**Kayque Costa da Silva**

**Hayron Orlando de Oliveira**

**PROJETO**   
*TechFit*

**LIMEIRA – SP  
2025**

Sumário

[**1.** **INTRODUÇÃO** 1](#_Toc209623328)

[**2.** **LEVANTAMENTO DE REQUISITOS** 1](#_Toc209623329)

[*2.1.* *Módulo de Agendamento Online* 1](#_Toc209623330)

[*2.2.* *Módulo de Controle de Acesso* 2](#_Toc209623331)

[*2.3.* *Módulo de Comunicação* 2](#_Toc209623332)

[*2.4.* *Painel Administrativo* 2](#_Toc209623333)

[**3.** **ANÁLISE DO PROBLEMA** 3](#_Toc209623334)

[*3.1.* *Variação da intensidade luminosa* 3](#_Toc209623335)

[*3.2.* *Ausência de qualquer controle de luminosidade* 3](#_Toc209623336)

[3.3. *Impacto no conforto e produtividade* 3](#_Toc209623337)

[3.4. *Oportunidade para solução baseada em IoT* 3](#_Toc209623338)

[**4.** **FERRAMENTAS UTILIZADAS** 4](#_Toc209623339)

[*4.1.* *Microcontrolador* 4](#_Toc209623340)

[*4.2.* *Sensores de Luminosidade* 4](#_Toc209623341)

[*4.3.* *Atuadores* 4](#_Toc209623342)

[4.4. *Módulos de Controle e Interface* 4](#_Toc209623343)

[4.5. *Ferramentas de Desenvolvimento e Programação* 4](#_Toc209623344)

[*4.6.* *Comunicação e Monitoramento (opcional)* 4](#_Toc209623345)

[**5.** **SOLUÇÃO PROPOSTA** 5](#_Toc209623346)

[*5.1.* *Descrição do Sistema* 5](#_Toc209623347)

[*5.1.1.* *Sensores de Luminosidade* 5](#_Toc209623348)

[*5.1.2.* *Microcontrolador* 5](#_Toc209623349)

[*5.1.3.* *Atuadores* 5](#_Toc209623350)

[*5.2.* *Funcionalidades do Sistema* 5](#_Toc209623351)

[*5.3.* *Benefícios Esperados* 5](#_Toc209623352)

[**6.** **METODOLOGIA** 6](#_Toc209623353)

[*6.1.* *Kanban* 6](#_Toc209623354)

[**7.** **Cronograma** 6](#_Toc209623355)

[**8.** **REQUISITOS DE BANCO DE DADO** 7](#_Toc209623356)

[9. **ESTRUTURA DO CÓDIGO** 8](#_Toc209623357)

[**10.** **MODELO FÍSICO E LÓGICO DA BASE DE DADOS** 9](#_Toc209623358)

[11. **AVALIAÇÃO DE RISCO** 10](#_Toc209623359)

[**12.** **INTERFACE GRÁFICA** 11](#_Toc209623360)

[**13.** **CONCLUSÃO** 12](#_Toc209623361)

# **INTRODUÇÃO**

Este projeto tem como objetivo desenvolver uma solução tecnológica completa para modernizar a gestão da rede de academias **TechFit,** composta por 15 filiais na cidade. Atualmente, a empresa enfrenta dificuldades devido ao uso de processos manuais e sistemas obsoletos, baseados em planilhas e controles físicos, que comprometem tanto a eficiência operacional quanto a experiência de seus clientes.

Após a análise do cenário, foram identificados quatro problemáticas principais:

* 1. *Agendamento de Aulas:*

processo manual, feito por telefone ou presencialmente, gerando filas, erros e turmas superlotadas ou com vagas ociosas.

* 1. *Controle de Acesso:*

identificação por carteirinhas físicas, que não garante segurança, dificulta o registro de frequência e limita a geração de relatórios.

* 1. *Comunicação:*

restrita a e-mails e murais, inviabilizando uma comunicação ágil e personalizada com os

alunos.

* 1. *Avaliação Física:*

realizada em fichas de papel, dificultando o acesso às informações, a análise de evolução e a personalização dos treinos.

Diante desse cenário, o projeto busca desenvolver um sistema integrado que solucione as limitações atuais, permitindo maior automação, segurança e eficiência nos processos da TechFit. A proposta contempla funcionalidades de agendamento online, controle de acesso, comunicação digital, registro de avaliações físicas e relatórios gerenciais, garantindo uma gestão unificada e moderna para todas as filiais da rede.

# **LEVANTAMENTO DE REQUISITOS**

## *Módulo de Agendamento Online*

* *RF01 – O sistema deve permitir que os usuários visualizem, a qualquer horário e em qualquer filial, as aulas e modalidades disponíveis.*
* *RF02 – O sistema deve permitir que os usuários realizem inscrições em aulas e modalidades.*
* *RF03 – O sistema deve criar automaticamente listas de espera em situações de lotação.*
* *RF04 – O sistema deve notificar os alunos sobre atividades adicionais ou alterações em aulas já programadas.*
* *RF05 – O sistema deve gerar relatórios de ocupação das turmas para professores e equipe de gestão.*

## *Módulo de Controle de Acesso*

* *RF06 – O sistema deve permitir o registro de frequência dos alunos por meio de autenticação biométrica.*
* *RF07 – O sistema deve permitir o registro de frequência dos colaboradores por meio de crachás.*
* *RF08 – O sistema deve gerenciar diferentes tipos de usuários (aluno, professor, administrador, entre outros), garantindo níveis distintos de acesso.*
* *RF09 – O sistema deve impedir o acesso de alunos com mensalidades em atraso, exibindo mensagem de regularização.*
* *RF10 – O sistema deve permitir o controle de acesso de visitantes e convidados com credenciais temporárias*

## *Módulo de Comunicação*

* *RF11 – O sistema deve permitir que o aluno entre em contato com a equipe de suporte por diversos meios (WhatsApp, e-mail, SMS, entre outros).*
* *RF12 – O sistema deve permitir que os professores enviem comunicados aos alunos, de forma individual ou em grupo.*
* *RF13 – O sistema deve permitir o envio de mensagens segmentadas de acordo com o perfil do aluno (ex.: modalidade, frequência, histórico de participação).*
* *RF14 – O sistema deve registrar e disponibilizar o histórico de mensagens trocadas entre alunos, professores e equipe de suporte.*
* *RF15 – O sistema deve gerar alertas automáticos sobre a necessidade de novas avaliações físicas e enviar lembretes personalizados aos alunos.*
* *RF16 – O sistema deve permitir que os alunos visualizem gráficos de evolução física e recebam sugestões de treino personalizadas.*

## *Painel Administrativo*

* *RF17 – O sistema deve permitir o cadastro e a gestão de turmas, alunos, professores, modalidades e filiais.*
* *RF18 – O sistema deve gerar relatórios de frequência individual e geral.*
* *RF19 – O sistema deve gerar relatórios sobre a ocupação das turmas e modalidades.*
* *RF20 – O sistema deve consolidar as informações de todas as filiais em relatórios unificados.*
* *RF21 – O sistema deve disponibilizar um painel de métricas em tempo real (ocupação, check-ins, faturamento diário).*

# **ANÁLISE DO PROBLEMA**

O Bloco A da escola técnica Senai apresenta uma problemática recorrente relacionada à incidência direta da luz solar durante os períodos finais da tarde. Essa luminosidade excessiva provoca desconforto visual aos ocupantes do ambiente, prejudicando a concentração e o desempenho das atividades realizadas na sala.

Durante observações iniciais e discussões entre os membros do grupo, foram identificados os seguintes pontos críticos:

## *Variação da intensidade luminosa*

* A luz solar apresenta variações ao longo do dia, sendo mais intensa em determinados horários, especialmente no final da tarde.
* O excesso de luminosidade pode gerar ofuscamento, dificultando a visualização de telas de computadores, quadros e materiais didáticos.

## *Ausência de qualquer controle de luminosidade*

* Atualmente, a sala não possui cortinas ou mecanismos de bloqueio da luz solar, o que impede que os usuários ajustem a luminosidade de forma manual.

## *Impacto no conforto e produtividade*

* O desconforto visual causado pela luz direta pode gerar fadiga ocular e reduzir a concentração dos alunos, impactando negativamente no aprendizado e na execução de tarefas técnicas.

## *Oportunidade para solução baseada em IoT*

* A situação apresentada é adequada para a implementação de uma solução automatizada, que utilize sensores e atuadores para controlar o posicionamento de uma cortina inteligente ou dispositivo similar de bloqueio de luz.
* Um sistema baseado em Internet das Coisas (IoT) permitiria monitoramento em tempo real da luminosidade, atuando de forma automática e autônoma para otimizar o conforto visual no ambiente.
* Dessa forma, a análise do problema evidencia a necessidade de uma solução tecnológica que combine automação e IoT, proporcionando um ambiente mais confortável, seguro e eficiente para os alunos do Bloco A.

# **FERRAMENTAS UTILIZADAS**

Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas diferentes ferramentas digitais, que auxiliaram desde a organização do trabalho até o versionamento do código e a produção de materiais de apoio. A seguir, descrevem-se cada uma delas e suas funções no processo:

## *Trelllo:*

O Trello é uma ferramenta de gestão visual baseada no método Kanban. Ele permite a criação de quadros, listas e cartões que representam atividades, possibilitando organizar tarefas por etapas, prazos e responsáveis. No projeto, foi utilizado para acompanhar o progresso das entregas e garantir maior controle sobre o fluxo de trabalho.

## *GitHub*

O GitHub é uma plataforma online voltada para hospedagem e versionamento de código. Ele fornece repositórios remotos que armazenam o projeto de forma segura e organizada, além de oferecer recursos de colaboração, como pull requests e histórico de alterações. Foi essencial para centralizar os arquivos e permitir que diferentes integrantes da equipe pudessem contribuir de maneira integrada.

## *GIT*

O Git é um sistema de controle de versão distribuído que possibilita acompanhar modificações realizadas no código-fonte, criar ramificações (branches) e manter histórico detalhado de alterações. Ele foi utilizado em conjunto com o GitHub, estabelecendo a conexão entre o repositório remoto e a máquina local, garantindo sincronização e rastreabilidade do desenvolvimento.

## *Obisdian*

O Obsidian é uma ferramenta de anotações e organização de ideias que utiliza arquivos em Markdown. Sua principal vantagem é a criação de conexões entre notas, permitindo estruturar melhor requisitos e conceitos do projeto. Foi utilizado na fase inicial para documentar o escopo, levantar requisitos e estruturar a base conceitual do trabalho.

## *Canvas*

O Canvas é uma plataforma online de design gráfico que possibilita criar apresentações, diagramas e materiais visuais de maneira prática. No projeto, foi utilizado para elaborar representações gráficas das ideias debatidas, facilitando a comunicação entre os membros da equipe e permitindo uma visualização rápida de funcionalidades planejadas.

# **SOLUÇÃO PROPOSTA**

# **METODOLOGIA**

## *Kanban*

Kanban é uma metodologia ágil de gestão visual que tem como objetivo otimizar o fluxo de trabalho e aumentar a eficiência das equipes. Sua base está em um quadro dividido em colunas, que representam as etapas do processo (por exemplo: A Fazer, Em Andamento, Concluído). As tarefas são representadas por cartões que se movem entre essas colunas, permitindo visibilidade clara do progresso, identificação de gargalos e melhor priorização. Essa abordagem favorece a entrega contínua, transparência e adaptação rápida às mudanças.

1. *Critérios de Seleção*  
   O Kanban foi escolhido por se tratar de uma metodologia simples de implementar e utilizar, ao mesmo tempo em que proporciona flexibilidade para ajustes de planejamento. Sua estrutura visual favorece a rápida identificação de necessidades de mudança, permitindo adaptações ágeis e eficientes ao longo do processo de trabalho.

https://trello.com/invite/b/68c1af2ab2bd9d51763266ad/ATTI5052f2028259c81b7d16a021cf3dd8a0CC655656/projeto-techfit

# **Cronograma**

Linha do tempo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

# **REQUISITOS DE BANCO DE DADO**

# **ESTRUTURA DO CÓDIGO**

# **MODELO FÍSICO E LÓGICO DA BASE DE DADOS**

# **AVALIAÇÃO DE RISCO**

# **INTERFACE GRÁFICA**

# **CONCLUSÃO**