR* em contextos complexos, pois a eficácia da solução tecnológica depende diretamente de sua legitimação e incorporação

nos processos formais da instituição (Gregor e Hevner, 2013).

Nesse ato administrativo foi sanada um potencial risco ético e relacional: a estigmatização do notificante. Atribuir a tarefa de registrar a ausência de um par a outros colegas poderia gerar conflitos interpessoais e colocar o notificador em uma posição vulnerável. A sustentabilidade do sistema dependia, portanto, de um claro respaldo institucional.

Para mitigar esse risco e garantir a legitimidade do processo, uma das principais melhorias organizacional do segundo ciclo foi a formalização o fluxo de trabalho. Este documento normativo ajudou, ao transferir a responsabilidade da notificação de uma tarefa informal para uma atribuição institucional clara, vinculada à chefia imediata ou a uma pessoa formalmente designada por ela. Além de fornecer o necessário respaldo jurídico, essa mudança alinhou o processo à hierarquia gerencial existente, transformando a notificação em um procedimento administrativo padrão, focado na gestão do ensino e não na vigilância entre pares.

4.1.8 - Quarta Etapa do Segundo Ciclo do DSR - Avaliação

A etapa de **Avaliação** é a culminação do ciclo de DSR, na qual o desempenho do artefato refinado é rigorosamente mensurado em relação aos objetivos estabelecidos (Peffer et al., 2007). No segundo ciclo desta pesquisa, a avaliação foi projetada para ir além da mera funcionalidade técnica, buscando mensurar o impacto da solução socio-técnica (sistema + processo formalizado) na cultura organizacional e na qualidade dos dados gerados.

O processo de avaliação iniciou-se formalmente após a publicação da Ordem de Serviço nº 1/2025 (Instituto Federal do Amazonas, 2025), com a coleta de dados a partir de 10 de março de 2025. A avaliação foi conduzida por meio de uma análise documental contínua dos registros gerados pelo sistema e do *feedback* qualitativo dos usuários. Este processo se alinha ao conceito de *evaluation-as-learning* (avaliação como aprendizado), onde a própria avaliação gera percepções que aprofundam a compreensão do problema (Gregor e Hevner, 2013).

Resultados da Avaliação do Segundo Ciclo

A avaliação do artefato após a implementação das melhorias revelou uma maturação significativa tanto do sistema quanto dos processos de gestão. A análise dos dados coletados entre março e junho de 2025 permitiu identificar três achados principais que demonstram a eficácia da solução aprimorada.

O primeiro impacto observado foi um aumento expressivo no volume de notificações em março de 2025. Este pico não reflete um aumento do absenteísmo, mas sim uma **melhora substancial na precisão do registro**. A institucionalização do sistema via Ordem de Serviço (Instituto Federal do Amazonas, 2025) reduziu a subnotificação, fazendo com que o artefato passasse a espelhar com maior fidelidade a realidade do campus. Este resultado valida a robustez do sistema como ferramenta de coleta de dados e responde diretamente à lacuna sobre a carência de dados confiáveis apontada por Carrizosa e De Witte (2024).

A principal limitação do primeiro ciclo – a ausência de justificativas – foi superada. A avaliação do segundo ciclo evidenciou uma **inflexão qualitativa**, com o

Com o aumento e a qualificação das justificativas, o sistema evoluiu de um simples repositório quantitativo para uma ferramenta de **apoio à gestão estratégica**. A capacidade de analisar os motivos dos afastamentos permitiu a construção de uma tipologia de causas alinhada à literatura.

4.2 - Caracterização do Local de Pesquisa e a Problemática

[illegible]

Figura 26: Organograma do Campus Manaus Distrito Industrial em 2024

Fonte: Elaborado pela Gestão do CMDI

O ponto de partida para esta investigação foi um problema prático identificado pela gestão do CMDI em 2023. Conforme registrado em atas de reunião (ATA Nº 2/2023 - REUNIÃO ENSINO/CMDI), a gestão escolar, confrontada com uma queda nos indicadores de desempenho acadêmico, levantou a hipótese de que o absenteísmo docente era um fator causal relevante.

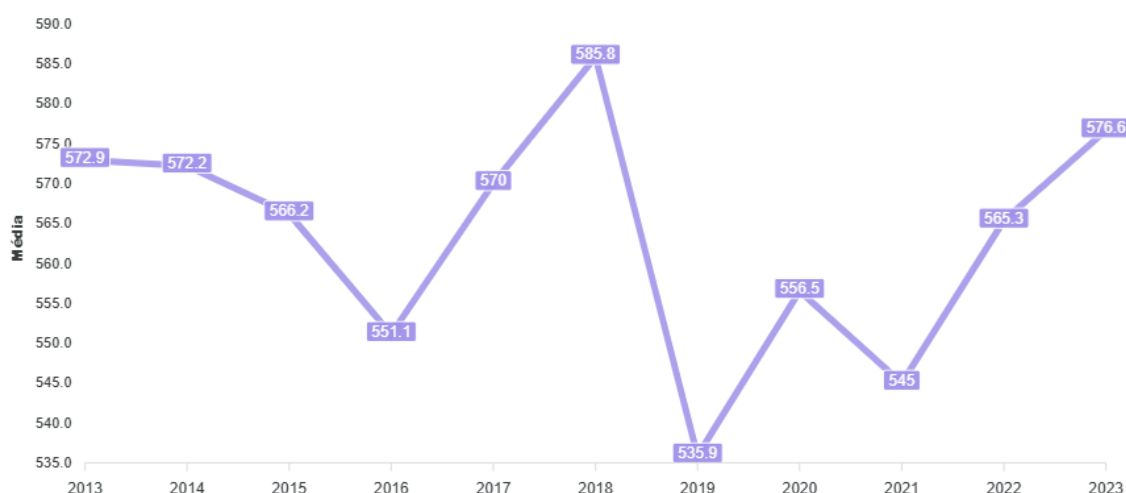


Figura 27: Médias das notas dos alunos do CMDI no ENEM entre 2013 a 2023

Fonte: Adaptado dos [microdados](#) do ENEM

A análise dos dados históricos do ENEM e do ENADE (Figuras 27 e 28) corroborou essa preocupação, evidenciando uma tendência de queda no desempenho discente, especialmente em cursos estratégicos como o Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação. A perda de um conceito no ENADE, por exemplo, acarreta riscos institucionais significativos, incluindo a possibilidade de reavaliação do curso pelo MEC (INEP, 2024) e o impacto na oferta de vagas qualificadas para o PIM.

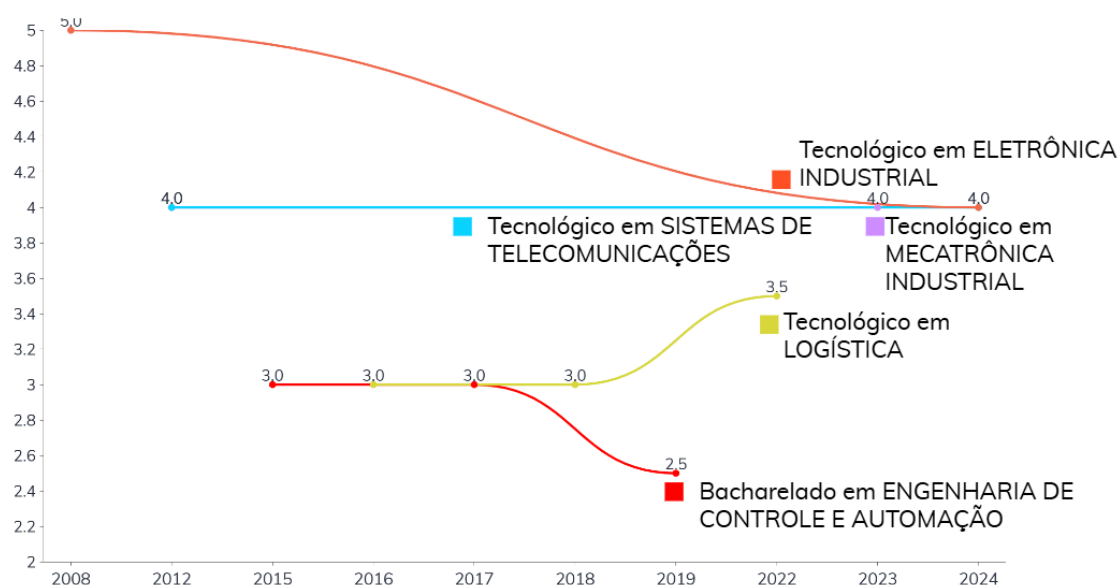


Figura 28: Média do Conceito de Curso (CC) com as notas no ENADE do CMDI entre 2008 a 2024.

Fonte: Adaptado dos dados do portal E-MEC

Esses dados, extraídos dos microdados públicos disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2024) e nos dados oficiais do Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior, o e-MEC (Brasil, 2024), revelam uma tendência preocupante de estagnação ou queda no desempenho dos estudantes, um cenário que o absenteísmo docente agrava diretamente.

A problemática local do CMDI estava inserida em um contexto institucional mais amplo. Em 2020, o TCU (Brasil, 2020, Acórdão nº 5485/2020), apontou irregularidades nos métodos de controle de frequência dos servidores docentes em todo o IFAM, instituição multicampi (Figura 29). O TCU determinou a implementação de um sistema que assegurasse regularidade e transparência, evidenciando uma falha de governança ao nível sistêmico.



Figura 29: Distribuição dos campi do IFAM, destaque para o local da pesquisa (CMDI)
Fonte: Adaptado do Portal Inova (IFAM, 2019)

Esse cenário duplo – um problema prático local com consequências acadêmicas mensuráveis e uma demanda regulatória institucional não atendida – constituiu a justificativa central para esta pesquisa. A necessidade de desenvolver uma ferramenta que, ao mesmo tempo, solucionasse a lacuna gerencial do CMDI e respondesse à exigência do TCU, formatou o desafio a ser enfrentado pelo artefato tecnológico proposto neste estudo.

4.3 - Perfil do Corpo Docente no Local de Pesquisa

Para compreender a fundo o fenômeno do absenteísmo docente no CMDI, é fundamental delinear o perfil dos profissionais envolvidos. Esta seção apresenta uma análise descritiva das características socioeconômicas e laborais do corpo docente, baseada em dados de fontes públicas como o Portal da Transparência (Brasil, 2025) e o Portal de Transparência da FAEPI (2025). Para garantir a pertinência da análise, foram considerados somente os 96 docentes em efetivo exercício em sala de aula durante o período da pesquisa.

Esta caracterização não é um fim em si, mas um subsídio essencial para a interpretação dos padrões de ausência que serão analisados subsequentemente, conectando o fenômeno às características dos sujeitos da pesquisa. A Tabela 2 consolida os dados coletados.

Variável	Geral N* (%**)	Ensino Técnico Geral N* (%**)	Ensino Superior Geral N* (%**)
Gênero	-	-	-
Masculino	69 (71.88)	33 (67.35)	36 (78.26)
Feminino	27 (28.13)	16 (32.65)	11 (21.74)

Tempo no Serviço Público	-	-	-
0 a 5 anos	10 (10,42)	2 (4,08)	8 (17.39)
5 a 10 anos	19 (19,79)	6 (12,24)	13 (28.26)
10 a 15 anos	26 (27,08)	16 (32,65)	10 (21.74)
15 a 20 anos	19 (19,79)	11 (22,45)	8 (17.39)
Acima de 20 anos	22 (22,92)	14 (28,57)	8 (17.39)
Tempo no IFAM	-	-	-
0 a 5 anos	8 (8.33)	2 (4.08)	6 (13.04)
5 a 10 anos	29 (30.21)	14 (28.57)	15 (32.61)
10 a 15 anos	24 (25.00)	14 (28.57)	10 (21.74)
15 a 20 anos	35 (36.46)	19 (38.78)	16 (34.78)
Acima de 20 anos	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Remuneração Bruta (R\$)	-	-	-
0 a 5.000	6 (6.25)	3 (6.12)	3 (6.52)
5.000 a 10.000	23 (23.96)	16 (32.65)	7 (15.22)
10.000 a 15.000	33 (34.38)	13 (26.53)	20 (43.48)
Acima de 15.000	34 (35.42)	17 (34.69)	17 (36.96)
Carga Horária	-	-	-
Dedicação Exclusiva (D.E)	87 (90.63)	44 (89.80)	43 (93.48)
40 horas semanais	1 (1.04)	1 (2.04)	0 (0.00)
20 horas semanais	8 (8.33)	4 (8.16)	4 (8.70)
Participação em Projetos (P&D)	-	-	-
Sim	32 (33.33)	14 (28.57)	18 (39.13)
Não	64 (66.67)	35 (71.43)	29 (60.87)

Tabela 2: Características socioeconômicas e laborais dos professores do CMDI
Fonte: Adaptado pelo autor do Portal de Transparência (Brasil, 2025) e Portal FAEPI (FAEPI, 2025)

* Número absoluto

** Percentil na categoria e variável

A análise da Tabela 2 revela um perfil docente marcado por algumas características predominantes. Primeiramente, observa-se uma dominância do gênero masculino (71,88%), tendência ainda mais acentuada no Ensino Superior (78,26%), o que pode refletir o histórico das áreas tecnológicas onde o campus atua.

Em relação à experiência, o corpo docente é majoritariamente veterano, com 63,57% dos professores possuindo mais de 10 anos de serviço público e 71,87% atuando há mais de 5 anos no IFAM. Este dado sugere um quadro de servidores estável e com profundo conhecimento institucional.

Do ponto de vista laboral e financeiro, o perfil é de alta dedicação e especialização. A esmagadora maioria dos docentes atua em regime de Dedicação Exclusiva (90,63%) e possui remuneração bruta superior a R\$ 10.000,00 (69,8%), indicando um corpo docente com forte vínculo institucional e estabilidade financeira.

Por fim, um dado relevante para a análise do absenteísmo é a participação em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), que envolve aproximadamente um terço do quadro (33,33%). Este engajamento em atividades para além do ensino é uma característica central da carreira nos Institutos Federais e, como será discutido adiante, pode ser um fator correlacionado aos padrões de ausência.

Em síntese, o corpo docente do CMDI é predominantemente masculino, experiente, com alta dedicação e estabilidade financeira. Este perfil servirá como base para contextualizar e interpretar os resultados da análise de absenteísmo apresentada na seção seguinte.

4.4 - Análise dos Padrões de Absenteísmo no CMDI

Nesta seção, são apresentados os resultados da análise dos dados coletados pelo Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente entre setembro de 2023 e junho de 2025, um total de 354 registros. A análise, conduzida com o auxílio da linguagem R, visa diagnosticar o fenômeno do absenteísmo docente no CMDI, respondendo a três questões centrais: **Onde as ausências se concentram? Quando elas ocorrem com mais frequência? E quem são os docentes mais ausentes?** O objetivo é transformar os dados brutos gerados pelo artefato em percepções estratégicas que validem a relevância do problema e orientem futuras intervenções gerenciais.

4.4.1 Padrões Contextuais: Onde se Concentra o Absenteísmo?

A análise dos dados revela que o absenteísmo no CMDI não se manifesta como um fenômeno homogêneo, mas sim como um evento condicionado por variáveis contextuais específicas. A distribuição das notificações por turno, nível e área de atuação evidencia focos de tensão no ambiente laboral que sugerem uma correlação direta entre a organização do trabalho e a assiduidade docente. No que tange ao turno de aula (Figura 30), observa-se uma

disparidade acentuada: o período Noturno concentra 45,5% (161) das ocorrências, superando significativamente os turnos Vespertino (33,9%) e Matutino (20,6%).

Este padrão de concentração noturna sugere que o absenteísmo é intensificado por fatores de sobrecarga exógenos à sala de aula. Docentes que atuam neste turno enfrentam frequentemente o desafio da "dupla jornada" ou do acúmulo de funções profissionais ao longo do dia, o que precipita quadros de exaustão física e mental. Conforme advertem Assunção e Oliveira (2009), a intensificação do trabalho docente, marcada pela invasão das demandas laborais no tempo de descanso, constitui um dos principais gatilhos para o adoecimento e o afastamento, configurando o turno noturno como um espaço de maior vulnerabilidade para a gestão escolar.

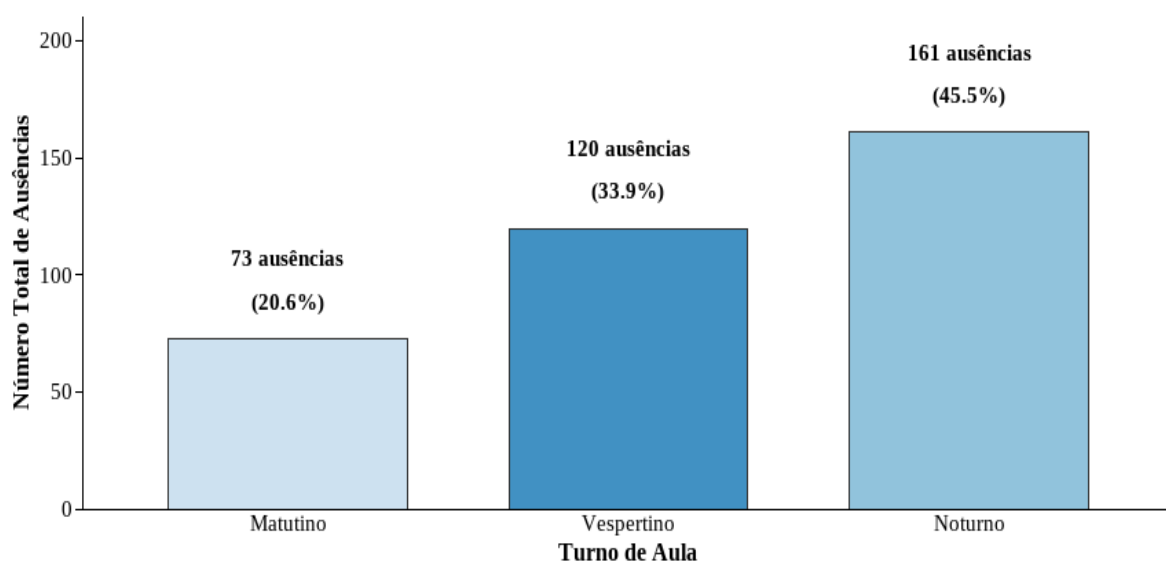


Figura 30: Proporção de notificações por turno

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ao segmentar o absenteísmo por área de formação e curso (Figura 31), emerge um dos achados mais relevantes deste estudo: a prevalência de ausências entre docentes da Área Básica atuando em cursos técnicos. No Ensino Técnico (que integra as modalidades Integrada e Subsequente), a concentração de faltas em cursos como Eletrônica (111) e Mecatrônica (86) aponta para um ponto de atrito na intersecção entre o núcleo comum e o núcleo técnico. Este cenário pode ser interpretado sob a lente do "dualismo docente" proposta por Barreiro e Hernandes (2024). Para esses autores, a cisão estrutural entre professores licenciados (base) e bacharéis/tecnólogos (técnica) gera crises de identidade que repercutem no sentimento de **pertencimento organizacional**.

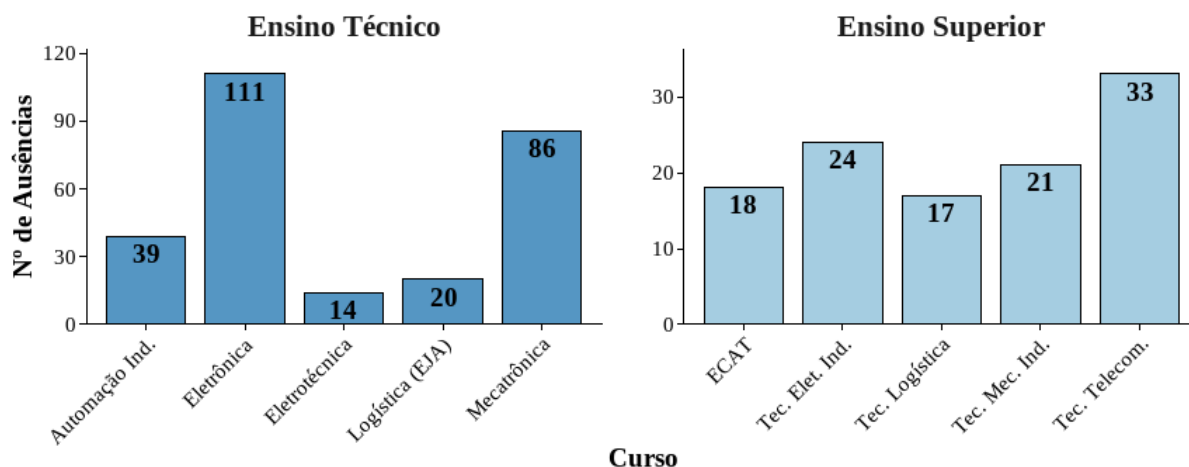


Figura 31: Proporção de notificações por curso e nível
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Em um ambiente institucional onde a cultura técnica é predominante, o docente da área básica pode sentir-se isolado ou subvalorizado, percebendo sua disciplina como periférica ao projeto pedagógico do campus. Essa falta de integração e de reconhecimento — o "não pertencer" ao núcleo duro da instituição — atua como um preditor psicossocial para o absenteísmo, uma vez que o baixo vínculo simbólico com a organização reduz o custo emocional da ausência. Soma-se a isso a dificuldade apontada por Dornelles, Castaman e Vieira (2021) na articulação de conteúdos gerais com as especificidades do mundo do trabalho, o que gera uma sobrecarga cognitiva e estresse adicional para os docentes da base, refletindo-se nas taxas superiores de afastamento identificadas.

Este achado sugere que, para além da complexidade inerente ao Ensino Médio Integrado, existem fatores específicos ligados à natureza do trabalho docente nestes cursos. A alta demanda por aulas práticas, a necessidade de manutenção de laboratórios e a pressão por uma constante atualização tecnológica podem intensificar a carga de trabalho (*workload*), um dos principais preditores do absenteísmo (Carrizosa e De Witte, 2024). A própria sobrecarga imposta pelo tripé ensino-pesquisa-extensão, conforme apontam Melo e Silva (2017), tende a ser mais acentuada em cursos técnicos consolidados, que frequentemente abrigam projetos de P&D.

No nível técnico subsequente: a distribuição das ausências também é desigual. O curso de Automação Industrial (39 ocorrências) se destaca como o principal foco. Este padrão pode estar relacionado ao perfil do corpo docente nestes cursos. Conforme discutido por Barreiro e Hernandez (2024), a EPT congrega professores com diferentes formações. É plausível que cursos como Automação demandem profissionais com vasta experiência de mercado (bacharéis e tecnólogos), os quais, apesar do "notório saber", podem enfrentar desafios no manejo didático-pedagógico da sala de aula, gerando estresse e desmotivação que podem culminar em afastamentos (Souza, 2022).

No nível superior: Observa-se um padrão de crescimento nas ausências à medida que os cursos tecnólogos se tornam mais consolidados, como Tecnologia em Eletrônica Industrial (24) e Tecnologia em Telecomunicações (33). Esta distribuição pode refletir a complexidade crescente das responsabilidades docentes neste nível. Professores de cursos

superiores são mais pressionados a se envolverem com pesquisa e extensão, o que, segundo Pacheco (2023), configura uma jornada de trabalho extenuante e multifacetada. A dificuldade em equilibrar as demandas do ensino, da pesquisa aplicada e da extensão constitui um estressor crônico e específico do trabalho nos Institutos Federais, aumentando a probabilidade de ausências (Carrizosa e De Witte, 2024).

Quanto à distribuição temporal por série e período (Figura 32), os dados revelam uma convergência de comportamento entre o Ensino Técnico e o Ensino Superior, ambos marcados por um "pico inicial de ausências seguido de declínio". No Ensino Médio Integrado, as duas primeiras séries concentram a vasta maioria das faltas (212 ocorrências), com uma queda drástica na 3ª série. No Ensino Superior o padrão se repete do 1º ao 4º período.

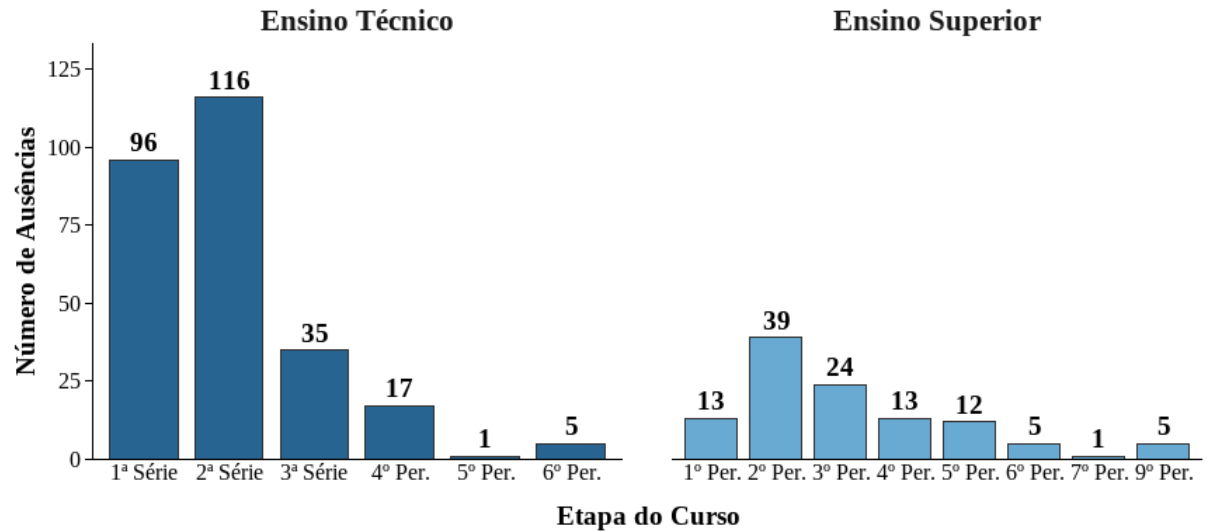


Figura 32: Proporção de notificações por período, série e nível
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Essa dinâmica sugere que os períodos de estabelecimento de turmas e de adaptação aos conteúdos basilares representam o estágio de maior pressão laboral. Segundo Lima (2012), a necessidade de gerir turmas heterogêneas e estabelecer o contrato didático inicial demanda um esforço de mediação que, quando não acompanhado de suporte institucional, conduz ao esgotamento precoce. À medida que os cursos avançam para etapas de maior autonomia discente, como estágios e projetos finais, a pressão sobre o docente tende a arrefecer, o que explica a redução da taxa de absenteísmo. Esse fenômeno reforça a tese de Tavares e Honda (2021) de que as condições de trabalho e a interação em sala de aula são preditores fundamentais da frequência docente, exigindo que a gestão do IFAM direcione ações de suporte emocional e mentoria especificamente para os professores responsáveis pelas etapas iniciais dos cursos.

A complexidade desta fase pode ser atribuída a múltiplos fatores. A necessidade de articular a formação geral com a técnica, um desafio central do Ensino Médio Integrado (Ramos, 2014), somada à gestão de turmas com perfis heterogêneos em plena adolescência, pode intensificar o estresse e o desgaste, que são preditores psicológicos relevantes do absenteísmo (Carrizosa e De Witte, 2024). A queda abrupta na 3ª Série pode ser explicada não apenas pela maturação do projeto pedagógico da turma, mas também por uma mudança no

foco das atividades curriculares, que passam a incluir mais estágios e trabalhos de conclusão de curso, alterando a dinâmica da presença docente em sala de aula.

Nos cursos de nível superior, caracterizado por um "pico inicial seguido de declínio", sugere que os maiores desafios para os docentes nestes níveis ocorrem na fase de estabelecimento das turmas e na introdução aos conteúdos fundamentais. A adaptação ao perfil de alunos mais maduros, aliada às exigências acadêmicas e à pressão por formar profissionais qualificados, pode gerar uma carga de trabalho e estresse concentrados no início do curso (Lima, 2012). À medida que os períodos avançam e os estudantes ganham autonomia, a pressão sobre os docentes tende a diminuir, o que pode explicar a redução nas taxas de ausência. Essa dinâmica reforça como as condições de trabalho e a interação com os discentes, fatores centrais na literatura sobre absenteísmo (Tavares e Honda, 2021), manifestam-se de formas diferentes ao longo do percurso formativo.

4.4.2 Padrões Temporais: Quando Ocorre o Absenteísmo?

A análise da evolução longitudinal das ausências, consolidada na Figura 33, oferece uma visão diacrônica que permite identificar a influência do ritmo acadêmico e o impacto direto da intervenção metodológica sobre a cultura organizacional do campus. Observa-se, primeiramente, uma sazonalidade intrínseca ao calendário escolar, marcada por picos de notificações nos meses de maior atividade letiva e avaliação, como outubro de 2023 e setembro/outubro de 2024. Esses períodos coincidem com as fases de maior intensidade laboral e estresse pedagógico, o que corrobora os achados de Tavares e Honda (2021), ao demonstrarem que a probabilidade de absenteísmo aumenta proporcionalmente à carga de trabalho e à pressão por resultados no ciclo letivo. Por outro lado, as quedas drásticas em janeiro e julho (férias escolares) e em meados de 2024 (período de greve) evidenciam que a ferramenta de registro foi sensível às flutuações da rotina institucional, validando sua eficácia como instrumento de monitoramento contínuo.

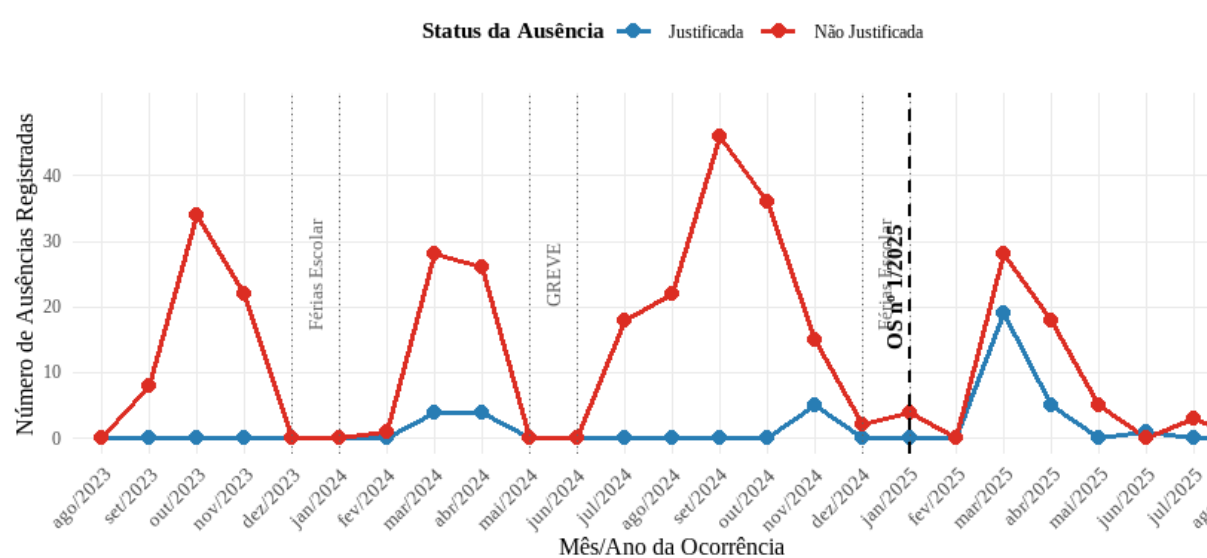


Figura 33: Distribuição dos registros de ausência no tempo
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O dado mais relevante para a gestão estratégica, contudo, é a nítida inflexão na cultura de registro e justificação após a formalização do processo. No intervalo compreendido entre setembro de 2023 e janeiro de 2025, as ausências não justificadas (representadas pela linha vermelha) mantiveram-se sistematicamente superiores às justificadas (linha azul). Esse cenário evidenciava uma falha estrutural de *accountability* e comunicação: as faltas ocorriam, mas a motivação permanecia oculta, impossibilitando qualquer ação preventiva. Segundo Lima (2012), a ausência de fluxos claros de responsabilização tende a naturalizar o absenteísmo, tornando-o um "evento invisível" para a administração. O marco regulatório estabelecido pela Ordem de Serviço nº 1/2025 operou uma mudança de paradigma. A partir de março de 2025, observa-se uma inversão nas curvas: o número de ausências formalmente justificadas no sistema cresceu de forma expressiva, equilibrando-se e, em diversos momentos, superando as faltas sem justificativa.

Essa transição qualitativa demonstra que a sinergia entre o artefato técnico (o sistema digital) e o artefato organizacional (a normativa) foi bem-sucedida em legitimar o processo de notificação. A inversão observada no gráfico não denota, primordialmente, uma flutuação no volume absoluto de faltas, mas sim uma conquista de transparência institucional. Ao incentivar o engajamento docente no preenchimento do campo de justificativa - cujas percepções qualitativas foram extraídas diretamente da base de dados do artefato e analisadas no tópico subsequente -, o sistema permitiu que a gestão migrasse de uma postura reativa para uma abordagem diagnóstica. Como destacam Carrizosa e De Witte (2024), a disponibilidade de dados confiáveis e justificados é o pré-requisito para superar a "informação deficiente" e fundamentar intervenções que não sejam apenas punitivas, mas focadas na mitigação das causas reais do absenteísmo. Do ponto de vista de gestão, a manutenção deste novo padrão de registro é um indicador de maturidade administrativa e o ponto de partida para o planejamento de políticas de saúde e suporte ao trabalho docente no CMDI.

4.4.3 O Fator Humano: Quem são os Docentes Ausentes e os Porquês?

Após a delineação dos padrões contextuais e temporais, esta seção aprofunda a investigação na dimensão individual do fenômeno, uma etapa que Peffers et al. (2007) definem como essencial para que o artefato resolva instâncias reais do problema. Sob a ótica de Carrizosa e De Witte (2024), os "fatores do professor" são os preditores mais sensíveis do absenteísmo. No CMDI, os dados gerados pelo artefato permitiram, de forma inédita, identificar não apenas a frequência, mas a fisionomia das ausências, possibilitando que a gestão migre de generalizações para intervenções direcionadas.

A Concentração das Ausências

A análise da distribuição das notificações por docente revela uma polarização sistêmica: o absenteísmo no CMDI não é um fenômeno disseminado de forma equânime, mas concentrado em um subgrupo restrito. Conforme ilustram as Figuras 34 e 35, observa-se a aplicação prática do Princípio de *Pareto*: apenas dez docentes (aproximadamente 10% do quadro analisado) concentram 55,7% de todas as notificações de ausência registrada no período. Esse achado é fundamental para a gestão estratégica, pois indica que o problema é impulsionado por um "núcleo de cronicidade". Segundo Jana e Tiwari (2021), a identificação

desse núcleo permite que a instituição direcione esforços de suporte e acolhimento aos casos recorrentes, em vez de aplicar medidas genéricas a todo o corpo docente.

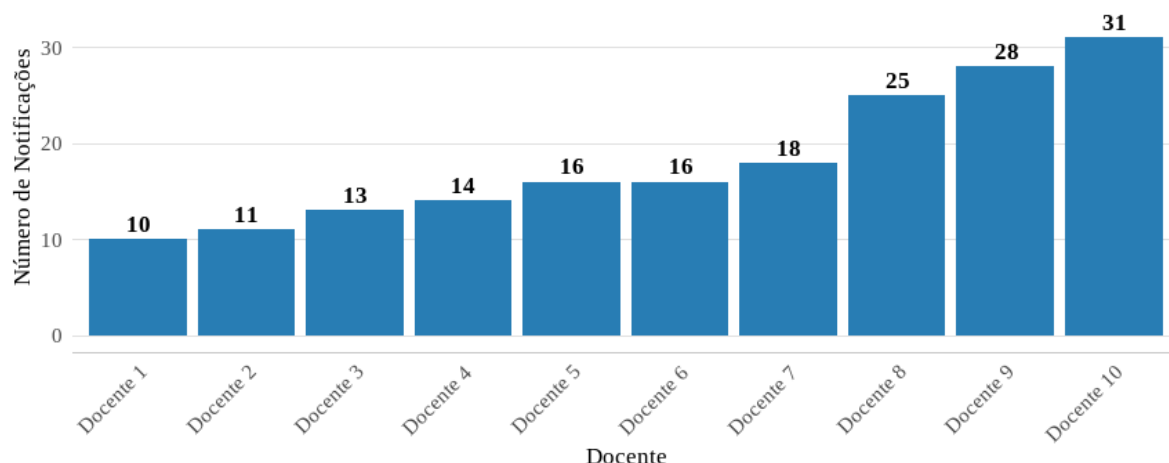


Figura 34: Distribuição das notificações entre os dez docentes mais notificados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A caracterização desse grupo revela um perfil recorrente: **professores da Área Básica, com mais de dez anos de serviço público, atuantes predominantemente no Ensino Técnico, sob regime de Dedicação Exclusiva (DE) e sem envolvimento formal em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**. Essa configuração desafia a noção comum de que a cronicidade estaria ligada ao descompromisso; ao contrário, sugere que o núcleo do problema reside na intensificação da carga horária de regência. A ausência de atividades de P&D indica que a jornada desses docentes é consumida quase integralmente por tarefas de ensino e correção de atividades, o que, no longo prazo, precipita quadros de exaustão emocional e burnout (Porto et al., 2021).

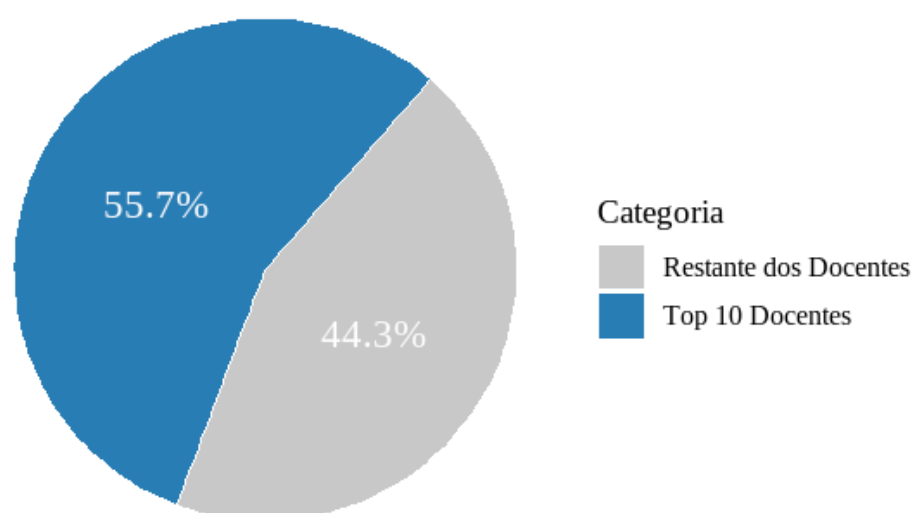


Figura 35: Proporção de notificações dos dez docentes mais notificados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A incidência elevada entre docentes da Área Básica em um campus de vocação industrial corrobora a hipótese do "dualismo docente" postulada por Barreiro e Hernandez (2024). Esses profissionais frequentemente enfrentam maiores obstáculos para articular conteúdos da formação geral (como Geografia, História ou Línguas) ao contexto técnico dos cursos. Esse cenário gera o que o Barreiro e Hernandez (2024) identifica como uma erosão do sentimento de pertencimento organizacional: em um ambiente onde a cultura técnica é o eixo central, o docente da base pode sentir-se um "recurso periférico".

Essa desconexão simbólica com a missão principal do campus atua como um preditor silencioso do absenteísmo: a falta de pertencimento reduz o engajamento afetivo com a instituição, transformando a ausência em uma válvula de escape para o isolamento. Como apontam Nitsche et al. (2013), quando o sentimento de utilidade institucional é erodido, a "orientação para a aprendizagem" dá lugar a estratégias defensivas, como a orientação para evitar o trabalho, refletindo-se nas taxas de ausência identificadas.

Para desvelar os motivos subjacentes a esses números, realizou-se uma análise de conteúdo das 187 notificações atribuídas a esse subgrupo. É imperativo destacar que as percepções a seguir foram extraídas diretamente do **campo de observação e justificativa do artefato**, evidenciando a utilidade do artefato como ferramenta de coleta qualitativa. A análise permitiu classificar as ausências em três categorias causais, em diálogo com a literatura:

1. Absenteísmo involuntário (saúde): justificativas como "dores e impossibilidades de locomoção" (frequentes em relatos de dor ciática) e "licença para tratamento de saúde" confirmam o impacto das doenças osteomusculares e transtornos mentais na Rede Federal. Este achado converge com Medeiros e Vieira (2019), ao destacarem que as condições intrínsecas da prática docente são, por si só, fatores de adoecimento.

2. Absenteísmo organizacional (falhas institucionais): registros paradigmáticos como "conflito de horário na primeira versão" ou "fiquei sabendo da disciplina um dia antes" revelam que 15% das ausências justificadas originam-se em falhas de planejamento da própria instituição. Segundo Gomes e Brito (2006), esses dados são cruciais para que a responsabilização docente seja contextualizada: a instituição deve autoavaliar seus processos de comunicação antes de atribuir a culpa exclusivamente ao indivíduo.

3. Absenteísmo contextual (fatores externos): Ocorrências de "pane mecânica" ou "condições climáticas adversas" exemplificam como a infraestrutura urbana e fatores imprevistos impactam a assiduidade, demandando políticas de flexibilidade e contingência (Carrizosa; De Witte, 2024).

Em suma, as justificativas extraídas do sistema demonstra que o absenteísmo no CMDI é um sintoma de sobrecarga e falta de pertencimento organizacional. O diagnóstico reforça que a gestão de ausências deve transcender o caráter punitivo, incorporando estratégias de saúde ocupacional, mentoria para novos docentes e, sobretudo, a correção das falhas organizacionais de planejamento identificadas pela própria ferramenta.

A questão de gênero e os níveis de ensino

A análise do absenteísmo sob a ótica de gênero revela nuances que ultrapassam a contagem numérica, evidenciando como os papéis sociais e as pressões da carreira impactam a assiduidade de homens e mulheres de maneira distinta conforme o nível de ensino. Os dados

consolidados na Figura 36 permitem um cruzamento entre a realidade estatística e as percepções qualitativas extraídas diretamente do campo de justificativas do artefato, possibilitando um diagnóstico que dialogue com as assimetrias estruturais do trabalho docente.

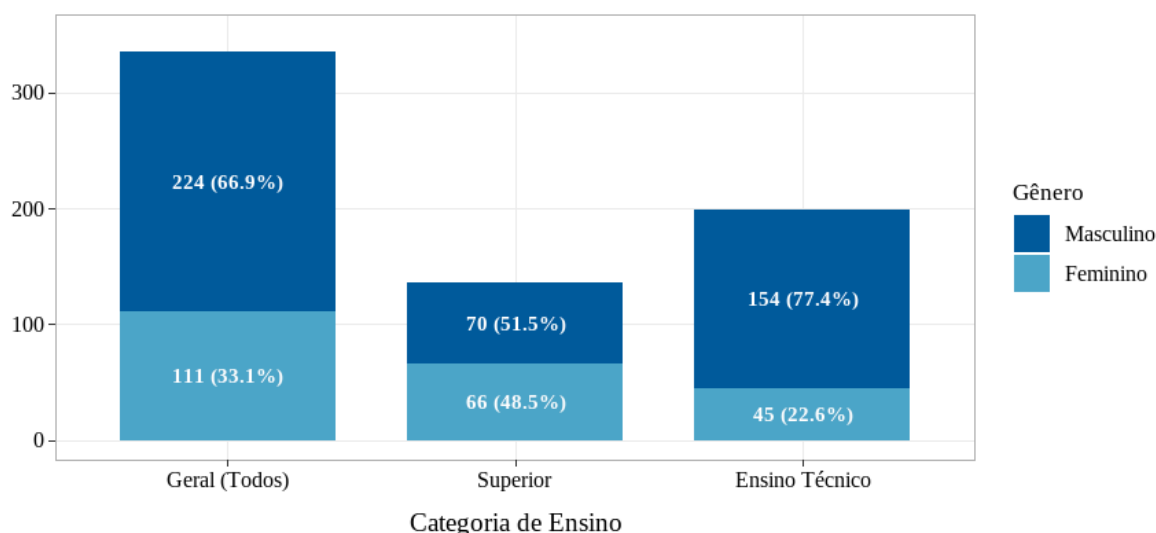


Figura 36: Proporção das notificações por gênero

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

No Ensino Técnico, observa-se um padrão revelador: embora as mulheres representem uma minoria no corpo docente (32,7%), a natureza de suas ausências carrega um forte componente sociocultural. A análise qualitativa das justificativas aponta para uma tensão persistente entre a esfera laboral e a doméstica. Relatos sobre a necessidade de reorganizar a rotina para garantir o cuidado com filhos diante de imprevistos e o acompanhamento de familiares enfermos são recorrentes.

Essa constatação converge com a literatura clássica de Paringer (1983), que já sinalizava que as taxas de ausência feminina são fortemente influenciadas por responsabilidades familiares, e não por motivações estritamente econômicas. Mais tarde, Mumford e Bridges (2001) e Arocena e Nuñez (2014) corroboraram essa tese ao demonstrar que a "dupla jornada" atua como um preditor estrutural do absenteísmo feminino. Em contrapartida, as justificativas dos docentes masculinos no mesmo nível de ensino concentram-se em fatores externos e impessoais, como falhas mecânicas em veículos ou dificuldades de deslocamento, sugerindo que, para os homens, a barreira à assiduidade é primordialmente logística, enquanto para as mulheres é relacional e de cuidado.

No Ensino Superior, o cenário qualitativo se altera, revelando as pressões sistêmicas da carreira acadêmica. Embora as ausências se distribuam de forma mais equilibrada entre os gêneros (com 51,5% de proeminência masculina), as narrativas de adoecimento tornam-se mais agudas. Entre as docentes femininas, o absenteísmo está frequentemente associado a sintomas físicos de estresse crônico, como episódios de dor ciática e outras doenças osteomusculares que resultam em licenças médicas formais. Esse quadro reflete o que Ribeiro et al. (2023) e Porto et al. (2021) identificam como as principais causas de afastamento na docência superior: o corpo manifestando fisicamente o esgotamento proveniente de condições de trabalho extenuantes.

Já entre os docentes masculinos do Ensino Superior, as ausências, embora também justificadas por motivos de saúde, emergem fortemente vinculadas às pressões estruturais do tripé ensino, pesquisa e extensão. A necessidade de conciliar a regência de classe com o rigor das atividades administrativas e a produtividade em pesquisa cria o que Melo e Silva (2017) descrevem como uma "jornada multifacetada e extenuante". Os dados do artefato mostram que conflitos de agenda e o acúmulo de responsabilidades institucionais atuam como fatores de risco, levando a ausências que, embora nem sempre declaradas como tal, sinalizam um processo de adoecimento lento.

Como bem sintetizam Vasconcelos e Lima (2021), esse cenário de sobrecarga contínua nas universidades e institutos públicos gera um desgaste invisibilizado, onde o docente "trabalha no limite" até que a ausência se torne inevitável. Em suma, a análise combinada demonstra que o gênero modula o absenteísmo de forma interseccional: no Ensino Técnico, o fator preponderante é o conflito entre o trabalho e a família; no Ensino Superior, é a intensificação da carga acadêmica e o esgotamento funcional que ditam o ritmo das ausências, exigindo que o IFAM-CMDI formule políticas de suporte que considerem essas distinções de gênero e nível de atuação.

Análise por Fatores Sociodemográficos

A investigação da correlação entre a trajetória funcional e a frequência de ausências revela um cenário de vulnerabilidade em duas extremidades da carreira. Conforme demonstra a Figura 37, observa-se uma tendência de crescimento na taxa de absenteísmo à medida que o tempo de serviço público e a atuação institucional avançam, um fenômeno particularmente acentuado no Ensino Superior. Docentes com mais de 10 anos de exercício apresentam taxas de ausência consistentemente superiores, o que estabelece um diálogo direto com a literatura sobre o desgaste profissional e a saturação emocional na carreira docente.

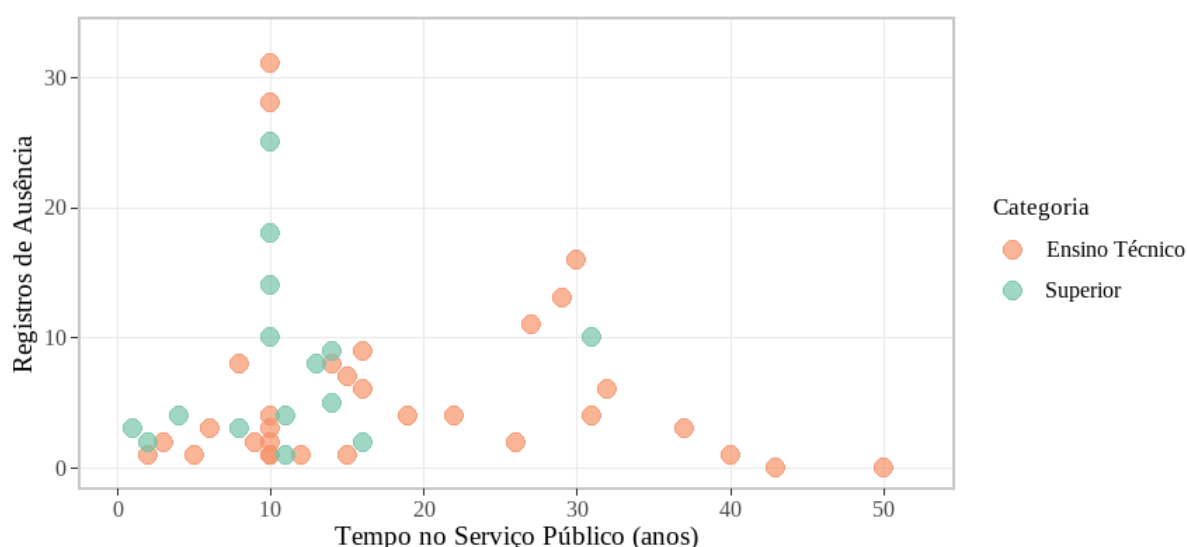


Figura 37: Gráfico de dispersão do número de registro de ausência por tempo de serviço público

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Este achado corrobora as teses de Ribeiro et al. (2023), ao sugerirem que o acúmulo de estresse e a exposição prolongada a ambientes de alta demanda cognitiva podem

evoluir para processos de burnout e para o surgimento de patologias crônicas. A análise qualitativa das justificativas extraídas do artefato ratifica essa hipótese: entre os servidores veteranos, as ausências justificadas por motivos de saúde são recorrentes, indicando que o absenteísmo, neste estágio, é um sintoma do desgaste biopsicossocial inerente à longevidade na docência e não uma falha de compromisso individual.

Simultaneamente, identifica-se um segundo ponto de pressão entre os docentes recém-ingressos no Ensino Técnico (0 a 5 anos de serviço). Nesse grupo, o absenteísmo elevado pode ser lido como um reflexo dos desafios de adaptação ao ambiente complexo dos Institutos Federais. Para Barreiro e Hernandez (2024), esse estágio inicial é marcado pelo choque entre as expectativas profissionais e a realidade do "dualismo docente", onde a transposição didática e a gestão de sala de aula tornam-se fontes primárias de estresse para os novos professores. Esse diagnóstico justifica a urgência de políticas institucionais ambivalentes: de um lado, programas de mentoria e acolhimento para reduzir o impacto da inserção profissional; de outro, ações permanentes de vigilância em saúde e bem-estar voltadas aos servidores veteranos.

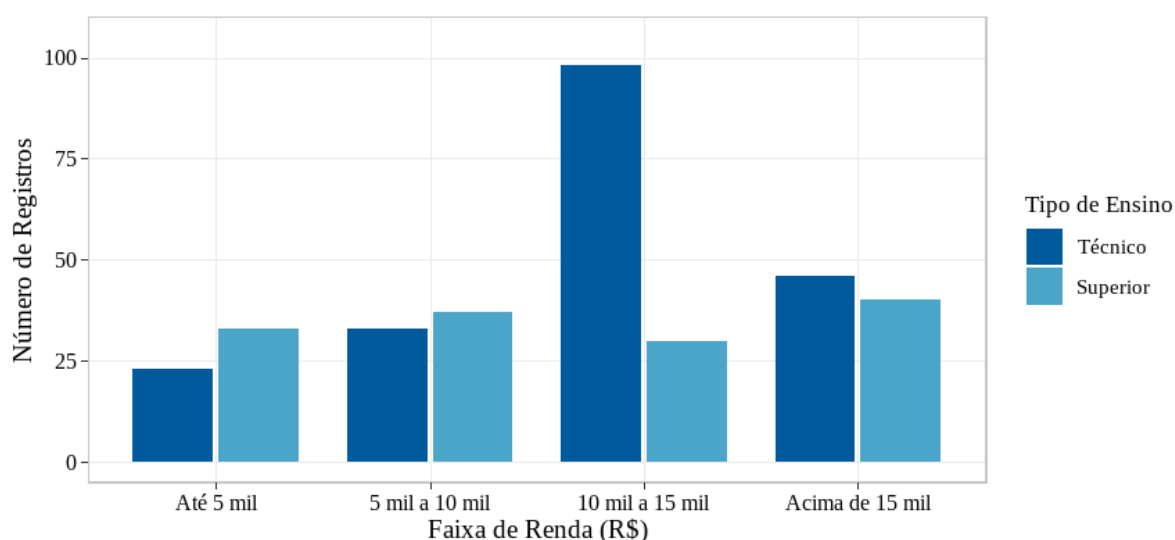


Figura 38: Gráfico de barra do número de registro por faixa de renda.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Outra dimensão sociodemográfica crucial reside na análise da frequência de ausências por faixa de renda (Figura 38), cujos resultados contestam a visão simplista de que uma remuneração superior implicaria, automaticamente, em maior assiduidade. Os dados revelam uma relação não linear, com picos de absenteísmo tanto nas faixas salariais mais baixas (5 a 10 mil reais) quanto nas mais elevadas (acima de 15 mil reais), especialmente no Ensino Superior. O elevado índice de ausências na base da pirâmide salarial pode estar associado aos docentes em estágio inicial de carreira, que enfrentam a intensificação do trabalho e as pressões multifacetadas do tripé ensino, pesquisa e extensão (Melo e Silva, 2017).

Por outro lado, a alta taxa identificada na faixa superior a 15 mil reais desafia a hipótese de desmotivação por baixa remuneração formulada por Neves e Seligmann-Silva (2006). Nesse estrato, o absenteísmo parece estar vinculado à maior estabilidade funcional e ao tempo de serviço, que conferem ao docente maior segurança para usufruir de licenças e afastamentos previstos legalmente. Todavia, é imperativo destacar que o artefato permitiu

mapear, via campo de observação, que muitas dessas ausências em faixas de renda alta não possuem natureza discricionária, mas originam-se em falhas organizacionais, como sobreposição de horários e ajustes intempestivos na grade de disciplinas.

Esse quadro demonstra que a remuneração é apenas uma das variáveis que compõem o fenômeno, sendo as condições de trabalho e a eficiência dos processos institucionais os verdadeiros vetores de mitigação do absenteísmo. Como propõem Gomes e Brito (2006), a gestão deve transcender a visão administrativa e atuar na raiz das disfunções organizacionais para garantir que a remuneração seja acompanhada de um ambiente laboral que favoreça a assiduidade e a saúde do servidor.

Análise por Fatores Laborais

A investigação sobre as condições laborais revela que a estrutura de carreira na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) exerce uma influência determinante sobre os padrões de assiduidade. A análise por regime de trabalho (Figura 39) evidencia que os docentes em regime de Dedicção Exclusiva (DE), que representam 91% do corpo docente analisado, concentram a vasta maioria das ausências (88,5%). Em contrapartida, profissionais com cargas horárias de 20 ou 40 horas semanais apresentam um volume de notificações proporcionalmente menor e mais estável.

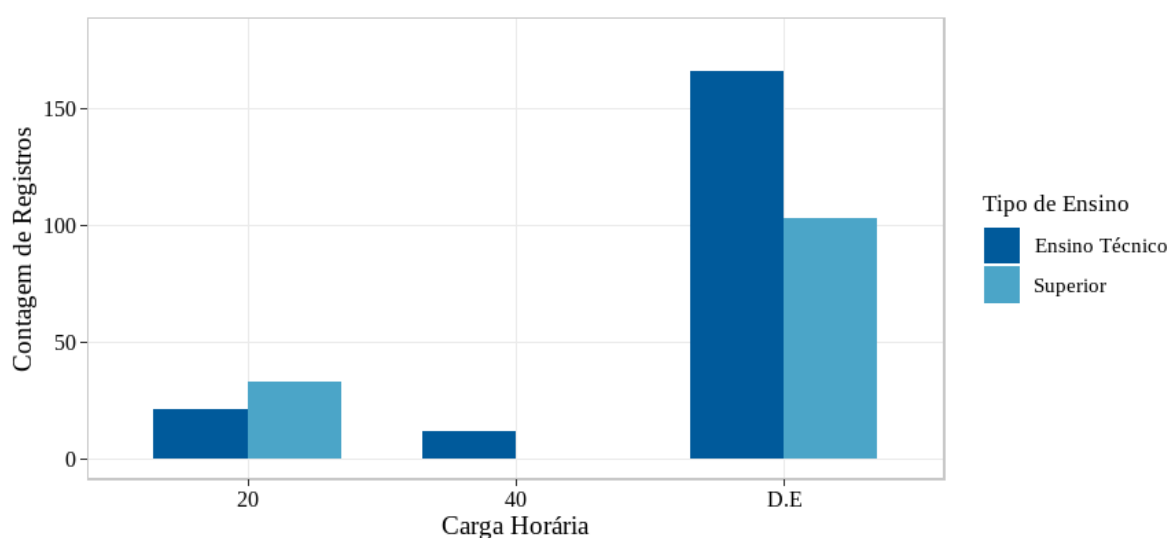


Figura 39: Gráfico de barra do número de registro por carga horária.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Este padrão sugere que o regime de DE, embora idealizado para o fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, impõe uma intensificação do trabalho docente que pode atuar como um fator de risco. Conforme postulam Assunção e Oliveira (2009), a complexificação qualitativa das atividades, quando não acompanhada de suporte institucional, conduz ao esgotamento físico e mental. A análise qualitativa das justificativas coletadas pelo artefato corrobora essa hipótese: as ausências dos docentes em DE são motivadas por uma gama complexa de fatores, desde o agravamento de condições de saúde preexistentes (Ribeiro et al., 2023) até conflitos de agenda gerados pela multiplicidade de frentes de atuação, o que culmina em um processo de desgaste que Melo e Silva (2017) definem como uma "jornada extenuante e multifacetada".

O ponto de maior inflexão teórica desta pesquisa reside na análise da relação entre o engajamento em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e a frequência de ausências (Figura 40). Os dados revelam um padrão contraintuitivo e de alta relevância para a gestão: os docentes engajados em P&D apresentam uma taxa média de ausência superior (6,58 por professor) à dos docentes que se dedicam exclusivamente ao ensino (5,53 por professor). Este resultado desafia a noção convencional de que um maior engajamento institucional se traduziria, necessariamente, em maior assiduidade.

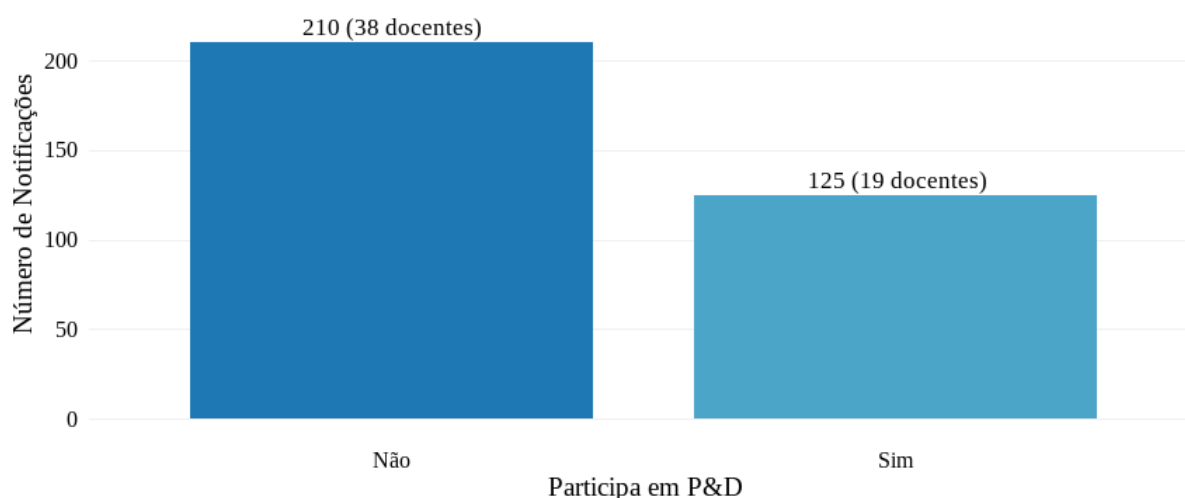


Figura 40: Registro por participação em projetos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

No contexto do CMDI, o envolvimento em projetos atua como um catalisador de sobrecarga (*workload*), elevando o risco de absenteísmo. As evidências qualitativas extraídas diretamente do campo de observação do artefato são reveladoras: as ausências desse subgrupo estão frequentemente vinculadas a disfunções organizacionais e logísticas, como "conflito de horário", "ajustes tardios em cronogramas de palestras" e até "falhas mecânicas" decorrentes da necessidade de deslocamentos adicionais.

Portanto, o absenteísmo entre docentes pesquisadores não deve ser interpretado como um sinal de descompromisso, mas sim como um sintoma de um modelo organizacional que impõe uma pressão desproporcional sobre seus quadros mais produtivos. Como advertem Barreiro e Hernandez (2024), a gestão estratégica na EPT exige um reequilíbrio urgente na alocação de carga horária. A mitigação do absenteísmo, nesse cenário, depende da capacidade da instituição em gerir o tripé acadêmico sem sacrificar o bem-estar docente, garantindo que o incentivo à inovação não se converta em um vetor de adoecimento e descontinuidade pedagógica.

Análise por Área de Formação

Uma das características estruturais mais marcantes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) reside na composição heterogênea do seu corpo docente. Como observam Barreiro e Hernandez (2024), os Institutos Federais congregam profissionais com trajetórias

formativas distintas: de um lado, os licenciados da Área Básica, responsáveis pela formação geral; de outro, os bacharéis e tecnólogos da Área Técnica, detentores do "notório saber" específico. Essa dualidade, embora enriquecedora, impõe desafios de integração que refletem diretamente nos padrões de assiduidade, conforme demonstra a Figura 41.

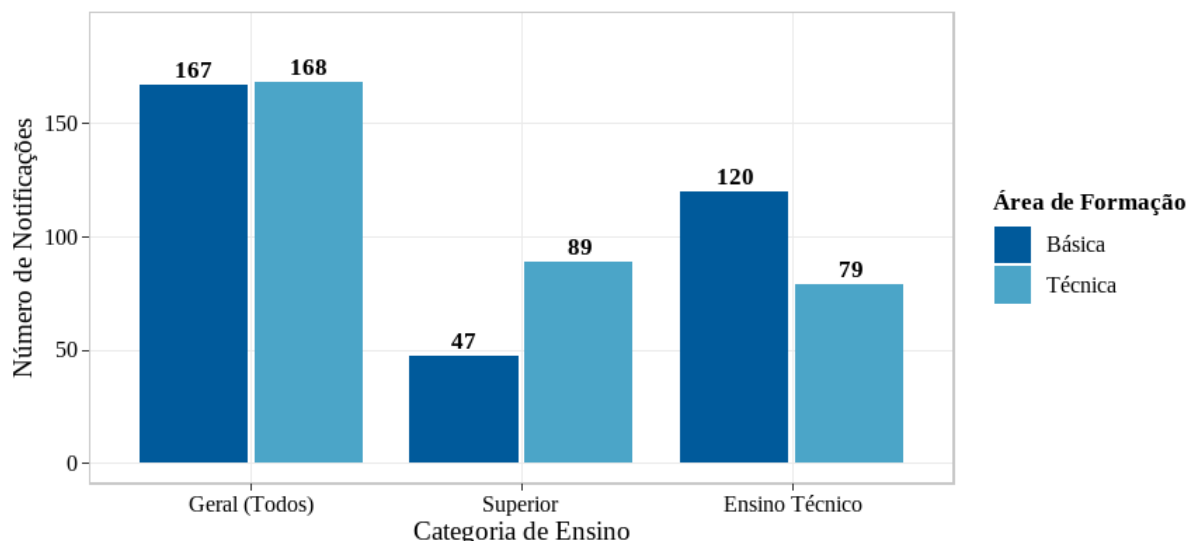


Figura 41: Registro por área de formação

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A análise inicial dos dados absolutos revela uma inversão de comportamento entre os níveis de ensino: no Ensino Superior, os docentes da Área Técnica concentram o maior volume de notificações (89), enquanto no Ensino Técnico, a Área Básica lidera as ausências (120). Todavia, é a análise das taxas proporcionais de ausência por docente que desvela a real magnitude do problema e identifica os principais pontos de atrito organizacional:

1. No Ensino Superior: Os 13 docentes da Área Básica apresentam uma taxa de 3,62 ausências/professor, índice significativamente superior aos 1,93 registrados pelos colegas da Área Técnica.

2. No Ensino Técnico: O padrão se agrava na Área Técnica, onde os 17 docentes desse grupo atingem a marca de 4,65 ausências/professor — a maior taxa identificada em toda a instituição —, enquanto a Área Básica registra 3,87.

Estes dados evidenciam que o absenteísmo no CMDI não é uma variável da área de formação por si, mas sim um sintoma do desalinhamento entre a cultura formativa original do professor e as exigências do nível de ensino em que ele está inserido. No Ensino Técnico, a altíssima taxa de ausência dos profissionais da Área Técnica sugere uma **crise de pertencimento organizacional** mediada pelo desafio da transposição didática. Frequentemente egressos do setor produtivo e sem formação pedagógica inicial, esses docentes enfrentam dificuldades severas ao adaptar conhecimentos complexos à realidade de turmas de ensino médio. Para Dornelles, Castaman e Vieira (2021), esse choque de realidade gera estresse e frustração, fazendo com que o docente não se perceba plenamente como "educador", o que fragiliza seu vínculo com a rotina escolar e converte o desgaste em absenteísmo.

Inversamente, no Ensino Superior, a vulnerabilidade recai sobre os docentes da Área Básica. Nesse estágio da carreira, esses profissionais são pressionados a transitar de uma postura exclusivamente voltada ao ensino para uma inserção robusta no tripé ensino-pesquisa-extensão. Para os licenciados, muitas vezes distantes dos laboratórios de inovação tecnológica do campus, esse requisito configura-se como uma "jornada de trabalho extenuante e multifacetada" (Melo e Silva, 2017). O sentimento de não pertencer ao núcleo de pesquisa dominante ou a dificuldade em alinhar disciplinas gerais às demandas acadêmicas de alto nível atuam como preditores de sofrimento psíquico, resultando em taxas de ausência mais elevadas.

Em suma, a análise por área de formação valida empiricamente a tese de que o dualismo docente é um dos principais motores do absenteísmo na EPT. O maior ponto de atrito - e, conseqüentemente, de ausência - ocorre quando o docente se sente um "corpo estranho" no nível de ensino em que atua. Esse diagnóstico reforça a necessidade de políticas de gestão de pessoas que promovam o pertencimento organizacional, oferecendo formação pedagógica contínua para os técnicos e espaços de engajamento em pesquisa para os docentes da base, visando reduzir as tensões geradas por essa cisão formativa.

4.5 Discussão dos Resultados

Os achados consolidados nesta investigação corroboram a tese de que o absenteísmo docente no CMDI é um fenômeno de natureza multifatorial, cuja etiologia não reside em uma variável isolada, mas na intersecção de pressões sociodemográficas, laborais e organizacionais. A análise da Tabela 3 revela uma heterogeneidade significativa: o absenteísmo não se distribui de forma equânime, mas manifesta-se por meio de "vulnerabilidades situadas" em subgrupos específicos. Para compreender essa complexidade, é fundamental observar a interação entre as medidas de tendência central e de dispersão, que desvelam padrões de cronicidade invisibilizados por médias aritméticas simples.

Variável	Corpo Docente			Cálculo Quantitativo					
	N (Geral)	N (MS)	N (SUP)	Média (MS)	Mediana (MS)	DP (MS)	Média (SUP)	Mediana (SUP)	DP (SUP)
Gênero									
Masculino	69	33	36	4,7	2,0	7,4	2,0	1,0	3,2
Feminino	27	16	11	3,0	2,0	4,0	6,1	0,0	8,2
Tempo no Serviço Público									
0 a 5 anos	11	3	8	0,0	0,0	0,0	1,8	2,0	1,3
5 a 10 anos	24	11	13	5,0	2,0	7,5	4,8	1,0	7,4
10 a 15 anos	25	15	10	4,5	1,0	7,8	3,1	0,0	5,5
15 a 20 anos	15	7	8	2,4	0,0	3,2	1,8	0,5	2,3
Acima de 20 anos	21	13	8	4,8	3,0	5,5	2,4	0,0	3,7
Tempo no IFAM									

0 a 5 anos	8	2	6	0,0	0,0	0,0	1,5	2,0	1,1
5 a 10 anos	29	14	15	4,6	2,0	7,0	4,5	1,0	6,9
10 a 15 anos	24	14	10	4,1	0,5	8,0	3,1	0,0	5,5
15 a 20 anos	35	19	16	4,2	3,0	5,0	2,1	0,0	3,1
Média da Remuneração Bruta (R\$)									
0 a 5.000	6	3	3	7,7	8,0	4,5	10,7	14,0	7,7
5.000 a 10.000	23	16	7	2,0	1,5	2,3	5,1	2,0	8,3
10.000 a 15.000	33	13	20	7,8	3,0	10,6	1,6	0,0	2,8
Acima de 15.000	34	17	17	2,7	1,0	3,3	2,4	0,0	3,2
Carga Horária									
Dedicação Exclusiva	87	44	43	3,8	2,0	6,6	2,5	0,0	4,5
40 Horas Semanais	1	1	0	14,0	14,0	0,0	-	-	-
20 Horas Semanais	8	4	4	5,3	4,0	5,0	8,3	7,5	7,9
Participação em Projetos (P&D)									
Sim	32	14	18	6,5	1,5	9,9	2,0	0,5	2,5
Não	64	35	29	3,2	2,0	4,2	3,6	1,0	6,2
Análise por Área de Formação									
Técnica	54	16	38	4,9	2,0	7,3	2,4	0,5	4,0
Básica	39	31	8	4,0	2,0	6,2	6,1	3,5	8,1

Tabela 3: Dados quantitativos do absenteísmo docente no CMDI

Fonte: Elaborado pelo autor dos dados do artefato (2025)

Legenda: N (Geral): Contagem total de docentes na categoria. N (MS): Contagem de docentes que atuam no Ensino Técnico. N (SUP): Contagem de docentes que atuam no Ensino Superior. Σ Aus (MS): Total de ausências no Ensino Técnico. Σ Aus (SUP): Total de ausências no Ensino Superior. Média (MS / SUP): Média de ausências por docente (taxa de absenteísmo). Mediana (MS / SUP): Valor mediano de ausências (representa o docente "típico"). DP (MS / SUP): Desvio Padrão (mede a dispersão das ausências).

A relação entre o tempo de serviço e o absenteísmo ratifica a hipótese do desgaste profissional acumulado. A Tabela 3 mostra que docentes com mais de 10 anos de carreira apresentam taxas de ausência consistentemente superiores. Sob a perspectiva de Neves e Seligmann-Silva (2006), esse fenômeno reflete um processo de "saturação emocional": o prazer inicial da regência é gradualmente erodido por condições precárias e pela desvalorização social, transformando o trabalho em uma fonte de sofrimento psíquico.

O alto desvio padrão identificado nesse grupo veterano sugere que, embora a longevidade seja um fator de risco, a resiliência individual e o suporte institucional atuam como mediadores. Nesse sentido, as evidências de adoecimento crônico identificadas na análise qualitativa reforçam o que Ribeiro et al. (2023) classificam como o "limite biológico da docência", exigindo que o IFAM-CMDI substitua o controle punitivo por políticas de vigilância em saúde ocupacional focadas na preservação da capacidade laboral dos seus servidores mais experientes.

Um dos resultados mais contraintuitivos desta pesquisa reside no impacto da participação em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). No Ensino Técnico, os docentes engajados em P&D apresentam uma taxa de ausência (6,5) quase o dobro daqueles dedicados exclusivamente ao ensino (3,2). Esse dado valida a tese de Assunção e Oliveira (2009) sobre a "intensificação do trabalho docente": nos Institutos Federais, o incentivo à inovação técnica pode atuar, paradoxalmente, como um fator de sobrecarga logístico-pedagógica. As observações registradas no artefato revelam que a multiplicidade de compromissos (ensino + pesquisa + extensão) gera conflitos de agenda que, se não administrados pela gestão organizacional, resultam em descontinuidade em sala de aula.

Por fim, a vulnerabilidade identificada entre docentes da Área Básica atuando no Ensino Superior (média de 6,1) reforça o conceito de dualismo docente e a crise de pertencimento organizacional. Como discute Barreiro e Hernandez (2024), a cisão entre o técnico e o básico gera uma fragmentação da identidade pedagógica. Para o professor de base, o desafio de concretizar o ideal da "escola unitária" de Machado (1989) - integrando ciência e técnica - constitui um estressor adicional. O sentimento de não pertencer ao núcleo tecnológico dominante do campus atua como um preditor de isolamento, tornando o trabalho mais árduo e propenso à ausência.

Ainda nesta etapa da discussão, procedeu-se à análise qualitativa das justificativas extraídas diretamente da base de dados do artefato, permitindo uma compreensão profunda das etiologias do absenteísmo no CMDI. A análise de conteúdo revelou quatro categorias causais que desconstróem a visão simplista do fenômeno, evidenciando a intersecção entre a saúde do docente, a organização do trabalho e os fatores contextuais da região amazônica.

Primeiro, o **absenteísmo involuntário**, que se consolidou como a categoria preponderante, respondendo por 42% dos registros. Os dados revelam que o adoecimento é a causa primária e imediata do afastamento, com descrições explícitas de quadros agudos, como "doença repentina", e crônicos, como "dor ciática com impossibilidade de locomoção". Esse padrão converge com os achados de Porto et al. (2021) e Ribeiro et al. (2023), que apontam os transtornos osteomusculares e mentais como as patologias de maior incidência no magistério federal. Um dado revelador capturado pelo sistema foi a prevalência de queixas relacionadas à saúde vocal, o que corrobora a tese de Medeiros e Vieira (2019) de que a voz, enquanto ferramenta essencial de trabalho, torna-se o principal foco de vulnerabilidade e adoecimento do professor.

A inteligência de dados gerada pelo artefato permitiu identificar que o ato de se ausentar por motivo de saúde dialoga com o conceito de "pressão laboral" discutido por Assunção e Abreu (2019). Muitas das justificativas sinalizam que a decisão de faltar ocorreu apenas quando o estado de saúde superou completamente a capacidade de resistência, sugerindo que o presenteísmo - o ato de trabalhar doente - pode ser uma prática subjacente anterior ao registro da falta. Adicionalmente, as justificativas de "acompanhamento de

familiar doente" reforçam a intersecção entre a vida profissional e as responsabilidades de cuidado. Esse achado, particularmente agudo entre as docentes, ratifica a vasta literatura sobre a "dupla jornada" e o impacto do gênero na assiduidade, conforme discutido por Arocena e Nuñez (2014) e Mumford e Bridges (2001).

Segundo, o **Absenteísmo Organizacional**, onde uma parcela crítica das ausências (15%) não possui origem no indivíduo, mas em disfunções da própria organização. Justificativas paradigmáticas como "conflito de horário na primeira versão" ou "fiquei sabendo da disciplina um dia antes" desvelam falhas de planejamento e comunicação interna que comprometem a regência. Esses registros são valiosos por deslocarem a responsabilidade do docente para a estrutura, em alinhamento ao que defendem Gomes e Brito (2006): a responsabilização deve ser contextualizada.

A identificação desses padrões permite concluir que falhas na gestão escolar atuam como preditores diretos de estresse, impossibilitando a preparação pedagógica adequada e resultando em faltas que seriam evitáveis com uma comunicação mais eficiente. Como observa Lima (2012), o absenteísmo de origem organizacional é um sintoma de fragilidade na gestão de processos, exigindo que o IFAM-CMDI utilize os dados do SGAD para reformular seus calendários e fluxos de atribuição de carga horária.

Terceiro, a **categoria contextual** (18%), que abrange eventos exógenos que impedem o comparecimento mesmo quando há disposição para o trabalho. Justificativas como "pane mecânica no veículo" ou "condições climáticas adversas" (especialmente enchentes e chuvas torrenciais) refletem a realidade da mobilidade urbana em Manaus. O registro sistemático desses eventos permite que a gestão mapeie padrões sazonais e geográficos, fundamentando políticas de contingência, como a adoção temporária de atividades remotas em situações emergenciais, tornando a administração mais adaptativa (Carrizosa e De Witte, 2024).

Por fim, observa-se que 25% das notificações permaneceram sem justificativa formal no sistema, configurando o absenteísmo voluntário. Embora a transparência do artefato tenha induzido a justificação para a vasta maioria do corpo docente, esse percentual residual representa o núcleo duro do problema que demanda ações mais diretas de fiscalização e conscientização. Para a gestão, esse dado funciona como um indicador de *accountability*, sinalizando a necessidade de fortalecer o nexo entre o uso da ferramenta e as normas disciplinares da instituição, visando cumprir os requisitos de controle exigidos por órgãos externos (Rogers et al., 2004).

Em síntese, o diagnóstico gerado pelo artefato tecnológico prova que o absenteísmo no CMDI não é um problema de indisciplina individual, mas um sintoma de um sistema sob pressão. A eficácia do artefato como ferramenta diagnóstica reside justamente em permitir essa leitura estratificada, oferecendo à instituição os subsídios necessários para superar a "informação deficiente" criticada por Carrizosa e De Witte (2024) e pelo Banco Mundial (Rogers et al., 2004), fundamentando uma gestão baseada em evidências, equidade e saúde.

4.5.1 Implicações do Acordo de Greve de 2024

A interpretação dos resultados desta pesquisa e a projeção de utilidade do artefato desenvolvido exigem a análise de um marco normativo recente e disruptivo: o fim da

obrigatoriedade do controle de frequência para os docentes da carreira EBTT, instituído pelo acordo sindical resultante da greve nacional de 2024 (Termo de Acordo, 2024). À primeira vista, a revogação do ponto eletrônico poderia sugerir a obsolescência de sistemas de monitoramento. Todavia, sob uma análise estratégica, tal medida não apenas preserva a pertinência do artefato, como amplia sua relevância enquanto ferramenta de governança pedagógica e suporte institucional.

Essa constatação sustenta-se na necessária distinção conceitual entre controle de frequência e gestão de ausências, que reflete uma transição paradigmática na administração pública. Conforme analisa Santos (2004), a evolução de um modelo de gestão tradicional para um estratégico exige o deslocamento do foco da simples verificação de conformidade (*compliance*) para o desenvolvimento do capital humano, pautado pela autonomia e pela responsabilização.

Nesse sentido, o controle de frequência tradicional, operacionalizado via ponto eletrônico, representa uma abordagem puramente burocrática e fiscalizadora, cujo fim precípuo é o processamento da folha de pagamento. Foi justamente esse caráter punitivo e despersonalizado que motivou a resistência da categoria docente. Em contrapartida, a gestão de ausências materializada pelo artefato alinha-se à premissa de Santos (2004) de "gerir os recursos humanos com inteligência, sensibilidade e flexibilidade". O objetivo do artefato não é a sanção administrativa, mas a mitigação dos impactos da interrupção do processo de ensino-aprendizagem, garantindo o direito do estudante à continuidade letiva e à reposição qualificada das aulas.

A transição para esse novo modelo, desvinculado do vácuo fiscalizatório deixado pelo fim do ponto, exigiu uma sólida fundamentação ética. Para evitar que a notificação de ausências fosse percebida como uma vigilância entre pares - fator que poderia erodir o clima organizacional -, a implementação do segundo ciclo do sistema foi acompanhada de um ato de legitimação institucional via Ordem de Serviço. Ao definir que a responsabilidade pela notificação recai sobre a chefia imediata, a instituição despersonalizou a ação e conferiu respaldo jurídico ao processo. Esse movimento assegurou que o foco permanecesse na dimensão pedagógica, protegendo a integridade das relações profissionais e reforçando a identidade do artefato como uma ferramenta de gestão de processos, e não de coerção individual.

Este cenário dialoga com o debate clássico da sociologia do trabalho sobre o papel das organizações sindicais. Em seu estudo seminal, Allen (1984) investigou o "paradoxo da voz sindical", demonstrando que a conquista de maior proteção e autonomia por meio da negociação coletiva pode, por vezes, resultar em taxas de absenteísmo mais elevadas, não por indisciplina, mas pela redução da penalidade percebida e pela maior flexibilidade para acordos informais.

O Acordo de Greve de 2024 materializa esse fenômeno ao remover a fiscalização formal. Contudo, como a "voz" sindical altera apenas as condições de controle e não as causas subjacentes do absenteísmo (saúde, sobrecarga, dualismo), a necessidade de ferramentas diagnósticas torna-se ainda mais premente. Sem o controle burocrático, o artefato torna-se o único mecanismo ético e transparente capaz de fornecer à gestão os dados necessários para diferenciar ausências involuntárias de problemas estruturais. Em última análise, o artefato preenche o hiato entre a autonomia docente conquistada e a necessária *accountability* institucional, provando que a gestão inteligente é o melhor caminho para conciliar o

bem-estar do professor com a excelência da Educação Profissional e Tecnológica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação teve como fito primordial enfrentar o desafio estratégico do absenteísmo docente no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), com foco situado no Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) do IFAM. Norteada pela indagação sobre como o desenvolvimento, a implementação e o uso de um sistema digital contribuem para a gestão e mitigação deste fenômeno, a pesquisa transcendeu o diagnóstico estático para entregar uma solução tecnológica funcional e institucionalmente legitimada. Ao amalgamar a teoria administrativa com a prática tecnológica por meio da *Design Science Research* (DSR), este estudo demonstrou que a transição de uma postura reativa para uma abordagem proativa e estratégica depende, fundamentalmente, da simbiose entre processos organizacionais bem definidos e ferramentas digitais de alta confiabilidade.

A eficácia do artefato desenvolvido se sustenta em dois pilares que respondem diretamente a lacunas históricas da prática gerencial na Rede Federal. Primeiramente, o sistema solucionou a precariedade informacional, convertendo registros dispersos em uma base de dados inédita, robusta e centralizada. Esse avanço permitiu que o absenteísmo deixasse de ser um "fenômeno invisível" para se tornar um indicador gerencial auditável, respondendo às críticas de Carrizosa e De Witte (2024) e do Banco Mundial (Rogers et al., 2004) sobre a insuficiência de dados em países em desenvolvimento. Em segundo lugar, a ferramenta promoveu uma compreensão causal do fenômeno, permitindo que a instituição discernisse entre ausências involuntárias e falhas de natureza organizacional. Essa mudança de paradigma desconstruiu a narrativa puramente punitiva, deslocando o foco da gestão para a autoavaliação institucional e para a mitigação do impacto pedagógico.

5.1 Síntese do Trabalho e Alcance dos Objetivos

Esta pesquisa cumpriu integralmente o seu objetivo geral ao desenvolver, implementar e avaliar um artefato capaz de subsidiar a gestão estratégica do absenteísmo. O percurso metodológico, estruturado em ciclos iterativos, permitiu que o sistema evoluísse de um protótipo de registro para uma plataforma integrada de gestão, cuja validade foi selada pela Ordem de Serviço nº 1/2025 do IFAM-CMDI. Este ato de formalização foi essencial para conferir segurança jurídica e ética ao processo, assegurando que a notificação de ausências permanecesse centrada na organização do trabalho e na garantia do direito à aprendizagem, conforme as exigências de *accountability* dos órgãos de controle.

Os objetivos específicos foram alcançados de forma incremental e sistêmica. O levantamento do estado da arte revelou a complexidade multifatorial da carreira EBTT, onde as pressões do tripé acadêmico atuam como vetores singulares de desgaste. A construção e a análise dos dados via linguagem R permitiram identificar que o absenteísmo no campus não é homogêneo, mas concentrado em subgrupos com vulnerabilidades específicas - notadamente na Área Básica e entre docentes pesquisadores. Esse diagnóstico, fundamentado em evidências qualitativas e quantitativas, reforça a premissa de Gomes e Brito (2006) de que a responsabilização docente deve ser contextualizada pelas condições estruturais oferecidas pela instituição.

Dessa forma, a implementação do artefato operou uma transformação na cultura organizacional, preenchendo, inclusive, uma lacuna identificada no Plano de

Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFAM (2025-2029). Enquanto o PDI estabelece metas macro para a valorização do servidor, esta dissertação entregou a ferramenta prática necessária para operacionalizar tais diretrizes. Além disso, o trabalho oferece uma Contribuição Social de relevância pública ao alinhar-se ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 - Educação de Qualidade, da Agenda 2030 da ONU (United Nations, 2015). Ao garantir a transparência e a continuidade do processo de ensino-aprendizagem, o estudo prova que o desenvolvimento de artefatos socio-técnicos de baixo custo é o caminho para uma gestão pública mais eficiente e comprometida com a excelência da educação técnica e tecnológica no Brasil.

5.2 Contribuições Teóricas e Metodológicas

A relevância desta investigação ressalta a resolução do problema prático situado no CMDI, oferecendo subsídios originais para o campo da gestão pública e para a aplicação de metodologias de *design* em ecossistemas organizacionais de alta complexidade. Metodologicamente, o trabalho ratifica a robustez da *Design Science Research* (DSR) como uma ponte eficaz entre o rigor analítico e a *práxis* tecnológica. Ao posicionar o estudo no quadrante de "Melhoria" (*Improvement*) do *framework* de contribuição de conhecimento de Gregor e Hevner (2013), esta pesquisa prova que o avanço científico no Mestrado Profissional ocorre ao evoluir soluções para problemas persistentes por meio da construção iterativa de artefatos socio-técnicos.

A principal contribuição metodológica reside na demonstração de que o ciclo de vida de um artefato tecnológico no setor público não se encerra em sua funcionalidade técnica, mas em sua legitimação institucional. A integração orgânica entre a ferramenta digital e a formalização de processos via Ordem de Serviço oferece um roteiro metodológico replicável para gestores e pesquisadores que enfrentam o desafio de implementar inovações em instituições com baixa maturidade digital. O sucesso da adesão docente ao sistema prova que a tecnologia, quando desenhada sob uma lógica de transparência e não de punição, atua como um catalisador de mudança na cultura organizacional.

No plano teórico, a dissertação preenche uma lacuna crítica ao investigar as especificidades do absenteísmo na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), cujas pressões laborais divergem substancialmente daquelas encontradas na educação básica regular. Os dados empíricos validaram e aprofundaram o conceito de "dualismo docente" (Barreiro e Hernandez, 2024), evidenciando como o desalinhamento entre a formação original do professor e as exigências do nível de atuação atua como um preditor de ausências. Mais do que apenas confirmar a literatura existente, a pesquisa oferece uma contribuição teórica original ao identificar o "Paradoxo do Engajamento": o fato de que a participação em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), embora valorizada institucionalmente, atua no contexto investigado como um fator de intensificação do trabalho docente (*workload*), elevando significativamente o risco de afastamentos.

Além disso, o diagnóstico causal permitiu revisitar a teoria das orientações para objetivos profissionais de Nitsche et al. (2013). A concentração das notificações em um núcleo restrito de docentes veteranos da Área Básica revela um processo de "saturação emocional" e erosão da motivação intrínseca, o que desafia a literatura de gestão a propor estratégias de retenção e suporte que considerem a saúde mental como variável de produtividade. Em suma, as contribuições teóricas deste trabalho residem na desconstrução da visão homogênea do absenteísmo, consolidando um arcabouço de evidências que conecta a

estrutura da carreira EBTT à fisionomia das ausências, abrindo novas fronteiras para o estudo da saúde do trabalhador na Rede Federal.

5.3 Contribuições Práticas e o Produto Tecnológico

A principal contribuição prática desta pesquisa materializa-se no desenvolvimento e na efetiva implementação do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente (SGAD), classificado como um Produto Técnico-Tecnológico (PTT) em total consonância com os critérios de excelência da CAPES para o mestrado profissional. Ao contrário de investigações que se encerram em relatórios diagnósticos, este trabalho entregou uma solução socio-técnica funcional que resolveu uma lacuna gerencial histórica no CMDI. A opção pelo ecossistema *Google Workspace* revelou-se uma decisão estratégica de alta eficácia, pois permitiu a criação de uma ferramenta de custo operacional nulo e alta acessibilidade, removendo a barreira orçamentária que frequentemente inviabiliza a modernização tecnológica no serviço público (Google, 2024).

O SGAD operou uma transformação na gestão de ausências por meio de três pilares operacionais. Primeiro, instituiu a centralização informacional, substituindo a fragilidade dos registros manuais por uma base de dados robusta e auditável. Segundo, promoveu a eficiência administrativa via automação, eliminando etapas burocráticas no fluxo de notificação e conferindo agilidade à comunicação entre docentes e chefias. Terceiro, estabeleceu a inteligência gerencial por meio de dashboards dinâmicos, permitindo que a alta administração visualize, em tempo real, os focos de absenteísmo organizacional e direcione intervenções baseadas em evidências, superando a era das percepções subjetivas.

5.4 Recomendações Institucionais

Com base nos diagnósticos gerados pelo artefato e na análise qualitativa das justificativas, esta pesquisa oferece um conjunto de recomendações estratégicas voltadas ao aprimoramento da gestão de pessoas e à mitigação das causas estruturais do absenteísmo no IFAM-CMDI. A diretriz central reside na superação da cultura punitiva, substituindo-a por uma abordagem de suporte e acolhimento fundamentada na premissa de que o docente é parte integrante de um ecossistema organizacional complexo, cuja produtividade está intrinsecamente ligada à sua percepção de valor e integração institucional (Santos, 2004).

Primeiramente, é imperativo que a gestão institucional aborde o fenômeno do isolamento docente, especialmente entre os profissionais da Área Básica. Conforme discutido por Barreiro e Hernandez (2024), o "dualismo docente" na Rede Federal relega frequentemente os licenciados a uma posição de marginalidade simbólica em relação ao núcleo técnico. Esse cenário erode o sentimento de pertencimento organizacional, transformando o absenteísmo nesse grupo em um sintoma de uma identidade profissional em conflito. Recomenda-se, portanto, a criação de espaços de diálogo interdisciplinar e o fomento a projetos pedagógicos integradores que reduzam essa "cisão formativa", fortalecendo o vínculo desses profissionais com a missão tecnológica do campus (Dornelles, Castaman e Vieira, 2021). O docente percebido como peça essencial na formação do estudante técnico tende a apresentar maior engajamento e menor propensão a ausências evitáveis.

Em segundo lugar, o mapeamento estatístico revelou uma "mancha" crítica de absenteísmo entre docentes veteranos, associada a quadros de adoecimento crônico e saturação emocional. Diante desse cenário de sobrecarga contínua, que Vasconcelos e Lima

(2021) descrevem como um processo de adoecimento lento e muitas vezes invisibilizado, recomenda-se a implementação de um Programa Permanente de Saúde do Trabalhador. A instituição deve promover ações de vigilância em saúde ocupacional com foco em ergonomia, saúde vocal e suporte psicológico, visando prevenir o burnout. Paralelamente, para os docentes recém-ingressos na área técnica, sugere-se a criação de Programas de Mentoria que auxiliem no processo de transposição didática, mitigando o estresse adaptativo que, como demonstrado pelos dados, resulta em picos de ausência nos primeiros anos de exercício.

Por fim, as evidências de origem organizacional - que respondem por uma parcela significativa das ausências justificadas - demandam intervenções administrativas diretas. É fundamental ressaltar que a identificação de causas como "conflito de horário" e "informação intempestiva sobre disciplinas" só foi possível graças à funcionalidade de campo aberto do SGAD, que deu voz ao docente. Tais falhas, conforme argumentam Gomes e Brito (2006), impactam negativamente o clima organizacional e devem ser corrigidas por meio do refinamento do planejamento acadêmico.

Adicionalmente, a gestão deve considerar a questão de gênero e a sobrecarga imposta pela dupla jornada, propondo políticas de flexibilidade que permitam ao docente conciliar as demandas laborais com as responsabilidades de cuidado. Ao agir sobre essas variáveis estruturais e humanas, o IFAM-CMDI deixará de apenas monitorar sintomas para atuar nas raízes do absenteísmo, promovendo um ambiente de trabalho mais justo, saudável e comprometido com a continuidade pedagógica.

A despeito do êxito no desenvolvimento e implementação do SGAD e do alcance integral dos objetivos propostos, este estudo apresenta delimitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados e que servem de balizamento para investigações futuras. A principal limitação reside no caráter predominantemente quantitativo do fluxo de dados. Embora o artefato tenha se mostrado altamente eficaz em mapear a espacialidade das ocorrências e extrair categorias causais das justificativas, ele não permitiu um mergulho exaustivo na dimensão psicossocial e subjetiva do absenteísmo. Os "porquês" mais profundos, que permeiam a saúde mental e o esgotamento emocional do docente, permanecem parcialmente protegidos pelo caráter formal do registro sistêmico, sugerindo que a fisionomia do fenômeno possui camadas que a tecnologia, isoladamente, não consegue desvelar.

Outra limitação relevante refere-se ao percentual residual de ausências sem justificativa (25%). Este vácuo informacional demonstra que a transparência e a agilidade proporcionadas pelo sistema não são suficientes para sanar comportamentos deliberados de absenteísmo se não houver uma mudança concomitante na cultura organizacional e uma aplicação rigorosa das normativas institucionais. Ademais, o estudo concentrou-se no contexto específico do CMDI, o que, embora tenha permitido uma intervenção profunda e situada, impõe cautela quanto à generalização imediata dos padrões identificados para outras unidades da Rede Federal, que possuem diferentes perfis regionais e arranjos produtivos locais.

Diante dessas constatações, e em consonância com as contribuições da banca examinadora, sugerem-se as seguintes frentes para trabalhos futuros:

Abordagem qualitativa em profundidade: Recomenda-se a realização de entrevistas semiestruturadas com os docentes identificados pelo sistema como "outliers" (núcleo de cronicidade). Essa abordagem permitiria compreender as tensões entre a vida

privada e a carreira EBTT, bem como as percepções de isolamento que os dados estatísticos apenas sinalizam.

Expansão e estudo comparativo: Propõe-se a replicação do SGAD em outros campi do IFAM. Um estudo comparativo permitiria validar a eficácia do sistema em diferentes contextos e identificar se as falhas de absenteísmo organizacional e o "dualismo docente" (Barreiro e Hernandez, 2024) se repetem em escala sistêmica.

Correlação com desempenho discente: Sugere-se um estudo correlacional de longo prazo que cruze os dados de absenteísmo gerados pelo artefato com indicadores de desempenho discente (notas, taxas de retenção e resultados no ENEM/ENADE). Tal investigação permitiria mensurar, de forma empírica, o custo pedagógico real das ausências docentes na formação profissional.

É imperativo ressaltar, por fim, que a resposta oferecida por esta pesquisa é, por natureza, condicional. O Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente não constitui uma solução panaceia ou puramente tecnológica; trata-se de uma ferramenta de suporte à decisão. A verdadeira transformação organizacional não reside no código do sistema, mas na capacidade da liderança em utilizar a inteligência de dados para cultivar um ambiente de trabalho mais saudável, justo e produtivo.

A eficácia e a sustentabilidade desta inovação dependem da sua integração a uma estratégia de gestão que valorize o bem-estar docente e utilize os registros de forma ética, pedagógica e construtiva. O SGAD, sustentado pela lógica iterativa da DSR, oferece o *framework* ideal para que a instituição continue a evoluir em sintonia com suas necessidades, assegurando que a tecnologia seja sempre um meio para atingir o fim maior da instituição: a excelência na Educação Profissional e Tecnológica. Em conclusão, este trabalho não encerra o debate sobre o absenteísmo, mas oferece um novo ponto de partida para uma gestão pública baseada em evidências, transparência e compromisso com o capital humano.

6. REFERÊNCIAS

ALBAN, L. L.; CARVALHO, M.; CARVALHO, A. C. Motivos de absenteísmo-doença entre trabalhadores de enfermagem no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 19, n. 3, p. 351-362, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.47626/1679-4435-2021-629>. Acesso em: 17 jan. 2025.

ALCÁZAR, L. *et al.* Why are teachers absent? Probing service delivery in Peruvian primary schools. **International Journal of Educational Research**, v. 45, n. 3, p. 117–136, 2006.

Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2006.11.007>. Acesso em: 17 jan. 2025.

ALLEN, S. G. Trade unions, absenteeism and exit voice. **Industrial & Labor Relations Review**, v. 37, n. 3, p. 331-345, 1984. Disponível em:

<https://doi.org/10.1177/001979398403700301>. Acesso em: 21 maio 2024.

ANDRADE, P. S.; CARDOSO, T. A. O. Prazer e dor na docência: revisão bibliográfica sobre a Síndrome de *Burnout*. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 129-140, 2012.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902012000100013>. Acesso em: 20 jan. 2024.

AROCENA, P.; NUÑEZ, I. Depression affecting work performance: Gender differentials across occupations. **International Journal of Manpower**, v. 35, n. 3, p. 250-266, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJM-04-2014-0090>. Acesso em: 21 mai. 2024.

ARONSSON, G.; GUSTAFSSON, K. Sickness presenteeism: prevalence, attendance-pressure factors, and an outline of a model for research. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 47, n. 9, p. 958-966, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/01.jom.0000177219.75677.17>. Acesso em: 21 mai. 2024.

ASSUNÇÃO, A. A.; OLIVEIRA, D. A. Intensificação do trabalho e saúde dos professores. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 107, p. 349-372, maio/ago. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000200003>. Acesso em: 17 set. 2024.

ASSUNÇÃO, A. Á.; ABREU, M. N. S. Pressão laboral, saúde e condições de trabalho dos professores da Educação Básica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, supl. 1, e00169517, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00169517>. Acesso em: 29 ago. 2024.

BANERJEE, A.; DUFLO, E. Addressing absence. **Journal of Economic Perspectives**, v. 20, n. 1, p. 117-132, 2006. Disponível em: <http://doi.org/10.1257/089533006776526139>. Acesso em: 21 mai. 2024.

BARGAS, E. B.; MONTEIRO, M. I. Fatores relacionados ao absenteísmo por doença entre trabalhadores de Enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 5, p. 892-898, out. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/BvJ6w3y9xY89R6PFLvNqFhB/?lang=pt>. Acesso em: 2 mai. 2024.

BARREIRO, C. B.; HERNANDES, M. H. P. B. M. Ensinar a docência: formar professores para a Educação Profissional e Tecnológica nos Institutos Federais. **Revista Ensino em Debate (REDE)**, Fortaleza, v. 2, e2024001, jan./dez., 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21439/2965-6753.v2.e2024001>. Acesso em: 12 ago. 2025.

BARRETTO, E. S. S. Políticas de formação docente para a educação básica no Brasil: embates contemporâneos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, n. 62, p. 679-701, jul./set. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782015206207>. Acesso em: 12 jul. 2025.

BEG, S. A. *et al.* Beyond the basics: improving postprimary content delivery through classroom technology. Cambridge, MA: **National Bureau of Economic Research (NBER)**, 2020. (NBER Working Paper, n. 25704). Disponível em: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w25704/revisions/w25704.rev0.pdf. Acesso em: 26 mai. 2024.

BEKKER, M. H.; RUTTE, C. G.; VAN RIJSWIJK, K. Sickness absence: a gender-focused review. **Psychology, Health & Medicine**, v. 14, n. 4, p. 405-418, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13548500903012830>. Acesso em: 21 mai. 2024.

BENHENDA, A. Absence, substitutability and productivity: Evidence from teachers. **Labour Economics**, v. 76, e102167, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2022.102167>. Acesso em: 21 mai. 2024.

BIPATH, K.; VENKETSAMY, R.; NAIDOO, L. Managing teacher absenteeism: lessons from independent primary schools in Gauteng, South Africa. **South African Journal of Education**, v. 39, supl. 2, p. S1-S9, dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.15700/saje.v39ns2a1808>. Acesso em: 11 ago. 2024.

BIZAGI LTD. Bizagi Modeler [recurso eletrônico]. Versão 4.1. Londres, 2024. Disponível em: <https://www.bizagi.com/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

BOWERS, T. Teacher absenteeism and ill health retirement: a review. **Cambridge Journal of Education**, v. 31, n. 2, p. 135-157, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0305764012006119>. Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. Portal da Transparência. Brasília, 2025. Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. Decreto nº 6.833, de 29 de abril de 2009. Institui o Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor Público Federal - SIASS e o Comitê Gestor de Atenção a Saúde do Servidor. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 abr. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6833.htm. Acesso em: 1 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 27 dez. 1961. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14024.htm. Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 12 ago. 1971. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm. Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 dez. 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18745.htm. Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 29 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 5 abr. 2013. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm. Acesso em: 29 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.645, de 2 de agosto de 2023. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre a educação profissional e tecnológica e articular a educação profissional técnica de nível médio com programas de aprendizagem profissional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14645.htm. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior**: Cadastro e-MEC. Brasília, DF: MEC, [2024]. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>. Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 544, de 24 de julho de 2025. Institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional com a finalidade de produzir subsídios para a formulação e a implementação da Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jul. 2025. Seção 2, p. 15. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-544-de-24-de-julho-de-2025-644380138>. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44–46, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 20 jan. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 5485/2020 – 1ª Câmara. Processo TC 025.138/2018-0. Relator: Ministro Walton Alencar Rodrigues. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 maio 2020. Seção 1, p. 209. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=515&pagina=209&data=22/05/2020>. Acesso em: 15 jul. 2025.

BURTON, W. N. *et al.* The association of medical conditions and presenteeism. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 46, p. S38–S45, 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15194894/>. Acesso em: 26 maio 2024.

CABRAL, G. G. Condições de trabalho, saúde e adoecimento docente: presenteísmo e absenteísmo em escolas de ensino médio na região central de Rio Branco-AC. **Tecnia: Revista de Educação, Ciências e Tecnologia do IFG**, v. 4, n. 2, p. 24-43, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/article/view/923>. Acesso em: 26 maio 2024.

CAPES. Relatório de Grupo de Trabalho. Brasília, DF: **Capex**, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CARRIZOSA, L. M. G.; DE WITTE, K. Teacher absenteeism: a conceptual model developed from a systematic literature review. **Cambridge Journal of Education**, v. 54, n. 5, p. 561-588, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0305764X.2024.2397366>. Acesso em:

21 maio 2024.

CASTEJÓN, J. C. El papel de las condiciones del trabajo en la incapacidad temporal por enfermedad común y accidente no laboral. 2002. Tese - **Universitat Autònoma de Barcelona**, Barcelona, 2002. Disponível em: <http://www.tdx.cat/TDX-1114103-142204>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CHAUDHURY, N. *et al.* Missing in action: teacher and health worker absence in developing countries. **Journal of Economic Perspectives**, v. 20, n. 1, p. 91–116, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/089533006776526058>. Acesso em: 17 set. 2024.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, G.; RAMOS, M.; CIAVATTA, M. (org.). Ensino Médio Integrado: concepção e contradições. São Paulo: **Cortez**, 2005. p. 83-105.

CLOTFELTER, C. T.; LADD, H. F.; VIGDOR, J. L. Are teacher absences worth worrying about in the United States? **Education Finance and Policy**, v. 4, n. 2, p. 115-149, 2009. Disponível em: <https://direct.mit.edu/edfp/article/4/2/115/10091/Are-Teacher-Absences-Worth-Worrying-About-in-the>. Acesso em: 26 maio 2024.

COLEDAM, D. H.; DA SILVA, Y. M. Predictors of health-related absenteeism, presenteeism and sick leave among Brazilian elementary school teachers: a cross-sectional study. **Work**, v. 67, n. 3, p. 709–719, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/WOR-203320>. Acesso em: 26 maio 2024.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2010.

DA'AS, R. School principals' skills and teacher absenteeism during Israeli educational reform: exploring the mediating role of participation in decision-making, trust and job satisfaction. **Journal of Educational Change**, v. 22, n. 1, p. 53-84, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10833-020-09385-0>. Acesso em: 21 maio 2024.

DALAGO, I. B. **Programa de atenção à saúde e ao trabalho do professor municipal de Paranaguá**: um estudo de caso. 2019. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/66275>. Acesso em: 26 maio 2024.

DALLABONA, C. A.; FARINIUK, T. M. D. EPT no Brasil: histórico, panorama e perspectivas. **Poiésis – Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Tubarão, v. 10, n. Especial, p. 46-65, jun./dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19177/prppge.v10e0201646-65>. Acesso em: 26 ago. 2025.

DEE, T. S.; WYCKOFF, J. Incentives, selection, and teacher performance: evidence from IMPACT. **Journal of Policy Analysis and Management**, v. 34, p. 267-297, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/pam.21818>. Acesso em: 26 mai. 2024.

DELCHIARO, E. C. Gestão escolar e absenteísmo docente: diferentes olhares e diversas

práticas. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10164>. Acesso em: 21 mai. 2024.

DHALIWAL, I.; HANNA, R. The devil is in the details: the successes and limitations of bureaucratic reform in India. **Journal of Development Economics**, v. 124, p. 1-21, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.08.008>. Acesso em: 26 mai. 2024.

DORNELLES, F. R. B.; CASTAMAN, A. S.; VIEIRA, J. A. Educação Profissional e Tecnológica: desafios e perspectivas na formação docente. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, Natal, v. 1, n. 21, p. e12419, fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2021v1n1ID1537>. Acesso em: 26 jul. 2025.

ERVASTI, J. *et al.* Pupils with special educational needs in basic education schools and teachers' sickness absences – a register-linkage study. **Scandinavian Journal of Work Environment & Health**, v. 38, n. 3, p. 209-217, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5271/sjweh.3281>. Acesso em: 21 maio 2024.

EXPLORE EDUCATION STATISTICS. Teacher sickness absence from school workforce in England. [Londres]: **Department for Education**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/statistics/school-workforce-in-england-november-2021>. Acesso em: 21 maio 2024.

FERNANDES, F. S. *et al.* Absenteísmo docente: desafios para as políticas públicas educacionais. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 53, e09880, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053149880>.

FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M.; SOUZA, D. B. de. A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12, n. 2, p. 283-291, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702005000200004>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FERREIRA, R. C. *et al.* Abordagem multifatorial do absenteísmo por doença em trabalhadores de enfermagem. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, p. 259-268, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000018>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FUNDAÇÃO DE APOIO AO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INTERIORIZAÇÃO DO IFAM (FAEPI). Portal da Transparência. Manaus, 2025. Disponível em: <https://faepi.conveniar.com.br/portaltransparencia/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

GAMBI, L.; DE WITTE, K. The uphill battle: the amplifying effects of negative trends in test scores, COVID-19 school closures and teacher shortages. **Leuven: KU Leuven**, 2023. (Working Paper). Disponível em: <https://feb.kuleuven.be/research/economics/ces/documents/DPS/DPS2023/dps%202301.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2025.

GARCIA, J. C. O Ensino Médio Integrado no Instituto Federal Goiano: a percepção de professores sobre os desafios e possibilidades para a consolidação da formação humana integral. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – **Pontifícia Universidade Católica de Goiás**,

Goiânia, 2017. Disponível em:

<https://tede2.pucgoias.edu.br/bitstream/tede/3849/2/J%c3%9aLIO%20C%c3%89ZAR%20GARCIA.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2025.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: políticas e programas. **Revista Paradigma**, v. 42, n. extra 2, p. 01-17, maio 2021. Disponível em:

<https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p01-17.id1044>. Acesso em: 21 jul. 2025.

GAZIEL, H. H. Predictors of absenteeism among primary school teachers. **Social Psychology of Education**, v. 7, n. 4, p. 421-434, 2004. Disponível em:

<https://doi.org/10.1007/s11218-004-5232-z>. Acesso em: 21 maio 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIORGI, F. M.; CERAULO, C.; MERCATELLI, D. The R language: an engine for bioinformatics and data science. **Life**, v. 12, n. 648, 2022. Disponível em:

<https://doi.org/10.3390/life12050648>. Acesso em: 26 maio 2024.

GOMES, L.; BRITO, J. Desafios e possibilidades ao trabalho docente e à sua relação com a saúde. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 49–62, 2006.

Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revispsi/article/view/11081>. Acesso em: 23 set. 2024.

GONÇALES, D. de Á.; ZANATTI, C. L. de M. Avaliando o absenteísmo por doença nas instituições federais de ensino: análise dos dados de afastamento de servidores por licença médica nas universidades federais de Pelotas e Rio Grande. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 33, e33022, 2023. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-7331202333022>. Acesso em: 2 set. 2025.

GOOGLE. Quotas de serviços. [S. l.]: **Google**, [20--]. Disponível em:

<https://developers.google.com/apps-script/guides/services/quotas?hl=pt-br>. Acesso em: 17 set. 2024.

GREEN, G. Study to investigate self-reported teacher absenteeism and desire to leave teaching as they relate to teacher-reported teaching satisfaction, job-related stress, symptoms of depression, irrational beliefs and self-efficacy. 2014. Tese (Doutorado) – **University of New York, CUNY Academic Works**, Nova York, 2014. Disponível em:

https://academicworks.cuny.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1318&context=gc_etds. Acesso em: 7 out. 2024.

GREGOR, S.; HEVNER, A. Positioning and presenting design science research for maximum impact. **MIS Quarterly**, v. 37, n. 2, p. 337-356, 2013. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.25300/MISQ/2013/37.2.01>. Acesso em: 17 nov. 2024.

HAEFFNER, R. *et al.* Absenteísmo por distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do Brasil: milhares de dias de trabalho perdidos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, e180003, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180003>. Acesso em: 9 nov. 2024.

HARRISON, D. A.; MARTOCCHIO, J. J. Time for absenteeism: a 20-year review of origins, offshoots, and outcomes. **Journal of Management**, v. 24, n. 3, p. 305–350, 1998. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(99\)80064-6](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(99)80064-6). Acesso em: 26 maio 2024.

HENDERSON, E.; PROTHEROE, N.; PORCH, S. What we know about: developing an effective substitute teacher program. **Arlington: Educational Research Service**, 2002.

ICHINO, A.; MORETTI, E. Biological gender differences, absenteeism, and the earnings gap. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 1, n. 1, p. 183-218, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/app.1.1.183>. Acesso em: 21 maio 2024.

IFAM. Polo de Inovação – Institutos Federais do Amazonas. **Manaus: IFAM**, 2019. Disponível em: <https://inova.ifam.edu.br/campus-amazonas>. Acesso em: 20 jan. 2024.

IMANTS, J.; ZOELLEN, A. V. Teachers' sickness absence in primary schools, school climate and teachers' sense of efficacy. **School Organisation**, v. 15, n. 1, p. 77-86, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0260136950150109>. Acesso em: 21 maio 2024.

INAN, C. Les absences au travail des salariés pour raisons de santé: un rôle important des conditions de travail. **Dares Analyses**, n. 009, 2013. Disponível em: <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/sites/default/files/pdf/2013-009.pdf>. Acesso em: 26 maio 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Avaliação in loco**. Brasília: Inep, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/avaliacao-in-loco>. Acesso em: 28 jan. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Microdados**. Brasília, DF: INEP, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados>. Acesso em: 20 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS (IFAM). Ordem de Serviço nº 1, de 3 de fevereiro de 2025. **Manaus: IFAM**, 2025. Disponível em: <https://www2.ifam.edu.br/campus/cmdi/aceso-a-informacao/boletins-de-servico>. Acesso em: 29 ago. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS (IFAM). Portaria nº 1.215-GR/IFAM, de 21 de setembro de 2020. **Boletim de Serviço, Manaus**, n. 9, p. 16, 6 out. 2020. Disponível em: https://www2.ifam.edu.br/instituicao/atos-normativos/copy3_of_BOELTIMDESETEMBRO2020.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS (IFAM). Resolução nº 66, de 15 de dezembro de 2017. **Manaus: IFAM**, 2017. Disponível em:

<https://www2.ifam.edu.br/instituicao/comissoes/comissao-permanente-de-pessoal-docente/Resolucao66consup.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. Resolução nº 76, de 10 de setembro de 2025. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2025/2029. **Manaus: IFAM**, 2025. 1 p. Disponível em: <https://www2.ifam.edu.br/diretorias-sistemicas/institucional/menu-dpdi/plano-de-desenvolvimento-institucional-1>. Acesso em: 22 ago. 2025.

IRWIN, V. *et al.* Report on the Condition of Education 2022. **Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics**, 2022. (NCES 2022-144). Disponível em: <https://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=2022144>. Acesso em: 20 jan. 2025.

JACINTO, G. J. Absenteísmo docente em duas escolas do distrito Jardim Ângela do município de São Paulo. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo**, 2016. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/18926/2/Gabriel%20Jos%c3%a9%20Jacinto.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.

JACOB, B. A. Do principals fire the worst teachers? **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 33, n. 4, p. 403-434, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/0162373711414704>. Acesso em: 26 mai. 2024.

JACOBSON, S. L. Attendance incentives and teacher absenteeism. **Planning and Changing**, v. 21, n. 2, p. 78-93, 1990.

JANA, P.; TIWARI, M. Ferramentas Lean na Fabricação de Vestuário. In: **Princípio de Pareto: uma visão geral**. [S. l.]: **ScienceDirect**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819426-3.00010-2>. Acesso em: 1 set. 2025.

JOHNS, G. Presenteeism in the workplace: a review and research agenda. **Journal of Organizational Behavior**, v. 31, n. 4, p. 519-542, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/job.630>. Acesso em: 26 mai. 2024.

JORGE, A. L. Motivos que levam os trabalhadores de enfermagem ao absenteísmo. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 39-46, jan./abr. 1995. Disponível em: https://acta-ape.org/wp-content/uploads/articles_xml/1982-0194-ape-S0103-21001995000800139/1982-0194-ape-S0103-210019950008000139.pdf. Acesso em: 21 mai. 2024.

KUENZER, A. Z. Formação de professores para a educação profissional e tecnológica. In: DALBEN, A. L. *et al.* (org.). **Convergências e tensões no campo de formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: **Atlas**, 2017.

LARANJEIRA, C. A. Validation of the Portuguese version of the Stanford Presenteeism Scale in nurses. **International Journal of Nursing Practice**, v. 19, n. 6, p. 644-650, 2013.

Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijn.12117>. Acesso em: 26 mai. 2024.

LEMOS, D. S. *et al.* Absenteísmo-doença entre servidores públicos do setor saúde do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 16, n. 3, p. 336-345, 2018.

Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/v16n3a11.pdf>. Acesso em: 6 mai. 2024.

LETVAK, S.; BUCK, R. Factors influencing work productivity and intent to stay in nursing. **Nursing Economics**, v. 26, n. 3, p. 159-165, maio/jun. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18616053/>. Acesso em: 26 mai. 2024.

LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 6. ed. São Paulo: **Heccus Editora**, 2015.

LIMA, A. R.; PEDRONI, G. Fatores que impactam no absenteísmo e rotatividade dos colaboradores da empresa Cardan Sistemas Ltda. **Revista Global Acadêmica**, Esp. em Administração e Gestão de Pessoas, 2012. Disponível em: <https://ojs.fsg.edu.br/index.php/globalacademica/article/view/288>. Acesso em: 26 mai. 2024.

MACHADO, L. 15 anos dos Institutos Federais e ensino médio integrado: entre a intenção e a realidade. In: PACHECO, E.; FIORUCCI, R. (org.). 15 anos dos Institutos Federais: história, política e desafios. Foz do Iguaçu: **Parque Itaipu**, 2023. Disponível em: <https://editora.ifpr.edu.br/index.php/aeditora/catalog/view/134/55/594>. Acesso em: 16 jul. 2025.

MACHADO, L. R. de S. **Politecnia, escola unitária e trabalho**. São Paulo: Cortez, 1989.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, v. 15, n. 4, p. 251-266, 1995. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0167-9236\(94\)00041-2](https://doi.org/10.1016/0167-9236(94)00041-2). Acesso em: 16 jan. 2025.

MARQUES, S. V. D.; MARTINS, G. B.; SOBRINHO, O. C. Saúde, trabalho e subjetividade: absenteísmo-doença de trabalhadores em uma universidade pública. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 9, Edição Especial, p. 668-680, jul. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512011000600012>. Acesso em: 29 ago. 2024.

MARQUEZINE, M. C.; LOPES, E. S. Sala de recursos no processo de inclusão do aluno com deficiência intelectual na percepção dos professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 3, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382012000300009>. Acesso em: 26 mai. 2024.

MEDEIROS, A. M.; VIEIRA, M. T. Ausência ao trabalho por distúrbio vocal de professores da Educação Básica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00171717>. Acesso em: 26 maio 2024.

MELO, M. S. de; SILVA, R. R. da. Ensino médio integrado à educação profissional: os desafios na consolidação de uma educação politécnica. In: ARAÚJO, A. C.; SILVA, C. N. N. da (org.). Ensino médio integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios. Brasília: **Ed. IFB**, 2017. p. 184-198. Disponível em:

<https://arquivorevistaeixo.ifb.edu.br/index.php/editoraifb/issue/view/81>. Acesso em: 16 jul. 2025.

MIDDAUGH, D. J. Presenteeism: sick and tired at work. **Dermatology Nursing**, v. 19, n. 2, p. 172-173, 185, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17526305/>. Acesso em: 26 maio 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Relatório GTI da Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica. Versão Preliminar. Brasília, DF: MEC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnept/relatorio-GTI.pdf/view>. Acesso em: 24 mai. 2025.

MUMFORD, K.; BRIDGES, S. Absenteeism in the UK: a comparison across genders. **The Manchester School**, v. 69, n. 3, p. 276-284, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-9957.00248>. Acesso em: 21 maio 2024.

MURALIDHARAN, K. *et al.* The fiscal cost of weak governance: evidence from teacher absence in India. **Journal of Public Economics**, v. 145, p. 116-135, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2016.11.005>. Acesso em: 21 mai. 2024.

NATIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTICS. More than 80 percent of U.S. public schools report pandemic has negatively impacted student behavior and socio-emotional development. **Washington, DC: Institute of Education Sciences (IES)**, 2022. Disponível em: https://nces.ed.gov/whatsnew/press_releases/07_06_2022.asp. Acesso em: 21 jun. 2024.

NEVES, M. Y. R.; SELIGMANN-SILVA, E. A dor e a delícia de ser (estar) professora: trabalho docente e saúde mental. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 63-76, 1. sem. 2006. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revispsi/article/view/11082/8759>. Acesso em: 29 ago. 2024.

NITSCHKE, S. *et al.* Teachers' professional goal orientations: importance for further training and sick leave. **Learning & Individual Differences**, v. 23, p. 272-278, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.07.017>. Acesso em: 21 maio 2024.

NOBILE, V. do C. A trajetória do PROEJA nos Institutos Federais: entre avanços possíveis e resistências necessárias. In: PACHECO, E.; FIORUCCI, R. (org.). **15 anos dos Institutos Federais: história, política e desafios**. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2023. Disponível em: <https://editora.ifpr.edu.br/index.php/aeditora/catalog/view/134/55/594>. Acesso em: 11 jul. 2025.

NORTON, M. S. Teacher absenteeism: a growing dilemma in education. **Contemporary Education**, v. 69, n. 2, p. 95, 1998.

OLIVEIRA, D. A. A regulamentação educativa na América Latina: repercussões sobre a identidade dos trabalhadores docentes. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 44, p. 209-227, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982006000200011>. Acesso em: 26 maio 2024.

OLIVEIRA, D. A.; ALVES, P. B. Ensino fundamental: papel do professor, motivação e estimulação no contexto escolar. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 31, p. 227-238, 2005.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2005000200010>. Acesso em: 26 maio 2024.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Workplace stress: a collective challenge. Genebra: OIT, 2016. Disponível em: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_466547.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

PACHECO, E. Breves anotações sobre os Institutos Federais. In: PACHECO, E.; FIORUCCI, R. (org.). **15 anos dos Institutos Federais: história, política e desafios**. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2023. Disponível em: <https://editora.ifpr.edu.br/index.php/aeditora/catalog/view/134/55/594>. Acesso em: 11 jul. 2025.

PACHECO, E. (org.). **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo: Fundação Santillana/Moderna, 2011. Disponível em: https://www.fundacaosantillana.org.br/wp-content/uploads/2019/12/67_Institutosfederais.pdf. Acesso em: 11 jul. 2025.

PARINGER, L. Women and absenteeism: health or economics? **The American Economic Review**, v. 73, n. 2, p. 123-127, 1983. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1816826>. Acesso em: 10 jun. 2024.

PEFFERS, K. *et al.* A Design Science Research methodology for information systems research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45-77, dez. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>. Acesso em: 29 ago. 2024.

PITKOFF, E. Teacher absenteeism: what administrators can do. **NASSP Bulletin**, v. 77, n. 551, p. 39-45, mar. 1993. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/019263659307755106>. Acesso em: 26 mai. 2024.

PORTO, T. N. R. dos S. *et al.* Principais causas de absenteísmo por professores: revisão integrativa de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5135, 31 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e5135.2021>. Acesso em: 21 mai. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, M. História e política da Educação Profissional. Curitiba: **Instituto Federal do Paraná**, 2014. (Coleção Formação Pedagógica, v. 5). Disponível em: <https://ifpr.edu.br/curitiba/wp-content/uploads/sites/11/2016/05/Historia-e-politica-da-educacao-profissional.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2025.

REE, J. de *et al.* Double for nothing? Experimental evidence on the impact of an unconditional teacher salary increase on student performance in Indonesia. Cambridge: **National Bureau of Economic Research**, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3386/w21806>. Acesso em: 26 maio 2024.

RIBEIRO, R. A. *et al.* Absenteísmo-doença dos servidores de uma universidade pública do

estado de Minas Gerais. **Revista Vozes dos Vales**, n. 24, ano 11, p. 1-20, 2023. Disponível em:
<https://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2024/05/absenteimos-correto-10-de-2023.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2025.

ROGERS, F. H. *et al.* Teacher absence and incentives in primary education. Washington, DC: World Bank; **Inter-American Development Bank**, 2004. Disponível em:
https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08cbbcd915d622c001531/Rogers_et_al_Teacherabsence_1.pdf. Acesso em: 22 jan. 2025.

RUELA, I. D. S.; SERVILHA, E. A. M. Riscos ocupacionais à saúde e voz de professores: especificidades das unidades de rede municipal de ensino. **Revista CEFAC**, v. 12, n. 1, p. 109-114, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462009005000061>. Acesso em: 26 maio 2024.

SAMPAIO, F. E. *et al.* Prevalence of comorbidity and its effects on sickness-absenteeism among Brazilian legislative civil servants. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 6, p. 5036, 2023. Disponível em:
<https://doi.org/10.3390/ijerph20065036>. Acesso em: 15 jul. 2025.

SANTOS, G. da S. dos; MARCHESAN, M. T. N. Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil e seus docentes: trajetos e desafios. **Linguagens - Revista de Letras, Artes e Comunicação**, Blumenau, v. 11, n. 1, p. 357-374, jan./abr. 2017. Disponível em:
<https://doi.org/10.7867/1981-9943.2017v11n1p357-374>. Acesso em: 15 jul. 2025.

SANTOS, J. B. S. dos. Precarização dos professores temporários da educação básica: um levantamento bibliográfico. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 45, e289800, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/CC289800>. Acesso em: 29 ago. 2024.

SANTOS, M. J. N. Gestão de recursos humanos: teorias e práticas. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 6, n. 12, p. 142-158, jul./dez. 2004. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1517-45222004000200006>. Acesso em: 29 ago. 2024.

SANTOS, S. L. dos. As faltas de professores e a organização de escolas na rede municipal de São Paulo. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, São Paulo, 2006. Disponível em:
<https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/10550/1/SilmarLeilaDosSantos.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2025.

SGARIBOLDI, A. R.; PUGGINA, A. C. G.; DA SILVA, M. J. P. Análise da percepção dos professores em relação aos sentimentos dos alunos em sala de aula. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 5, p. 1206-1212, 2011. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000500025>. Acesso em: 26 mai. 2024.

SILVA, E. B. de F. *et al.* Transtornos mentais e comportamentais: perfil dos afastamentos de servidores públicos estaduais em Alagoas, 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 3, p. 505-514, 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v21n3/v21n3a16.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2024.

SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. 3. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 1996. Disponível em:

https://monoskop.org/images/9/9c/Simon_Herbert_A_The_Sciences_of_the_Artificial_3rd_ed.pdf. Acesso em: 26 ago. 2024.

SOUZA, F. C. S. Formação docente para e na Educação Profissional e Tecnológica: uma ilustre esquecida. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 22, n. 74, p. 1070-1094, jul./set. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.7213/1981-416X.22.074.DS04>. Acesso em: 26 ago. 2024.

SPINELLI, P. O absenteísmo laboral docente em uma escola estadual de São José dos Campos e sua relação com o bônus mérito. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/10710>. Acesso em: 26 mai. 2024.

TAKEDA, H. *et al.* Modeling design processes. **AI Magazine**, v. 11, n. 4, p. 37–48, 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.1609/aimag.v11i4.855>. Acesso em: 26 jul. 2025.

TAVARES, P. A. *et al.* A falta faz falta? Um estudo sobre o absenteísmo dos professores da rede estadual paulista de ensino e seus efeitos sobre o desempenho escolar. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37., 2009, Foz do Iguaçu. Anais [...]. Foz do Iguaçu: ANPEC, 2009. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2009/inscricao.on/arquivos/000-c501f661ab69e4d7dd363fd19713be26.pdf>. Acesso em: 26 maio 2024.

TAVARES, P.; HONDA, L. Absenteísmo docente em escolas públicas paulistas: dimensão e fatores associados. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 51, n. 3, p. 601-635, jul.-set. 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0101-41615136ptlh>. Acesso em: 26 maio 2024.

TERMO DE ACORDO nº 10/2024: Docentes EBTT. [S. l.]: **SINASEFE-SC**, 27 jun. 2024. Disponível em: https://sinasefe-sc.org.br/files/1070/240627_termo_docentes_EBTT.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.

UNITED NATIONS. Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all. **New York: United Nations**, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals/goal4>. Acesso em: 22 ago. 2025.

VANDENHEUVEL, A.; WOODEN, M. Do explanations of absenteeism differ for men and women? **Human Relations**, v. 48, n. 11, p. 1309-1329, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001872679504801104>. Acesso em: 21 maio 2024.

VASCONCELOS, I.; LIMA, R. de L. de. Trabalho e saúde-adoecimento de docentes em universidades públicas. **Revista Katálaxis**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 364-374, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2021.e78014>. Acesso em: 29 ago. 2024.

VIANNA, C. P. O sexo e o gênero da docência. **Cadernos Pagu**, n. 17-18, p. 81-103, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-83332002000100003>. Acesso em: 20 jan. 2024.

VISTNES, J. Gender differences in days lost from work due to illness. **Industrial and Labor Relations Review**, v. 50, n. 2, p. 304-323, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001979399705000207>. Acesso em: 21 maio 2024.

ZAPONI, M. C.; SILVA, R. D. Absenteísmo docente: uma análise diagnóstica da rede estadual de ensino de Pernambuco. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO (ANPAE), 24., 2009, Vitória. **Anais** [...]. Vitória: ANPAE, 2009. Disponível em: <https://www.anpae.org.br/simposio2009/215b.pdf>. Acesso em: 26 maio 2024.

APÊNDICE A: Implementação do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente (SGAD)

Este apêndice detalha o processo completo para a implementação e configuração do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente (SGAD), o artefato tecnológico desenvolvido nesta dissertação. O objetivo é permitir que qualquer usuário com uma conta Google possa replicar o sistema em seu próprio ambiente, seguindo as instruções abaixo.

O sistema é construído inteiramente sobre a plataforma *Google Workspace*, utilizando as seguintes ferramentas: *Google Drive*, *Google Sheets* e *Google Apps Script*.

Caso deseje obter diretamente uma cópia da base de dados com o código do sistema já incorporado, acesse o link abaixo e confirme “Fazer uma cópia”:

Cópia da planilha do SGAD:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1OdoQStM3rEjld8xiOKjB0Bo_XbpRzYh8GiCxUPt84Cs/copy

Porém, se preferir reproduzir o sistema passo a passo, siga as instruções abaixo.

Etapa 1: Configuração do Ambiente (*Google Drive* e Planilha)

Antes de trabalhar com o código, é necessário preparar a estrutura de armazenamento e o banco de dados (a planilha).

1.1. Criação da Pasta de Ativos no *Google Drive*

O sistema precisa de uma pasta no *Google Drive* para armazenar os arquivos de evidência enviados pelos usuários (fotos, *PDFs*, etc.).

Acesse o *Google Drive* (drive.google.com).

Clique em + Novo no canto superior esquerdo e depois em Nova pasta.

Dê à pasta o nome de SGAD (ou outro nome de sua preferência) e clique em Criar. Abra a pasta recém-criada. Na barra de endereço do seu navegador, copie o ID da pasta. O URL terá o seguinte formato:
https://drive.google.com/drive/folders/ID_DA_PASTA_AQUI

Copie apenas o código alfanumérico que aparece após *folders/*. Guarde este ID, pois ele será usado no código.

1.2. Criação e Estruturação da Planilha *Google Sheets*

A planilha funcionará como o banco de dados do sistema. Ainda no *Google Drive*, clique em + Novo e depois em Planilhas *Google*. Renomeie a planilha para "Banco de Dados - SGAD". Crie as seguintes abas (clicando no + no canto inferior esquerdo) e adicione os cabeçalhos exatamente como descrito abaixo em cada uma. A ordem das colunas é crucial.

Aba 1: Data

A: ID
 B: NOTIFICANTE
 C: DATA DA OCORRÊNCIA
 D: PROBLEMA
 E: LOCAL
 F: TEMPO DE AULA
 G: SERVIDOR/DOCENTE
 H: EMAIL
 I: TEL.
 J: TURMA
 K: OBSERVAÇÃO
 L: Evidência da Notificação
 M: Data e Hora da Notificação
 N: TIPO Justificativa
 O: Anexo Justificativa
 P: Plano de Aula
 Q: OBS Justificativa
 R: RESPONSÁVEL Análise
 S: TIPO Análise Chefia
 T: OBS Análise

Aba 2: Pessoas

A: CARGO
 B: NOME
 C: EMAIL
 D: TEL.

Esta aba lista todos os servidores/docentes que podem ser alvo de uma notificação. Exemplo:

A	B	C	D
CARGO	NOME	EMAIL	TEL
Docente - Física	João da Silva	joao.silva@suainstituicao.edu.br	5592999998888

Aba 3: Admin

A: ID
 B: EMAIL
 C: SIAPE/CPF
 D: TIPO
 E: NOME COMPLETO

Esta aba controla o acesso ao sistema. O campo "TIPO" define as permissões. Exemplo:

A	B	C	D	E
ID	EMAIL	SIAPE/CPF	TIPO	NOME COMPLETO
1	maria.gestora@suainstituicao.edu.br	1122334	administrador	Maria Sousa Gestora
2	carlos.chefe@suainstituicao.edu.br	2233445	chefia	Carlos Alberto Chefe
3	ana.docente@suainstituicao.edu.br	3344556	docente	Ana Paula Docente

4	pedro.notificante@suainstituicao.edu.br	4455667	notificantes	Pedro Henrique Notificante
---	---	---------	--------------	----------------------------

Aba 4: Local

A: LOCAL

Lista de todos os locais possíveis para uma ocorrência. Exemplo:

A
LOCAL
Sala 01
Laboratório de Informática 03
Auditório

Aba 5: Turma

A: TURMA

Lista de todas as turmas ativas na instituição. Exemplo:

A
TURMA
INFO23-A
MEC22-B
LOG-SUB-01

Aba 6: Tempos

A: TEMPO

Descrição dos blocos de horário ou "tempos" de aula. Exemplo:

A
TEMPO
1º Matutino - 07:30-08:20
3º Noturno - 20:40-21:30

Aba 7: Justificativa

A: TIPO DE JUSTIFICATIVA

B:

C: TIPO DE ANÁLISE

Opções que aparecerão nos menus de justificativa e análise. Exemplo:

A	B	C
TIPO DE JUSTIFICATIVA		TIPO DE ANÁLISE

Atestado Médico		Falta Justificada
Declaração de Comparecimento		Falta Justificada (Parcial)
Falha Organizacional		Falta Anulada
Falta Injustificada		

Importante: As abas Pessoas, Admin, Local, Turma, Tempos e Justificativa devem ser preenchidas manualmente com os dados da sua instituição para que os menus do sistema funcionem corretamente. A aba Data será preenchida automaticamente pelo sistema.

Etapas 2: Implementação do Código (Google Apps Script)

Com a planilha pronta, vamos inserir a lógica do sistema.

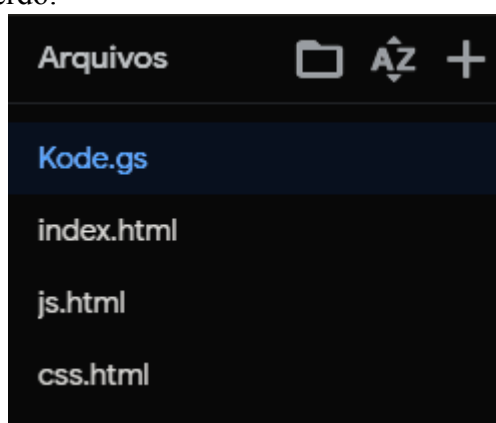
2.1. Acessando o Editor de *Scripts*

Com a sua planilha "Banco de Dados - SGAD" aberta, clique no menu Extensões. Selecione a opção *Apps Script*. Uma nova aba do navegador será aberta com o editor de *scripts*.

2.2. Criando os Arquivos do Projeto

O projeto é composto por um arquivo de código principal (.gs) e três arquivos de interface (.html). Por padrão, você já terá um arquivo chamado *Código.gs*. Renomeie-o para [kode.gs](#).

Clique no ícone + ao lado de "Arquivos". Selecione a opção *HTML* e nomeie o arquivo como *index*. Clique em Enter. Repita o passo 2 e 3 para criar mais dois arquivos *HTML*, nomeando-os *js* e *css*. Ao final, você terá a seguinte estrutura de arquivos no painel esquerdo:



2.3. Inserindo os Códigos

Agora, copie e cole o conteúdo de cada bloco de código abaixo no arquivo correspondente no editor do *Apps Script*.

Arquivo 1: kode.gs

Este apêndice apresenta o código *JavaScript* do *backend* (*kode.gs*) utilizado no sistema de gerenciamento, executado no *Google Apps Script*. O código é organizado em seções funcionais, abrangendo inicialização da aplicação, autenticação de usuários, manipulação de dados em planilhas, gerenciamento de arquivos no *Google Drive*, envio de *e-mails* e geração de relatórios. O código foi mantido integralmente conforme fornecido, com adição de comentários explicativos onde dados sensíveis (como *IDs* de pastas, *e-mails* e *URLs* de imagens) devem ser substituídos pelo usuário. A *URL* do *favicon* foi removida da função *doGet* e substituída por um comentário orientando a inserção de uma *URL* válida.

Inicialização da Aplicação

Esta seção define a função *doGet* para carregar a interface *HTML* principal e a função *include* para incorporar arquivos adicionais. A *URL* do *favicon* foi removida e substituída por um comentário orientando o usuário a inserir uma *URL* válida.

```
1  function doGet() {
2    return HtmlService.createTemplateFromFile('index')
3      .evaluate()
4      .addMetaTag('viewport', 'width=device-width, initial-scale=1')
5      // Substitua pela URL válida do favicon da sua instituição
6      // .setFaviconUrl('Instituto-Federal-Marca.png')
7      .setTitle(SEU-TÍTULO)
8      .setXFrameOptionsMode(HtmlService.XFrameOptionsMode.ALLOWALL);
9  }
10
11 function include(filename) {
12   return HtmlService.createHtmlOutputFromFile(filename).getContent();
13 }
```

Autenticação de Usuários

Esta seção gerencia a validação de login e autenticação de usuários com base em dados armazenados na planilha "*Admin*", retornando o tipo de usuário (por exemplo, "*docente*", "*notificantes*", "*chefia*").

```
1  function validateLogin(username, password) {
2    Logger.log("🔍 Iniciando validação de login...");
3    var userType = authenticate(username, password); // Obtém o tipo de usuário
4
5    Logger.log("🔍 Resultado da autenticação para " + username + ": " + userType);
6
7    if (userType !== "invalid") {
8      Logger.log("✅ Login bem-sucedido! Tipo: " + userType);
9      return userType; // Retorna "docente", "notificantes", "chefia", etc.
10   }
11
12   Logger.log("❌ Falha na autenticação!");
13   return "invalid"; // Se não encontrar, retorna inválido
14 }
```

```

15
16 function authenticate(username, password) {
17   Logger.log("🔍 Iniciando autenticação...");
18   var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
19   var adminSheet = ss.getSheetByName("Admin");
20   var data = adminSheet.getDataRange().getValues();
21
22   Logger.log("📖 Lendo dados da planilha...");
23
24   for (var i = 1; i < data.length; i++) { // Ignora o cabeçalho (linha 1)
25     var storedEmail = data[i][1] ? data[i][1].toString().trim().toLowerCase() : "";
26     var storedPassword = data[i][2] ? data[i][2].toString().trim() : "";
27     var userType = data[i][3] ? data[i][3].toString().trim().toLowerCase() : "";
28
29     Logger.log("❤️ Verificando linha " + (i + 1) + ":");
30     Logger.log("✉️ Email armazenado: " + storedEmail);
31     Logger.log("🔑 Senha armazenada: " + storedPassword);
32     Logger.log("❤️ Tipo de usuário: " + userType);
33
34     if (storedEmail === username.trim().toLowerCase() && storedPassword ===
35     password.trim()) {
36       Logger.log("✅ Usuário autenticado como: " + userType);
37       return userType; // Retorna "docente", "notificantes", "chefia", etc.
38     }
39   }
40
41   Logger.log("❌ Nenhuma correspondência encontrada!");
42   return "invalid"; // Se não encontrar correspondência, retorna inválido
43 }

```

Recuperação de Informações de Usuários

Esta seção inclui funções para obter o tipo de usuário, informações detalhadas (nome, e-mail, senha) e contagens de registros nas planilhas "Pending", "Approved" e "Disapproved".

```

1 function getUserType(username) {
2   const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
3   const adminSheet = ss.getSheetByName("Admin");
4   const data = adminSheet.getDataRange().getValues();
5   for (let i = 1; i < data.length; i++) {
6     if (data[i][1] === username) {
7       return data[i][3];
8     }
9   }
10  return "notificantes"; // Se não encontrar em nenhuma das duas abas, retorna "notificante" por
11  padrão
12 }
13
14 function getUserUserNameByUsername(username) {
15   var sheetAdmin = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('Admin');
16   var dataAdmin = sheetAdmin.getDataRange().getValues();
17   for (var j = 1; j < dataAdmin.length; j++) {
18     if (dataAdmin[j][1] === username) {
19       return {

```

```

20         name: dataAdmin[j][4],
21         email: dataAdmin[j][1],
22         password: dataAdmin[j][2]
23     };
24 }
25 }
26 return null;
27 }
28
29 function getTotalCounts() {
30     var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
31     var data2Sheet = ss.getSheetByName('Pending');
32     var data3Sheet = ss.getSheetByName('Approved');
33     var data4Sheet = ss.getSheetByName('Disapproved');
34     var pendingCount = data2Sheet.getLastRow() - 1;
35     var approvedCount = data3Sheet.getLastRow() - 1;
36     var disapprovedCount = data4Sheet.getLastRow() - 1;
37
38     return {
39         pending: pendingCount,
40         approved: approvedCount,
41         disapproved: disapprovedCount
42     };
43 }
44
45 function getTotalDataCounts() {
46     var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
47     var pendingSheet = ss.getSheetByName('Pending');
48     var approvedSheet = ss.getSheetByName('Approved');
49     var disapprovedSheet = ss.getSheetByName('Disapproved');
50
51     var pendingLastRow = pendingSheet.getLastRow();
52     var approvedLastRow = approvedSheet.getLastRow();
53     var disapprovedLastRow = disapprovedSheet.getLastRow();
54
55     var pendingCount = Math.max(0, pendingLastRow - 1);
56     var approvedCount = Math.max(0, approvedLastRow - 1);
57     var disapprovedCount = Math.max(0, disapprovedLastRow - 1);
58
59     var data = {
60         total: pendingCount + approvedCount + disapprovedCount,
61         pending: pendingCount,
62         approved: approvedCount,
63         disapproved: disapprovedCount
64     };
65     return data;
66 }

```

Gerenciamento de Dados em Planilhas

Esta seção gerencia a adição, edição e exclusão de dados nas planilhas "Pending", "Approved" e "Disapproved", incluindo o armazenamento de arquivos no Google Drive. Comentários foram adicionados para indicar onde o usuário deve substituir o nome da pasta do Google Drive.

```

1  function addDataToData2(form) {
2      try {
3          var folderName = 'ASSETS'; // Substitua pelo nome da pasta no Google Drive onde os arquivos
4          serão armazenados
5          var folder = DriveApp.getFoldersByName(folderName).next();
6          var name = form.name;
7          var gender = form.gender;
8          var address = form.address;
9          var email = form.email;
10         var report = form.report;
11         var position = form.position;
12         var fileBlob = form.myFile;
13         var status = form.status;
14         var description = form.description;
15         var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
16         var sheet = ss.getSheetByName('Pending');
17         var lastRow = sheet.getLastRow();
18         var id;
19         function generateID() {
20             var randomId = 'I' + Math.floor(100 + Math.random() * 900);
21             var existingIds = sheet.getRange("A2:A" + lastRow).getValues().flat();
22             while (existingIds.includes("I" + randomId)) {
23                 randomId = 'I' + Math.floor(100 + Math.random() * 900);
24             }
25             return "I" + randomId;
26         }
27         id = generateID();
28         if (fileBlob && (fileBlob.getContentType().startsWith('application/pdf') ||
29         fileBlob.getContentType().startsWith('image/'))) {
30             var file = folder.createFile(fileBlob);
31             var fileUrl = file.getUrl();
32             sheet.appendRow([id, name, gender, address, email, report, position, fileUrl, status,
33             description]);
34         } else {
35             throw new Error("Jenis file tidak valid. Hanya PDF dan gambar yang diperbolehkan.");
36         }
37         return "Data submitted successfully.";
38     } catch (error) {
39         throw new Error("Terjadi kesalahan: " + error.toString());
40     }
41 }
42
43 function editData(form) {
44     try {
45         var id = form.editId;
46         var name = form.editName;
47         var gender = form.editGender;
48         var address = form.editAddress;
49         var email = form.editEmail;
50         var report = form.editReport;
51         var position = form.editPosition;
52         var fileUrl = form.editFile;
53         var status = form.editStatus;
54         var description = form.editDescription;
55         var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
56         var pendingSheet = ss.getSheetByName('Pending');
57         var approvedSheet = ss.getSheetByName('Approved');
58         var disapprovedSheet = ss.getSheetByName('Disapproved');

```

```

59     var dataRange = pendingSheet.getDataRange();
60     var values = dataRange.getValues();
61
62     for (var i = 1; i < values.length; i++) {
63         if (values[i][0] == id) {
64             var rowData = values[i].slice();
65             if (rowData[8] != status) {
66                 var targetSheet;
67                 if (status === 'Approved') {
68                     targetSheet = approvedSheet;
69                 } else if (status === 'Disapproved') {
70                     targetSheet = disapprovedSheet;
71                 } else {
72                     throw new Error("Invalid status. Must be 'Approved' or 'Disapproved'.");
73                 }
74                 targetSheet.appendRow(["" + id, name, gender, address, email, report, position, fileId,
75 status, description]);
76                 pendingSheet.deleteRow(i + 1);
77                 return "Data updated successfully.";
78             } else {
79                 rowData[1] = name;
80                 rowData[2] = gender;
81                 rowData[3] = address;
82                 rowData[4] = email;
83                 rowData[5] = report;
84                 rowData[6] = position;
85                 rowData[7] = fileId;
86                 rowData[9] = description;
87                 pendingSheet.getRange(i + 1, 1, 1, rowData.length).setValues([rowData]);
88                 return "Data updated successfully.";
89             }
90         }
91     }
92     throw new Error("Data with that ID not found.");
93 } catch (error) {
94     throw new Error("Error: " + error.toString());
95 }
96 }
97
98 function deleteData(id) {
99     try {
100         var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('Pending');
101         var dataRange = sheet.getDataRange();
102         var values = dataRange.getValues();
103         var found = false;
104
105         for (var i = 0; i < values.length; i++) {
106             if (values[i][0] == id) {
107                 var fileId = values[i][7];
108                 if (fileId) {
109                     var fileId = getIdFromUrl(fileId);
110                     if (fileId) {
111                         DriveApp.getFileById(fileId).setTrashed(true);
112                     }
113                 }
114                 sheet.deleteRow(i + 1);
115                 found = true;
116                 break;

```

```

117     }
118   }
119
120   if (!found) {
121     throw new Error("Data with that ID not found.");
122   }
123
124   return "Data and file deleted permanently.";
125
126   } catch (error) {
127     throw new Error("Error: " + error.toString());
128   }
129 }
130
131 function getIdFromUrl(url) {
132   var match = /\d+([^\d]+)/.exec(url);
133   return match && match[1];
134 }

```

Recuperação de Dados para Tabelas

Esta seção contém funções para recuperar dados das planilhas "*Employee*", "*Pending*", "*Approved*" e "*Disapproved*" para exibição em tabelas dinâmicas no *frontend*:

```

1  function getDataForDataTable1() {
2    try {
3      const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('Employee');
4      if (!sheet) {
5        throw new Error("Sheet 'Employee' not found");
6      }
7      const dataRange = sheet.getRange('A2:F');
8      const values = dataRange.getValues();
9      const filteredValues = values.filter(row => row[0] !== "");
10     return JSON.stringify(filteredValues);
11   } catch (error) {
12     console.error("Error fetching data from Employee:", error.message);
13     return JSON.stringify([]);
14   }
15 }
16
17 function getDataForDataTable2() {
18   try {
19     const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('Pending');
20     if (!sheet) {
21       throw new Error("Sheet 'Pending' not found");
22     }
23     const dataRange = sheet.getRange('A2:K');
24     const values = dataRange.getValues();
25     const filteredValues = values.filter(row => row[0] !== "");
26     return JSON.stringify(filteredValues);
27   } catch (error) {
28     console.error("Error fetching data from Pending:", error.message);
29     return JSON.stringify([]);
30   }

```

```

31 }
32
33 function getDataForDataTable3() {
34   try {
35     const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('Approved');
36     if (!sheet) {
37       throw new Error("Sheet 'Approved' not found");
38     }
39     const dataRange = sheet.getRange('A2:K');
40     const values = dataRange.getValues();
41     const filteredValues = values.filter(row => row[0] !== "");
42     return JSON.stringify(filteredValues);
43   } catch (error) {
44     console.error("Error fetching data from Approved:", error.message);
45     return JSON.stringify([]);
46   }
47 }
48
49 function getDataForDataTable4() {
50   try {
51     const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName('Disapproved');
52     if (!sheet) {
53       throw new Error("Sheet 'Disapproved' not found");
54     }
55     const dataRange = sheet.getRange('A2:K');
56     const values = dataRange.getValues();
57     const filteredValues = values.filter(row => row[0] !== "");
58     return JSON.stringify(filteredValues);
59   } catch (error) {
60     console.error("Error fetching data from Disapproved:", error.message);
61     return JSON.stringify([]);
62   }
63 }

```

Armazenamento de Dados de Formulários e Imagens

Esta seção gerencia o armazenamento de dados de formulários e imagens no *Google Drive* e na planilha "Registro". Comentários foram adicionados para indicar onde o usuário deve substituir o *ID* da pasta do *Google Drive*.

```

1  function saveData(form) {
2    try {
3      const folderId = "1RfaCv3-LLq8hLNepZwnIVJB52K8OUuYI"; // Substitua pelo ID da pasta do
4      Google Drive onde os arquivos serão armazenados
5      const folder = DriveApp.getFolderById(folderId);
6
7      if (!folder) {
8        throw new Error("Pasta não encontrada ou ID inválido.");
9      }
10
11     const files = form.files;
12     const links = files.map(file => {
13       const blob = Utilities.newBlob(Utilities.base64Decode(file.data), file.mimeType, file.name);
14       const uploadedFile = folder.createFile(blob);
15       return uploadedFile.getUrl();
16     });

```

```

17
18     const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("Registro");
19     const timestamp = Utilities.formatDate(new Date(), "America/Manaus", "dd/MM/yyyy
20 HH:mm:ss");
21     sheet.appendRow([
22         timestamp, // Data e Hora
23         form.entryExit, // Registro
24         form.name, // Nome
25         form.email, // Email
26         form.observation || "", // Observação
27         links.join(", ") // Links dos arquivos
28     ]);
29     return "Dados salvos com sucesso!";
30 } catch (error) {
31     Logger.log("Erro ao salvar os dados: " + error.message);
32     throw new Error("Erro ao salvar os dados: " + error.message);
33 }
34 }
35
36 function saveImageAndData(data) {
37     try {
38         const folderId = "IRKmWPSkYy_8EPLWH33pz6Sc98zSkqp2"; // Substitua pelo ID da pasta
39         do Google Drive onde as imagens serão armazenadas
40         const folder = DriveApp.getFolderById(folderId);
41         const blob = Utilities.newBlob(Utilities.base64Decode(data.base64Image), 'image/png',
42         'captura.png');
43         const file = folder.createFile(blob);
44         const fileUrl = file.getUrl();
45
46         // Obter a data e hora atual em horário de Manaus
47         const timezone = "America/Manaus";
48         const timestamp = Utilities.formatDate(new Date(), timezone, "yyyy-MM-dd HH:mm:ss");
49         const currentDate = Utilities.formatDate(new Date(), timezone, "yyyy-MM-dd");
50
51         // Verificar se já existe registro no mesmo dia
52         const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
53         const sheet = ss.getSheetByName("Registro");
54         const records = sheet.getDataRange().getValues();
55
56         for (let i = 1; i < records.length; i++) {
57             const recordDate = Utilities.formatDate(new Date(records[i][0]), timezone,
58             "yyyy-MM-dd");
59             const entryExit = records[i][1];
60             const recordEmail = records[i][3];
61
62             if (recordEmail === data.email && entryExit === data.entryExit && recordDate ===
63             currentDate) {
64                 return `Você já registrou uma ${data.entryExit.toLowerCase()} hoje (${currentDate}).`;
65             }
66         }
67
68         // Salvar dados na aba "Registro"
69         sheet.appendRow([
70             timestamp, // Data e Hora
71             data.entryExit, // Registro (Entrada ou Saída)
72             data.name, // Nome
73             data.email, // E-mail
74             data.coordinates, // Coordenadas

```

```

75     data.mapLink,      // Link do Google Maps
76     fileUrl           // Link da Imagem
77   });
78
79   return 'Ponto registrado com sucesso!';
80 } catch (error) {
81   return 'Erro ao salvar a imagem e dados: ' + error.toString();
82 }
83 }

```

Informações do Usuário

Esta seção recupera informações do usuário logado a partir da planilha "Employee" com base no e-mail.

```

1  function getUserInfo() {
2    const userEmail = Session.getActiveUser().getEmail();
3    const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("Employee");
4    const data = sheet.getRange("A2:F" + sheet.getLastRow()).getValues();
5
6    for (const row of data) {
7      if (row[5] === userEmail) {
8        return {
9          name: row[2],    // Nome
10         email: userEmail // E-mail
11       };
12     }
13   }
14   return {
15     name: "Usuário Desconhecido",
16     email: userEmail
17   };
18 }

```

Recuperação de Dados Filtrados

Esta seção recupera dados filtrados da planilha "Data" para a aba "Data4", com base no nome de usuário e intervalo de datas, considerando privilégios de administrador.

```

1  function getFilteredDataForData4(username, startDate, endDate) {
2    const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
3    const bdSheet = ss.getSheetByName('Data');
4    const adminSheet = ss.getSheetByName('Admin');
5
6    if (!bdSheet) {
7      console.error("A aba 'Data' não foi encontrada.");
8      return [["Erro", "Nenhuma aba encontrada", "", "", ""]];
9    }
10
11    if (!adminSheet) {

```

```

12     console.error("A aba 'Admin' não foi encontrada.");
13     return [["Erro", "Nenhuma aba encontrada", "", "", ""]];
14 }
15
16 const lastRow = bdSheet.getLastRow();
17 if (lastRow < 2) {
18     console.error("A aba 'Data' está vazia ou sem dados relevantes.");
19     return [["Erro", "Nenhum registro encontrado", "", "", ""]];
20 }
21
22 const adminData = adminSheet.getDataRange().getValues();
23 let isAdmin = false;
24 for (let i = 1; i < adminData.length; i++) {
25     if (adminData[i][1] === username && adminData[i][3] === "Administrator") {
26         isAdmin = true;
27         break;
28     }
29 }
30
31 const dataRange = bdSheet.getRange(2, 1, lastRow - 1, 11); // Pega todas as colunas necessárias
32 const allData = dataRange.getValues();
33
34 const formatDateOnly = (date) => {
35     if (!date) return "";
36     const d = new Date(date);
37     return `${d.getFullYear()}-${String(d.getMonth() + 1).padStart(2,
38 '0')}-${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}`;
39 };
40
41 const formatDate = (date) => {
42     if (!date) return "";
43     const d = new Date(date);
44     return `${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}/${String(d.getMonth() + 1).padStart(2,
45 '0')}/${d.getFullYear()}`;
46 };
47
48 const normalizedStartDate = startDate ? formatDateOnly(new Date(startDate)) : null;
49 const normalizedEndDate = endDate ? formatDateOnly(new Date(endDate)) : null;
50
51 const filteredByDate = allData.filter(row => {
52     const rowDate = formatDateOnly(row[2]); // Data da Ocorrência (Coluna C)
53     if (normalizedStartDate && rowDate < normalizedStartDate) return false;
54     if (normalizedEndDate && rowDate > normalizedEndDate) return false;
55     return true;
56 });
57
58 let filteredData;
59
60 if (isAdmin) {
61     filteredData = filteredByDate.map(row => [
62         formatDate(row[2]), // Data da Ocorrência (Coluna C)
63         row[9], // Turma (Coluna J)
64         row[6] // Servidor/Docente (Coluna G)
65     ]);
66 } else {
67     filteredData = filteredByDate
68         .filter(row => row[1].trim() === username.trim()) // Filtra com base no user-pass
69         .map(row => [

```

```

70         formatDate(row[2]), // Data da Ocorrência (Coluna C)
71         row[9],           // Turma (Coluna J)
72         row[6]            // Servidor/Docente (Coluna G)
73     ]);
74 }
75
76 return filteredData;
77 }

```

Opções de Menus Suspensos

Esta seção carrega opções para menus suspensos a partir das planilhas "Local", "Turma", "Tempos" e "Pessoas".

```

1  function getSearchableDropdownOptions() {
2      try {
3          const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
4          const localSheet = ss.getSheetByName("Local");
5          const turmaSheet = ss.getSheetByName("Turma");
6          const temposSheet = ss.getSheetByName("Tempos");
7          const pessoasSheet = ss.getSheetByName("Pessoas");
8
9          if (!localSheet || !turmaSheet || !temposSheet || !pessoasSheet) {
10             throw new Error("Uma ou mais abas (Local, Turma, Tempos, Pessoas) não foram
11 encontradas.");
12         }
13
14         const local = localSheet.getRange("A2:A" +
15 localSheet.getLastRow()).getValues().flat().filter(String);
16         const turma = turmaSheet.getRange("A2:A" +
17 turmaSheet.getLastRow()).getValues().flat().filter(String);
18         const tempos = temposSheet.getRange("A2:A" +
19 temposSheet.getLastRow()).getValues().flat().filter(String);
20         const pessoas = pessoasSheet.getRange("B2:B" +
21 pessoasSheet.getLastRow()).getValues().flat().filter(String);
22
23         return {
24             local: local,
25             turma: turma,
26             tempos: tempos,
27             pessoas: pessoas
28         };
29     } catch (error) {
30         console.error("Erro ao obter as opções dos dropdowns:", error.message);
31         return {local: [], turma: [], tempos: [], pessoas: []};
32     }
33 }

```

Submissão de Dados de Formulários

Esta seção salva dados de formulários na planilha "Data" e no *Google Drive*, incluindo a geração de IDs e renomeação de arquivos. Um comentário foi adicionado para indicar onde o usuário deve substituir o ID da pasta do *Google Drive*.

```

1  function saveFormData(form) {
2      try {
3          const folderId = "ID_DA_PASTA_AQUI"; // Substitua pelo ID da pasta do Google Drive onde
4          os arquivos serão armazenados
5          const folder = DriveApp.getFolderById(folderId);
6
7          if (!folder) {
8              throw new Error("Pasta não encontrada ou ID inválido.");
9          }
10
11         let fileUrl = "";
12         let file = null;
13         if (form.file) {
14             const blob = Utilities.newBlob(
15                 Utilities.base64Decode(form.file.data),
16                 form.file.mimeType,
17                 form.file.name
18             );
19             file = folder.createFile(blob);
20
21         }
22
23         const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
24         const sheet = ss.getSheetByName("Data");
25         const timestamp = Utilities.formatDate(new Date(), "America/Manaus", "dd/MM/yyyy
26         HH:mm:ss");
27         const emailDocente = findEmailAndWhatsApp(form.servidorDocente);
28         const email = emailDocente ? emailDocente.email : "";
29         const whatsapp = emailDocente ? emailDocente.whatsapp : "";
30         const currentYear = new Date().getFullYear();
31         const lastRow = sheet.getLastRow();
32         const newId = lastRow > 1 ? `${lastRow}/${currentYear}` : `1/${currentYear}`;
33
34
35         let fileName = "";
36         if (file) {
37             fileName =
38             `${newId}_${form.problem}_${form.local}_${form.tempoAula}_${form.servidorDocente}`
39             .replace(/[\\?%*|"<>]/g, '_') // Remove caracteres inválidos
40             file.setName(fileName);
41             fileUrl = file.getUrl();
42         }
43
44         sheet.appendRow([
45             newId, // ID
46             form.name, // NOTIFICANTE
47             form.occurrenceDate, // DATA DA OCORRÊNCIA
48             form.problem, // PROBLEMA
49             form.local, // LOCAL
50             form.tempoAula, // TEMPO DE AULA
51             form.servidorDocente, // SERVIDOR/DOCENTE Envolvido
52             email, // EMAIL
53             whatsapp, // NOT. VIA WHATS.
54             form.turma, // TURMA
55             form.observation || "", // OBSERVAÇÃO
56             fileUrl, // Evidência da Notificação
57             timestamp, // Data e Hora da Notificação
58         ]);

```

```

59
60     return {
61         id: newId,
62         email: email,
63         name: form.name,
64         occurrenceDate: form.occurrenceDate,
65         problem: form.problem,
66         local: form.local,
67         turma: form.turma,
68         tempoAula: form.tempoAula,
69         servidorDocente: form.servidorDocente,
70         observation: form.observation,
71         fileUrl: fileUrl,
72         timestamp: timestamp,
73     };
74 } catch (error) {
75     Logger.log("Erro ao salvar os dados: " + error.message);
76     throw error;
77 }
78 }

```

Notificações por E-mail

Esta seção gerencia o envio de e-mails para notificação de ocorrências, justificativas e análises. Comentários foram adicionados para indicar onde os *e-mails* de cópia devem ser substituídos pelos endereços institucionais corretos.

```

1  function sendEmail(data) {
2      console.log("Dados recebidos na função sendEmail:", data);
3
4      if (!data || !data.servidorDocente) {
5          throw new Error("Erro: 'servidorDocente' está ausente ou nulo nos dados fornecidos.");
6      }
7
8      const destinatario = data.email;
9      if (!destinatario) {
10         throw new Error(`E-mail não encontrado para o servidor: ${data.servidorDocente}`);
11     }
12
13     const copia = ["seuemail1@gov.edu.br,seuemail2@gov.edu.br"]; // Substitua pelos endereços de
14     e-mail institucionais corretos
15     const assunto = "Notificação de Ocorrência";
16     const corpo = `
17         <p>Prezados (a) Servidores(as),</p>
18
19         <p>Informamos que uma ocorrência (ID N° ${data.id}) foi registrada e atribuída ao senhor(a).
20         Seguem os detalhes:</p>
21
22         <ul>
23             <li><strong>Nome:</strong> ${data.servidorDocente}</li>
24             <li><strong>Data da Ocorrência:</strong> ${data.occurrenceDate}</li>
25             <li><strong>Problema:</strong> ${data.problem}</li>
26             <li><strong>Local:</strong> ${data.local}</li>
27             <li><strong>Turma:</strong> ${data.turma}</li>
28             <li><strong>Tempo de Aula:</strong> ${data.tempoAula}</li>
29             <li><strong>Observação:</strong> ${data.observation}</li>

```

```

30     ${data.fileUrl} ? `
31     <li><strong>Evidência da Notificação:</strong> <a href="${data.fileUrl}">Clique
32 Aqui</a></li>
33 `: ""}
34 </ul>
35
36 <p>Por favor, verifique o sistema para mais informações.</p>
37
38 <p>Nos termos da <a
39 href="https://drive.google.com/file/d/linkdanormativa/view?usp=drive_link">Ordem de Serviço nº
40 1 </a>, caso tenha justificativa para resposta, acessar o site: <a
41 href="https://sites.google.com/seusite">NOME DO SISTEMA</a> e fazer login com email
42 institucional - mesmo email do destinatário - e SIAPE, selecionar aba "justificativa" e buscar pela
43 ação correspondente. Em caso de dúvida, estamos à disposição neste e-mail.</p>
44
45 <p>Informamos que nos lê em cópia a Coordenação e os gestores da área do ensino para zelar
46 pelos prazos previstos na OS nº 1/20XX e pelos procedimentos necessários.</p>
47
48 <hr>
49 <p style="font-size: smaller;">
50 Informamos que segundo a legislação a seguir, mesmo em caso de falta justificada é necessária
51 a reposição da aula para cumprimento da carga horária da disciplina/curso. Assim, segue modelo
52 de reposição: <a
53 href="https://drive.google.com/file/d/OLINKDOFORMULARIODEREPOSICAO/view?usp=drive_
54 link">Modelo de Reposição</a><br>
55 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB): Art. 24, § 2º, estabelece que a carga
56 horária mínima anual deve ser cumprida.<br>
57 - Resolução CNE/CEB nº 4/2010: Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a
58 educação básica e tecnológica.<br>
59 </p>
60
61 <p>Atenciosamente,<br>
62 Direção Geral.</p>
63 `;
64
65 MailApp.sendEmail({
66 to: destinatario,
67 cc: copia.join(", "),
68 subject: assunto,
69 htmlBody: corpo,
70 });
71
72 console.log(`E-mail enviado para ${destinatario}`);
73 }
74
75 function sendJustificationEmail(data) {
76 console.log("Dados recebidos na função sendJustificationEmail:", data);
77 const destinatario = data.userEmail;
78 if (!destinatario) {
79 throw new Error("Erro: 'email' está ausente ou nulo nos dados fornecidos.");
80 }
81
82 const copia = ["seuemail1@gov.edu.br,seuemail2@gov.edu.br"]; // Substitua pelos endereços de
83 e-mail institucionais corretos
84 const assunto = "Justificativa de Ocorrência";
85 const planoAulaUrl = data.planoAulaUrl ? 'Sim' : 'Não';
86 const corpo = `
87 <p>Prezados(as) Servidores(as),</p>

```

```

88
89     <p>Informamos que a ordem ${data.id} foi justificada em sistema.</p>
90
91     <ul>
92         <li><strong>Tipo de Justificativa:</strong> ${data.justificationType}</li>
93         ${data.fileUrl ? `
94         <li><strong>Anexo da Justificativa:</strong> <a href="${data.fileUrl}">Clique
95 Aqui</a></li>
96         ` : ""}
97
98         <li><strong>Plano de Aula Anexado:</strong> ${planoAulaUrl}</li>
99         <li><strong>Observação:</strong> ${data.justificationObservation}</li>
100     </ul>
101
102     <p>Aguarde a chefia imediata fazer análise.</p>
103
104     <p>Atenciosamente,<br>
105     Direção-Geral do CMDI.</p>
106     `;
107
108     MailApp.sendEmail({
109         to: destinatario,
110         cc: copia.join(","),
111         subject: assunto,
112         htmlBody: corpo
113     });
114
115     console.log(`E-mail de justificativa enviado para ${destinatario}`);
116 }
117
118 function sendAnalysisEmail(data) {
119     console.log("Dados recebidos na função sendAnalysisEmail:", data);
120
121     const destinatario = data.email;
122     if (!destinatario) {
123         throw new Error(`E-mail não encontrado para o servidor: ${data.servidorDocente}`);
124     }
125     const copia = ["seuemail1@gov.edu.br,seuemail2@gov.edu.br"]; // Substitua pelos endereços de
126 e-mail institucionais corretos
127     const assunto = "Análise de Justificativa de Ocorrência";
128
129     const formatDate = (date) => {
130         if (!date) return 'N/A';
131         const d = new Date(date);
132         return `${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}/${String(d.getMonth() + 1).padStart(2,
133 '0')}/${String(d.getFullYear())} ${String(d.getHours()).padStart(2,
134 '0')}:${String(d.getMinutes()).padStart(2, '0')}:${String(d.getSeconds()).padStart(2, '0')}`;
135     };
136
137     const corpo = `
138     <p>Prezados(as) Servidores(as),</p>
139
140     <p>Informamos que a ordem ${data.id} foi analisada pela chefia imediata.</p>
141
142     <ul>
143         <li><strong>Chefia Responsável pela Análise:</strong> ${data.responsible || 'N/A'}</li>
144         <li><strong>Decisão da Chefia:</strong> ${data.analysisType}</li>
145         <li><strong>Observação da Chefia:</strong> ${data.analysisObservation || 'N/A'}</li>

```

```

146     </ul>
147
148     <p><strong>Detalhes da Ordem:</strong></p>
149     <ul>
150         <li><strong>Servidor/Docente:</strong> ${data.servidorDocente || 'N/A'}</li>
151         <li><strong>ID:</strong> ${data.id || 'N/A'}</li>
152         <li><strong>Problema:</strong> ${data.problema || 'N/A'}</li>
153         <li><strong>Local:</strong> ${data.local || 'N/A'}</li>
154         <li><strong>Tempo de Aula:</strong> ${data.tempoAula || 'N/A'}</li>
155         <li><strong>Turma:</strong> ${data.turma || 'N/A'}</li>
156         ${data.evidencia && typeof data.evidencia === 'string' ? `
157             <li><strong>Evidência da Notificação:</strong> <a
158 href="${data.evidencia}">Abrir</a></li>
159 ` : `<li><strong>Evidência da Notificação:</strong> N/A</li>`}
160         <li><strong>Data e Hora da Notificação:</strong>
161         ${formatDateTime(data.dataHoraNotificacao)}</li>
162     </ul>
163     <p><strong>Justificativa do Docente:</strong></p>
164     <ul>
165         <li><strong>Tipo de Justificativa:</strong> ${data.justificationType || 'N/A'}</li>
166         ${data.anexoJustificativa ? `<li><strong>Anexo da Justificativa:</strong> <a
167 href="${data.anexoJustificativa}">Abrir</a></li>` : `<li><strong>Anexo da
168 Justificativa:</strong> N/A</li>`}
169         ${data.planoAula ? `<li><strong>Plano de Aula Anexado:</strong> <a
170 href="${data.planoAula}">Abrir</a></li>` : `<li><strong>Plano de Aula Anexado:</strong>
171 N/A</li>`}
172         <li><strong>Observação:</strong> ${data.justificativaObservacao || 'N/A'}</li>
173     </ul>
174
175     <hr>
176     <p style="font-size: smaller;">
177     Nos termos da <a
178 href="https://drive.google.com/file/d/OLINKDOFORMULARIODEREPOSICAO/view?usp=drive_
179 link">Ordem de Serviço nº 1 - GDG/CMDI/IFAM</a>, caso a decisão da chefia imediata seja
180 pela falta injustificada, a Coordenação procederá ao cumprimento do art 4º. Em caso de dúvida,
181 estamos à disposição neste e-mail.
182     </p>
183     <p>Atenciosamente,<br>
184     Direção-Geral.</p>
185     `;
186
187     MailApp.sendEmail({
188         to: destinatario,
189         cc: copia.join(", "),
190         subject: assunto,
191         htmlBody: corpo
192     });
193
194     console.log(`E-mail de justificativa enviado para ${destinatario}`);
195 }

```

Busca de E-mail e WhatsApp

Esta seção busca e-mails e números de *WhatsApp* na planilha "Pessoas" com base no nome do servidor.

```

1  function findEmailAndWhatsApp(nomeServidor) {
2      const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("Pessoas");
3      if (!sheet) throw new Error("Aba 'Data' não encontrada.");
4
5      const data = sheet.getDataRange().getValues();
6
7      for (let i = 1; i < data.length; i++) {
8          const nome = data[i][1]; // Coluna H contém o nome do servidor/docente
9          const email = data[i][2]; // Ajuste conforme a coluna do e-mail
10         const whatsapp = data[i][3]; // Ajuste conforme a coluna do WhatsApp
11
12         if (nomeServidor && nomeServidor.trim() === nome.trim()) {
13             if (!email) throw new Error(`E-mail não encontrado para o servidor: ${nomeServidor}`);
14             return { email, whatsapp };
15         }
16     }
17
18     throw new Error(`Servidor/Docente '${nomeServidor}' não encontrado na aba 'Data'.`);
19 }

```

Dados de Notificações

Esta seção recupera dados de notificações da planilha "Data" para exibição no *frontend*, com formatação de datas.

```

1  function getNotificationsData() {
2      try {
3          const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
4          const dataSheet = ss.getSheetByName("Data");
5          Logger.log("Iniciando getNotificationsData");
6
7          if (!dataSheet) {
8              console.error("A aba 'Data' não foi encontrada.");
9              Logger.log("A aba 'Data' não foi encontrada.");
10             return [];
11         }
12         Logger.log("Aba 'Data' encontrada");
13         const lastRow = dataSheet.getLastRow();
14         Logger.log("Última linha da aba 'Data': " + lastRow);
15         if (lastRow < 2) {
16             console.warn("A aba 'Data' não possui dados.");
17             Logger.log("A aba 'Data' não possui dados.");
18             return [];
19         }
20
21         const dataRange = dataSheet.getRange(2, 1, lastRow - 1, 13); // Pegar todas as colunas
22         Logger.log("Range de dados obtido: " + dataRange.getA1Notation());
23         const values = dataRange.getValues();
24         Logger.log("Dados obtidos da aba 'Data': " + JSON.stringify(values));
25
26         const formatDate = (date) => {
27             if (!date) return "";
28             const d = new Date(date);
29             return `${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}/${String(d.getMonth() + 1).padStart(2, '0')}/${d.getFullYear()}`;
30         };
31     }
32 }

```

```

32
33     const formatDateTime = (date) => {
34         if (!date) return "";
35         const d = new Date(date);
36         return `${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}/${String(d.getMonth() + 1).padStart(2,
37 '0')}/${String(d.getFullYear())} ${String(d.getHours()).padStart(2,
38 '0')}:${String(d.getMinutes()).padStart(2, '0')}:${String(d.getSeconds()).padStart(2, '0')}`;
39     };
40
41     const formattedValues = values.map(row => [
42         row[0], // ID
43         row[8], // WHATSAPP
44         row[1], // NOTIFICANTE
45         formatDate(row[2]), // DATA DA OCORRÊNCIA
46         row[3], // PROBLEMA
47         row[4], // LOCAL
48         row[9], // TURMA
49         row[5], // TEMPO DE AULA
50         row[6], // SERVIDOR/DOCENTE ENVOLVIDO
51         row[10], // OBSERVAÇÃO
52         row[11], // Evid. da Notificação
53         formatDateTime(row[12]) // Data e Hora da Notificação
54     ]);
55     Logger.log("Dados formatados: " + JSON.stringify(formattedValues));
56     return formattedValues;
57 } catch (error) {
58     console.error("Erro ao buscar dados da aba 'Data':", error);
59     Logger.log("Erro ao buscar dados da aba 'Data': " + error);
60     return [];
61 }
62 }

```

Dados de Justificativas

Esta seção recupera dados de justificativas da planilha "Data" filtrados pelo e-mail do usuário, com formatação de datas.

```

1  function getJustificationData(userEmail) {
2      try {
3          const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
4          const dataSheet = ss.getSheetByName("Data");
5          Logger.log("Iniciando getJustificationData para o email: " + userEmail);
6
7          if (!dataSheet) {
8              console.error("A aba 'Data' não foi encontrada.");
9              Logger.log("A aba 'Data' não foi encontrada.");
10             return [];
11         }
12
13         const lastRow = dataSheet.getLastRow();
14         if (lastRow < 2) {
15             console.warn("A aba 'Data' não possui dados.");
16             Logger.log("A aba 'Data' não possui dados.");
17             return [];
18         }
19     }

```

```

20     const dataRange = dataSheet.getRange(2, 1, lastRow - 1, 13);
21     const values = dataRange.getValues();
22
23     const formatDate = (date) => {
24         if (!date) return "";
25         const d = new Date(date);
26         return `${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}/${String(d.getMonth() + 1).padStart(2,
27 '0')}/${String(d.getFullYear())}`;
28     };
29
30     const formatDateTime = (date) => {
31         if (!date) return "";
32         const d = new Date(date);
33         return `${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}/${String(d.getMonth() + 1).padStart(2,
34 '0')}/${String(d.getFullYear())} ${String(d.getHours()).padStart(2,
35 '0')}:${String(d.getMinutes()).padStart(2, '0')}:${String(d.getSeconds()).padStart(2, '0')}`;
36     };
37
38     const normalizedUserEmail = userEmail.trim().toLowerCase(); // Normaliza o email para
39     comparação
40     Logger.log("Email normalizado para comparação: " + normalizedUserEmail);
41
42     const filteredValues = values
43     .filter(row => {
44         const rowEmail = String(row[7]).trim().toLowerCase();
45         Logger.log("Email na linha: " + rowEmail) // Mostra o email da linha
46         return rowEmail === normalizedUserEmail; // Compara email normalizado
47     })
48     .map(row => [
49         row[0], // ID
50         row[3], // PROBLEMA
51         row[4], // LOCAL
52         row[5], // TEMPO DE AULA
53         row[9], // TURMA
54         row[11], // Evidência da Notificação
55         formatDateTime(row[12]), // Data e Hora da Notificação
56         row[6] // Servidor/Docente Envolvido
57     ]);
58
59     return filteredValues;
60 } catch (error) {
61     console.error("Erro ao buscar dados da aba 'Data':", error);
62     return [];
63 }
64 }

```

Recuperação de Dados por ID

Esta seção recupera dados detalhados de uma linha específica da planilha "Data" com base no ID.

```

1     function getDataById(id) {
2         try {
3             var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
4             var sheet = ss.getSheetByName("Data");
5             Logger.log("Iniciando getDataById para o ID: " + id);

```

```

6      if (!sheet) {
7          console.error("A aba 'Data' não foi encontrada.");
8          Logger.log("A aba 'Data' não foi encontrada.");
9          return null;
10     }
11     let dataRange;
12     try {
13         dataRange = sheet.getDataRange();
14     } catch (e) {
15         console.error("Erro ao obter o range da aba 'Data':", e);
16         Logger.log("Erro ao obter o range da aba 'Data': " + e);
17         return null;
18     }
19
20     const values = dataRange.getValues();
21     const normalizedId = String(id).trim();
22     Logger.log("ID Normalizado: " + normalizedId);
23
24     for (let i = 1; i < values.length; i++) {
25         const rowId = String(values[i][0]).trim();
26         Logger.log("Comparando com ID na linha: " + rowId);
27
28         if (rowId === normalizedId) {
29             Logger.log("URL do Plano de Aula (coluna P): " + values[i][16]); // ***ADICIONE ESTA
30             LINHA***
31             Logger.log("Dados da linha encontrados:", JSON.stringify(values[i]));
32             return JSON.stringify({
33                 id: values[i][0],
34                 notificante: values[i][1],
35                 dataOcorrencia: values[i][2],
36                 problema: values[i][3],
37                 local: values[i][4],
38                 tempoAula: values[i][5],
39                 servidor: values[i][6],
40                 email: values[i][7],
41                 telefone: values[i][8],
42                 turma: values[i][9],
43                 observacao: values[i][10] || "",
44                 evidencia: values[i][11] || "",
45                 dataHoraNotificacao: values[i][12],
46                 justificationType: values[i][13] || "",
47                 anexoJustificativa: values[i][14] || "",
48                 planoAula: values[i][15] || "", // Coluna P
49                 justificativaObservacao: values[i][16] || "",
50                 analysisType: values[i][17] || "" // Coluna R
51             });
52         }
53     }
54     Logger.log("Nenhum dado encontrado para este ID.");
55     return null;
56 } catch (error) {
57     console.error("Erro ao buscar dados por ID:", error);
58     Logger.log("Erro ao buscar dados por ID: " + error);
59     return null;
60 }
61 }

```

Opções e Armazenamento de Justificativas

Esta seção carrega opções de justificativas da planilha "Justificativa" e salva dados de justificativas na planilha "Data" e no *Google Drive*. Um comentário foi adicionado para indicar onde o usuário deve substituir o *ID* da pasta do *Google Drive*.

```
1  function getJustificationOptions() {
2    const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("Justificativa");
3    const data = sheet.getRange("A2:A" + sheet.getLastRow()).getValues().flat();
4    return data.filter(option => option);
5  }
6
7  function saveJustificationData(data) {
8    try {
9      const folderId = "1RfaCv3-LLq8hLNepZwnIVJB52K8OUuYl"; // Substitua pelo ID da pasta do
10     Google Drive onde os arquivos serão armazenados
11     const folder = DriveApp.getFolderById(folderId);
12
13     if (!folder) {
14       throw new Error("Pasta não encontrada ou ID inválido.");
15     }
16
17     let fileUrl = "";
18     let file = null;
19     let planoAulaUrl = "";
20     let planoAula = null;
21     const justificationObservation = data.justificationObservation;
22     if (data.file) {
23       const blob = Utilities.newBlob(
24         Utilities.base64Decode(data.file.data),
25         data.file.mimeType,
26         data.file.name
27       );
28       file = folder.createFile(blob);
29     }
30
31     if (data.planoAula) {
32       const blobPlanoAula = Utilities.newBlob(
33         Utilities.base64Decode(data.planoAula.data),
34         data.planoAula.mimeType,
35         data.planoAula.name
36       );
37       planoAula = folder.createFile(blobPlanoAula);
38     }
39
40     const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
41     const sheet = ss.getSheetByName("Data");
42     const id = data.id;
43     const justificationType = data.justificationType;
44
45     let fileName = "";
46     let fileNamePlanoAula = "";
47
48     const dataValues = sheet.getDataRange().getValues();
49     for (let i = 1; i < dataValues.length; i++) {
```

```

50     if (dataValues[i][0] === id) {
51         const problem = dataValues[i][3]
52         const local = dataValues[i][4]
53         const tempoAula = dataValues[i][5]
54         const servidorDocente = dataValues[i][6]
55         if(file){
56             fileName =
57 ` ${id}_ ${problem}_ ${local}_ ${tempoAula}_ ${servidorDocente}`.replace(/[/\?%*:"<>]/g, ' _')
58             file.setName(fileName);
59             fileUrl = file.getUrl();
60         }
61
62         if (planoAula) {
63             fileNamePlanoAula =
64 ` ${id}_ ${problem}_ ${local}_ ${tempoAula}_ ${servidorDocente}_planoAula`.replace(/[/\?%*:"<>]/g, ' _');
65             planoAula.setName(fileNamePlanoAula);
66             planoAulaUrl = planoAula.getUrl();
67         }
68
69
70         sheet.getRange(i + 1, 14).setValue(justificationType);
71         sheet.getRange(i + 1, 15).setValue(fileUrl);
72         sheet.getRange(i + 1, 16).setValue(planoAulaUrl);
73         sheet.getRange(i + 1, 17).setValue(justificationObservation);
74         break;
75     }
76 }
77
78 const emailData = {
79     id: id,
80     userEmail: data.userEmail,
81     justificationType: justificationType,
82     fileUrl: fileUrl,
83     justificationObservation: justificationObservation,
84     planoAulaUrl: planoAulaUrl
85 }
86
87 sendJustificationEmail(emailData)
88 return "Justificativa salva com sucesso!";
89
90 } catch (error) {
91     console.error("Erro ao salvar justificativa:", error);
92     throw new Error("Erro ao salvar justificativa: " + error.message);
93 }
94 }

```

Dados e Opções de Análise

Esta seção recupera dados de análise e opções de análise da planilha "Data" e "Justificativa", aplicando filtros e salvando análises.

```

1  function getAnalysisData(filters) {
2      try {
3          const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
4          const dataSheet = ss.getSheetByName("Data");
5          if (!dataSheet) return [];

```

```

6
7     const lastRow = dataSheet.getLastRow();
8     if (lastRow < 2) return [];
9
10    // Pegar mais colunas para os novos filtros e para a flag de destaque
11    const allData = dataSheet.getRange(2, 1, lastRow - 1, 18).getValues(); // Pegar até a coluna R
12    (18)
13
14    // Filtrar dados no backend
15    const filtered = allData.filter(row => {
16        const isServidorMatch = !filters.servidor || row[6] === filters.servidor;
17        const isTurmaMatch = !filters.turma || row[9] === filters.turma;
18
19        const justificativaPreenchida = row[13] ? true : false; // Coluna N (índice 13)
20        let isJustificadoMatch = true;
21        if (filters.justificado === 'sim') {
22            isJustificadoMatch = justificativaPreenchida;
23        } else if (filters.justificado === 'nao') {
24            isJustificadoMatch = !justificativaPreenchida;
25        }
26
27        return isServidorMatch && isTurmaMatch && isJustificadoMatch;
28    });
29
30    // Formatar os dados para exibição
31    const formatDateTime = (date) => {
32        if (!date) return "";
33        const d = new Date(date);
34        return `${String(d.getDate()).padStart(2, '0')}/${String(d.getMonth() + 1).padStart(2,
35    '0')}/${String(d.getFullYear())} ${String(d.getHours()).padStart(2,
36    '0')}:${String(d.getMinutes()).padStart(2, '0')}`;
37    };
38
39    const formattedValues = filtered.map(row => {
40        const chefiaAnalise = row[17] ? true : false; // Flag da Coluna R (índice 17)
41        return [
42            row[0], // ID
43            row[3], // PROBLEMA
44            row[4], // LOCAL
45            row[5], // TEMPO DE AULA
46            row[9], // TURMA
47            row[11], // Evidência da Notificação
48            formatDateTime(row[12]), // Data e Hora da Notificação
49            row[13], // Justificativa do Docente
50            row[14], // Anexo da Justificativa
51            row[6], // Servidor/Docente
52            chefiaAnalise // **NOVA INFORMAÇÃO PARA DESTACAR A LINHA**
53        ];
54    });
55
56    return formattedValues;
57 } catch (error) {
58     console.error("Erro em getAnalysisData:", error);
59     return [];
60 }
61 }
62
63 function getAnalysisOptions() {

```

```

64     const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("Justificativa");
65     const data = sheet.getRange("C1:C" + sheet.getLastRow()).getValues().flat();
66     return data.filter(option => option);
67 }
68
69 function saveAnalysisData(form) {
70     try {
71         const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
72         const sheet = ss.getSheetByName("Data");
73         const id = form.editId;
74         const analysisType = form.analysisType;
75         const responsible = form.responsible;
76         const analysisObservation = form.analysisObservation; // Pega a observação da chefia
77
78         const dataValues = sheet.getDataRange().getValues();
79         for (let i = 1; i < dataValues.length; i++) {
80             if (dataValues[i][0] === id) {
81                 sheet.getRange(i + 1, 19).setValue(analysisType); // Grava o tipo de análise na coluna R
82                 sheet.getRange(i + 1, 20).setValue(analysisObservation); // Coluna T
83                 sheet.getRange(i + 1, 18).setValue(responsible); // Coluna S
84
85                 // Busca os dados completos da linha
86                 const linhaData = getDataById(id);
87                 if (!linhaData) {
88                     throw new Error("Dados da linha não encontrados para o ID: " + id);
89                 }
90                 const parsedLinhaData = JSON.parse(linhaData);
91                 console.log(parsedLinhaData)
92
93                 const dataToEmail = {
94                     id: id,
95                     analysisType: analysisType,
96                     responsible: responsible,
97                     analysisObservation: analysisObservation, // Inclui a observação
98                     servidorDocente: dataValues[i][6],
99                     email: dataValues[i][7],
100                    problema: dataValues[i][3],
101                    local: dataValues[i][4],
102                    tempoAula: dataValues[i][5],
103                    turma: dataValues[i][9],
104                    evidencia: dataValues[i][11],
105                    dataHoraNotificacao: dataValues[i][12],
106                    justificationType: parsedLinhaData.justificationType,
107                    anexoJustificativa: parsedLinhaData.anexoJustificativa,
108                    planoAula: parsedLinhaData.planoAula,
109                    justificativaObservacao: parsedLinhaData.justificativaObservacao
110                };
111                sendAnalysisEmail(dataToEmail);
112                break;
113            }
114        }
115        return "Análise salva com sucesso!";
116
117    } catch (error) {
118        console.error("Erro ao salvar análise:", error);
119        throw new Error("Erro ao salvar análise: " + error.message);
120    }
121 }

```

Dados para Relatórios

Esta seção recupera dados completos da planilha "Data" para geração de relatórios, filtrando por IDs e formatando datas.

```
1  function getFullDataForIds(ids) {
2    Logger.log('Iniciando getFullDataForIds. IDs recebidos: ' + JSON.stringify(ids));
3
4    try {
5      const ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
6      const sheet = ss.getSheetByName("Data");
7
8      if (!sheet) {
9        Logger.log("ERRO: A aba 'Data' não foi encontrada.");
10       throw new Error("Aba 'Data' não foi encontrada.");
11     }
12
13     const allData = sheet.getDataRange().getValues();
14     const originalHeaders = allData.shift();
15
16     if (!ids || ids.length === 0) {
17       Logger.log("Nenhum ID foi fornecido.");
18       return { headers: [], data: [] }; // Retorna vazio se não houver IDs
19     }
20
21     const idSet = new Set(ids.map(String));
22     const filteredData = allData.filter(row => idSet.has(String(row[0])));
23
24     //
25     =====
26     =====
27     // AJUSTE CRÍTICO: REMOVER COLUNAS INDESEJADAS
28     // Índices a serem removidos: 3 (PROBLEMA), 7 (EMAIL), 8 (NOT. VIA WHATS.)
29     //
30     =====
31     =====
32     const indicesToRemove = [3, 7, 8];
33
34     // Remove os cabeçalhos indesejados
35     const finalHeaders = originalHeaders.filter((header, index) =>
36     !indicesToRemove.includes(index));
37
38     // Remove as colunas de dados indesejadas e converte as datas
39     const finalData = filteredData.map(row => {
40       const filteredRow = row.filter((cell, index) => !indicesToRemove.includes(index));
41
42       // Converte as datas na nova linha filtrada
43       return filteredRow.map(cell => {
44         if (cell instanceof Date) {
45           return Utilities.formatDate(cell, "America/Manaus", "dd/MM/yyyy HH:mm:ss");
46         }
47         return cell;
48       });
49     });
50 }
```

```

51     const result = {
52       headers: finalHeaders,
53       data: finalData
54     };
55
56     Logger.log('Função concluída. Retornando ' + finalData.length + ' linhas com ' +
57       finalHeaders.length + ' colunas. ');
58     return result;
59
60   } catch (error) {
61     Logger.log("ERRO CRÍTICO dentro de getFullDataForIds: " + error.message);
62     return {
63       headers: ["Erro na Execução do Servidor"],
64       data: [[error.message]]
65     };
66   }
67 }

```

Opções de Filtros para Análise

Esta seção carrega opções de filtros (servidores e turmas) da planilha "Data" para uso em relatórios de análise.

```

1  function getAnalysisFilterOptions() {
2    try {
3      const sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("Data");
4      const data = sheet.getRange("G2:J" + sheet.getLastRow()).getValues();
5
6      const servidores = new Set();
7      const turmas = new Set();
8
9      data.forEach(row => {
10       if (row[0]) servidores.add(row[0]); // Coluna G: Servidor/Docente
11       if (row[3]) turmas.add(row[3]);    // Coluna J: Turma
12     });
13
14     return {
15       servidores: Array.from(servidores).sort(),
16       turmas: Array.from(turmas).sort()
17     };
18   } catch (e) {
19     return { servidores: [], turmas: [] };
20   }
21 }

```

Arquivo 2: index.html

O código HTML do frontend index.html é utilizado na interface do sistema de gerenciamento, implementado para ser executado no Google Apps Script com a biblioteca HtmlService. O código é estruturado em seções que incluem a página de login, a barra lateral de navegação, o conteúdo principal com formulários e tabelas dinâmicas, e modais para justificativas e análises. As URLs de imagens foram mantidas no código, mas acompanhadas de comentários orientando a substituição por URLs

institucionais válidas.

Selecione e apague todo o conteúdo padrão e cole os códigos abaixo.

Estrutura HTML e Cabeçalho

Esta seção define a estrutura básica do documento *HTML*, incluindo metadados, links para bibliotecas externas (*Bootstrap*, *DataTables*, *Font Awesome*) e a inclusão de um arquivo *CSS* externo via *Google Apps Script*. Comentários foram adicionados para indicar a substituição das *URLs* de imagens.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en" data-bs-theme="dark">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7   <link rel="stylesheet"
8     href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-alpha2/dist/css/bootstrap.min.css">
9   <link rel="stylesheet" type="text/css"
10    href="https://cdn.datatables.net/1.11.3/css/dataTables.bootstrap4.min.css">
11   <link rel="stylesheet" type="text/css"
12    href="https://cdn.datatables.net/responsive/2.2.9/css/responsive.bootstrap4.min.css">
13   <link rel="stylesheet"
14    href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/font-awesome@6.0.0-beta3/css/all.min.css"/>
15   <script src="https://kit.fontawesome.com/ae360af17e.js" crossorigin="anonymous"></script>
16   <?!= HtmlService.createHtmlOutputFromFile('css').getContent(); ?>
17 </head>
```

Página de Login

Esta seção define a interface de login com um formulário para inserção de *e-mail* e *senha* (*CPF* ou *SIAPE*). A *URL* da imagem do logotipo foi mantida, mas acompanhada de um comentário orientando a substituição por uma *URL* institucional válida.

```
1 <body>
2   <div id="loginPage" class="container">
3     <div class="wrap mt-4">
4       <div class="title">
5         <!-- NOTA: A URL da imagem foi substituída por um caminho local genérico para fins de
6          demonstração. -->
7         
9       </div>
10      <p><div class="title"><h4 class="text-center mb-3 mt-2">Área de Login</h4></div>
11      <form id="loginForm">
12        <div class="row">
13          <i class="fas fa-user"></i>
14          <input type="text" id="username" name="username" placeholder="e-mail" required>
15        </div>
16      </div>
```

```

17         <i class="fas fa-lock"></i>
18         <input type="password" id="password" name="password" placeholder="CPF OU
19     SIAPE" required>
20     </div>
21     <div class="pass mt-2"><a href="#">Forgot password?</a></div>
22     <div class="row button">
23         <button type="submit">Login
24     </div>
25 </form>
26 </div>
</div>

```

Barra Lateral de Navegação

Esta seção define a barra lateral com *links* para as seções de Relatório, Comunicação, Notificação, Justificativa e Análise/Chefia. A URL do logotipo foi mantida, com um comentário orientando a substituição.

```

1     <div class="wrapper" style="display:none;">
2         <aside id="sidebar" class="js-sidebar">
3             <!-- Content For Sidebar -->
4             <div class="h-100">
5                 <div class="sidebar-logo">
6                     <!-- Substitua pela URL válida do logotipo da sua instituição -->
7                     
9                 </div>
10                <ul class="sidebar-nav">
11                    <li class="sidebar-header">
12                        Sistema de Gestão do Ensino
13                    </li>
14                </ul>
15                <li class="sidebar-item">
16                    <a href="#" class="sidebar-link" onclick="showContent('data4')">
17                        <i class="fas fa-file-lines"></i>
18                        Relatório
19                    </a>
20                </li>
21                <li class="sidebar-item">
22                    <a href="#" class="sidebar-link" onclick="showDashboardAndEmployeeData()">
23                        <i class="fa-regular fa-comment"></i><br>
24                        Comunicação
25                    </a>
26                </li>
27                <li class="sidebar-item">
28                    <a href="#" class="sidebar-link" onclick="showContent('notification')">
29                        <i class="fa-solid fa-bell"></i>
30                        Notificação
31                    </a>
32                </li>
33                <li class="sidebar-item">
34                    <a href="#" class="sidebar-link" onclick="showContent('justification')">
35                        <i class="fas fa-clipboard-check"></i>
36                        Justificativa
37                    </a>

```

```

38         </a>
39     <li class="sidebar-item">
40         <a href="#" class="sidebar-link" onclick="showContent('analysis')">
41             <i class="fas fa-clipboard-list"></i>
42             Análise/Chefia
43         </a>
44     </li>
45 </ul>
46 </div>
47 </aside>

```

Conteúdo Principal e Barra de Navegação

Esta seção define a barra de navegação superior e o conteúdo principal, incluindo um ícone de alternância de tema e um menu de *logout*. A URL da imagem do Instituto Federal foi mantida, com um comentário orientando a substituição.

```

1  <div class="main">
2      <nav class="navbar navbar-expand px-3 border-bottom">
3          <button class="btn" id="sidebar-toggle" type="button">
4              <span class="navbar-toggler-icon"></span>
5          </button>
6          <div class="navbar-brand">
7              <span id="blinkDots">...</span>
8          </div>
9          <div class="navbar-collapse navbar">
10             <ul class="navbar-nav">
11                 <li class="nav-item dropdown">
12                     <a href="#" data-bs-toggle="dropdown" class="nav-icon pe-md-0">
13                         <!-- Substitua pela URL válida da imagem da sua instituição -->
14                         
16                     </a>
17                     <div class="dropdown-menu dropdown-menu-end">
18                         <a href="#" id="logoutLink" class="dropdown-item">Logout</a>
19                     </div>
20                 </li>
21             </ul>
22         </div>
23     </nav>
24
25     <main class="content px-3 py-2">
26         <div class="container-fluid">

```

Seção de Comunicação (Dashboard)

Esta seção exibe o painel de comunicação com informações do usuário e um relógio digital. A URL da imagem foi mantida, com um comentário orientando a substituição.

```

1  <div id="dashboard" class="content-section">
2      <div class="mb-3">
3          <h4>Comunicação com a Gestão</h4>

```

```

4         </div>
5         <div class="row">
6             <div class="col-12 d-flex">
7                 <div class="card flex-fill border-0 illustration">
8                     <div class="card-body p-0 d-flex flex-fill">
9                         <div class="row g-0 w-100">
10                            <div class="col-12">
11                                <div class="p-3 m-1">
12                                    <h4>Bem-vindo de volta!</h4>
13                                    <span id="user-name" style="font-size: 14px;
14 font-weight: bold"></span>
15                                <br><span id="user-email">seuemail@gov.edu.com</span>
16                                <br><span id="user-pass" hidden></span><br>
17                                <!-- Relógio Digital -->
18                                <div id="clock" style="font-size: 16px; font-weight: bold; margin-top:
19 10px; text-align: center;"></div>
20                                </div>
21                            </div>
22                        </div>
23                    <div class="row g-0 w-100">
24                        <div class="col-12 text-center">
25                            <div class="p-3 m-1">
26                                <!-- Substitua pela URL válida da imagem da sua instituição -->
27                                
30                            </div>
31                        </div>
32                    </div>
33                </div>
34            </div>
35        </div>
36    </div>
37</div>

```

Formulário de Comunicação (Employee Data)

Esta seção contém o formulário para envio de notificações, com campos para notificante, data, problema, local, turma, tempo de aula, servidor/docente, observação e *upload* de evidências.

```

1         <!-- Employee Data -->
2         <div id="employeeData" class="content-section">
3             <div class="capture-form">
4
5                 <label for="nameField">Notificante:</label>
6                 <input type="text" id="nameField" readonly>
7
8                 <label for="emailField">E-mail do Notificante:</label>
9                 <input type="text" id="emailField" readonly>
10
11                <label for="occurrenceDateField">Data da Ocorrência:</label>
12                <input type="date" id="occurrenceDateField" required>
13
14                <label for="problemSelection">Problema:</label>
15                <select id="problemSelection" required>

```

```

16     <option value="" selected>Selecione um problema...</option>
17     <option value="AUSÊNCIA DE PROFESSOR">AUSÊNCIA DE PROFESSOR</option>
18     <option value="SALA FECHADA">SALA FECHADA</option>
19     <option value="SEM MATERIAL">SEM MATERIAL (PROJETOR, PINCEL, APAGADOR,
20 PAPEL ...)</option>
21     <option value="TODOS OS ALUNOS AUSENTES">TODOS OS ALUNOS
22 AUSENTES</option>
23     <option value="ATRASO DO DOCENTE">ATRASO DO DOCENTE (ACIMA DE 15
24 MINUTOS)</option>
25     <option value="OUTROS">OUTROS, informe na Observação!</option>
26 </select>
27
28     <label for="localSelection">Local:</label>
29     <input list="localOptions" id="localSelection" required />
30     <datalist id="localOptions"></datalist>
31
32     <label for="classSelection">Turma:</label>
33     <input list="classOptions" id="classSelection" required />
34     <datalist id="classOptions"></datalist>
35
36     <label for="timeSelection">Tempo de Aula:</label>
37     <input list="timeOptions" id="timeSelection" required />
38     <datalist id="timeOptions"></datalist>
39
40     <label for="teacherSelection">Servidor/Docente Envolvido:</label>
41     <input list="teacherOptions" id="teacherSelection" required />
42     <datalist id="teacherOptions"></datalist>
43
44     <label for="observationField">Observação:</label>
45     <textarea id="observationField" rows="3" placeholder="Adicione uma observação
46 aqui"></textarea>
47
48     <label for="fileUpload">Evidência da Notificação:</label>
49     <input type="file" id="fileUpload" accept="image/*" max="1">
50
51     <button type="submit" onclick="submitForm()">Enviar</button>
52 </div>
53 </div>

```

Seção de Relatórios (Data4)

Esta seção exibe uma tabela com registros do usuário, com filtros de data de início e fim.

```

1 <!-- Data 4 -->
2 <div id="data4" class="content-section" style="display:none;">
3     <div class="card border-0">
4         <div class="card-header d-flex justify-content-between align-items-center">
5             <h5 class="card-title mb-0">Registros do Usuário</h5>
6         </div>
7         <!-- Controle de Período -->
8         <div style="margin-bottom: 20px;">
9             <label for="startDate">Data de Início:</label>
10            <input type="date" id="startDate" name="startDate">
11
12            <label for="endDate" style="margin-left: 10px;">Data de Fim:</label>
13            <input type="date" id="endDate" name="endDate">

```

```

14
15     <button onclick="applyDateFilter()" style="margin-left: 10px;">Aplicar Filtro</button>
16 </div>
17
18 <div class="card-body">
19     <table id="data4Table" class="table table-striped table-bordered">
20         <thead>
21             <tr>
22                 <th>Data da Ocorrência</th>
23                 <th>Turma</th>
24                 <th>Servidor/Docente Envolvido</th>
25             </tr>
26         </thead>
27         <tbody>
28             <!-- Os dados serão inseridos aqui dinamicamente -->
29         </tbody>
30     </table>
31 </div>
32 </div>
33 </div>

```

Seção de Notificações

Esta seção exibe uma tabela com informações detalhadas sobre notificações, incluindo identificação, problema, local, turma, entre outros.

```

1 <!-- Notification -->
2 <div id="notification" class="content-section" style="display:none;">
3     <div class="card border-0">
4         <div class="card-header d-flex justify-content-between align-items-center">
5             <h5 class="card-title mb-0">Notificações</h5>
6         </div>
7         <div class="card-body">
8             <table id="notificationTable" class="table table-striped table-bordered">
9                 <thead>
10                     <tr>
11                         <th>Identi.</th>
12                         <th>Whatsapp</th>
13                         <th>Notificante</th>
14                         <th>Data</th>
15                         <th>Problema</th>
16                         <th>Local</th>
17                         <th>Turma</th>
18                         <th>Tempo de Aula</th>
19                         <th>Serv./Doc. Envolvido</th>
20                         <th>Observação</th>
21                         <th>Evid. da Not.</th>
22                         <th>D./H. da Not.</th>
23                     </tr>
24                 </thead>
25                 <tbody>
26                     <!-- Os dados serão inseridos aqui dinamicamente -->
27                 </tbody>
28             </table>
29         </div>
30     </div>

```

Seção de Justificativas

Esta seção exibe uma tabela com justificativas, incluindo ações para edição ou visualização.

```

1 <!-- Justification -->
2 <div id="justification" class="content-section" style="display:none;">
3   <div class="card border-0">
4     <div class="card-header d-flex justify-content-between align-items-center">
5       <h5 class="card-title mb-0">Justificativas</h5>
6     </div>
7     <div class="card-body">
8       <table id="justificationTable" class="table table-striped table-bordered">
9         <thead>
10          <tr>
11            <th>Identi.</th>
12            <th>Problema</th>
13            <th>Local</th>
14            <th>Tempo de Aula</th>
15            <th>Turma</th>
16            <th>Evid. da Not.</th>
17            <th>D./H. da Not.</th>
18            <th>Serv./Doc.</th>
19            <th>Ações</th>
20          </tr>
21        </thead>
22        <tbody>
23          <!-- Os dados serão inseridos aqui dinamicamente -->
24        </tbody>
25      </table>
26    </div>
27  </div>
28 </div>

```

Seção de Análise/Chefia

Esta seção exibe uma tabela para análises da chefia, com filtros por servidor, turma e *status* de justificativa, além de botões para exportação em *PDF* e *Excel*.

```

1 <!-- Notification -->
2 <div id="notification" class="content-section" style="display:none;">
3   <div class="card border-0">
4     <div class="card-header d-flex justify-content-between align-items-center">
5       <h5 class="card-title mb-0">Notificações</h5>
6     </div>
7     <div class="card-body">
8       <table id="notificationTable" class="table table-striped table-bordered">
9         <thead>
10          <tr>
11            <th>Identi.</th>
12            <th>Whatsapp</th>
13            <th>Notificante</th>
14            <th>Data</th>

```

```

15         <th>Problema</th>
16         <th>Local</th>
17         <th>Turma</th>
18         <th>Tempo de Aula</th>
19         <th>Serv./Doc. Envolvido</th>
20         <th>Observação</th>
21         <th>Evid. da Not.</th>
22         <th>D./H. da Not.</th>
23     </tr>
24 </thead>
25 <tbody>
26     <!-- Os dados serão inseridos aqui dinamicamente -->
27 </tbody>
28 </table>
29 </div>
30 </div>
31 </div>
32
33 <!-- Analysis -->
34 <div id="analysis" class="content-section" style="display:none;">
35     <div class="card border-0">
36         <div class="card-header d-flex justify-content-between align-items-center">
37             <h5 class="card-title mb-0">Análise Chefia</h5>
38         </div>
39         <button id="downloadPdfBtn" class="btn btn-danger btn-sm me-2"><i class="fas
40 fa-file-pdf"></i> Baixar PDF</button>
41         <button id="downloadExcelBtn" class="btn btn-success btn-sm"><i class="fas
42 fa-file-excel"></i> Baixar Excel</button>
43     </div>
44 </div>
45 <div class="card-body pb-0">
46     <div class="row g-3 align-items-center mb-3">
47         <div class="col-md-3">
48             <label for="filtroServidor" class="form-label">Serv./Doc.</label>
49             <select id="filtroServidor" class="form-select form-select-sm">
50                 <option value="">Todos</option>
51             </select>
52         </div>
53         <div class="col-md-3">
54             <label for="filtroTurma" class="form-label">Turma</label>
55             <select id="filtroTurma" class="form-select form-select-sm">
56                 <option value="">Todas</option>
57             </select>
58         </div>
59         <div class="col-md-3 d-flex align-items-end">
60             <div class="form-check me-3">
61                 <input class="form-check-input" type="checkbox" value="sim"
62 id="filtroJustificado">
63                 <label class="form-check-label" for="filtroJustificado">Justificado</label>
64             </div>
65             <div class="form-check">
66                 <input class="form-check-input" type="checkbox" value="nao"
67 id="filtroNaoJustificado">
68                 <label class="form-check-label" for="filtroNaoJustificado">Não
69 Justificado</label>
70             </div>
71         </div>
72     </div>

```

```

73         <button id="btnAplicarFiltros" class="btn btn-primary btn-sm
74 me-2">Aplicar</button>
75         <button id="btnLimparFiltros" class="btn btn-secondary btn-sm">Limpar</button>
76     </div>
77 </div>
78     <div class="d-flex align-items-center small mb-2">
79         <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #d1ecf1; border: 1px solid
80 #bee5eb; margin-right: 5px;"></div>
81         <span>Análise da Chefia Concluída</span>
82     </div>
83 </div>
84 <div class="card-body">
85     <table id="analysisTable" class="table table-striped table-bordered">
86         <thead>
87             <tr>
88                 <th>Identi.</th>
89                 <th>Problema</th>
90                 <th>Local</th>
91                 <th>Tempo de Aula</th>
92                 <th>Turma</th>
93                 <th>Evid. da Not.</th>
94                 <th>D./H. da Not.</th>
95                 <th>Just. do Serv./Doc.</th>
96                 <th>Anexo da Just.</th>
97                 <th>Serv./Doc.</th>
98                 <th>Ações</th>
99             </tr>
100         </thead>
101         <tbody>
102             <!-- Os dados serão inseridos aqui dinamicamente -->
103         </tbody>
104     </table>
105 </div>
106 </div>
107 </div>

```

Rodapé

Esta seção define o rodapé da página com informações de *copyright*.

```

1 <footer class="footer">
2     <div class="container-fluid">
3         <div class="row text-muted align-items-center">
4             <div class="col-12 col-md-2 text-center text-md-start mb-2 mb-md-0">
5                 <p class="mb-0">
6                     <a href="#" class="text-muted">
7                         @2025 Sistema de Gestão do Ensino
8                     </a>
9                 </p>
10            </div>
11        </div>
12    </div>
13 </footer>
14 </div>
15 </div>

```

Modal de Carregamento

Esta seção define um modal de carregamento exibido durante operações assíncronas.

```
1 <!-- Modal de Loading -->
2 <div class="modal fade" id="spinnerModal" role="dialog"
3 aria-labelledby="spinnerModalLabel">
4 <div class="modal-dialog modal-dialog-centered" role="document">
5 <div class="modal-content">
6 <div class="modal-body text-center">
7 <div class="spinner-border" role="status">
8 <span class="visually-hidden">Carregando...</span>
9 </div>
10 <p class="mt-3">Carregando...</p>
11 </div>
12 </div>
13 </div>
14 </div>
```

JavaScript para Relógio Digital

Esta seção contém o código *JavaScript* embutido para exibir um relógio digital com horário de Brasília.

```
1 <script>
2
3 function updateClock() {
4     const options = { timeZone: 'America/Sao_Paulo', hour: '2-digit', minute: '2-digit', second:
5 '2-digit' };
6     const dateOptions = { timeZone: 'America/Sao_Paulo', day: '2-digit', month: '2-digit', year:
7 'numeric' };
8
9     const now = new Date();
10    const timeString = now.toLocaleTimeString('pt-BR', options);
11    const dateString = now.toLocaleDateString('pt-BR', dateOptions);
12
13    document.getElementById('clock').innerText = `${dateString}
14    ${timeString}`;
15 }
16
17 setInterval(updateClock, 1000); // Atualiza o relógio a cada segundo
18 updateClock(); // Inicializa o relógio imediatamente
19 </script>
```

Scripts Externos

Esta seção inclui *scripts* externos para *jQuery*, *Bootstrap*, *SweetAlert2*, *DataTables* e bibliotecas de exportação para *PDF*.

```
1 <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></script>
2 <script
```

```

3   src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-alpha2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></scrip
4   t>
5   <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/sweetalert2@10"></script>
6
7   <!-- DATATABLES CORE -->
8   <script type="text/javascript"
9   src="https://cdn.datatables.net/1.13.6/js/jquery.dataTables.min.js"></script>
10
11  <!-- DATATABLES PLUGINS (Bootstrap, Responsive) -->
12  <script type="text/javascript"
13  src="https://cdn.datatables.net/1.11.3/js/dataTables.bootstrap4.min.js"></script>
14  <script type="text/javascript"
15  src="https://cdn.datatables.net/responsive/2.2.9/js/dataTables.responsive.min.js"></script>
16  <script type="text/javascript"
17  src="https://cdn.datatables.net/responsive/2.2.9/js/responsive.bootstrap4.min.js"></script>
18
19  <!-- PDF EXPORT LIBS -->
20  <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jspdf/2.5.1/jspdf.umd.min.js"></script>
21  <script
22  src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jspdf-autotable/3.5.28/jspdf.plugin.autotable.min.js"><
23  /script>
24  <?!= HtmlService.createHtmlOutputFromFile('js').getContent(); ?>

```

Modal de Justificativa

Esta seção define o *modal* para inserção de justificativas, com campos para tipo de justificativa, anexo, plano de aula e observação.

```

1   <!-- Modal de Justificativa -->
2   <div class="modal fade" id="justificationModal" tabindex="-1"
3   aria-labelledby="justificationModalLabel" aria-hidden="true">
4     <div class="modal-dialog modal-lg">
5       <div class="modal-content">
6         <div class="modal-header">
7           <h5 class="modal-title" id="justificationModalLabel">Justificativa</h5>
8           <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
9           aria-label="Close"></button>
10        </div>
11        <div class="modal-body">
12          <div class="justification-form">
13            <div class="justification-section">
14              <h6 class="mb-2">Justificativa</h6>
15              <label for="justificationType">Tipo de Justificativa:</label>
16              <select id="justificationType" required>
17                <option value="" selected>Selecione...</option>
18              </select>
19              <label for="justificationFile">Anexo da Justificativa:</label>
20              <input type="file" id="justificationFile" accept="image/*,application/pdf"
21              max="1">
22              <label for="planoAulaFile">Anexar Plano de Aula:</label>
23              <input type="file" id="planoAulaFile" accept="image/*,application/pdf"
24              max="1" required>
25
26              <label for="justificationObservation">Observação:</label>
27              <textarea id="justificationObservation" rows="3" placeholder="Adicione uma
28              observação aqui"></textarea>

```

```

29         </div>
30         <div class="order-details-section">
31             <h6 class="mt-3 mb-2">Detalhes da Ordem</h6>
32             <div id="orderDetailsContainer" class="border p-2">
33                 <!-- Os detalhes da ordem serão carregados aqui -->
34             </div>
35         </div>
36     </div>
37 </div>
38 <div class="modal-footer">
39     <button type="button" class="btn btn-secondary"
40 data-bs-dismiss="modal">Fechar</button>
41     <button type="button" class="btn btn-primary"
42 onclick="submitJustification()">Salvar</button>
43 </div>
44 </div>
45 </div>
46 </div>

```

Modal de Análise

Esta seção define o *modal* para análises da chefia, com campos para responsável, tipo de análise, observação e detalhes da ordem e justificativa.

```

1 <!-- Modal de Análise -->
2 <div class="modal fade" id="analysisModal" tabindex="-1"
3 aria-labelledby="analysisModalLabel" aria-hidden="true">
4     <div class="modal-dialog modal-lg">
5         <div class="modal-content">
6             <div class="modal-header">
7                 <h5 class="modal-title" id="analysisModalLabel">Análise</h5>
8                 <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
9 aria-label="Close"></button>
10             </div>
11             <div class="modal-body">
12                 <div class="analysis-form">
13                     <div class="analysis-section">
14                         <h6 class="mb-2">Análise</h6>
15                         <label for="responsibleField">Chefia Responsável pela Análise:</label>
16                         <input type="text" id="responsibleField" readonly>
17                         <label for="analysisType">Tipo de Análise:</label>
18                         <select id="analysisType" required>
19                             <option value="" selected>Selecione...</option>
20                         </select>
21                         <label for="analysisObservation">Observação da Chefia:</label>
22 <textarea id="analysisObservation" rows="3" placeholder="Adicione uma observação
23 aqui"></textarea>
24                     </div>
25                     <div class="justification-details-section">
26                         <h6 class="mt-3 mb-2">Justificativa do Docente</h6>
27                         <div id="justificationDetailsContainer" class="border p-2">
28                             <!-- Detalhes da justificativa do docente serão carregados aqui -->
29                         </div>

```

```

30         </div>
31
32         <div class="order-details-section">
33             <h6 class="mt-3 mb-2">Detalhes da Ordem</h6>
34             <div id="analysisDetailsContainer" class="border p-2">
35                 <!-- Os detalhes da ordem serão carregados aqui -->
36             </div>
37         </div>
38     </div>
39 </div>
40 <div class="modal-footer">
41     <button type="button" class="btn btn-secondary"
42 data-bs-dismiss="modal">Fechar</button>
43     <button type="button" class="btn btn-primary"
44 onclick="submitAnalysis()">Salvar</button>
45 </div>
46 </div>
47 </div>
48 </div>
49
50 </body>
51 </html>

```

Arquivo 3: js.html

Este é o código *JavaScript* utilizado no sistema de gerenciamento, organizado em seções funcionais com notas explicativas. O código gerencia autenticação de usuários, controle de acesso, manipulação de dados em tabelas, envio de formulários, notificações, justificativas, análises e exportação de relatórios, utilizando bibliotecas como *jQuery*, *DataTables* e *SweetAlert2*.

Selecione e apague todo o conteúdo padrão e cole os códigos abaixo.

Autenticação e Controle de Acesso

Esta seção gerencia a autenticação de usuários, validação de login, controle de acesso baseado em papéis (administrador, notificantes, chefia, docente) e manipulação da interface para exibir seções específicas conforme o tipo de usuário.

```

1  <script>
2  var isAdmin = false;
3  $(document).ready(function () {
4      $('#loginForm').submit(function(event) {
5          event.preventDefault();
6          var username = $('#username').val();
7          var password = $('#password').val();
8
9          if (!username || !password) {
10             Swal.fire({
11                 icon: 'error',
12                 title: 'Oops...',
13                 text: 'Por favor, insira e-mail e senha!'
14             });

```

```

15     return;
16 }
17
18 var submitButton = $(this).find('button[type="submit"]');
19 submitButton.prop('disabled', true);
20 submitButton.html('<span class="spinner-border spinner-border-sm" role="status"
21 aria-hidden="true"></span> Carregando...');
22
23 google.script.run.withSuccessHandler(function(loginType) {
24   if (loginType !== "invalid") {
25     isAdmin = (loginType === 'administrator' || loginType === 'admin');
26
27     google.script.run.withSuccessHandler(function(data) {
28       $('#user-name').text(data.name);
29       $('#user-email').text(data.email);
30       $('#user-pass').text(data.password);
31
32       updateUserAccess(loginType); // Chama a função que controla a exibição das abas
33
34       Swal.fire({
35         icon: 'success',
36         title: 'Login realizado!',
37         text: 'Bem-vindo, ' + data.name + '!'
38       }).then(() => {
39         $('#loginPage').hide();
40         $('.wrapper').show();
41
42         const nameInput = document.getElementById('nameField');
43         const emailInput = document.getElementById('emailField');
44         const userName = $('#user-name').text().trim();
45         const userEmail = $('#user-email').text().trim();
46
47         if (nameInput && emailInput) {
48           nameInput.value = userName;
49           emailInput.value = userEmail;
50         }
51
52         loadSearchableDropdowns();
53       });
54
55       }).getUserNameByUsername(username);
56     } else {
57       Swal.fire({
58         icon: 'error',
59         title: 'Erro de autenticação!',
60         text: 'Usuário ou senha inválidos.'
61       });
62       submitButton.prop('disabled', false).html('Login');
63     }
64   }).withFailureHandler(function(error) {
65     Swal.fire({
66       icon: 'error',
67       title: 'Erro!',
68       text: 'Falha ao autenticar. Tente novamente.'
69     });
70     submitButton.prop('disabled', false).html('Login');
71     }).validateLogin(username, password);
72   });

```

```

73
74     $('#avatar.img-fluid.rounded').click(function (event) {
75         event.preventDefault();
76         Swal.fire({
77             title: 'Logout',
78             text: 'Tem certeza que deseja sair?',
79             icon: 'warning',
80             showCancelButton: true,
81             confirmButtonColor: '#3085d6',
82             cancelButtonColor: '#d33',
83             confirmButtonText: 'Sim, logout'
84         }).then((result) => {
85             if (result.isConfirmed) {
86                 $('#username').val("");
87                 $('#password').val("");
88                 $('#wrapper').hide();
89                 $('#loginPage').show();
90                 $('#loginForm button[type="submit"]').html('Login').prop('disabled', false);
91                 isAdmin = false;
92             }
93         });
94     });
95
96     // Função para controlar a exibição das abas conforme o tipo de usuário
97     function updateUserAccess(userType) {
98         const allSections = ['dashboard', 'data4', 'notification', 'justification', 'analysis']; // Todas as
99         abas
100         const sidebarItems = document.querySelectorAll('.sidebar-item'); // Itens do menu lateral
101
102         // Ocultar todas as abas
103         allSections.forEach(section => {
104             let element = document.getElementById(section);
105             if (element) element.style.display = 'none';
106         });
107
108         // Ocultar todos os itens do menu lateral
109         sidebarItems.forEach(item => item.style.display = 'none');
110
111         let initialSection = 'dashboard'; // Aba inicial padrão
112
113         switch (userType) {
114             case 'administrator': // Administrador acessa tudo
115                 allSections.forEach(section => showSection(section));
116                 sidebarItems.forEach(item => item.style.display = 'block');
117                 initialSection = 'dashboard';
118                 break;
119
120             case 'notificantes': // Acessa apenas Comunicação e Relatório
121                 showSection('dashboard'); // Comunicação
122                 showSection('data4'); // Relatório
123
124                 showSidebarItem('dashboard');
125                 showSidebarItem('data4');
126
127                 initialSection = 'dashboard';
128                 break;
129
130             case 'chefia': // Acessa tudo, mas começa na aba "Análise/Chefia"

```

```

131     allSections.forEach(section => showSection(section));
132     sidebarItems.forEach(item => item.style.display = 'block');
133     initialSection = 'analysis';
134     break;
135
136     case 'docente': // Acessa apenas Justificativa
137         showSection('justification');
138         showSidebarItem('justification');
139
140         initialSection = 'justification';
141         break;
142     }
143
144     // Exibir a aba inicial correta
145     showContent(initialSection);
146 }
147
148 // Função auxiliar para exibir seções
149 function showSection(sectionId) {
150     let section = document.getElementById(sectionId);
151     if (section) {
152         section.style.display = 'block';
153         console.log("Exibindo seção:", sectionId);
154     } else {
155         console.warn("Seção não encontrada:", sectionId);
156     }
157 }
158
159 // Função auxiliar para exibir itens do menu lateral
160 function showSidebarItem(sectionId) {
161     let sidebarItem = document.querySelector(`.sidebar-item
162 a[onclick="showContent('${sectionId}')]`);
163     if (!sidebarItem) {
164         sidebarItem = document.querySelector(`.sidebar-item
165 a[onclick="showDashboardAndEmployeeData()"]`); // Comunicação
166     }
167     if (sidebarItem && sidebarItem.parentElement) {
168         sidebarItem.parentElement.style.display = 'block';
169         console.log("Exibindo item de menu:", sectionId);
170     } else {
171         console.warn("Item do menu não encontrado:", sectionId);
172     }
173 }
174 });

```

Gerenciamento de Tabelas de Dados

Esta seção inicializa e configura tabelas dinâmicas com a biblioteca *DataTables*, definindo colunas personalizadas e opções de responsividade para diferentes tabelas.

```

1 function initializeDataTable(tableId, data) {
2     if ($.fn.DataTable.isDataTable(tableId)) {
3         $(tableId).DataTable().destroy();
4     }
5     var columns = [];

```

```

6      var pageLength = 10;
7      var responsiveConfig = {
8          responsive: true,
9          autoWidth: true
10     };
11     switch (tableId) {
12         case '#dataTable1':
13             columns = [
14                 { title: "ID"},
15                 { title: "Picture",
16                     render: function(data, type, row) {
17                         return type === 'display' ? '' : data;
19                     }
20             },
21             { title: "Name"},
22             { title: "Address"},
23             { title: "Position"},
24             { title: "Email"}
25         ];
26         break;
27         case '#dataTable2':
28             columns = [
29                 { title: "ID" },
30                 { title: "Name" },
31                 { title: "Gender" },
32                 { title: "Address" },
33                 { title: "Email" },
34                 { title: "Report" },
35                 { title: "Position" },
36                 { title: "File",
37                     render: function(data, type, row) {
38                         return type === 'display' ? '<a href="' + row[7] + '" target="_blank"><i class="fas
39 fa-folder-open"></i></a>' : data;
40                     },
41                     responsivePriority: 1
42                 },
43                 { title: "Status", responsivePriority: 2 },
44                 { title: "Description",
45                     render: function(data, type, row) {
46                         if (type === 'display' && data && data.length > 20) {
47                             return '<span class="ellipsis-text">' + data.substr(0, 20) + '... <a href="#"
48 onclick="showFullDescription(\' + data.replace(/"/g, "\\") + '\')">Read</a></span>';
49                         } else {
50                             return data;
51                         }
52                     },
53                 },
54                 { title: "Actions",
55                     render: function(data, type, row) {
56                         return type === 'display' ? '<button class="btn btn-sm btn-primary"
57 onclick="editData(' + row[0] + ')"><i class="fa fa-edit"></i></button> <button class="btn
58 btn-sm btn-danger" onclick="deleteData(' + row[0] + ')"><i class="fa fa-trash"></i></button>'
59 : data;
60                     },
61                     responsivePriority: 4
62                 },
63             ];

```

```

64     break;
65 }
66 var parsedData = JSON.parse(data).map(function(row) {
67     if (row.length < 8) {
68         row.push("");
69     }
70     return row;
71 });
72 $(tableId).DataTable({
73     data: parsedData,
74     columns: columns,
75     paging: true,
76     pageLength: pageLength,
77     lengthMenu: [
78         [10, 50, 100, 500, 1000, 5000, -1],
79         [10, 50, 100, 500, 1000, 5000, "All"]
80     ],
81     ...responsiveConfig
82 });
83 }
84
85 function fetchDataAndInitializeDataTable(tableId, dataFetchingFunction) {
86     google.script.run.withSuccessHandler(function (data) {
87         initializeDataTable(tableId, data);
88     })[dataFetchingFunction]();
89 }

```

Envio de Formulários e Manipulação de Dados

Esta seção gerencia a submissão de formulários, validação de campos obrigatórios, *upload* de arquivos e integração com o *backend* via *Google Apps Script*.

```

1  $('#addDataModal').on('hidden.bs.modal', function (e) {
2      $('#addDataForm')[0].reset();
3  });
4
5  $('#addDataForm').submit(function (event) {
6      event.preventDefault();
7      addDataToData2();
8  });
9
10 function submitForm() {
11     const name = document.getElementById("nameField").value;
12     const email = document.getElementById("emailField").value;
13     const occurrenceDate = document.getElementById("occurrenceDateField").value;
14     const problem = document.getElementById("problemSelection").value;
15     const local = document.getElementById("localSelection").value;
16     const turma = document.getElementById("classSelection").value;
17     const tempoAula = document.getElementById("timeSelection").value;
18     const servidorDocente = document.getElementById("teacherSelection").value;
19     const observation = document.getElementById("observationField").value;
20     const fileInput = document.getElementById("fileUpload");
21     const file = fileInput.files[0];
22
23     if (!file && problem !== "AUSÊNCIA DE PROFESSOR") {
24         Swal.fire({

```

```

25     icon: "error",
26     title: "Erro!",
27     text: "A evidência da notificação é obrigatória.",
28   });
29   return;
30 }
31
32 // Verifica se os campos do formulário foram preenchidos corretamente
33 if (!name || !email || !occurrenceDate || !problem || !local || !turma || !tempoAula ||
34 !servidorDocente) {
35   Swal.fire({
36     icon: "error",
37     title: "Erro!",
38     text: "Por favor, preencha todos os campos obrigatórios.",
39   });
40   return;
41 }
42
43 // Mostra o modal de carregamento
44 showLoadingSpinner(); // Mostra o spinner
45
46 const filePromise = file
47   ? new Promise((resolve, reject) => {
48     const reader = new FileReader();
49     reader.onload = () => resolve({
50       name: file.name,
51       data: reader.result.split(",")[1], // Converte para base64
52       mimeType: file.type,
53     });
54     reader.onerror = () => reject(reader.error);
55     reader.readAsDataURL(file); // Lê o arquivo como uma URL Base64
56   })
57   : Promise.resolve(null);
58
59 filePromise
60   .then((fileData) => {
61     return google.script.run
62       .withSuccessHandler((response) => {
63         hideLoadingSpinner(); // Oculta o spinner em caso de erro
64         Swal.fire({
65           icon: "success",
66           title: "Sucesso!",
67           text: "Dados enviados com sucesso!",
68         });
69
70         google.script.run
71           .withFailureHandler((error) => {
72             Swal.fire({
73               icon: "error",
74               title: "Erro ao enviar e-mail!",
75               text: "Os dados foram salvos, mas houve um problema no envio do e-mail.",
76             });
77           })
78           .sendEmail(response);
79       })
80       .withFailureHandler((error) => {
81         hideLoadingSpinner(); // Oculta o spinner em caso de erro
82         Swal.fire({

```

```

83     icon: "error",
84     title: "Erro ao salvar dados!",
85     text: "Houve um problema ao salvar os dados. Tente novamente.",
86   });
87   })
88   .saveFormData({
89     name,
90     email,
91     occurrenceDate,
92     problem,
93     local,
94     turma,
95     tempoAula,
96     servidorDocente,
97     observation,
98     file: fileData,
99   });
100 })
101 .catch((error) => {
102   hideLoadingSpinner(); // Oculta o spinner em caso de erro
103   console.error("Erro ao processar o arquivo:", error);
104   Swal.fire({
105     icon: "error",
106     title: "Erro ao processar o arquivo!",
107     text: "Por favor, tente novamente.",
108   });
109 });
110 }

```

Carregamento de Menus Suspensos

Esta seção é responsável por carregar e preencher menus suspensos (*dropdowns*) com dados obtidos do *backend*.

```

1  function loadOptions() {
2    google.script.run
3    .withSuccessHandler(function (options) {
4      console.log("Opções carregadas:", options); // Verifica o retorno
5      populateOptions(options);
6    })
7    .withFailureHandler(function (error) {
8      console.error("Erro ao carregar opções:", error); // Captura erros
9    })
10   .getOptions();
11 }
12
13 function populateOptions(options) {
14   const select = document.getElementById("entryExitSelection");
15   if (!select) {
16     console.error("Elemento 'entryExitSelection' não encontrado no DOM.");
17     return;
18   }
19
20   select.innerHTML = ""; // Limpa opções anteriores
21   options.forEach(option => {
22     const opt = document.createElement("option");

```

```

23     opt.value = option;
24     opt.textContent = option;
25     select.appendChild(opt);
26 });
27 }
28
29 function populateDropdown(datalistId, data) {
30     const datalist = document.getElementById(datalistId);
31     if (!datalist) {
32         console.error('Elemento datalist '${datalistId}' não encontrado no DOM. ');
33         return;
34     }
35     datalist.innerHTML = "";
36     data.forEach(option => {
37         const opt = document.createElement('option');
38         opt.value = option;
39         datalist.appendChild(opt);
40     });
41 }
42
43 function loadSearchableDropdowns() {
44     google.script.run
45         .withSuccessHandler(function (data) {
46             populateDropdown('localOptions', data.local);
47             populateDropdown('classOptions', data.turma);
48             populateDropdown('timeOptions', data.tempos);
49             populateDropdown('teacherOptions', data.pessoas);
50         })
51         .withFailureHandler(function (error) {
52             console.error("Erro ao carregar opções:", error);
53         })
54         .getSearchableDropdownOptions();
55 }
56
57 function populatePositionDropdowns(positionOptions) {
58     var positionDropdown = document.getElementById('position');
59     var editPositionDropdown = document.getElementById('editPosition');
60
61     positionOptions.forEach(function(option) {
62         var optionElement = document.createElement('option');
63         optionElement.value = option;
64         optionElement.textContent = option;
65         positionDropdown.appendChild(optionElement);
66     });
67
68     positionDropdown.selectedIndex = 0;
69     positionOptions.forEach(function(option) {
70         var optionElement = document.createElement('option');
71         optionElement.value = option;
72         optionElement.textContent = option;
73         editPositionDropdown.appendChild(optionElement);
74     });
75
76     editPositionDropdown.selectedIndex = 0;
77 }
78
79 var addDataModal = document.getElementById('addDataModal');
80 addDataModal.addEventListener('shown.bs.modal', function() {

```

```

81     google.script.run.withSuccessHandler(populatePositionDropdowns).doGetPositionOptions();
82   });
83
84   var editDataModal = document.getElementById('editDataModal');
85   editDataModal.addEventListener('shown.bs.modal', function() {
86     google.script.run.withSuccessHandler(populatePositionDropdowns).doGetPositionOptions();
87   });

```

Gerenciamento de Notificações.

Esta seção carrega e exibe notificações em uma tabela, com integração para envio de mensagens via *WhatsApp*.

```

1  function loadNotifications() {
2    google.script.run
3      .withSuccessHandler(function(data) {
4        // Destruir instância antiga
5        if ($.fn.DataTable.isDataTable('#notificationTable')) {
6          $('#notificationTable').DataTable().destroy();
7        }
8        console.log("Dados retornados do Apps Script:", data);
9
10       if (!data || data.length === 0) {
11         console.warn("Nenhum dado retornado para exibição.");
12         alert("Nenhum dado disponível para exibição.");
13         return;
14       }
15
16       const tableBody = document.querySelector('#notificationTable tbody');
17       if (!tableBody) {
18         console.error("Tabela 'notificationTable' não encontrada.");
19         return;
20       }
21
22       tableBody.innerHTML = ""; // Limpa a tabela
23
24       data.forEach(row => {
25         const tr = document.createElement('tr');
26
27         // Adiciona as células da tabela com os dados
28         const tdId = document.createElement('td');
29         tdId.textContent = row[0] || "";
30         tr.appendChild(tdId);
31
32         const tdWhatsapp = document.createElement('td');
33         if (row[1]) {
34           const whatsappMessage = `[NOME DO SISTEMA]%0A%0A 🚨 Caro(a), informamos
35 que foi aberta a Ordem ID N° ${row[0]}.%0A%0A 📧 Caso tenha justificativa, verificar o seu
36 email para resposta.%0A%0A 📄 Detalhes da ordem
37 abaixo:%0A%0A ${row[4]}%0A%0A Servidor: ${row[8]}%0A%0A 📅 Data da Ocorrência:
38 ${row[3]}%0A%0A 🕒 Data e hora da Notificação: ${row[11]}%0A%0A 📍 Local:
39 ${row[5]}%0A%0A 📖 Turma: ${row[6]}%0A%0A 🕒 Tempo de Aula:
40 ${row[7]}%0A%0A _____%0A%0A Direção Geral`;
41           const whatsappLink = `a
42 href="https://api.whatsapp.com/send?phone=55${row[1]}&text=${whatsappMessage}"
43 target="_blank"><i class="fa-brands fa-whatsapp"

```

```

44     style="font-size:20px;color:green"></i></a>`;
45         tdWhatsapp.innerHTML = whatsappLink;
46         tr.appendChild(tdWhatsapp);
47     } else {
48         tdWhatsapp.textContent = "";
49         tr.appendChild(tdWhatsapp);
50     }
51
52     const tdNotificante = document.createElement('td');
53     tdNotificante.textContent = row[2] || "";
54     tr.appendChild(tdNotificante);
55
56     const tdData = document.createElement('td');
57     tdData.textContent = row[3] || "";
58     tr.appendChild(tdData);
59
60     const tdProblema = document.createElement('td');
61     tdProblema.textContent = row[4] || "";
62     tr.appendChild(tdProblema);
63
64     const tdLocal = document.createElement('td');
65     tdLocal.textContent = row[5] || "";
66     tr.appendChild(tdLocal);
67
68     const tdTurma = document.createElement('td');
69     tdTurma.textContent = row[6] || "";
70     tr.appendChild(tdTurma);
71
72     const tdTempo = document.createElement('td');
73     tdTempo.textContent = row[7] || "";
74     tr.appendChild(tdTempo);
75
76     const tdServidor = document.createElement('td');
77     tdServidor.textContent = row[8] || "";
78     tr.appendChild(tdServidor);
79
80     const tdObservacao = document.createElement('td');
81     tdObservacao.textContent = row[9] || "";
82     tr.appendChild(tdObservacao);
83
84     const tdEvidencia = document.createElement('td');
85     if (row[10]) {
86         const link = document.createElement('a');
87         link.href = row[10];
88         link.target = '_blank';
89         link.innerHTML = '<i class="fas fa-file-alt"></i>';
90         tdEvidencia.appendChild(link);
91     } else {
92         tdEvidencia.textContent = "";
93     }
94     tr.appendChild(tdEvidencia);
95
96     const tdNotificacao = document.createElement('td');
97     tdNotificacao.textContent = row[11] || "";
98     tr.appendChild(tdNotificacao);
99
100    tableBody.appendChild(tr);
101    });

```

```

102     tableBody.querySelectorAll('tr').forEach(function(row){
103         row.addEventListener('click', function (e){
104             if (e.target.closest('td:last-child')) {
105                 this.classList.toggle('expanded');
106             }
107         });
108     });
109     console.log("Tabela atualizada com sucesso.");
110     $('#notificationTable').DataTable({ responsive: true, language: { url:
111     "//cdn.datatables.net/plug-ins/1.13.6/i18n/pt-BR.json" } });
112 })
113 .withFailureHandler(function(error) {
114     console.error("Erro ao executar Apps Script:", error);
115     alert("Erro ao carregar os dados. Verifique o Apps Script.");
116 })
117 .getNotificationsData();
118 }

```

Exibição de Dashboard e Dados de Funcionários

Esta seção gerencia a exibição do *dashboard* e dos dados de funcionários, preenchendo campos com informações do usuário logado

```

1  function showDashboardAndEmployeeData() {
2      var sections = document.getElementsByClassName('content-section');
3      for (var i = 0; i < sections.length; i++) {
4          sections[i].style.display = 'none';
5      }
6      document.getElementById('dashboard').style.display = 'block';
7      document.getElementById('employeeData').style.display = 'block';
8  }
9
10 function populateFields() {
11     var userNameElement = document.getElementById('user-name');
12     var userEmailElement = document.getElementById('user-email');
13     var userPasswordElement = document.getElementById('user-password');
14     var nameInput = document.getElementById('name');
15     var emailInput = document.getElementById('email');
16     var passwordInput = document.getElementById('password');
17     if (userNameElement && nameInput) {
18         nameInput.value = userNameElement.textContent.trim();
19     }
20
21     if (userEmailElement && emailInput) {
22         emailInput.value = userEmailElement.textContent.trim();
23     }
24
25     if (userPasswordElement && passwordInput) {
26         passwordInput.value = userPasswordElement.textContent.trim();
27     }
28 }
29
30 var addDataModal = document.getElementById('addDataModal');
31 addDataModal.addEventListener('shown.bs.modal', function () {
32     populateFields();
33 });

```

Filtragem e Carregamento de Dados

Esta seção lida com o carregamento de dados filtrados para a aba "Data4" e a aplicação de filtros de período.

```
1  function loadData4(startDate = null, endDate = null) {
2    const usernameElement = document.getElementById('nameField');
3    if (!usernameElement || !usernameElement.value) {
4      console.error("Elemento 'nameField' não encontrado ou sem valor.");
5      return;
6    }
7
8    const username = usernameElement.value.trim();
9    console.log("Username enviado para o Apps Script:", username);
10
11    google.script.run
12      .withSuccessHandler(function(data) {
13        if ($.fn.DataTable.isDataTable('#data4Table')) {
14          $('#data4Table').DataTable().destroy();
15        }
16        console.log("Dados retornados do Apps Script:", data);
17
18        if (!data || data.length === 0) {
19          console.warn("Nenhum dado retornado para exibição.");
20          alert("Nenhum dado disponível para exibição.");
21          return;
22        }
23
24        const tableBody = document.querySelector('#data4Table tbody');
25        if (!tableBody) {
26          console.error("Tabela 'data4Table' não encontrada.");
27          return;
28        }
29
30        tableBody.innerHTML = ""; // Limpa a tabela
31
32        data.forEach(row => {
33          const tr = document.createElement('tr');
34
35          // Adiciona as células da tabela com os dados
36          const tdData = document.createElement('td');
37          tdData.textContent = row[0] || "";
38          tr.appendChild(tdData);
39
40          const tdTurma = document.createElement('td');
41          tdTurma.textContent = row[1] || "";
42          tr.appendChild(tdTurma);
43
44          const tdServidor = document.createElement('td');
45          tdServidor.textContent = row[2] || "";
46          tr.appendChild(tdServidor);
47
48          tableBody.appendChild(tr);
49        });
50      });
51  }
```

```

52     console.log("Tabela atualizada com sucesso.");
53     $('#data4Table').DataTable({ responsive: true, language: { url:
54     "//cdn.datatables.net/plug-ins/1.13.6/i18n/pt-BR.json" } });
55     })
56     .withFailureHandler(function(error) {
57         console.error("Erro ao executar Apps Script:", error);
58         alert("Erro ao carregar os dados. Verifique o Apps Script.");
59     })
60     .getFilteredDataForData4(username, startDate, endDate); // Passa as datas e o username
61     para o Apps Script
62     }
63
64     function applyDateFilter() {
65         const startDate = document.getElementById('startDate').value;
66         const endDate = document.getElementById('endDate').value;
67
68         console.log("Aplicando filtro de período:", { startDate, endDate });
69
70         // Chamar a função para recarregar a tabela com os filtros
71         loadData4(startDate, endDate);
72     }

```

Controle de Spinners de Carregamento

Esta seção gerencia a exibição e ocultação de *spinners* de carregamento para *feedback* visual durante operações assíncronas.

```

1     function showLoading() {
2         const loadingModal = document.getElementById("loadingModal");
3         if (loadingModal) {
4             loadingModal.style.display = "flex"; // Mostra o modal
5         }
6     }
7
8     function hideLoading() {
9         const loadingModal = document.getElementById("loadingModal");
10        if (loadingModal) {
11            loadingModal.style.display = "none"; // Esconde o modal
12        }
13    }
14
15    function showLoadingSpinner() {
16        $('#spinnerModal').modal('show'); // Mostra o modal
17    }
18
19    function hideLoadingSpinner() {
20        $('#spinnerModal').modal('hide'); // Esconde o modal
21    }
22
23    $('#justificationModal, #analysisModal').on('hidden.bs.modal', function () {
24        $('.modal-backdrop').remove();
25        $('body').removeClass('modal-open');
26    });
27
28    $('#justificationModal').on('hidden.bs.modal', function () {
29        $('#analysisModal').modal('show');

```

```
30    });
```

Gerenciamento de Justificativas

Esta seção gerencia o carregamento de dados de justificativas, a abertura de modais para preenchimento e a submissão de justificativas com upload de arquivos.

```
1  function loadJustificationData() {
2      const userEmail = document.getElementById('user-email').textContent.trim();
3      google.script.run
4          .withSuccessHandler(function(data) {
5              // Destruir instância antiga
6              if ($.fn.DataTable.isDataTable('#justificationTable')) {
7                  $('#justificationTable').DataTable().destroy();
8              }
9              if (!data || data.length === 0) {
10                 console.warn("Nenhum dado retornado para exibição.");
11                 alert("Nenhum dado disponível para exibição.");
12                 return;
13             }
14             const tableBody = document.querySelector('#justificationTable tbody');
15             if (!tableBody) {
16                 console.error("Tabela 'justificationTable' não encontrada.");
17                 return;
18             }
19             tableBody.innerHTML = ""; // Limpa a tabela
20
21             data.forEach(row => {
22                 const tr = document.createElement('tr');
23                 const tdId = document.createElement('td');
24                 tdId.textContent = row[0] || "";
25                 tr.appendChild(tdId);
26
27                 const tdProblema = document.createElement('td');
28                 tdProblema.textContent = row[1] || "";
29                 tr.appendChild(tdProblema);
30
31                 const tdLocal = document.createElement('td');
32                 tdLocal.textContent = row[2] || "";
33                 tr.appendChild(tdLocal);
34
35                 const tdTempoAula = document.createElement('td');
36                 tdTempoAula.textContent = row[3] || "";
37                 tr.appendChild(tdTempoAula);
38
39                 const tdTurma = document.createElement('td');
40                 tdTurma.textContent = row[4] || "";
41                 tr.appendChild(tdTurma);
42
43                 const tdEvidencia = document.createElement('td');
44                 if (row[5]) {
45                     const link = document.createElement('a');
46                     link.href = row[5];
47                     link.target = '_blank';
48                     link.innerHTML = '<i class="fas fa-file-alt"></i>';
49                     tdEvidencia.appendChild(link);
50                 }
51             });
52             tableBody.appendChild(tr);
53         });
54 }
```

```

50         } else {
51             tdEvidencia.textContent = "";
52         }
53         tr.appendChild(tdEvidencia);
54
55         const tdNotificacao = document.createElement('td');
56         tdNotificacao.textContent = row[6] || "";
57         tr.appendChild(tdNotificacao);
58         const tdServidor = document.createElement('td');
59         tdServidor.textContent = row[7] || ""; // Adiciona o nome do servidor
60         tr.appendChild(tdServidor);
61
62         const tdAcoes = document.createElement('td');
63         const justificationButton = document.createElement('button');
64         justificationButton.classList.add('btn', 'btn-sm', 'btn-primary');
65         justificationButton.innerHTML = '<i class="fas fa-check"></i>';
66         justificationButton.onclick = () => openJustificationModal(row[0]);
67         tdAcoes.appendChild(justificationButton);
68         tr.appendChild(tdAcoes);
69
70         tableBody.appendChild(tr);
71     });
72     $('#justificationTable').DataTable({ responsive: true, language: { url:
73     "//cdn.datatables.net/plug-ins/1.13.6/i18n/pt-BR.json" } });
74     })
75     .withFailureHandler(function(error) {
76         console.error("Erro ao buscar dados de justificativa:", error);
77         alert("Erro ao carregar os dados. Verifique o Apps Script.");
78     })
79     .getJustificationData(userEmail);
80 }
81
82 function openJustificationModal(id) {
83     console.log("Abrindo modal de justificativa para ID:", id);
84     showLoadingSpinner(); // Mostra o spinner
85
86     google.script.run
87     .withSuccessHandler(function (options) {
88         const select = document.getElementById("justificationType");
89         select.innerHTML = "";
90         const defaultOption = document.createElement('option');
91         defaultOption.value = "";
92         defaultOption.textContent = 'Selecione...';
93         select.appendChild(defaultOption);
94
95         options.forEach(option => {
96             const opt = document.createElement("option");
97             opt.value = option;
98             opt.textContent = option;
99             select.appendChild(opt);
100         });
101     })
102     .withFailureHandler(function (error) {
103         console.error("Erro ao carregar opções de justificativa:", error);
104         hideLoadingSpinner(); // Oculta o spinner em caso de erro
105     })
106     .getJustificationOptions();
107

```

```

108     google.script.run
109     .withSuccessHandler(function(data) {
110         hideLoadingSpinner(); // Oculta o spinner quando os dados forem carregados
111         if(data){
112             const parsedData = JSON.parse(data);
113             if (parsedData && parsedData.justificationType) {
114                 Swal.fire({
115                     icon: "warning",
116                     title: "Atenção!",
117                     text: "Esta ordem já foi justificada.",
118                 });
119                 return
120             }
121             const modal = document.getElementById('justificationModal')
122             if(!modal){
123                 console.error("Modal 'justificationModal' não encontrado no DOM.");
124                 return
125             }
126             const container = modal.querySelector('#orderDetailsContainer');
127             if (!container) {
128                 console.error("Elemento orderDetailsContainer não encontrado no DOM.");
129                 return;
130             }
131
132             container.innerHTML = ""; // Limpa detalhes antigos
133
134             container.innerHTML += `<p><strong>ID:</strong> ${parsedData.id ||
135 'N/A'}</p>`;
136             container.innerHTML += `<p><strong>Problema:</strong>
137 ${parsedData.problema || 'N/A'}</p>`;
138             container.innerHTML += `<p><strong>Local:</strong> ${parsedData.local ||
139 'N/A'}</p>`;
140             container.innerHTML += `<p><strong>Tempo de Aula:</strong>
141 ${parsedData.tempoAula || 'N/A'}</p>`;
142             container.innerHTML += `<p><strong>Turma:</strong> ${parsedData.turma ||
143 'N/A'}</p>`;
144             container.innerHTML += `<p><strong>Servidor/Docente:</strong>
145 ${parsedData.servidor || 'N/A'}</p>`;
146             container.innerHTML += `<p><strong>Observação:</strong>
147 ${parsedData.observacao || 'N/A'}</p>`;
148             if (parsedData.evidencia) {
149                 container.innerHTML += `<p><strong>Evidência da Notificação:</strong> <a
150 href="${parsedData.evidencia}" target="_blank">Abrir</a></p>`
151             }
152             container.innerHTML += `<p><strong>Data e Hora da Notificação:</strong>
153 ${new Date(parsedData.dataHoraNotificacao).toLocaleString('pt-BR')} || 'N/A'}</p>`;
154             $('#justificationModal').modal('show');
155             $('#justificationModal').data('orderId', id); // Salva o ID da ordem no modal
156         } else {
157             console.log("Nenhum dado encontrado para este ID.");
158         }
159     })
160
161     .withFailureHandler(function(error) {
162         console.error("Erro ao buscar dados da aba 'Data':", error);
163         hideLoadingSpinner(); // Oculta o spinner em caso de erro
164         alert("Erro ao carregar os dados. Verifique o Apps Script.");
165     })

```

```

166     .getDataById(id);
167 }
168
169 function submitJustification() {
170     const orderId = $('#justificationModal').data('orderId');
171     const justificationType = document.getElementById('justificationType').value;
172     const fileInput = document.getElementById('justificationFile');
173     const file = fileInput.files[0];
174     const userEmail = document.getElementById('user-email').textContent.trim();
175     const planoAulaFile = document.getElementById('planoAulaFile');
176     const planoAula = planoAulaFile.files[0];
177     const justificationObservation = document.getElementById('justificationObservation').value;
178
179     // Verifica se os campos do formulário foram preenchidos corretamente
180     if (!justificationType || !planoAula) {
181         Swal.fire({
182             icon: "error",
183             title: "Erro!",
184             text: "Por favor, preencha todos os campos obrigatórios."
185         });
186         return;
187     }
188
189     // Mostra o modal de carregamento
190     showLoadingSpinner();
191
192     const filePromise = file
193     ? new Promise((resolve, reject) => {
194         const reader = new FileReader();
195         reader.onload = () => resolve({
196             name: file.name,
197             data: reader.result.split(",")[1], // Converte para base64
198             mimeType: file.type
199         });
200         reader.onerror = () => reject(reader.error);
201         reader.readAsDataURL(file); // Lê o arquivo como uma URL Base64
202     })
203     : Promise.resolve(null);
204
205     const planoAulaPromise = new Promise((resolve, reject) => {
206         const reader = new FileReader();
207         reader.onload = () => resolve({
208             name: planoAula.name,
209             data: reader.result.split(",")[1], // Converte para base64
210             mimeType: planoAula.type
211         });
212         reader.onerror = () => reject(reader.error);
213         reader.readAsDataURL(planoAula); // Lê o arquivo como uma URL Base64
214     });
215
216     Promise.all([filePromise, planoAulaPromise])
217     .then(([fileData, planoAulaData]) => {
218         return google.script.run
219             .withSuccessHandler((response) => {
220                 hideLoadingSpinner(); // Oculta o loading
221                 Swal.fire({
222                     icon: "success",
223                     title: "Sucesso!",

```

```

224         text: response
225     });
226     $('#justificationModal').modal('hide');
227     loadJustificationData();
228 })
229 .withFailureHandler((error) => {
230     hideLoadingSpinner(); //Oculta o loading em caso de erro
231     Swal.fire({
232         icon: "error",
233         title: "Erro ao salvar dados!",
234         text: "Houve um problema ao salvar os dados. Tente novamente."
235     });
236 })
237 .saveJustificationData({
238     id: orderId,
239     justificationType: justificationType,
240     file: fileData,
241     planoAula: planoAulaData,
242     justificationObservation: justificationObservation,
243     userEmail: userEmail
244 });
245 })
246 .catch((error) => {
247     hideLoadingSpinner(); // Oculta o loading em caso de erro
248     console.error("Erro ao processar o arquivo:", error);
249     Swal.fire({
250         icon: "error",
251         title: "Erro ao processar o arquivo!",
252         text: "Por favor, tente novamente."
253     });
254 });
}

```

Gerenciamento de Análises

Esta seção gerencia o carregamento de dados de análise, abertura de *modais* para preenchimento e submissão de análises.

```

1  function loadAnalysisData(filters = {}) {
2      // Adiciona um spinner ou feedback de carregamento aqui, se desejar
3      google.script.run
4      .withSuccessHandler(function(data) {
5          if ($.fn.DataTable.isDataTable("#analysisTable")) {
6              $('#analysisTable').DataTable().destroy();
7          }
8          const tableBody = document.querySelector("#analysisTable tbody");
9          tableBody.innerHTML = "";
10
11          if (data && data.length > 0) {
12              data.forEach(row => {
13                  const tr = document.createElement('tr');
14
15                  // Pega a flag de análise (o último item no array da linha)
16                  const analiseConcluida = row[10];
17                  if (analiseConcluida) {
18                      tr.classList.add('chefia-analisada');

```

```

19         }
20
21         // Cria os links
22         const evidenciaLink = row[5] ? `<a href="${row[5]}" target="_blank"><i
23 class="fas fa-file-alt"></i></a>`;
24         const anexoLink = row[8] ? `<a href="${row[8]}" target="_blank"><i class="fas
25 fa-file-alt"></i></a>`;
26
27         // Popula as células
28         tr.innerHTML =
29 `<td>${row[0]}</td><td>${row[1]}</td><td>${row[2]}</td><td>${row[3]}</td><td>${row[
30 4]}</td><td>${evidenciaLink}</td><td>${row[6]}</td><td>${row[7]}</td><td>${anexoLink
31 }</td><td>${row[9]}</td><td></td>`;
32
33         // Adiciona o botão de ação dinamicamente
34         const analysisButton = document.createElement('button');
35         analysisButton.className = 'btn btn-sm btn-primary';
36         analysisButton.innerHTML = `<i class="fas fa-check"></i>`;
37         analysisButton.onclick = () => openAnalysisModal(row[0]);
38         tr.cells[10].appendChild(analysisButton);
39
40         tableBody.appendChild(tr);
41     });
42 }
43
44 // Inicializa o DataTable
45 $('#analysisTable').DataTable({
46     responsive: true,
47     language: {
48         url: "https://cdn.datatables.net/plug-ins/1.13.6/i18n/pt-BR.json"
49     },
50 });
51 })
52 .withFailureHandler(function(error) {
53     console.error("Erro ao buscar dados de análise:", error);
54     alert("Erro ao carregar os dados. Verifique o Apps Script.");
55 })
56 .getAnalysisData(filters); // Passa os filtros para a função do backend
57 }
58
59 function openAnalysisModal(id) {
60     console.log("Abrindo modal de análise para ID:", id);
61     showLoadingSpinner(); // Mostrar o spinner antes de executar a requisição
62     google.script.run
63     .withSuccessHandler(function (options) {
64         const select = document.getElementById("analysisType");
65         select.innerHTML = "";
66         const defaultOption = document.createElement('option');
67         defaultOption.value = "";
68         defaultOption.textContent = 'Selecione...';
69         select.appendChild(defaultOption);
70
71         options.forEach(option => {
72             const opt = document.createElement("option");
73             opt.value = option;
74             opt.textContent = option;
75             select.appendChild(opt);
76         });

```

```

77     })
78     .withFailureHandler(function (error) {
79         console.error("Erro ao carregar opções de análise:", error);
80         hideLoadingSpinner(); // Esconde o loading caso ocorra erro
81     })
82     .getAnalysisOptions();
83
84 google.script.run
85     .withSuccessHandler(function(data) {
86         hideLoadingSpinner();
87         console.log("JSON retornado do Apps Script:", data); //ADICIONE ESSA LINHA
88
89         console.log("Dados da linha recebidos do Apps Script:", data);
90         const container = document.getElementById('analysisDetailsContainer');
91         if (!container) {
92             console.error("Elemento analysisDetailsContainer não encontrado no DOM.");
93             return;
94         }
95         container.innerHTML = ""; // Limpa detalhes antigos
96
97         if (data && data.length > 0) {
98             const parsedData = JSON.parse(data);
99             if (parsedData && parsedData.analysisType) {
100                 Swal.fire({
101                     icon: "warning",
102                     title: "Atenção!",
103                     text: "Esta ordem já foi analisada.",
104                 });
105                 return;
106             }
107
108             container.innerHTML += `<p><strong>ID:</strong> ${parsedData.id ||
109 'N/A'}</p>`;
110             container.innerHTML += `<p><strong>Problema:</strong>
111 ${parsedData.problema || 'N/A'}</p>`;
112             container.innerHTML += `<p><strong>Local:</strong> ${parsedData.local ||
113 'N/A'}</p>`;
114             container.innerHTML += `<p><strong>Tempo de Aula:</strong>
115 ${parsedData.tempoAula || 'N/A'}</p>`;
116             container.innerHTML += `<p><strong>Turma:</strong> ${parsedData.turma ||
117 'N/A'}</p>`;
118             container.innerHTML += `<p><strong>Servidor/Docente:</strong>
119 ${parsedData.servidor || 'N/A'}</p>`;
120             if (parsedData.observacao) {
121                 container.innerHTML += `<p><strong>Observação:</strong>
122 ${parsedData.observacao || 'N/A'}</p>`;
123             }
124             if (parsedData.evidencia) {
125                 container.innerHTML += `<p><strong>Evidência da Notificação:</strong> <a
126 href="${parsedData.evidencia}" target="_blank">Abrir</a></p>`;
127             }
128             container.innerHTML += `<p><strong>Data e Hora da Notificação:</strong>
129 ${new Date(parsedData.dataHoraNotificacao).toLocaleString('pt-BR')} || 'N/A'}</p>`;
130         }
131
132         const justificativaContainer =
133         document.getElementById('justificationDetailsContainer');
134         if (!justificativaContainer) {

```

```

135         console.error("Elemento justificationDetailsContainer não encontrado no DOM.");
136         return;
137     }
138     justificativaContainer.innerHTML = ""; // Limpa detalhes antigos
139
140     if (data && data.length > 0) {
141         const parsedData = JSON.parse(data);
142         justificativaContainer.innerHTML += `<p><strong>Tipo de Justificativa:</strong>
143     ${parsedData.justificationType || 'N/A'}</p>`;
144
145         if (parsedData.anexoJustificativa) {
146             justificativaContainer.innerHTML += `<p><strong>Anexo da
147 Justificativa:</strong> <a href="${parsedData.anexoJustificativa}"
148 target="_blank">Abrir</a></p>`;
149         } else {
150             justificativaContainer.innerHTML += `<p><strong>Anexo da
151 Justificativa:</strong> N/A</p>`;
152         }
153
154         justificativaContainer.innerHTML += `<p><strong>Plano de Aula
155 Anexado:</strong> ${parsedData.planoAula ? `<a href="${parsedData.planoAula}"
156 target="_blank"><i class="fas fa-check-circle text-success"></i> Sim</a>` : `<i class="fas
157 fa-times-circle text-danger"></i> Não`}</p>`;
158         justificativaContainer.innerHTML += `<p><strong>Observação:</strong>
159     ${parsedData.justificativaObservacao || 'N/A'}</p>`;
160     }
161
162     const userName = document.getElementById('user-name').textContent.trim();
163     $('#responsibleField').val(userName);
164
165     $('#analysisModal').modal('show');
166     $('#analysisModal').data('editId', id);
167 })
168 .withFailureHandler(function(error) {
169     console.error("Erro ao buscar dados da aba 'Data':", error);
170     hideLoadingSpinner(); // Esconde o loading em caso de erro
171     alert("Erro ao carregar os dados. Verifique o Apps Script.");
172 })
173 .getDataById(id);
174 }
175
176 function submitAnalysis() {
177     const editId = $('#analysisModal').data('editId');
178     const analysisType = document.getElementById('analysisType').value;
179     const responsible = document.getElementById('responsibleField').value; // Obtém o nome da
180     chefia
181     const analysisObservation = document.getElementById('analysisObservation').value;
182
183     showLoadingSpinner(); // Mostra o modal de carregamento
184     google.script.run
185     .withSuccessHandler((response) => {
186         hideLoadingSpinner(); // Esconde o carregamento
187         Swal.fire({
188             icon: "success",
189             title: "Sucesso!",
190             text: response,
191         });
192         $('#analysisModal').modal('hide');

```

```

193     loadAnalysisData();
194   })
195   .withFailureHandler((error) => {
196     hideLoadingSpinner(); // Esconde o carregamento
197     Swal.fire({
198       icon: "error",
199       title: "Erro ao salvar dados!",
200       text: "Houve um problema ao salvar os dados. Tente novamente.",
201     });
202   })
203   .saveAnalysisData({
204     editId: editId,
205     analysisType: analysisType,
206     responsible: responsible,
207     analysisObservation: analysisObservation
208   });
209 }

```

Exportação de Relatórios

Esta seção gerencia a exportação de relatórios em formatos *CSV* e *PDF*, incluindo a formatação do *PDF* com logotipo e cabeçalho institucional.

```

1  function showContent(contentId) {
2    document.querySelectorAll('.content-section').forEach(section => section.style.display =
3    'none');
4    const content = document.getElementById(contentId);
5    if (content) {
6      content.style.display = 'block';
7
8      // Lógica de carregamento para cada aba
9      if (contentId === 'data4') loadData4();
10     if (contentId === 'notification') loadNotifications();
11     if (contentId === 'justification') loadJustificationData();
12
13     // Lógica específica para a aba de Análise
14     if (contentId === 'analysis') {
15       // 1. Popula os dropdowns de filtro
16       populateAnalysisFilters();
17       // 2. Carrega os dados da tabela (sem filtros na primeira vez)
18       loadAnalysisData({});
19
20       // 3. Configura os listeners de evento para os filtros e botões
21
22       // Botão para APLICAR filtros
23       $('#btnAplicarFiltros').off('click').on('click', function() {
24         let justificado_status = "";
25         if ($('#filtroJustificado').is(':checked')) {
26           justificado_status = 'sim';
27         } else if ($('#filtroNaoJustificado').is(':checked')) {
28           justificado_status = 'nao';
29         }
30         const filters = {
31           servidor: $('#filtroServidor').val(),
32           turma: $('#filtroTurma').val(),
33           justificado: justificado_status

```

```

34     };
35     loadAnalysisData(filters);
36   });
37
38   // Botão para LIMPAR filtros
39   $('#btnLimparFiltros').off('click').on('click', function() {
40     $('#filtroServidor').val("");
41     $('#filtroTurma').val("");
42     $('#filtroJustificado').prop('checked', false);
43     $('#filtroNaoJustificado').prop('checked', false);
44     loadAnalysisData({});
45   });
46
47   // Lógica para os checkboxes (selecionar um desmarca o outro)
48   $('#filtroJustificado').off('change').on('change', function() {
49     if ($(this).is(':checked')) {
50       $('#filtroNaoJustificado').prop('checked', false);
51     }
52   });
53   $('#filtroNaoJustificado').off('change').on('change', function() {
54     if ($(this).is(':checked')) {
55       $('#filtroJustificado').prop('checked', false);
56     }
57   });
58
59   // Configura o botão de EXCEL
60   $('#downloadExcelBtn').off('click').on('click', function() {
61     if (!$.fn.DataTable.isDataTable('#analysisTable')) {
62       Swal.fire('Aviso', 'A tabela de análise ainda está carregando.', 'warning');
63       return;
64     }
65     const table = $('#analysisTable').DataTable();
66     if (table.rows({ search: 'applied' }).count() === 0) {
67       Swal.fire('Aviso', 'Não há dados na tabela para exportar.', 'warning');
68       return;
69     }
70     const headers = table.columns().header().toArray().map(th => $(th).text());
71     const data = table.rows({ search: 'applied' }).data().toArray();
72     let csvContent = "data:text/csv;charset=utf-8," + headers.join(",") + "\n";
73     data.forEach(function(rowArray) {
74       let row = rowArray.map(cell => {
75         let cellText = String(cell || "").replace(/"/g, "").replace(/<[>]*>/g, "");
76         if (cellText.includes(',')) cellText = `"${cellText}"`;
77         return cellText;
78       }).join(",");
79       csvContent += row + "\n";
80     });
81     const encodedUri = encodeURIComponent(csvContent);
82     const link = document.createElement("a");
83     link.setAttribute("href", encodedUri);
84     link.setAttribute("download", "relatorio_analise_chefia.csv");
85     document.body.appendChild(link);
86     link.click();
87     document.body.removeChild(link);
88   });
89
90   // Configura o botão de PDF com layout paisagem e colunas ajustadas
91   $('#downloadPdfBtn').off('click').on('click', function() {

```

```

92     if (!$fn.DataTable.isDataTable("#analysisTable")) {
93         Swal.fire('Aviso', 'A tabela de análise ainda está carregando.', 'warning');
94         return;
95     }
96     const table = $("#analysisTable").DataTable();
97     if (table.rows({ search: 'applied' }).count() === 0) {
98         Swal.fire('Aviso', 'Não há dados na tabela para exportar.', 'warning');
99         return;
100     }
101     const ids = table.column(0, { search: 'applied' }).data().toArray();
102
103     showLoadingSpinner();
104
105     google.script.run
106     .withSuccessHandler(function(result) {
107         hideLoadingSpinner();
108         if (!result || typeof result.data === 'undefined' || typeof result.headers === 'undefined') {
109             Swal.fire('Erro', 'A resposta do servidor foi inválida ou não contém os dados esperados.',
110             'error');
111             console.error("Resposta inválida recebida:", result);
112             return;
113         }
114         if (result.data.length === 0) {
115             Swal.fire('Aviso', 'Nenhum dado detalhado foi encontrado para os registros na tabela.',
116             'warning');
117             return;
118         }
119         const { headers, data } = result;
120         const { jsPDF } = window.jspdf;
121
122         const doc = new jsPDF('l', 'pt', 'a4'); // 'l' para landscape
123
124         const pageWidth = doc.internal.pageSize.getWidth();
125         var img = new Image();
126         img.crossOrigin = "Anonymous";
127         img.onload = function() {
128             doc.addImage(img, 'PNG', (pageWidth / 2) - 35, 20, 70, 70);
129             doc.setFontSize(10); doc.setFont("helvetica", "bold");
130             doc.text("MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO", pageWidth / 2, 110, { align: 'center' });
131             doc.text("SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA",
132             pageWidth / 2, 122, { align: 'center' });
133             doc.text("INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
134             AMAZONAS", pageWidth / 2, 134, { align: 'center' });
135             doc.text("CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL", pageWidth / 2, 146, { align:
136             'center' });
137             doc.setLineWidth(1); doc.line(40, 155, pageWidth - 40, 155);
138             doc.setFont("helvetica", "normal");
139             doc.text("RELATÓRIO DE ANÁLISES DA CHEFIA", pageWidth / 2, 170, { align: 'center'
140             });
141             doc.text("Data de Emissão: " + new Date().toLocaleDateString('pt-BR'), pageWidth / 2,
142             182, { align: 'center' });
143
144             //
145             =====
146             =====
147             // AJUSTE FINAL: FONTES MENORES E COLUNAS MAIS COMPACTAS
148             //
149             =====

```

```

150  =====
151      doc.autoTable({
152          head: [headers],
153          body: data,
154          startY: 200,
155          theme: 'grid',
156          styles: {
157              fontSize: 5, // FONTE AINDA MENOR
158              cellPadding: 1.5,
159              overflow: 'linebreak'
160          },
161          headStyles: {
162              fillColor: [220, 220, 220],
163              textColor: [0, 0, 0],
164              fontSize: 6, // Fonte do cabeçalho também menor
165              fontStyle: 'bold'
166          },
167          // Valores agressivamente reduzidos para garantir que tudo caiba.
168          columnStyles: {
169              0: { cellWidth: 20 }, // ID (era 0)
170              1: { cellWidth: 60 }, // NOTIFICANTE (era 1)
171              2: { cellWidth: 40 }, // DATA DA OCORRÊNCIA (era 2)
172              // PROBLEMA (índice 3) foi removido
173              3: { cellWidth: 30 }, // LOCAL (era 4)
174              4: { cellWidth: 40 }, // TEMPO DE AULA (era 5)
175              5: { cellWidth: 70 }, // SERVIDOR/DOCENTE (era 6)
176              // EMAIL (índice 7) foi removido
177              // WHATSAPP (índice 8) foi removido
178              6: { cellWidth: 40 }, // TURMA (era 9)
179              7: { cellWidth: 40 }, // OBSERVAÇÃO (era 10)
180              8: { cellWidth: 40 }, // Evidência da Notificação (era 11)
181              9: { cellWidth: 40 }, // Data e Hora da Notificação (era 12)
182              10: { cellWidth: 50 }, // TIPO Justificativa (era 13)
183              11: { cellWidth: 40 }, // Anexo Justificativa (era 14)
184              12: { cellWidth: 40 }, // Plano de Aula (era 15)
185              13: { cellWidth: 40 }, // OBS Justificativa (era 16)
186              14: { cellWidth: 50 }, // TIPO Análise Chefia (era 17)
187              15: { cellWidth: 50 }, // RESPONSÁVEL Análise (era 18)
188              16: { cellWidth: 40 }, // OBS Análise (era 19)
189          }
190      });
191
192      doc.output('dataurlnewwindow');
193  };
194      img.onerror = function() { hideLoadingSpinner(); Swal.fire('Erro', 'Não foi possível
195  carregar a imagem do logo para o PDF.', 'error'); };
196  })
197  .withFailureHandler(function(error) {
198      hideLoadingSpinner();
199      Swal.fire('Erro', 'Ocorreu um erro ao gerar o PDF: ' + error.message, 'error');
200  })
201  .getFullDataForIds(ids);
202  });
203  }
204  }
205  }
206
207  function populateAnalysisFilters() {

```

```

208     google.script.run.withSuccessHandler(function(options) {
209         const selServidor = $('#filtroServidor');
210         selServidor.html('<option value="">Todos</option>'); // Reset
211         options.servidores.forEach(s => selServidor.append('<option
212 value="{s}">{s}</option>'));
213
214         const selTurma = $('#filtroTurma');
215         selTurma.html('<option value="">Todas</option>'); // Reset
216         options.turmas.forEach(t => selTurma.append('<option value="{t}">{t}</option>'));
217     }).getAnalysisFilterOptions();
218 }
219 </script>

```

Arquivo 4: css.html

O código CSS do arquivo *css.html* é utilizado para estilizar a interface do sistema de gerenciamento implementado no *Google Apps Script*. O código inclui *links* para bibliotecas externas (*Bootstrap* e *DataTables*) e estilos personalizados para a interface de *login*, barra lateral, formulários, tabelas, *modais* e outros elementos visuais. As *URLs* externas foram mantidas, mas acompanhadas de comentários orientando a substituição por versões institucionais ou locais, se necessário.

Selecione e apague todo o conteúdo padrão e cole o código abaixo.

Links para Estilos Externos

Esta seção define os *links* para as bibliotecas externas *Bootstrap* e *DataTables*, além da importação da fonte *Poppins* do *Google Fonts*. Comentários foram adicionados para indicar a substituição por *URLs* institucionais ou locais, se necessário.

```

1 <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0-alpha2/dist/css/bootstrap.min.css"
2 rel="stylesheet">
3 <!-- Substitua pela URL local ou institucional do Bootstrap, se necessário -->
4 <link rel="stylesheet" href="https://cdn.datatables.net/1.13.6/css/jquery.dataTables.min.css">
5 <!-- Substitua pela URL local ou institucional do DataTables, se necessário -->
6
7 <style>
8 @import url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Poppins&display=swap');
9 /* Substitua pela importação de uma fonte local ou institucional, se necessário */

```

Estilos Globais

Esta seção define estilos globais para a página, incluindo configurações de *box-sizing*, barra de rolagem, corpo da página, *links*, listas e títulos.

```

1 *,
2 ::after,
3 ::before {
4     box-sizing: border-box;
5 }
6

```

```

7  ::-webkit-scrollbar {
8      width: 3px;
9  }
10
11  ::-webkit-scrollbar-track {
12      background-color: var(--bs-dark);
13  }
14
15  ::-webkit-scrollbar-thumb {
16      background-color: #888;
17      border-radius: 5px;
18  }
19
20  body {
21      font-family: 'Poppins', sans-serif;
22      font-size: 0.875rem;
23      opacity: 1;
24      overflow-y: scroll;
25      margin: 0;
26  }
27
28  a {
29      cursor: pointer;
30      text-decoration: none;
31      font-family: 'Poppins', sans-serif;
32  }
33
34  li {
35      list-style: none;
36  }
37
38  h4 {
39      font-family: 'Poppins', sans-serif;
40      font-size: 1.275rem;
41      color: var(--bs-emphasis-color);
42  }
43  .disabled {
44      pointer-events: none;
45      opacity: 0.5;
46  }

```

Estilos da Página de Login

Esta seção define os estilos para a interface de *login*, incluindo o contêiner, título, formulário, campos de entrada e botão.

```

1  .container{
2      max-width: 380px;
3      padding: 0 20px;
4      margin: 80px auto;
5      overflow:hidden;
6  }
7  .wrap{
8      width: 100%;
9      background: transparent;
10     border-radius: 5px;

```

```

11 }
12 .wrap .title{
13     height: 60px;
14     border-radius: 5px 5px 0 0;
15     color: #fff;
16     font-size: 28px;
17     font-weight: 600;
18     display: flex;
19     align-items: center;
20     justify-content: center;
21 }
22 .wrap form{
23     padding: 30px 25px 25px 25px;
24 }
25 .wrap form .row{
26     height: 45px;
27     margin-bottom: 15px;
28     position: relative;
29 }
30 .wrap form .row input{
31     height: 100%;
32     width: 100%;
33     outline: none;
34     padding-left: 60px;
35     border-radius: 5px;
36     border: 1px solid lightgrey;
37     font-size: 16px;
38     transition: all 0.3s ease;
39 }
40 form .row input:focus{
41     border-color: #16a085;
42     box-shadow: inset 0px 0px 2px 2px rgba(26,188,156,0.25);
43 }
44 form .row input::placeholder{
45     color: #999;
46 }
47 .wrap form .row i{
48     position: absolute;
49     width: 47px;
50     height: 100%;
51     color: #fff;
52     font-size: 18px;
53     background: #0c0063;
54     border: 1px solid lightgrey;
55     border-radius: 5px 0 0 5px;
56     display: flex;
57     align-items: center;
58     justify-content: center;
59 }
60 .wrap form .pass{
61     margin: -8px 0 20px 0;
62 }
63 .wrap form .pass a{
64     color: #fff;
65     font-size: 15px;
66     text-decoration: none;
67 }
68 .wrap form .pass a:hover{

```

```

69     text-decoration: underline;
70 }
71 .wrap form button{
72     color: #fff;
73     font-size: 20px;
74     font-weight: 500;
75     padding-left: 0px;
76     background: #0c0063;
77     border: 1px solid #0c0063;
78     cursor: pointer;
79 }
80 form button :hover{
81     background: #12876f;
82 }

```

Estilos da Barra Lateral e Conteúdo Principal

Esta seção define os estilos para a barra lateral e o contêiner principal, incluindo a navegação e o comportamento responsivo.

```

1  .wrapper {
2      align-items: stretch;
3      display: flex;
4      width: 100%;
5  }
6
7  #sidebar {
8      max-width: 230px;
9      min-width: 230px;
10     background: var(--bs-dark);
11     transition: all 0.35s ease-in-out;
12 }
13
14 .main {
15     display: flex;
16     flex-direction: column;
17     min-height: 100vh;
18     min-width: 0;
19     overflow: hidden;
20     transition: all 0.35s ease-in-out;
21     width: 100%;
22     background: var(--bs-dark-bg-subtle);
23 }
24
25 .sidebar-logo {
26     padding: 1.15rem;
27 }
28
29 .sidebar-logo a {
30     color: #e9ecef;
31     font-size: 1.15rem;
32     font-weight: 600;
33 }
34
35 .sidebar-nav {
36     flex-grow: 1;

```

```

37     list-style: none;
38     margin-bottom: 0;
39     padding-left: 0;
40     margin-left: 0;
41 }
42
43 .sidebar-header {
44     color: #e9ecef;
45     font-size: .75rem;
46     padding: 1.5rem 1.5rem .375rem;
47 }
48
49 a.sidebar-link {
50     padding: .625rem 1.625rem;
51     color: #e9ecef;
52     position: relative;
53     display: block;
54     font-size: 0.875rem;
55 }
56
57 .sidebar-link[data-bs-toggle="collapse"]::after {
58     border: solid;
59     border-width: 0 .075rem .075rem 0;
60     content: "";
61     display: inline-block;
62     padding: 2px;
63     position: absolute;
64     right: 1.5rem;
65     top: 1.4rem;
66     transform: rotate(-135deg);
67     transition: all .2s ease-out;
68 }
69
70 .sidebar-link[data-bs-toggle="collapse"].collapsed::after {
71     transform: rotate(45deg);
72     transition: all .2s ease-out;
73 }

```

Estilos da Barra de Navegação e Conteúdo

Esta seção define os estilos para a barra de navegação, *avatares*, conteúdo principal e cartões.

```

1     .avatar {
2         height: 40px;
3         width: 40px;
4     }
5
6     .navbar-expand .navbar-nav {
7         margin-left: auto;
8     }
9
10    .content {
11        flex: 1;
12        max-width: 100vw;
13        width: 100vw;

```

```

14 }
15
16 @media (min-width:768px) {
17   .content {
18     max-width: auto;
19     width: auto;
20   }
21 }
22
23 .card {
24   box-shadow: 0 0 .875rem 0 rgba(34, 46, 60, .05);
25   margin-bottom: 24px;
26 }
27
28 .illustration {
29   background-color: var(--bs-primary-bg-subtle);
30   color: var(--bs-emphasis-color);
31 }
32
33 .illustration-img {
34   max-width: 130px;
35   width: 100%;
36   margin-bottom: 30px;
37   margin-right: 20px;
38 }

```

Estilos Responsivos da Barra Lateral

Esta seção define o comportamento da barra lateral em telas menores, incluindo a transição de colapso.

```

1  #sidebar.collapsed {
2    margin-left: -230px;
3  }
4
5  @media (max-width:767.98px) {
6
7    .js-sidebar {
8      margin-left: -230px;
9    }
10
11    #sidebar.collapsed {
12      margin-left: 0;
13    }
14
15    .navbar,
16    footer {
17      width: 100vw;
18    }
19  }

```

Estilos do Alternador de Tema

Esta seção define os estilos para o botão de alternância entre temas claro e escuro.

```

1  .theme-toggle {
2    position: fixed;
3    top: 50%;
4    transform: translateY(-65%);
5    text-align: center;
6    z-index: 10;
7    right: 0;
8    left: auto;
9    border: none;
10   background-color: var(--bs-body-color);
11 }
12
13 html[data-bs-theme="dark"] .theme-toggle .fa-sun,
14 html[data-bs-theme="light"] .theme-toggle .fa-moon {
15   cursor: pointer;
16   padding: 10px;
17   display: block;
18   font-size: 1rem;
19   color: #FFF;
20 }
21
22 html[data-bs-theme="dark"] .theme-toggle .fa-moon {
23   display: none;
24 }
25
26 html[data-bs-theme="light"] .theme-toggle .fa-sun {
27   display: none;
28 }

```

Animação dos Pontos Piscantes

Esta seção define a animação para o elemento de pontos piscantes na barra de navegação.

```

1  @keyframes blink {
2    0%, 49.9% {
3      color: red;
4    }
5    50%, 99.9% {
6      color: yellow;
7    }
8    100% {
9      color: green;
10   }
11 }
12
13 #blinkDots {
14   animation: blink 2s infinite;
15 }

```

Estilos do Rodapé

Esta seção define os estilos para o rodapé da página.

```
1  .footer {
2    padding: 20px 0;
3  }
4  .footer a {
5    font-size: 13px;
6    margin-bottom: 5px;
7  }
8  .footer .list-inline {
9    margin: 0;
10   padding: 0;
11   list-style: none;
12 }
13
14 .footer .list-inline-item {
15   margin: 0 10px;
16 }
17
18 .footer .footer-link {
19   color: #6c757d;
20   text-decoration: none;
21   font-size: 12px;
22 }
23
24 .footer .footer-link:hover {
25   color: #495057;
26 }
27
28 .footer .footer-link i {
29   font-size: 18px;
30 }
31
32 .footer .footer-link span {
33   display: block;
34   font-size: 8px;
35 }
```

Estilos dos Modais

Esta seção define os estilos para os *modais*, incluindo o *modal* de carregamento, justificativa e análise.

```
1  #spinnerModal {
2    z-index: 10000; /* Define o z-index para o spinner ficar acima de todos os outros */
3  }
4
5  /* Ajustes para modais e backdrop */
6  .modal {
7    z-index: 1050;
8  }
```

```

9      .modal-backdrop {
10         z-index: 1040;
11     }
12
13     /* Outros estilos ajustados */
14     body {
15         font-family: 'Poppins', sans-serif;
16         margin: 0;
17     }
18
19     .modal-content {
20         background: var(--bs-dark);
21         padding: 20px;
22         border-radius: 5px;
23         box-shadow: 0px 0px 10px rgba(0, 0, 0, 0.5);
24         color: var(--bs-emphasis-color);
25     }
26
27     .justification-section {
28         margin-bottom: 20px;
29     }
30
31     .justification-form label {
32         font-weight: bold;
33         margin-top: 10px;
34         display: block;
35     }
36
37     .justification-form input, .justification-form select {
38         width: 100%;
39         padding: 8px;
40         margin-top: 5px;
41         margin-bottom: 10px;
42         border: 1px solid #ccc;
43         border-radius: 5px;
44         font-size: 0.9rem;
45         background-color: #2e2f2f;
46         color: var(--bs-emphasis-color);
47     }
48
49     .order-details-section {
50         margin-top: 20px;
51     }
52     .order-details-section p {
53         margin-bottom: 5px;
54     }
55     .order-details-section {
56         color: var(--bs-emphasis-color);
57     }
58
59     .order-details-section .border {
60         border: 1px solid var(--bs-border-color) !important;
61     }
62
63     .modal-header {
64         border-bottom: 1px solid var(--bs-border-color) !important;
65     }
66

```

```

67 .modal-footer {
68     border-top: 1px solid var(--bs-border-color) !important;
69 }
70 .modal-content h5 {
71     color: var(--bs-emphasis-color);
72 }
73 .modal-footer button {
74     background-color: #0c0063;
75     color: white;
76 }
77
78 .modal-footer button:hover {
79     background-color: #12876f;
80 }
81 .modal-header .btn-close {
82     background-color: var(--bs-body-color);
83 }

```

Estilos dos Menus Suspensos Pesquisáveis

Esta seção define os estilos para os *menus* suspensos pesquisáveis usados nos formulários.

```

1  .searchable-dropdown {
2      position: relative;
3      width: 100%;
4  }
5
6  .searchable-dropdown input {
7      width: 100%;
8      padding: 8px;
9      margin-top: 5px;
10     margin-bottom: 5px;
11     border: 1px solid #ccc;
12     border-radius: 5px;
13     font-size: 0.9rem;
14     background-color: #2e2f2f;
15 }
16
17 .searchable-dropdown select {
18     width: 100%;
19     padding: 8px;
20     margin-top: 5px;
21     margin-bottom: 10px;
22     border: 1px solid #ccc;
23     border-radius: 5px;
24     font-size: 0.9rem;
25     background-color: #2e2f2f;
26 }
27
28 .searchable-dropdown select option {
29     background-color: #3d3e3f;
30     color: #ffffff;
31 }
32
33 .capture-form input[list] {

```

```

34     width: 100%;
35     padding: 8px;
36     margin-top: 5px;
37     margin-bottom: 10px;
38     border: 1px solid #ccc;
39     border-radius: 5px;
40     font-size: 0.9rem;
41     background-color: #2e2f2f;
42 }

```

Estilos da Tabela de Notificações

Esta seção define os estilos para a tabela de notificações, incluindo comportamento responsivo para telas menores.

```

1  /* Estilo para a tabela de notificações */
2  #notificationTable {
3      width: 100%;
4      border-collapse: collapse;
5  }
6
7  #notificationTable th,
8  #notificationTable td {
9      border: 1px solid #ddd;
10     padding: 8px;
11     text-align: left;
12 }
13
14 #notificationTable th {
15     background-color: #343a40;
16     color: #fff;
17 }
18
19 /* Oculta as colunas da esquerda em telas menores */
20 @media (max-width: 768px) {
21     #notificationTable td:nth-child(n+3):nth-child(-n+8), /* colunas 3 a 8 */
22     #notificationTable th:nth-child(n+3):nth-child(-n+8){
23         display: none;
24     }
25 }
26
27 /* Estilo para a tabela de notificações */
28 #notificationTable {
29     width: 100%;
30     border-collapse: collapse;
31     overflow-x: auto; /* Adiciona rolagem horizontal */
32     display: block; /* Necessário para a rolagem funcionar em alguns casos */
33 }
34
35 #notificationTable th,
36 #notificationTable td {
37     border: 1px solid #ddd;
38     padding: 8px;
39     text-align: left;
40     white-space: nowrap; /* Evita quebras de linha */
41 }

```

```

42
43 #notificationTable th {
44     background-color: #343a40;
45     color: #fff;
46 }
47
48 /* Oculta as colunas da esquerda em telas menores */
49 @media (max-width: 768px) {
50     #notificationTable td:nth-child(n+3):nth-child(-n+8),
51     #notificationTable th:nth-child(n+3):nth-child(-n+8) {
52         display: none;
53     }
54
55     #notificationTable tr td:last-child::before {
56         font-family: "Font Awesome 6 Free";
57         font-weight: 900;
58         content: '\f107';
59         display: inline-block;
60         text-align: center;
61         position: absolute;
62         left: 50%;
63         top: 50%;
64         transform: translate(-50%, -50%);
65         color: #fff;
66         font-size: 16px;
67         text-shadow: 0 1px 0 #3d3e3f;
68         cursor: pointer;
69     }
70     #notificationTable tr.expanded td:last-child::before {
71         content: '\f106';
72     }
73
74     #notificationTable tr.expanded td {
75         white-space: normal;
76     }
77     #notificationTable tr.expanded td:nth-child(n+3):nth-child(-n+8) {
78         display: table-cell;
79     }
80
81     #notificationTable tr td {
82         position: relative;
83     }
84
85     #notificationTable tr td:last-child {
86         cursor: pointer;
87     }
88 }

```

Estilos das Tabelas de Justificativas e Análise

Esta seção define os estilos para as tabelas de justificativas e análise, incluindo comportamento responsivo e destaque para linhas analisadas.

```

1  /* Estilo para a tabela de justificativas e analise */
2  #justificationTable,
3  #analysisTable {

```

```

4      width: 100%;
5      border-collapse: collapse;
6      overflow-x: auto;
7      display: block;
8  }
9
10     #justificationTable th,
11     #justificationTable td,
12     #analysisTable th,
13     #analysisTable td {
14         border: 1px solid #ddd;
15         padding: 8px;
16         text-align: left;
17         white-space: nowrap;
18     }
19
20     #justificationTable th,
21     #analysisTable th {
22         background-color: #343a40;
23         color: #fff;
24     }
25
26     /* Oculta as colunas da esquerda em telas menores para justificativas e análise */
27     @media (max-width: 768px) {
28         #justificationTable td:nth-child(n+3):nth-child(-n+7),
29         #justificationTable th:nth-child(n+3):nth-child(-n+7),
30         #analysisTable td:nth-child(n+3):nth-child(-n+9),
31         #analysisTable th:nth-child(n+3):nth-child(-n+9) {
32             display: none;
33         }
34
35         #justificationTable tr td:last-child::before,
36         #analysisTable tr td:last-child::before {
37             font-family: "Font Awesome 6 Free";
38             font-weight: 900;
39             content: '\f107';
40             display: inline-block;
41             text-align: center;
42             position: absolute;
43             left: 50%;
44             top: 50%;
45             transform: translate(-50%, -50%);
46             color: #fff;
47             font-size: 16px;
48             text-shadow: 0 1px 0 #3d3e3f;
49             cursor: pointer;
50         }
51         #justificationTable tr.expanded td:last-child::before,
52         #analysisTable tr.expanded td:last-child::before {
53             content: '\f106';
54         }
55
56         #justificationTable tr.expanded td,
57         #analysisTable tr.expanded td {
58             white-space: normal;
59         }
60         #justificationTable tr.expanded td:nth-child(n+3):nth-child(-n+7),
61         #analysisTable tr.expanded td:nth-child(n+3):nth-child(-n+9) {

```

```

62     display:table-cell;
63 }
64
65 #justificationTable tr td,
66 #analysisTable tr td {
67     position:relative;
68 }
69
70 #justificationTable tr td:last-child,
71 #analysisTable tr td:last-child {
72     cursor:pointer;
73 }
74 }
75
76 #justificationTable td,
77 #analysisTable td {
78     white-space: nowrap;      /* Evita quebras de linha */
79     overflow: hidden;        /* Oculta o texto excedente */
80     text-overflow: ellipsis; /* Adiciona "..." ao final */
81     max-width: 200px;        /* Define uma largura máxima (ajuste conforme necessário) */
82     word-break: break-word; /* Quebra palavras longas */
83     white-space: normal; /* Permite que o texto quebre para a próxima linha */
84 }
85
86 .chefia-analisada {
87     background-color: #d1ecf1 !important; /* Um azul claro */
88     color: #0c5460;
89 }
90
91 </style>

```

Etapa 3: Publicação do Sistema (Implantação)

Após inserir todo o código, o sistema precisa ser "publicado" como um aplicativo *web* para que possa ser acessado por um *link*. No editor do *Apps Script*, clique no botão Salvar projeto (*ícone de disquete*). Clique no botão azul Implantar no canto superior direito e, em seguida, em Nova implantação. Na janela que se abrir, clique no ícone de engrenagem ao lado de "Selecione o tipo" e escolha Aplicativo da *Web*.

Configure as seguintes opções:

Descrição: (Opcional) Coloque "Versão 1.0 do Sistema de Gestão do Absenteísmo Docente (SGAD)".

Executar como: Selecione "Eu ([seu.email@dominio.com](#))".

Quem pode acessar: Selecione "Qualquer pessoa".

Clique em Implantar. Autorização (Primeira vez): O *Google* solicitará permissão para que o *script* acesse sua Planilha e seu *Drive*.

Clique em Autorizar acesso. Escolha sua conta Google. Você verá uma tela de

"O Google não verificou este app". Clique em Avançado e, em seguida, em Acessar [Nome do Projeto] (não seguro). Na próxima tela, revise as permissões e clique em Permitir. Após a autorização, uma janela aparecerá com o *URL* do aplicativo da *web*.

Copie este link. Este é o link do seu sistema! Você pode compartilhá-lo com os usuários.

Etapa 4: Uso e Manutenção

Acesso: Qualquer pessoa com o link poderá acessar a tela de login. O acesso às funcionalidades dependerá dos usuários e senhas cadastrados na aba Admin da sua planilha.

Atualizações: Se você fizer qualquer alteração no código (.gs ou .html), precisará reimplantar o projeto para que as mudanças tenham efeito. Para isso, clique em Implantar > Gerenciar implantações, selecione a sua implantação ativa, clique no ícone de lápis (Editar) e escolha "Nova versão" no seletor de versão. Em seguida, clique em Implantar.

APÊNDICE B: Roteiro e Código-Fonte para Análise de Dados

Este apêndice detalha o processo e fornece o código-fonte completo na linguagem de programação R para a geração de todas as análises estatísticas e gráficos apresentados neste trabalho. O objetivo é garantir a total transparência e reprodutibilidade da análise quantitativa dos dados.

Pré-requisitos e Configuração do Ambiente

Para executar o código e replicar os resultados, é necessário ter o ambiente R e o RStudio (recomendado) instalados. Além disso, os pacotes tidyverse, lubridate e scales são essenciais.

Passo 1: Instalação dos Pacotes

No painel "Console" (geralmente no canto inferior esquerdo), copie e cole o seguinte comando:

```
1 install.packages(c("tidyverse", "lubridate", "scales"))
```

Pressione Enter. O R fará o download e a instalação automática dos pacotes. Este passo só precisa ser feito uma vez.

Passo 2: Preparação dos Arquivos de Dados

Você precisará de dois arquivos no formato CSV: **Dados das Notificações:** Um arquivo contendo o registro de cada ausência e **Dados do Corpo Docente:** Um arquivo com as informações de perfil de cada professor.

Salve ambos os arquivos em uma mesma pasta no seu computador.

Passo 3: Estrutura das Bases de Dados

O código foi desenvolvido para trabalhar com duas bases de dados específicas. A estrutura e as colunas essenciais de cada uma, conforme os arquivos fornecidos, são descritas abaixo.

Base de Notificações (*Data.csv*)

Esta base de dados contém os registros brutos de cada notificação de ausência docente. Cada linha representa uma ocorrência única, capturando informações contextuais sobre a falta. As **colunas** cruciais para a análise são:

DATA DA OCORRÊNCIA: Data em que a ausência do professor foi registrada. É a principal variável para análises temporais (Formatos dd-mm-aaaa ou aaaa-mm-dd).

TEMPO DE AULA: Bloco de horário da aula em que a ausência ocorreu (ex: "08:00-08:50"). Utilizado para determinar o turno da ocorrência (Matutino, Vespertino ou Noturno).

SERVIDOR/DOCENTE: Nome completo do professor ausente. Funciona como a chave de ligação para cruzar informações com a base de dados do corpo docente.

TURMA: Identificação da turma afetada pela ausência (ex: "EIMEC 21 - B"). Esta coluna é utilizada para extrair a sigla do curso (ex: "EIMEC") e o período/série (ex: "21"), permitindo a classificação por nível de ensino.

Justificativa do Docente: Campo textual que contém a justificativa apresentada pelo docente. A presença ou ausência de conteúdo neste campo é utilizada para classificar a ausência como "Justificada" ou "Não Justificada".

Base do Corpo Docente (*Corpo Docente.csv*)

Esta base de dados consolida as características socioeconômicas e laborais dos professores do campus. Cada linha corresponde a um docente. As colunas fundamentais para a análise são:

Nome: Nome completo do professor. É a chave principal para a junção com a base de notificações.

Gênero: Gênero do professor ("Masculino" ou "Feminino").

Ingresso no Serviço Público (primeira coluna com este nome): Data em que o docente ingressou no serviço público federal (formato dd/mm/aaaa). É utilizada para calcular o tempo total de serviço.

Remuneração Bruta: Valor numérico da remuneração bruta do docente, referente a algum mês de referência. O *readr* interpreta o formato "14468,14" como um número decimal.

Carga Horária: Regime de trabalho do docente (ex: "DEDICACAO EXCLUSIVA", "20 HORAS SEMANAIS", "40 HORAS SEMANAIS").

FORMAÇÃO: Área de formação principal do docente, classificada como "Básica" ou "Técnica".

Participação em projetos de pesquisa e extensão e Participação em Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): Variável categórica ("Sim" ou "Não") que indica se o docente possui envolvimento formal em projetos de P&D.

Passo 4: Execução do Código

Abra o RStudio, crie um novo script (Arquivo > Novo Arquivo > R Script) e

cole o código-fonte completo fornecido na seção 3 deste apêndice. Antes de executar, você **deve** alterar o caminho dos arquivos na seção de carregamento de dados para corresponder ao local onde você salvou os arquivos em seu computador.

Exemplo de alteração no código:

Substitua:

```
caminho_dados<-C:/Seucaminhodoarquivoaqui/nomedoseuarquivoaqui.csv
```

Por algo como:

```
caminho_dados <- "C:/Users/SeuNome/Documents/Dissertacao/Data.csv"
```

Após ajustar os caminhos, você pode executar o script por completo.

Código-Fonte Completo em R

Com o caminho dos arquivos devidamente ajustado, você pode executar o script inteiro. Para isso, clique em qualquer lugar dentro do painel do script e pressione Ctrl + Shift + Enter (ou clique no botão Source no canto superior direito do painel).

O R executará todas as linhas de código sequencialmente. O processo pode levar alguns segundos.

À medida que o código for executado, os 12 gráficos serão gerados e exibidos um a um no painel "Plots" (geralmente no canto inferior direito do RStudio). Você pode navegar entre eles usando as setas e exportá-los clicando no botão Export.

```
1  # 1. CARREGAMENTO DAS BIBLIOTECAS
2  #
3  =====
4  =====
5  # Esta seção garante que todos os pacotes necessários estejam prontos para uso.
6  # Se for a primeira vez, instale-os com: install.packages(c("tidyverse", "lubridate", "scales"))
7  library(tidyverse)
8  library(lubridate)
9  library(scales)
10
11
12  #
13  =====
14  =====
15  # 2. PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO (AJUSTE CONFORME SUA INSTITUIÇÃO)
16  #
17  =====
18  =====
19  # ATENÇÃO: Modifique os valores nesta seção para adaptar a análise à sua realidade.
20
21  # --- Caminho dos Arquivos ---
22  # Substitua pelo caminho completo onde seus arquivos CSV estão salvos.
23  caminho_dados_ausencias <- "C:/Seucaminhodoarquivoaqui/Data.csv"
24  caminho_dados_docentes <- "C:/Seucaminhodoarquivoaqui/Corpo Docente.csv"
25
26  # --- Definição de Turnos ---
27  # Ajuste os horários de início de cada turno. O código usa a hora de início da aula.
```

```

28 # Ex: Uma aula às 12:59 ainda é Matutino. Uma aula às 13:00 é Vespertino.
29 hora_limite_matutino <- 13 # Aulas ANTES deste horário são "Matutino"
30 hora_limite_espertino <- 18 # Aulas ANTES deste horário (e a partir do anterior) são
31 "Vespertino"
32 # Aulas a partir do `hora_limite_espertino` são consideradas "Noturno"
33
34 # --- Classificação de Cursos por Nível de Ensino ---
35 # Adicione ou remova as siglas dos cursos (extraídas do início da coluna 'TURMA')
36 # para cada nível de ensino da sua instituição.
37 siglas_tecnico_integrado <- c("EIEL", "EIMEC")
38 siglas_tecnico_subsequente <- c("SAUT", "SELT", "EJALOG")
39 siglas_superior <- c("TEI", "TMI", "TLOG", "ECAT", "TST", "Eng")
40
41 # --- Mapeamento de Siglas para Nomes de Cursos (para o Gráfico da Figura 31) ---
42 # Associe cada sigla ao nome completo que deve aparecer no gráfico.
43 mapeamento_cursos <- c(
44   "Eng" = "Eng. Automação",
45   "TLOG" = "Tec. Logística",
46   "TMI" = "Tec. Mec. Ind.",
47   "TEI" = "Tec. Elet. Ind.",
48   "TST" = "Tec. Telecom.",
49   "EIMEC" = "Mecatrônica",
50   "EIEL" = "Eletrônica",
51   "SELT" = "Eletrotécnica",
52   "EJALOG" = "Logística (EJA)",
53   "SAUT" = "Automação Ind."
54 )
55
56 #
57 =====
58 =====
59 # 3. CARREGAMENTO E PRÉ-PROCESSAMENTO DOS DADOS (NÃO MODIFICAR)
60 #
61 =====
62 =====
63 # Esta seção utiliza os parâmetros acima para preparar os dados automaticamente.
64
65 # Carrega os dados
66 dados_ausencias <- read_csv(caminho_dados_ausencias, show_col_types = FALSE)
67 corpo_docente <- read_csv(caminho_dados_docentes, show_col_types = FALSE)
68
69 # Limpa e prepara a tabela de docentes
70 corpo_docente_limpo <- corpo_docente %>%
71   rename(Data_Ingresso_Servico = `Ingresso no Serviço Público...6`) %>%
72   mutate(
73     Nome_limpo = toupper(str_trim(Nome)),
74     Remuneracao_Numerica = `Remuneração Bruta (12/2024)`,
75     Tempo_Servico_Anos = as.numeric(as.Date("2025-01-01") - dmy(Data_Ingresso_Servico)) /
76     365.25,
77     Faixa_Renda = cut(
78       Remuneracao_Numerica,
79       breaks = c(0, 5000, 10000, 15000, Inf),
80       labels = c("Até 5 mil", "5 mil a 10 mil", "10 mil a 15 mil", "Acima de 15 mil"),
81       right = FALSE
82     ),
83     Carga_Horaria_Simples = case_when(
84       `Carga Horária` == "DEDICACAO EXCLUSIVA" ~ "D.E",
85       `Carga Horária` == "20 HORAS SEMANAIS" ~ "20",

```

```

86     `Carga Horária` == "40 HORAS SEMANAIS" ~ "40",
87     TRUE ~ `Carga Horária`
88 )
89 )
90
91 # Limpa e enriquece a tabela de ausências
92 dados_ausencias_limpo <- dados_ausencias %>%
93   distinct() %>%
94   mutate(
95     `DATA DA OCORRÊNCIA` = str_replace(`DATA DA OCORRÊNCIA`, "0205-10-08",
96     "2025-10-08"),
97     SERVIDOR_DOCENTE = toupper(str_trim(`SERVIDOR/DOCENTE`)),
98     DATA_OCORRENCIA = parse_date_time(`DATA DA OCORRÊNCIA`, orders = c("d-m-Y",
99     "Y-m-d"), locale = "pt_BR.UTF-8"),
100     Curso_Sigla = str_extract(TURMA, "[A-Z]+"),
101     Nivel_Ensino = case_when(
102       Curso_Sigla %in% siglas_tecnico_integrado ~ "Técnico Integrado",
103       Curso_Sigla %in% siglas_tecnico_subsequente ~ "Técnico Subsequente",
104       Curso_Sigla %in% siglas_superior ~ "Superior",
105       TRUE ~ "Outro"
106     ),
107     Curso_Nome = recode(Curso_Sigla, !!!mapeamento_cursos, .default = Curso_Sigla),
108     Serie_Periodo = str_extract(TURMA, "\\d{1,2}")
109   )
110
111 # Junta as duas tabelas
112 dados_completos <- left_join(
113   dados_ausencias_limpo,
114   corpo_docente_limpo,
115   by = c("SERVIDOR_DOCENTE" = "Nome_limpo")
116 )
117
118
119 #
120 =====
121 =====
122 # 4. GERAÇÃO DOS GRÁFICOS (NÃO MODIFICAR)
123 #
124 =====
125 =====
126 # Os blocos a seguir irão gerar os 12 gráficos automaticamente com base nos
127 # parâmetros e dados processados acima.
128
129 ## Figura 30: Proporção de notificações por turno
130 # -----
131 dados_turno <- dados_completos %>%
132   mutate(
133     hora_inicio = as.numeric(substr(str_extract(`TEMPO DE AULA`, "[0-9]{2}:[0-9]{2}"), 1, 2)),
134     Turno = case_when(
135       hora_inicio < hora_limite_matutino ~ "Matutino",
136       hora_inicio < hora_limite_vespertino ~ "Vespertino",
137       hora_inicio >= hora_limite_vespertino ~ "Noturno",
138       TRUE ~ "Indefinido"
139     )
140   ) %>%
141   count(Turno) %>%
142   filter(Turno != "Indefinido") %>%
143   mutate(

```

```

144   Total = sum(n),
145   Proporcao = n / Total,
146   Label = paste0(n, " ausências\n(", percent(Proporcao, accuracy = 0.1), ")")
147 )
148
149 ggplot(dados_turno, aes(x = factor(Turno, levels = c("Matutino", "Vespertino", "Noturno")), y =
150 n)) +
151   geom_col(fill = c("#D4E6F1", "#2E86C1", "#A9CCE3")) +
152   geom_text(aes(label = Label), vjust = -0.5, size = 4, fontface = "bold") +
153   labs(title = "Figura 30: Proporção de notificações por turno", x = "Turno de Aula", y = "Número
154 Total de Ausências") +
155   theme_classic() + scale_y_continuous(limits = c(0, 200), breaks = seq(0, 200, 50)) +
156   theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold"), axis.title = element_text(face =
157 "bold"))
158
159 ## Figura 31: Proporção de notificações por curso e nível (Faceted)
160 # -----
161 dados_fig31 <- dados_completos %>%
162   filter(Nivel_Ensino != "Outro", !is.na(Curso_Nome)) %>%
163   count(Nivel_Ensino, Curso_Nome)
164
165 ggplot(dados_fig31, aes(x = Curso_Nome, y = n, fill = Nivel_Ensino)) +
166   geom_col(show.legend = FALSE) +
167   geom_text(aes(label = n), vjust = -0.5, fontface = "bold") +
168   facet_wrap(~factor(Nivel_Ensino, levels = c("Superior", "Técnico Integrado", "Técnico
169 Subsequente")), scales = "free") +
170   labs(title = "Figura 31: Proporção de notificações por curso e nível", x = "Curso", y = "Número
171 de Ausências") +
172   theme_bw() +
173   theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold"), axis.title = element_text(face =
174 "bold"),
175         axis.text.x = element_text(angle = 25, hjust = 1))
176
177 ## Figura 32: Proporção por período, série e nível
178 # -----
179 # Paine 1: Ensino Médio Integrado
180 dados_fig32_integrado <- dados_completos %>%
181   filter(Nivel_Ensino == "Técnico Integrado", Serie_Periodo %in% c("1", "2", "3")) %>%
182   mutate(Serie_Label = paste0(Serie_Periodo, "ª Série")) %>%
183   count(Serie_Label)
184 p32_1 <- ggplot(dados_fig32_integrado, aes(x = factor(Serie_Label, levels = c("3ª Série", "1ª
185 Série", "2ª Série")), y = n)) +
186   geom_col(fill = "#66C2A5") + geom_text(aes(label = n), vjust = -0.5, fontface = "bold") +
187   labs(title = "Ensino Médio Integrado", x = "Série / Período", y = "Número de Ausências") +
188   theme_classic() +
189   scale_y_continuous(limits = c(0, 105)) + theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face =
190 "bold"))
191
192 # Paine 2: Subsequente e Superior
193 dados_fig32_superior <- dados_completos %>%
194   filter(Nivel_Ensino %in% c("Técnico Subsequente", "Superior"), Serie_Periodo %in%
195 as.character(c(1:7, 9))) %>%
196   mutate(Periodo_Label = paste0(Serie_Periodo, "º")) %>%
197   count(Periodo_Label)
198 p32_2 <- ggplot(dados_fig32_superior, aes(x = factor(Periodo_Label, levels =
199 paste0(c(7,9,6,5,1,4,2,3), "º")), y = n)) +
200   geom_col(fill = "#FC8D62") + geom_text(aes(label = n), vjust = -0.5, fontface = "bold") +
201   labs(title = "Subsequente e Superior", x = "Série / Período", y = "") + theme_classic() +

```

```

202   scale_y_continuous(limits = c(0, 50)) + theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face =
203   "bold"))
204
205   print(p32_1)
206   print(p32_2)
207
208   ## Figura 33: Distribuição dos registros de ausência no tempo
209   # -----
210   dados_fig33 <- dados_completos %>%
211     filter(!is.na(DATA_OCORRENCIA)) %>%
212     mutate(
213       mes_ano = as.Date(floor_date(DATA_OCORRENCIA, "month")),
214       Status_Ausencia = ifelse(!is.na(`Justificativa do Docente`), "Justificada", "Não Justificada")
215     ) %>%
216     count(mes_ano, Status_Ausencia) %>%
217     complete(mes_ano = seq.Date(min(mes_ano), max(mes_ano), by="month"), Status_Ausencia, fill
218     = list(n = 0))
219
220   ggplot(dados_fig33, aes(x = mes_ano, y = n, group = Status_Ausencia, color = Status_Ausencia))
221   +
222     geom_line(linewidth = 1) +
223     geom_point(size = 2) +
224     scale_x_date(date_breaks = "2 months", labels = date_format("%b/%Y")) +
225     scale_color_manual(values = c("Justificada" = "#E41A1C", "Não Justificada" = "#377EB8")) +
226     labs(title = "Figura 33: Distribuição dos registros de ausência no tempo", x = "Mês/Ano da
227   Ocorrência", y = "Número de Ausências Registradas", color = "Status da Ausência") +
228     geom_vline(xintercept = as.Date("2024-01-15"), linetype="dashed", color="grey40") +
229     annotate("text", x=as.Date("2024-01-15"), y=40, label="Férias Escolar", angle=90, vjust=-0.5,
230     size=3.5, color="grey20") +
231     geom_vline(xintercept = as.Date("2024-05-15"), linetype="dashed", color="grey40") +
232     annotate("text", x=as.Date("2024-05-15"), y=40, label="GREVE", angle=90, vjust=-0.5,
233     size=3.5, color="grey20") +
234     geom_vline(xintercept = as.Date("2025-01-15"), linetype="dashed", color="grey40") +
235     annotate("text", x=as.Date("2025-01-15"), y=40, label="Férias Escolar", angle=90, vjust=-0.5,
236     size=3.5, color="grey20") +
237     theme_bw() +
238     theme(
239       plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold"),
240       axis.text.x = element_text(angle=45, hjust=1),
241       legend.position = "top"
242     )
243
244   ## Figura 34: Distribuição das notificações entre os dez docentes mais notificados
245   # -----
246   top10_docentes <- dados_completos %>% count(SERVIDOR_DOCENTE, sort = TRUE) %>%
247   top_n(10, n) %>% mutate(Docente_Label = paste("Docente", 1:10))
248   ggplot(top10_docentes, aes(x = reorder(Docente_Label, n), y = n)) + geom_col(fill = "#3498DB")
249   +
250     geom_text(aes(label = n), vjust = -0.5, fontface = "bold") +
251     labs(title = "Figura 34: Distribuição das notificações entre os dez docentes mais notificados", x
252     = "Docente", y = "Número de Notificações") +
253     theme_classic() + scale_y_continuous(limits = c(0,35)) + theme(plot.title = element_text(hjust =
254     0.5, face = "bold"))
255
256   ## Figura 35: Proporção de notificações dos dez docentes mais notificados
257   # -----
258   notificacoes_top10_vs_restante <- dados_completos %>%
259     count(SERVIDOR_DOCENTE, sort = TRUE) %>%

```

```

260 mutate(Categoria = ifelse(row_number() <= 10, "Top 10 Docentes", "Restante dos Docentes"))
261 %>%
262 group_by(Categoria) %>% summarise(Total_Notificacoes = sum(n)) %>%
263 mutate(Proporcao = Total_Notificacoes / sum(Total_Notificacoes), Label = percent(Proporcao,
264 accuracy = 0.1))
265 ggplot(notificacoes_top10_vs_restante, aes(x = "", y = Proporcao, fill = Categoria)) +
266 geom_bar(stat = "identity", width = 1) + coord_polar("y", start = 0) +
267 geom_text(aes(label = Label), position = position_stack(vjust = 0.5), color = "white", size = 5,
268 fontface = "bold") +
269 labs(title = "Figura 35: Proporção de notificações dos dez docentes mais notificados", fill =
270 "Categoria") +
271 theme_void() + scale_fill_manual(values = c("Top 10 Docentes" = "#2980B9", "Restante dos
272 Docentes" = "#BDC3C7")) +
273 theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold"), legend.position = "right")
274
275 ## Figura 36: Proporção das notificações por gênero
276 # -----
277 dados_genero <- dados_completos %>%
278 filter(!is.na(Gênero), Nivel_Ensino != "Outro") %>%
279 mutate(Categoria_Ensino = ifelse(Nivel_Ensino == "Superior", "Superior", "Médio e
280 Subsequente")) %>%
281 group_by(Categoria_Ensino, Gênero) %>% summarise(N = n(), .groups = 'drop')
282 dados_geral_genero <- dados_completos %>% filter(!is.na(Gênero)) %>% group_by(Gênero)
283 %>% summarise(N = n()) %>% mutate(Categoria_Ensino = "Geral (Todos)")
284 dados_plot_genero_final <- bind_rows(dados_genero, dados_geral_genero) %>%
285 group_by(Categoria_Ensino) %>%
286 mutate(Total_Categoria = sum(N), Label = paste0(N, "\n(", percent(N / Total_Categoria,
287 accuracy = 0.1), "%)")) %>%
288 ungroup() %>%
289 mutate(Categoria_Ensino = factor(Categoria_Ensino, levels = c("Geral (Todos)", "Superior",
290 "Médio e Subsequente")))
291 ggplot(dados_plot_genero_final, aes(x = Categoria_Ensino, y = N, fill = Gênero)) +
292 geom_col(position = "stack") +
293 geom_text(aes(label = Label), position = position_stack(vjust = 0.5), color = "white", size = 3.5,
294 fontface = "bold", lineheight = .8) +
295 labs(title = "Figura 36: Proporção das notificações por gênero", x = "Categoria de Ensino", y =
296 "") +
297 theme_classic() + scale_fill_manual(name = "Gênero", values = c("Feminino" = "#AED6F1",
298 "Masculino" = "#2471A3")) +
299 theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold"), axis.title.x = element_text(face =
300 "bold"))
301
302 ## Figura 37: Gráfico de dispersão por tempo de serviço público
303 # -----
304 dados_fig37 <- dados_completos %>%
305 filter(!is.na(Tempo_Servico_Anos), Nivel_Ensino != "Outro") %>%
306 mutate(Categoria = ifelse(Nivel_Ensino == "Superior", "Superior", "Médio e Subsequente"))
307 %>%
308 count(SERVIDOR_DOCENTE, Tempo_Servico_Anos, Categoria, name = "Registros_Ausencia")
309 ggplot(dados_fig37, aes(x = Tempo_Servico_Anos, y = Registros_Ausencia, color = Categoria)) +
310 geom_point(alpha = 0.8, size = 3) +
311 labs(title = "Ausência por Tempo no Serviço Público", x = "Tempo no Serviço Público (anos)", y =
312 "Registros de Ausência") +
313 scale_color_manual(values = c("Superior" = "#66C2A5", "Médio e Subsequente" =
314 "#FC8D62")) +
315 theme_bw() + theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face = "bold"))
316
317 ## Figura (sem número, entre 37 e 39): Número de Registros por Faixa de Renda

```

```

318 # -----
319 dados_fig38 <- dados_completos %>%
320   filter(!is.na(Faixa_Renda), Nivel_Ensino != "Outro") %>%
321   mutate(Tipo_Ensino = ifelse(Nivel_Ensino == "Superior", "Superior", "Médio e Subsequente"))
322 %>%
323   count(Faixa_Renda, Tipo_Ensino)
324 ggplot(dados_fig38, aes(x = Faixa_Renda, y = n, fill = Tipo_Ensino)) +
325   geom_col(position = "dodge") +
326   labs(x = "Faixa de Renda (R$)", y = "Número de Registros", fill = "Tipo de Ensino") +
327   scale_fill_manual(values = c("Superior" = "#A6CEE3", "Médio e Subsequente" = "#1F78B4"))
328 +
329   theme_bw() + theme(legend.position = "right")
330
331 ## Figura 39: Gráfico de barra do número de registro por carga horária
332 # -----
333 dados_fig39 <- dados_completos %>%
334   filter(!is.na(Carga_Horaria_Simples), Nivel_Ensino != "Outro") %>%
335   mutate(Tipo_Ensino = ifelse(Nivel_Ensino == "Superior", "Superior", "Médio e Subsequente"))
336 %>%
337   count(Carga_Horaria_Simples, Tipo_Ensino)
338 ggplot(dados_fig39, aes(x = factor(Carga_Horaria_Simples, levels = c("20", "40", "D.E")), y = n,
339   fill = Tipo_Ensino)) +
340   geom_col(position = "dodge") +
341   labs(title="Figura 39: Gráfico de barra do número de registro por carga horária", x = "Carga
342   Horária", y = "Contagem de Registros", fill = "Tipo de Ensino") +
343   scale_fill_manual(values = c("Superior" = "#A6CEE3", "Médio e Subsequente" = "#1F78B4"))
344 +
345   theme_classic() + theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face="bold"))
346
347 ## Figura 40: Registro por participação em projetos
348 # -----
349 dados_pd <- dados_completos %>%
350   rename(Participa_PD = `Participação em projetos de pesquisa e extensão e Participação em
351   Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)`) %>%
352   filter(!is.na(Participa_PD)) %>%
353   group_by(Participa_PD) %>% summarise(Total_Notificacoes = n(), Total_Docentes =
354   n_distinct(SERVIDOR_DOCENTE), .groups = 'drop') %>%
355   mutate(Label = paste0(Total_Notificacoes, " (", Total_Docentes, " docentes)")
356   ggplot(dados_pd, aes(x = Participa_PD, y = Total_Notificacoes)) +
357   geom_col(aes(fill = Participa_PD), show.legend = FALSE) +
358   geom_text(aes(label = Label), vjust = -0.5, size = 4, fontface = "bold") +
359   labs(title = "Figura 40: Registro por participação em projetos", x = "Participa em P&D", y =
360   "Número de Notificações") +
361   theme_classic() + scale_fill_manual(values = c("Não" = "#2471A3", "Sim" = "#1ABC9C")) +
362   scale_y_continuous(limits = c(0, 220)) + theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face =
363   "bold"), axis.title = element_text(face = "bold"))
364
365 ## Figura 41: Registro por área de formação
366 # -----
367 dados_formacao <- dados_completos %>%
368   filter(!is.na(FORMAÇÃO), FORMAÇÃO != "Não encontrado", Nivel_Ensino != "Outro") %>%
369   mutate(Categoria_Ensino = ifelse(Nivel_Ensino == "Superior", "Superior", "Médio e
370   Subsequente")) %>%
371   group_by(Categoria_Ensino, FORMAÇÃO) %>% summarise(N = n(), .groups = 'drop')
372 dados_geral_formacao <- dados_completos %>% filter(!is.na(FORMAÇÃO), FORMAÇÃO !=
373   "Não encontrado") %>% group_by(FORMAÇÃO) %>% summarise(N = n()) %>%
374   mutate(Categoria_Ensino = "Geral (Todos)")
375 dados_plot_formacao_final <- bind_rows(dados_formacao, dados_geral_formacao) %>%

```

```

376 mutate(Categoria_Ensino = factor(Categoria_Ensino, levels = c("Geral (Todos)", "Superior",
377 "Médio e Subsequente")))
378 ggplot(dados_plot_formacao_final, aes(x = Categoria_Ensino, y = N, fill = FORMAÇÃO)) +
379   geom_col(position = "dodge") +
380   geom_text(aes(label = N), position = position_dodge(width = 0.9), vjust = -0.5, size = 4, fontface
381 = "bold") +
382   labs(title = "Figura 41: Registro por área de formação", x = "Categoria de Ensino", y =
383 "Número de Notificações", fill = "Área de Formação") +
384   theme_classic() + scale_fill_manual(values = c("Básica" = "#2471A3", "Técnica" =
385 "#5DADE2")) +
386   scale_y_continuous(limits = c(0, 180)) + theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5, face =
387 "bold"), axis.title = element_text(face = "bold"))

```