



UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO - UNINOVE
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
PROJETO EM DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

BANCO DE DADOS PARA SISTEMA DE TRANSPORTE ESCOLAR

ORIENTADOR
Prof. Edson Melo De Souza

São Paulo
2024

RESUMO

Contexto: Este projeto foi desenvolvido com o foco de facilitar o gerenciamento de dados de alunos para o sistema de transporte escolar, visto que muitas das vezes, pela quantidade alta de alunos, escolas e responsáveis, os motoristas e gerentes dos transportes possuem dificuldade em gerenciar dados dos alunos, responsáveis e escolas, juntamente com a situação de pagamento de mensalidades e cobranças. **Objetivo:** O projeto tem como foco principal desenvolver um banco de dados, sendo possível inserir e alterar dados de alunos, responsáveis, escolas e informações de pagamento para facilitar o gerenciamento do sistema de transporte escolar. **Método:** Iniciamos o planejamento e começamos a aplicação utilizando o método ágil Scrum, com reuniões e feedbacks frequentes, sendo os membros Danilo Batista Pereira o Scrum Master e Marina Romera Amorim a Product Owner, criamos primeiramente o modelo DER (Diagrama, entidade e relacionamento) do banco de dados, criando relações entre as escolas, alunos e responsáveis; após a criação do modelo, foi desenvolvido o banco de dados em SQL seguindo a modelagem feita. **Resultados:** Foi notado como a modelagem do banco de dados ajudou no desenvolvimento do mesmo, ao criar uma modelagem com os relacionamentos, o desenvolvimento do banco de dados é feito de forma mais intuitiva e prática, a metodologia ágil Scrum ajudou na transparência do desenvolvimento do projeto. **Conclusão:** Com os resultados do desenvolvimento, foi possível perceber a importância e o impacto que um banco de dados faz em um sistema, com estes resultados, é possível deixar mais prática e confiável a gestão de sistema de transportes escolares.

Palavras-chave: Escola, Transporte, Modelagem, Dados, Gerenciamento

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| Lista de Ilustrações | 5 |
| Lista de Tabelas | 6 |
| 1 Apresentação | 7 |
| 2 Equipe do Projeto | 8 |
| 3 Introdução | 9 |
| 3.1 Objetivos | 9 |
| 3.1.1 Objetivo Geral | 9 |
| 3.1.2 Objetivos Específicos | 9 |
| 3.2 Justificativa | 9 |
| 4 Descrição da Organização | 11 |
| 5 Metodologia | 12 |
| 5.1 Etapas do Projeto | 12 |
| 5.1.1 Diagnóstico Inicial | 12 |
| 5.1.2 Planejamento das Atividades | 12 |
| 5.1.3 Execução das Atividades | 13 |
| 5.1.4 Público-Alvo: Beneficiários | 13 |
| 5.1.5 Recursos Necessários | 13 |
| 5.1.6 Cronograma | 14 |
| 5.1.7 Avaliação e Monitoramento | 14 |
| 6 Atividades Desenvolvidas | 16 |
| 6.1 Atividade 1 | 16 |
| 6.2 Atividade 2 | 16 |
| 6.3 Atividade 3 | 17 |
| 6.4 Atividade 4 | 17 |
| 6.5 Atividade 5 | 17 |
| 6.6 Atividade 6 | 18 |
| 6.7 Resumo dos Resultados | 18 |
| 7 Análise e Discussão dos Resultados | 19 |
| 7.1 Lógica do Modelo do Banco de Dados | 19 |
| 7.1.1 Entidades Principais e Atributos | 19 |
| 7.1.2 Relacionamentos | 20 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7.2 | Banco de Dados | 21 |
| 7.2.1 | Análise Geral | 21 |
| 7.2.2 | Estrutura das Tabelas | 21 |
| 7.2.3 | Dados Inseridos | 22 |
| 8 | Conclusão | 25 |
| | Referências Bibliográficas | 26 |
| 9 | DECLARAÇÃO DE ATIVIDADE EXTENSIONISTA | 27 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|-----|--|----|
| 7.1 | Modelo do banco de dados criado no site BR Modelo WEB | 19 |
| 7.2 | Dados inseridos na tabela motorista como exemplo | 22 |
| 7.3 | Dados inseridos na tabela escolas como exemplo | 23 |
| 7.4 | Dados inseridos na tabela alunos como exemplo, parte 1 | 23 |
| 7.5 | Dados inseridos na tabela alunos como exemplo, parte 2 | 24 |
| 7.6 | Dados inseridos na tabela alunos como exemplo, parte 3 | 24 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| 2.1 Alunos envolvidos no projeto. | 8 |
| 5.1 Cronograma estimado das atividades. | 14 |

1 APRESENTAÇÃO

A Extensão constitui-se em um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

O objetivo da Curricularização da Extensão é intensificar, aprimorar e articular as atividades de extensão no processo formativo dos discentes, sob princípios como os destacados abaixo:

- Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão ao longo da trajetória acadêmica;
- Relação interativa entre docentes, técnicos administrativos, discentes e sociedade no desenvolvimento das atividades de extensão;
- Atendimento à comunidade externa como processo de aplicação de soluções acadêmicas ou institucionais a questões do meio social, especialmente junto a grupos em vulnerabilidade socioeconômica e/ou ambiental;
- Indução do desenvolvimento sustentável, especialmente no universo dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais;
- Preparação dos discentes para atuação no mundo do trabalho, conforme as dinâmicas do meio social e o seu perfil de formação.

De modo geral, o projeto representa uma oportunidade única de unir a academia e a comunidade em prol de um objetivo comum. Ao proporcionar benefícios significativos tanto para os alunos quanto para a sociedade, ele reafirma o papel fundamental da universidade como agente de transformação social e ambiental. Além disso, o projeto visa capacitar os alunos a identificar e alavancar oportunidades para que as organizações empresariais possam implementar soluções inovadoras e sustentáveis com sucesso.

Sua importância é justificada pela necessidade de formar profissionais que reconheçam o potencial estratégico no atual ambiente competitivo. Dessa forma, o projeto não apenas contribui para a formação acadêmica e prática dos alunos, mas também fortalece a capacidade das empresas de se adaptarem e prosperarem em um mercado cada vez mais exigente e dinâmico.

2 EQUIPE DO PROJETO

Tabela 2.1: Alunos envolvidos no projeto.

| RA | Nome | Função |
|------------|-----------------------------|---|
| 3022106926 | Danilo Batista Pereira | Líder do projeto e Scrum Master |
| 3024105228 | Guilherme Messias de França | Analista |
| 3024103486 | Kauan Faria Nascimento | Analista |
| 3023108400 | Marina Romera Amorim | Desenvolvedora de Banco de Dados e Product Owner |
| 3024104172 | Matheus Paulucci Ferreira | Modelador de Banco de Dados |
| 3022104071 | Matheus Vecchi Rocha | Modelador de Banco de Dados |
| 3023203839 | Sílvio Bernardo Sapuile | Modelador de Banco de Dados |

3 INTRODUÇÃO

O projeto foi iniciado tendo a necessidade de aplicar o conhecimento das disciplinas do 2º semestre do ano de 2024 do curso de Ciência da Computação e aplicar o projeto em uma ONG ou instituições carentes, sendo as respectivas disciplinas de Desenvolvimento em Banco de Dados, Modelagem de Banco de Dados, Algoritmos e Práticas de Programação e Desenvolvimento para Internet.

Iniciamos com a ideia de criar um sistema de login para uma ONG, porém, pela oportunidade de aplicar o projeto em uma situação real, mudamos o objetivo do projeto para a criação de um sistema de gerenciamento de dados de alunos, responsáveis e escolas para os sistemas de transporte escolar, juntamente a observação do status das mensalidades dos alunos, visto que o motorista muita das vezes é o gerente do próprio negócio, há dificuldades em gerenciar tantas informações, dessa necessidade, decidimos realizar este projeto para facilitar a gerência dos sistemas de transporte escolar.

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo Geral

Criar um banco de dados capaz de armazenar dados de alunos, responsáveis, escolas e mensalidades, tendo também atributos como contato, endereço, status de pagamento, horário, nomes, e documentos para facilitar a gerência.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Modelagem do banco de dados, com informações do armazenamento de dados de alunos, responsáveis e escolas.
- Criação do banco de dados seguindo a modelagem.
- Verificação do status das mensalidades dos alunos.

3.2 JUSTIFICATIVA

O transporte escolar é um serviço essencial para garantir o acesso de crianças e adolescentes à educação, sobretudo em áreas onde a distância entre as residências e as escolas é significativa.

No entanto, a gestão deste serviço apresenta desafios que impactam diretamente na eficiência e qualidade do atendimento. Entre os principais problemas enfrentados pelos motoristas e gerentes de transportes escolares, estão o gerenciamento de informações so-

bre alunos, responsáveis e escolas, além do acompanhamento de pagamentos e cobranças das mensalidades. Muitos desses profissionais acumulam funções administrativas e operacionais, o que torna o processo de gestão ainda mais complexo e suscetível a erros.

Neste cenário, observamos que a ausência de ferramentas tecnológicas adequadas para gerenciar essas informações dificulta o trabalho dos motoristas e pode gerar consequências como atrasos, perda de informações importantes e problemas na gestão financeira, assim, a criação de um banco de dados surge como uma solução viável e de grande impacto para atender a essa necessidade.

Este projeto foi idealizado com base na oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas do curso de Ciência da Computação, aliando teoria e prática para solucionar um problema real. Ao utilizar técnicas modernas de modelagem e desenvolvimento de banco de dados, buscamos oferecer uma ferramenta que permita um gerenciamento mais organizado e confiável, reduzindo a carga administrativa dos motoristas e otimizando o funcionamento dos sistemas de transporte escolar.

Além disso, este projeto busca contribuir com iniciativas sociais, ao possibilitar que instituições carentes ou ONGs que utilizam serviços de transporte escolar também possam se beneficiar da solução. A justificativa para o desenvolvimento deste banco de dados está fundamentada não apenas na aplicação acadêmica, mas também no impacto positivo que essa ferramenta pode trazer para a gestão de serviços de transporte escolar, promovendo eficiência, organização e acessibilidade à tecnologia.

4 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Nome da Empresa: TransOliveira - Transporte Escolar

Localização: São Paulo, São Paulo, 03.909-090.

Missão: Transportar com segurança em primeiro lugar.

Principais Serviços: Transporte escolar para crianças.

Relação com o Projeto: Contato com o projeto mantido com um representante.

5 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto, foi adotada a metodologia ágil Scrum, devido à sua flexibilidade e foco na entrega contínua de resultados incrementais, o trabalho foi estruturado em sprints com duração de duas semanas cada, ao final de cada sprint, realizamos reuniões curtas para compartilhamento de feedbacks, análise do progresso alcançado e discussão sobre os próximos passos do projeto. Essas reuniões possibilitaram ajustes rápidos no planejamento, garantindo maior transparência e alinhamento entre os membros da equipe.

A etapa inicial consistiu na modelagem do banco de dados, utilizando o BR Modelo (BRMODELO, 2024), uma ferramenta online para criação de diagramas entidade-relacionamento (DER), essa etapa foi essencial para estabelecer a estrutura e os relacionamentos necessários para atender às demandas do sistema de transporte escolar.

O DER foi validado em equipe para assegurar que todos os elementos essenciais estivessem contemplados e que as relações entre as entidades fossem coerentes.

Com a modelagem validada, passamos para a implementação do banco de dados, utilizando a linguagem SQL para a criação das tabelas, definições dos relacionamentos e configuração das regras de integridade, durante essa etapa, foram realizados testes para garantir que as operações de inserção, atualização e consulta funcionassem corretamente de acordo com os requisitos levantados.

A aplicação do Scrum permitiu uma maior organização e adaptabilidade ao longo do projeto, enquanto o uso de ferramentas especializadas, como o BR Modelo e o SQL, garantiu que a modelagem e a implementação fossem realizadas de maneira precisa e eficiente. Essa combinação de métodos e ferramentas proporcionou um desenvolvimento ágil, colaborativo e alinhado com os objetivos do projeto. (SCHWABER KEN E SUTHERLAND, 2020)

5.1 ETAPAS DO PROJETO

5.1.1 Diagnóstico Inicial

- **Atividade:** Discussão de ideias e futuro do projeto.
- **Técnica:** Scrum e reuniões diárias.
- **Período:** Agosto - Agosto.

5.1.2 Planejamento das Atividades

- **Atividade:** Divisão de tarefas e definição das ferramentas.

- **Técnica:** Scrum, com sprints e reuniões semanais.
- **Período:** Agosto - Setembro.

5.1.3 Execução das Atividades

- Atividade 1
 - **Atividade:** Idealização do projeto.
 - **Técnica:** Scrum.
 - **Período:** Agosto - Setembro.
- Atividade 2
 - **Atividade:** Criação do modelo do banco de dados.
 - **Técnica:** DER(Diagrama Entidade-Relacionamento), via site BR Modelo Web (BRMODELO, 2024).
 - **Período:** Setembro - Setembro.
- Atividade 3
 - **Atividade:** Desenvolvimento do banco de dados.
 - **Técnica:** MySQL.
 - **Período:** Setembro - Outubro.

5.1.4 PÚBLICO-ALVO: Beneficiários

- **Diretos:** Motoristas de Transporte Escolar, Gerentes de Transporte Escolar, Responsáveis pelo Transporte Escolar em ONGs e Instituições Carentes.
- **Indiretos:** Alunos Usuários do Transporte Escolar, Pais ou Responsáveis pelos Alunos, Escolas e Instituições de Ensino, Comunidade Local.

5.1.5 Recursos Necessários

- **Materiais:**
 - Computadores ou notebooks para os desenvolvedores trabalharem na modelagem e implementação do banco de dados.
 - BR Modelo ou software similar para a criação de diagramas entidade relacionamento (DER).

- SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados), como MySQL.
- Material de apoio para consulta de boas práticas em modelagem de banco de dados e desenvolvimento em SQL.

- **Financeiros:**

- Computadores ou Notebooks.
- Ferramenta de modelagem e desenvolvimento de banco de dados, podendo haver custo com licenças.
- Treinamento e capacitação com modelagem e desenvolvimento de banco de dados.

- **Humanos:**

- Estudantes ou profissionais com conhecimentos básicos a intermediários em modelagem de dados e SQL.
- Responsável pela aplicação do Scrum e organizar as sprints, facilitar reuniões e assegurar o cumprimento dos prazos.
- Representantes do público-alvo para fornecer feedbacks e auxiliar na validação do sistema.

5.1.6 Cronograma

Tabela 5.1: *Cronograma estimado das atividades.*

| Fase | Atividade | Período |
|-------------|---|-----------|
| Atividade 1 | Divisão do projeto em sprints | Mês 1 |
| Atividade 2 | Criação do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) | Meses 1-2 |
| Atividade 3 | Validação da Modelagem | Mês 2 |
| Atividade 4 | Configuração do Ambiente SGBD | Mês 3 |
| Atividade 5 | Desenvolvimento do Banco de Dados | Meses 3-4 |
| Atividade 6 | Elaboração da Documentação do Projeto | Mês 4 |

5.1.7 Avaliação e Monitoramento

- **Métodos de Avaliação:** Revisão de Modelagem (DER), Testes de Funcionalidade do Banco de Dados e Feedback contínuo em reuniões.

- **Indicadores de Sucesso:** Desenvolvimento do banco de dados funcional seguindo a modelagem (DER) criada, aplicação e execução do banco de dados e transparência nos resultados obtidos e desenvolvidos individualmente.

6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

6.1 ATIVIDADE 1

- **Descrição da Atividade:** Divisão do projeto em sprints.
- **Data de Realização:** Agosto - Agosto.
- **Local:** Uninove, Campus Vila Prudente.
- **Participantes:** Danilo Batista Pereira, Guilherme Messias de França, Kauan Faria Nascimento, Marina Romera Amorim, Matheus Paulucci Ferreira, Matheus Vecchi Rocha, Sílvio Bernardo Sapuile.
- **Metodologia:** Scrum.
- **Recursos Utilizados:** Pacote Office, Chromebook.
- Resultados Obtidos
 - Definição do projeto.
 - Divisão de tarefas.
 - Criação do cronograma e Sprints.

6.2 ATIVIDADE 2

- **Descrição da Atividade:** Criação do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).
- **Data de Realização:** Agosto - Setembro.
- **Participantes:** Matheus Paulucci Ferreira, Sílvio Bernardo Sapuile.
- **Metodologia:** Diagrama Entidade-Relacionamento.
- **Recursos Utilizados:** Ferramenta web BR Modelo (BRMODELO, 2024).
- Resultados Obtidos
 - Modelo do banco de dados pronto para ser utilizado.
 - Visão geral do funcionamento do banco.
 - Aperfeiçoamento das ideias iniciais sobre o funcionamento do banco de dados.

6.3 ATIVIDADE 3

- **Descrição da Atividade:** Validação da Modelagem.
- **Data de Realização:** Setembro - Setembro.
- **Participantes:** Guilherme Messias de França, Kauan Faria Nascimento.
- **Metodologia:** Verificação dos relacionamentos.
- **Recursos Utilizados:** Computador/Notebook.
- Resultados Obtidos
 - Garantia do funcionamento do banco de dados criado pelo modelo.

6.4 ATIVIDADE 4

- **Descrição da Atividade:** Configuração do Ambiente SGBD.
- **Data de Realização:** Outubro - Outubro.
- **Participantes:** Marina Romera Amorim, Matheus Vecchi Rocha.
- **Metodologia:** Instalação e configuração do ambiente de desenvolvimento MySQL.
- **Recursos Utilizados:** Computador/Notebook.
- Resultados Obtidos
 - Configuração do ambiente de desenvolvimento de banco de dados MySQL.

6.5 ATIVIDADE 5

- **Descrição da Atividade:** Desenvolvimento do Banco de Dados.
- **Data de Realização:** Outubro - Novembro.
- **Participantes:** Marina Romera Amorim, Matheus Vecchi Rocha.
- **Metodologia:** Criação do banco de dados via SGBD.
- **Recursos Utilizados:** Ferramenta MySQL, Modelo DER criado anteriormente, Computador/Notebook.
- Resultados Obtidos
 - Banco de dados funcional criado.

- Possibilidade de inserção, remoção e alteração de dados conforme o modelo DER.

6.6 ATIVIDADE 6

- **Descrição da Atividade:** Elaboração da Documentação do Projeto.
- **Data de Realização:** Novembro - Novembro.
- **Participantes:** Danilo Batista Pereira.
- **Metodologia:** Criação do documento seguindo as normas ABNT.
- **Recursos Utilizados:** Ferramenta on-line Overleaf.
- Resultados Obtidos
 - Documentação do projeto realizada para melhor compreensão e entendimento.
 - Métodos informados para a possibilidade de replicação do projeto.

6.7 RESUMO DOS RESULTADOS

O projeto resultou em um banco de dados funcional e bem estruturado, capaz de gerenciar informações críticas para o transporte escolar, como dados de alunos, responsáveis, escolas, mensalidades e contratos. A modelagem realizada no BR Modelo e implementada em SQL facilitou a organização e a compreensão dos relacionamentos entre as entidades, permitindo um desenvolvimento eficiente e intuitivo.

A adoção da metodologia ágil Scrum contribuiu significativamente para a transparência e o progresso do projeto, com sprints de duas semanas e reuniões periódicas para compartilhamento de feedbacks e ajustes. Esse processo colaborativo garantiu que a equipe identificasse e solucionasse problemas ao longo do desenvolvimento.

Os principais resultados incluem:

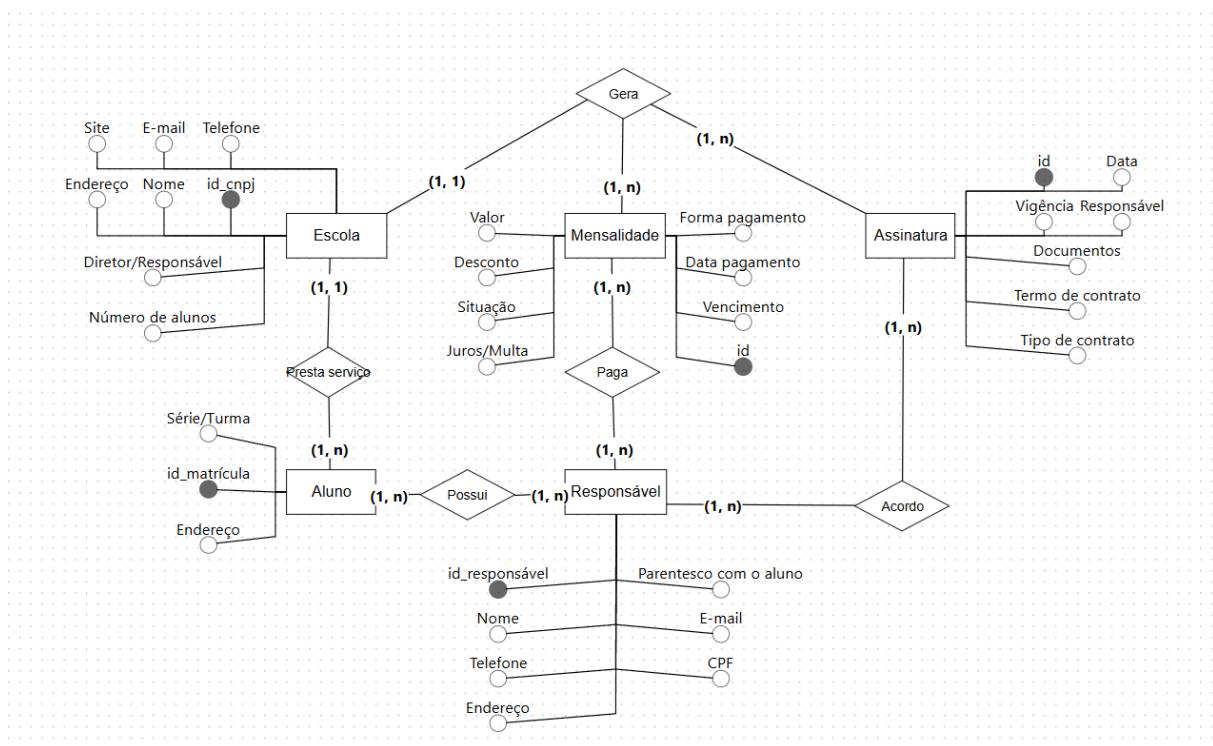
- **Estruturação de Dados:** Criação de relações claras entre alunos, responsáveis, mensalidades e contratos, melhorando a gestão integrada.
- **Automatização:** Implementação de um sistema que permite a verificação do status de pagamentos e o acompanhamento de informações contratuais de forma centralizada.
- **Escalabilidade:** O banco de dados foi projetado para suportar expansões futuras, adaptando-se a novas demandas de informações e funcionalidades.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

7.1 LÓGICA DO MODELO DO BANCO DE DADOS

Imagen do modelo do banco de dados criado no site BR Modelo WEB(BRMODELO, 2024):

Figura 7.1: *Modelo do banco de dados criado no site BR Modelo WEB*



Fonte: Autor

Descrição dos principais elementos que compõem a modelagem:

7.1.1 Entidades Principais e Atributos

- ESCOLA

- Representa as instituições de ensino relacionadas aos alunos.
- Atributos: id-cnpj (identificador único), nome, endereço, telefone, e-mail, diretor/responsável, número de alunos e site.

- ALUNO

- Representa os estudantes cadastrados no sistema.
- Atributos: id-matricula (identificador único), nome, endereço, série/turma.

- RESPONSÁVEL
 - Representa os responsáveis legais pelos alunos.
 - Atributos: id-responsável (identificador único), nome, endereço, telefone, e-mail, cpf, grau de parentesco com o aluno.
- MENSALIDADE
 - Gerencia informações sobre os pagamentos do transporte escolar.
 - Atributos: id (identificador único), valor, desconto, juros/multa, situação (paga/em aberto/atrasada), forma de pagamento, data de pagamento e vencimento.
- ASSINATURA
 - Registra informações sobre contratos de prestação de serviço.
 - Atributos: id (identificador único), data, vigência, responsável pela assinatura, termo de contrato, tipo de contrato e documentos anexados.

7.1.2 Relacionamentos

- ESCOLA "Presta Serviço"ao ALUNO
 - Cada aluno estuda em uma única escola (1,n), mas uma escola pode ter vários alunos (1,n).
- ESCOLA "Gera" MENSALIDADE
 - Relacionamento (1,n) indicando que uma escola pode gerar várias mensalidades.
- ALUNO "Possui"RESPONSÁVEL
 - Cada aluno deve ter pelo menos um responsável (1,n), enquanto um responsável pode estar associado a múltiplos alunos (1,n).
- RESPONSÁVEL faz "Acordo"com ASSINATURA
 - Indica que o responsável realiza um acordo contratual registrado em uma assinatura.
- RESPONSÁVEL "Paga" MENSALIDADE
 - Define que as mensalidades estão associadas aos responsáveis para identificar quem efetuou o pagamento.

7.2 BANCO DE DADOS

O código fonte do banco de dados está disponível em (ROMERA MARINA E VECCHI, 2024)

7.2.1 Análise Geral

O banco de dados transporte contém três tabelas principais: motorista, mensalidades e alunos. Cada tabela tem sua estrutura e propósito.

7.2.2 Estrutura das Tabelas

Tabela: motorista

- Estrutura:
 - Id-motorista: Chave primária do tipo int com incremento automático.
 - Nome: Nome do motorista (limite de 20 caracteres).
- Observações:
 - A tabela está bem estruturada para armazenar dados básicos de motoristas.

Tabela: mensalidades

- Estrutura:
 - id-mensalidade: Chave primária do tipo int.
 - Valor: Valor da mensalidade (formato decimal com precisão de duas casas).
 - data-vencimento: Data do vencimento.
 - Status-pagamento: Enum com as opções PAGO e PENDENTE.

Tabela: alunos

- Estrutura:
 - Id-aluno: Chave primária do tipo int com incremento automático.
 - Nome: Nome do aluno (limite de 50 caracteres).
 - Nascimento: Data de nascimento.
 - Endereco: Endereço residencial.
 - Escola, Turma, Responsaveis, periodo: Informações sobre o ambiente escolar.

7.2.3 Dados Inseridos

Como exemplo, foram adicionados dados nas tabelas da escola, motoristas e alunos, abaixo está as figuras dos dados inseridos, os comandos utilizados para a inserção dos dados nas tabelas estão disponíveis no arquivo "transoliveira1.sql" no repositório (ROMERA MARINA E VECCHI, 2024).

Figura 7.2: Dados inseridos na tabela motorista como exemplo

Fonte: Marina Romera Amorim

Figura 7.3: Dados inseridos na tabela escolas como exemplo

Fonte: Marina Romera Amorim

Figura 7.4: Dados inseridos na tabela alunos como exemplo, parte 1

| 1 | Lucas Oliveira | Ana Oliveira | Rua das Flores, 123 | 2008-03-15 | 1 | 5 |
|----|------------------------|---------------------|------------------------------|------------|---|---|
| 2 | Fernanda Souza | Carlos Souza | Avenida Central, 456 | 2007-07-22 | 2 | 2 |
| 3 | Pedro Silva | João Silva | Rua dos Lírios, 789 | 2009-11-30 | 3 | 3 |
| 4 | Carla Costa | Paula Costa | Avenida Brasil, 101 | 2008-02-14 | 4 | 4 |
| 5 | Mariana Pereira | Fernanda Pereira | Rua das Palmeiras, 202 | 2010-05-25 | 5 | 5 |
| 6 | Manuela Rodrigues | Cristiane Rodrigues | Antônio de Cevile 55 | 2021-04-19 | 2 | 1 |
| 7 | Valentina Soares | Yraci Soares | Barra do caete | 2022-07-01 | 2 | 1 |
| 8 | Sophia Oliveira | Talita Oliveira | Av do Tanque | 2012-08-03 | 1 | 1 |
| 9 | Nicolas Silva | Sabrina Silva | Barao Alves do Amaral 22 | 2018-11-18 | 5 | 1 |
| 10 | Lívia Xavier | Fabiana | Barao Alves do Amaral | 2022-09-23 | 2 | 1 |
| 11 | Maria Eduarda | Fabiana | Rosas vermelhas 55 | 2021-02-15 | 7 | 1 |
| 12 | Maithe Santos | Carolina | Tancredo Neve 05 | 2023-06-12 | 7 | 1 |
| 13 | Lorena Torossi | Victoria Santos | Estado do Piauí 138 | 2021-03-05 | 5 | 1 |
| 14 | Maite Severino | Karolina Severino | Carbonita 32 | 2023-12-05 | 2 | 1 |
| 15 | Rebecca Alves | Neide | Adauto Fernandes 48 | 2012-01-02 | 1 | 2 |
| 16 | Daniel Oliveira | Fernando Oliveira | James Nares 65 | 2012-08-27 | 1 | 2 |
| 17 | Davi Lucca | Regiane | Jean Jadim 55 | 2012-03-22 | 1 | 2 |
| 18 | Maite Barreto | Cleuzeane Barreto | Henry Fuseli 655 | 2021-04-20 | 6 | 1 |
| 19 | Julia Alves | Rogerio Alves | Andre Gonçalvez 32 | 2015-05-21 | 4 | 1 |
| 20 | Helena Araujo | Livia Araujo | Av do tanque 52 | 2022-04-16 | 2 | 1 |
| 21 | Arthur Ferraz | Natalia Ferraz | Guidoval 46 | 2021-11-20 | 2 | 1 |
| 22 | Breno Ravi | Natalia Pereira | Av do tanque 266 | 2021-08-14 | 2 | 5 |
| 23 | Maria Helena Santos | Vanessa Santos | Luiz Parisotto 200 | 2022-07-07 | 6 | 6 |
| 24 | Laura Cristina Mathias | Fernanda Mathias | Fernando da Costa Machado 32 | 2023-03-17 | 2 | 5 |
| 25 | Rafael Lopes | Janaina Lopes | Padre Luis 547 | 2010-01-27 | 1 | 3 |

Fonte: Marina Romera Amorim

Figura 7.5: Dados inseridos na tabela alunos como exemplo, parte 2

| 25 | Rafael Lopes | Janaina Lopes | Padre Luis 547 | 2010-01-27 | 1 | 3 | |
|----|-------------------|--------------------|----------------|------------|--------|--------|--|
| 26 | João Silva | Maria Silva | Rua A, 123 | 2010-03-15 | [NULL] | [NULL] | |
| 27 | Ana Pereira | Carlos Pereira | Rua B, 456 | 2011-07-22 | [NULL] | [NULL] | |
| 28 | Pedro Santos | Fernanda Santos | Rua C, 789 | 2012-01-10 | [NULL] | [NULL] | |
| 29 | Mariana Oliveira | José Oliveira | Avenida X, 101 | 2013-12-05 | [NULL] | [NULL] | |
| 30 | Lucas Costa | Patrícia Costa | Avenida Y, 202 | 2014-11-30 | [NULL] | [NULL] | |
| 31 | Julia Alves | Carlos Alves | Rua D, 333 | 2015-04-18 | [NULL] | [NULL] | |
| 32 | Roberto Lima | Sandra Lima | Rua E, 444 | 2016-09-25 | [NULL] | [NULL] | |
| 33 | Camila Rocha | Paulo Rocha | Rua F, 555 | 2017-02-13 | [NULL] | [NULL] | |
| 34 | Rafael Souza | Maria Souza | Rua G, 666 | 2018-06-19 | [NULL] | [NULL] | |
| 35 | Fernanda Almeida | Ricardo Almeida | Rua H, 777 | 2019-08-02 | [NULL] | [NULL] | |
| 36 | Lucas Oliveira | Silvia Oliveira | Rua I, 888 | 2020-03-20 | [NULL] | [NULL] | |
| 37 | Sofia Martins | João Martins | Rua J, 999 | 2021-12-09 | [NULL] | [NULL] | |
| 38 | Bruna Ferreira | Antonio Ferreira | Rua K, 1000 | 2022-05-30 | [NULL] | [NULL] | |
| 39 | Gustavo Pereira | Beatriz Pereira | Rua L, 1100 | 2023-01-12 | [NULL] | [NULL] | |
| 40 | Simone Souza | Marcelo Souza | Rua M, 1200 | 2010-10-23 | [NULL] | [NULL] | |
| 41 | Danilo Costa | Cristiane Costa | Rua N, 1300 | 2011-11-17 | [NULL] | [NULL] | |
| 42 | Lívia Souza | Paula Souza | Rua O, 1400 | 2012-07-29 | [NULL] | [NULL] | |
| 43 | Vinícius Lima | Eliane Lima | Rua P, 1500 | 2013-04-10 | [NULL] | [NULL] | |
| 44 | Marcos Rocha | Juliana Rocha | Rua Q, 1600 | 2014-06-21 | [NULL] | [NULL] | |
| 45 | Larissa Oliveira | Fábio Oliveira | Rua R, 1700 | 2015-09-14 | [NULL] | [NULL] | |
| 46 | Felipe Almeida | Sonia Almeida | Rua S, 1800 | 2016-03-03 | [NULL] | [NULL] | |
| 47 | Gabriela Ferreira | José Ferreira | Rua T, 1900 | 2017-08-19 | [NULL] | [NULL] | |
| 48 | Vitor Costa | Tânia Costa | Rua U, 2000 | 2018-01-27 | [NULL] | [NULL] | |
| 49 | Isabel Silva | Maurício Silva | Rua V, 2100 | 2019-11-09 | [NULL] | [NULL] | |
| 50 | Bruno Souza | Patrícia Souza | Rua W, 2200 | 2020-05-12 | [NULL] | [NULL] | |
| 51 | Roberta Lima | Felipe Lima | Rua X, 2300 | 2021-04-02 | [NULL] | [NULL] | |
| 52 | Marcelo Rocha | Cristina Rocha | Rua Y, 2400 | 2022-02-19 | [NULL] | [NULL] | |
| 53 | Tatiane Almeida | Ricardo Almeida | Rua Z, 2500 | 2023-07-30 | [NULL] | [NULL] | |
| 54 | Felipe Oliveira | Larissa Oliveira | Rua AA, 2600 | 2010-06-15 | [NULL] | [NULL] | |
| 55 | Tatiane Costa | Eduardo Costa | Rua BB, 2700 | 2011-05-23 | [NULL] | [NULL] | |
| 56 | Daniele Lima | Maurício Lima | Rua CC, 2800 | 2012-08-11 | [NULL] | [NULL] | |
| 57 | Arthur Souza | Simone Souza | Rua DD, 2900 | 2013-10-19 | [NULL] | [NULL] | |
| 58 | Emanuel Rocha | Paula Rocha | Rua EE, 3000 | 2014-01-30 | [NULL] | [NULL] | |
| 59 | Giovanna Almeida | Carlos Almeida | Rua FF, 3100 | 2015-07-22 | [NULL] | [NULL] | |
| 60 | Elisa Costa | Francisco Costa | Rua GG, 3200 | 2016-03-09 | [NULL] | [NULL] | |
| 61 | Ana Souza | Ricardo Souza | Rua HH, 3300 | 2017-12-18 | [NULL] | [NULL] | |
| 62 | Carlos Lima | Patrícia Lima | Rua II, 3400 | 2018-11-04 | [NULL] | [NULL] | |
| 63 | Júlia Rocha | Antonio Rocha | Rua JJ, 3500 | 2019-02-17 | [NULL] | [NULL] | |
| 64 | Robson Almeida | Alessandra Almeida | Rua KK, 3600 | 2020-01-13 | [NULL] | [NULL] | |
| 65 | Paula Ferreira | Rodrigo Ferreira | Rua LL, 3700 | 2021-09-01 | [NULL] | [NULL] | |
| 66 | Diego Costa | Viviane Costa | Rua MM, 3800 | 2022-10-27 | [NULL] | [NULL] | |
| 67 | Raquel Oliveira | Gilberto Oliveira | Rua NN, 3900 | 2023-06-05 | [NULL] | [NULL] | |
| 68 | Daniel Rocha | Luciana Rocha | Rua OO, 4000 | 2010-08-20 | [NULL] | [NULL] | |
| 69 | Gabriel Lima | Sandra Lima | Rua PP, 4100 | 2011-02-17 | [NULL] | [NULL] | |
| 70 | Larissa Souza | Eliane Souza | Rua QQ, 4200 | 2012-04-12 | [NULL] | [NULL] | |

Fonte: Marina Romera Amorim

Figura 7.6: Dados inseridos na tabela alunos como exemplo, parte 3

| 46 | Felipe Almeida | Sonia Almeida | Rua S, 1800 | 2016-03-03 | [NULL] | - | o |
|----|-------------------|--------------------|--------------|------------|--------|--------|---|
| 47 | Gabriela Ferreira | José Ferreira | Rua T, 1900 | 2017-08-19 | [NULL] | [NULL] | |
| 48 | Vitor Costa | Tânia Costa | Rua U, 2000 | 2018-01-27 | [NULL] | [NULL] | |
| 49 | Isabel Silva | Maurício Silva | Rua V, 2100 | 2019-11-09 | [NULL] | [NULL] | |
| 50 | Bruno Souza | Patrícia Souza | Rua W, 2200 | 2020-05-12 | [NULL] | [NULL] | |
| 51 | Roberta Lima | Felipe Lima | Rua X, 2300 | 2021-04-02 | [NULL] | [NULL] | |
| 52 | Marcelo Rocha | Cristina Rocha | Rua Y, 2400 | 2022-02-19 | [NULL] | [NULL] | |
| 53 | Tatiane Almeida | Ricardo Almeida | Rua Z, 2500 | 2023-07-30 | [NULL] | [NULL] | |
| 54 | Felipe Oliveira | Larissa Oliveira | Rua AA, 2600 | 2010-06-15 | [NULL] | [NULL] | |
| 55 | Tatiane Costa | Eduardo Costa | Rua BB, 2700 | 2011-05-23 | [NULL] | [NULL] | |
| 56 | Daniele Lima | Maurício Lima | Rua CC, 2800 | 2012-08-11 | [NULL] | [NULL] | |
| 57 | Arthur Souza | Simone Souza | Rua DD, 2900 | 2013-10-19 | [NULL] | [NULL] | |
| 58 | Emanuel Rocha | Paula Rocha | Rua EE, 3000 | 2014-01-30 | [NULL] | [NULL] | |
| 59 | Giovanna Almeida | Carlos Almeida | Rua FF, 3100 | 2015-07-22 | [NULL] | [NULL] | |
| 60 | Elisa Costa | Francisco Costa | Rua GG, 3200 | 2016-03-09 | [NULL] | [NULL] | |
| 61 | Ana Souza | Ricardo Souza | Rua HH, 3300 | 2017-12-18 | [NULL] | [NULL] | |
| 62 | Carlos Lima | Patrícia Lima | Rua II, 3400 | 2018-11-04 | [NULL] | [NULL] | |
| 63 | Júlia Rocha | Antonio Rocha | Rua JJ, 3500 | 2019-02-17 | [NULL] | [NULL] | |
| 64 | Robson Almeida | Alessandra Almeida | Rua KK, 3600 | 2020-01-13 | [NULL] | [NULL] | |
| 65 | Paula Ferreira | Rodrigo Ferreira | Rua LL, 3700 | 2021-09-01 | [NULL] | [NULL] | |
| 66 | Diego Costa | Viviane Costa | Rua MM, 3800 | 2022-10-27 | [NULL] | [NULL] | |
| 67 | Raquel Oliveira | Gilberto Oliveira | Rua NN, 3900 | 2023-06-05 | [NULL] | [NULL] | |
| 68 | Daniel Rocha | Luciana Rocha | Rua OO, 4000 | 2010-08-20 | [NULL] | [NULL] | |
| 69 | Gabriel Lima | Sandra Lima | Rua PP, 4100 | 2011-02-17 | [NULL] | [NULL] | |
| 70 | Larissa Souza | Eliane Souza | Rua QQ, 4200 | 2012-04-12 | [NULL] | [NULL] | |

Fonte: Marina Romera Amorim

8 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste projeto demonstrou a importância de um sistema de banco de dados bem estruturado para facilitar a gestão de transportes escolares. A criação e implementação do banco de dados, baseada em uma modelagem detalhada e o uso de metodologias ágeis como o Scrum, contribuíram para alcançar uma solução que organiza informações de alunos, responsáveis, escolas e pagamentos de forma eficiente e prática. O projeto também destacou como a integração de disciplinas acadêmicas com a prática pode gerar resultados significativos e aplicáveis ao mundo real.

No entanto, um ponto que poderia ser aprimorado é a criação de uma interface gráfica para o usuário. Atualmente, a interação com o banco de dados exige conhecimentos técnicos em SQL, o que pode dificultar seu uso por motoristas e gestores que não possuem essa experiência. A falta de uma interface amigável se deu principalmente pela limitação da equipe em conhecimentos sobre desenvolvimento de front-end e a necessidade de priorizar a modelagem e a funcionalidade básica do banco de dados dentro do prazo disponível.

Essa limitação, embora compreensível dentro do contexto acadêmico, também representa uma oportunidade para expandir o projeto no futuro. A implementação de uma interface gráfica intuitiva poderia tornar o sistema mais acessível e funcional para usuários finais, otimizando ainda mais o gerenciamento do transporte escolar. Além disso, esse desenvolvimento traria a possibilidade de aprendizado e crescimento técnico da equipe em áreas complementares, como desenvolvimento web ou de aplicativos.

Assim, o projeto alcançou seus objetivos principais e mostrou-se uma base sólida para melhorias futuras, demonstrando que o trabalho colaborativo, com boa organização e ferramentas adequadas, pode gerar soluções reais e de impacto positivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRMODELO. 2024. Disponível em: <<https://www.brmodeloweb.com/lang/pt-br/index.html>>. Acesso em: 30 nov. 2024. Citado na pág. 12, 13, 16, 19.

ROMERA MARINA E VECCHI, M. *Banco de dados*. GitHub, 2024. Disponível em: <<https://github.com/MisaoKB/Banco-de-dados-Transporte>>. Acesso em: 30 nov. 2024. Citado na pág. 21, 22.

SCHWABER KEN E SUTHERLAND, J. *O Guia do Scrum: o guia definitivo para o Scrum*. Creative Commons, 2020. Disponível em: <<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Portuguese-European.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2024. Citado na pág. 12.

9 DECLARAÇÃO DE ATIVIDADE EXTENSIONISTA

Eu, **Marina Romera Amorim**, na qualidade de Monitora da empresa **TransOliveira - Transporte Escolar**, certifico que os alunos **Danilo Batista Pereira, Guilherme Messias de França, Kauan Faria Nascimento, Marina Romera Amorim, Matheus Paulucci Ferreira, Matheus Vecchi Rocha e Sílvio Bernardo Sapuile**, matriculados no curso de **Ciência da Computação**, sob a orientação do professor **Edson Melo de Souza**, desenvolveram em nosso ambiente profissional o trabalho intitulado **BANCO DE DADOS PARA SISTEMA DE TRANSPORTE ESCOLAR**.

Este projeto, conduzido entre as datas de **06/08/2024** e **03/12/2024**, teve como objetivo **criar um banco de dados capaz de armazenar dados de alunos, responsáveis, escolas e mensalidades, tendo também atributos como contato, endereço, status de pagamento, horário, nomes, e documentos para facilitar a gerência**. Durante o desenvolvimento, os alunos demonstraram competência técnica, profissionalismo e uma postura ética compatível com as exigências do mercado, trazendo contribuições significativas para nossa equipe.

Além disso, o trabalho desenvolvido abordou **Banco de dados, Modelagem de Banco de dados, Aplicação de Métodos Ágeis e Algoritmos de Programação**, permitindo que os alunos aplicassem na prática os conceitos adquiridos em sala de aula. Destacamos que o projeto teve um impacto positivo para a empresa, especialmente nas áreas de **Gerência e Dados**.

Por fim, acreditamos que esse projeto contribuiu para a formação de profissionais altamente qualificados e preparados para os desafios do mercado de trabalho.

Sem mais,

Marina Romera Amorim
Monitora
TransOliveira - Transporte Escolar
CNPJ 05.651.368/0001-33
São Paulo, 04 de dezembro de 2024.