

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
Faculdade de Tecnologia de Bragança Paulista – “Jornalista Omair Fagundes
de Oliveira”

Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação

Diego Martins Machado

Ícaro Deyckson de Paiva

João Victor Simões Alves

Tallyta Martins de Sousa

Wilson Guilherme Ferrari

MINHA ESCOLA - APLICATIVO ESCOLAR PARA ALUNOS,
PROFESSORES E DIREÇÃO

Bragança Paulista
2024

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omaid Fagundes de Oliveira

Diego Martins Machado
Icaro Deyckson de Paiva
João Victor Simões Alves
Tallyta Martins de Sousa
Wilson Guilherme Ferrari

**MINHA ESCOLA - APLICATIVO ESCOLAR PARA ALUNOS,
PROFESSORES E DIREÇÃO**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Bragança Paulista - "Jornalista Omaid Fagundes de Oliveira" como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação, sob a orientação do Professor Carlos Augusto Gomes.

Fatec
Bragança Paulista
Jornalista Omar Fagundes
de Oliveira

CPS
Centro
Paula Souza



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

**Fatec Bragança Paulista Jornalista Omar Fagundes de Oliveira
(SUBSTITUIDA ESTA PÁGINA PELA FOLHA DE APROVAÇÃO DIGITALIZADA)**

Fatec
Bragança Paulista
Jornalista Omaid Fagundes
da Oliveira

CPS
Centro
Paula Souza



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omaid Fagundes de Oliveira

Este trabalho é dedicado aos
alunos e professores da Fatec -
Bragança Paulista.

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omais Fagundes de Oliveira AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos a Deus, por ter dado saúde, força e perseverança para concluir esta etapa tão importante da vida. Sem Ele nada disso seria possível.

A Fatec - Bragança Paulista, por proporcionar a oportunidade de vivenciar a graduação e pelas oportunidades de aprendizado e desenvolvimento.

Ao nosso orientador, o professor Carlos Augusto Gomes, por sua orientação e sabedoria. Seu conhecimento e sugestões foram cruciais para a evolução deste trabalho.

Aos professores e colegas do curso, pelos aprendizados enriquecedores, pelas palavras de incentivo e pela amizade. Cada conversa, cada risada e cada troca de experiências contribuíram significativamente para o nosso crescimento acadêmico e pessoal.

A nossa família, que sempre acreditaram no nosso potencial e nos incentivaram a sempre seguir em frente e enfrentar os obstáculos da vida, mesmo nos momentos mais desafiadores. Seu amor, apoio incondicional e parceria diária foram fundamentais para que a linha de chegada fosse possível de alcançar.

Aos amigos, que compreenderam as ausências, tiveram paciência e apoiaram nos momentos de tensão e cansaço. Vocês tornaram essa jornada mais leve e alegre com cada momento compartilhado.

A todos, nosso sincero muito obrigado!

Fatec
Bragança Paulista
Jornalista Omar Fagundes
de Oliveira

CPS
Centro
Paulista Souza



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omar Fagundes de Oliveira

“A tecnologia move o mundo.”

Steve Jobs, empresário e fundador da Apple.

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omaid Fagundes de Oliveira RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do aplicativo *Minha Escola*, concebido para melhorar a comunicação e a organização no contexto educacional. Reconhecendo a importância da experiência do usuário, o software foi projetado com uma interface intuitiva e agradável, visando facilitar sua utilização tanto para alunos e professores em ambiente mobile, quanto para administradores escolares que utilizam o sistema na sua versão desktop. Ao longo do desenvolvimento do projeto, foi determinado que uma das suas principais funcionalidades do aplicativo seria a capacidade de envio de notificações pela administração e corpo docente, garantindo a entrega ágil de mensagens importantes aos destinatários no momento adequado. Isso proporciona uma comunicação mais eficiente e mantém todos os envolvidos atualizados sobre eventos, tarefas e informações relevantes. Além disso, o software *Minha Escola* foi projetado para proporcionar uma organização clara e acessível das informações sobre as aulas de cada disciplina, apresentando descrições das aulas de forma estruturada e relacionando-as com datas específicas, para facilitar o planejamento e acompanhamento dos estudantes, contribuindo para o seu progresso acadêmico. Com todas as informações necessárias reunidas em um único lugar, o *Minha Escola* proporciona praticidade e simplifica o dia a dia escolar, promovendo uma experiência positiva para todos os usuários envolvidos no processo educacional.

Palavras-chave: Software. Notificações. Escola. Gestão.

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omaid Fagundes de Oliveira ABSTRACT

This work presents the development of the *Minha Escola* application, designed to improve communication and organization in the educational context. Recognizing the importance of user experience, the software was designed with an intuitive and pleasant interface, facilitating its use both for students and teachers in a mobile environment, and for school administrators who use the system in its desktop version. Throughout the development of the project, it was specified that one of the application's main features would be the ability to send notifications by administration and faculty, ensuring the agile delivery of important messages to recipients at the appropriate time. This provides more efficient communication and keeps everyone involved up to date on relevant events, tasks and information. Furthermore, the *Minha Escola* software was designed to provide a clear and accessible organization of information about classes in each subject, providing transparency of classes in a structured way and related to specific data, to facilitate the planning and monitoring of studies, contributing for your academic progress. With all possible information gathered in one place, *Minha Escola* provides practicality and simplifies everyday school life, promoting a positive experience for all users involved in the educational process.

Keywords: Software. Notifications. School. Management.

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omaid Fagundes de Oliveira LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Diagrama de caso de uso do software destinado ao administrador.....	16
Figura 2: Diagrama de caso de uso do software destinado ao professor e aluno.....	24
Figura 3: Diagrama de classe.....	29
Figura 4: Administrador criando um estudante.	30
Figura 5: Professor enviando uma notificação.	31
Figura 6: Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).	33
Figura 7: Modelo Entidade-Relacionamento (MER).....	34

Fatec Bragança Paulista Jornalista Omaid Fagundes de Oliveira SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA.....	11
2.1	Escopo.....	11
2.2	Clientes do software	12
3	REQUISITOS DO SISTEMA.....	13
3.1	Requisitos Funcionais	13
3.2	Requisitos não funcionais.....	14
3.3	Regras de Negócio	15
4	DEFINIÇÃO DO PROJETO	16
4.1	Casos de Uso.....	16
4.2	Diagramas de Classe	28
4.3	Diagramas de Atividades.....	29
4.4	Banco de Dados	32
4.5	Diagrama Entidade Relacionamento	32
4.6	Diagrama Entidade Relacionamento	33
4.7	Dicionário de Dados.....	34
5	ESCOLHA DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO	38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
	REFERÊNCIAS.....	40
	APÊNDICE A - MANUAL DO USUÁRIO	41
	APÊNDICE B – SCRIPTS DO BANCO DE DADOS.....	52

1 INTRODUÇÃO

Com a crescente integração da tecnologia em nossas vidas, as tarefas diárias tornam-se cada vez mais acessíveis através de dispositivos móveis. No entanto, quando nos deparamos com aplicativos que apresentam interfaces pouco amigáveis e dispersam as informações, sentimos um certo desconforto, especialmente se esses aplicativos são essenciais para nossa rotina. Segundo Santana (2018) o aumento do uso de tecnologia é evidente e acompanhar essa evolução é essencial, seja no âmbito pessoal, profissional ou escolar.

A experiência do usuário ao interagir com qualquer software ou sistema é crucial para garantir sua eficácia e sucesso. No contexto educacional, de acordo com Franklin e Filho (2020), quando há falhas na organização dos dados a organização pode enfrentar barreiras que impedem o fornecimento assertivo de informações importantes no dia a dia escolar. Ou seja, é fundamental que a comunicação seja rápida e eficiente, para que os avisos importantes cheguem aos destinatários de forma ágil, aproveitando a ubiquidade dos dispositivos móveis na vida cotidiana. Além disso, o acesso fácil e organizado às informações sobre as aulas de cada disciplina, com conteúdos e descrições claras, é essencial para o progresso acadêmico dos alunos.

É nesse contexto que surge o projeto *Minha Escola*, pois o desenvolvimento de um software melhora a gestão do tempo e de informações (FRANKLIN; FILHO, 2020). Como descrito por Pressman (2015), os softwares consistem em instruções (programas de computador), estruturas de dados e informações descritivas, que juntos proporcionam as funcionalidades desejadas e o desempenho esperado. Com uma interface agradável e intuitiva, o aplicativo oferece a funcionalidade única de envio de notificações pela administração e corpo docente, garantindo que mensagens importantes cheguem aos destinatários no momento certo. Além disso, todas as informações sobre as aulas de cada disciplina são apresentadas de forma clara e organizada, relacionando-as com datas específicas para facilitar o planejamento e acompanhamento dos estudantes. Com o *Minha Escola*, todas as informações necessárias para os alunos estão reunidas em um único lugar, proporcionando praticidade e facilitando o uso no dia a dia escolar.

2 ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA

Este software escolar foi desenvolvido para otimizar a comunicação entre professores e alunos, proporcionando uma plataforma centralizada para compartilhamento de informações importantes e atualizações sobre as atividades escolares. Com recursos intuitivos e de fácil acesso, o aplicativo permite que os professores enviem notificações instantâneas para os alunos, mantendo-os informados sobre tarefas, projetos, e outras informações relevantes.

Além disso, o software inclui uma função de administrador, que permite a gestão eficiente dos dados escolares. O administrador tem acesso privilegiado para gerenciar usuários, turmas, aulas, notificações etc.

Os professores, por sua vez, podem usar o aplicativo para editar aulas criadas pela administração, fazer anotações sobre o conteúdo que será abordado, e comunicar-se diretamente com os alunos, garantindo que os alunos estejam sempre atualizados sobre horários e conteúdos programáticos.

Com uma interface amigável e funcionalidades sob medida para as necessidades da comunidade escolar, este aplicativo visa melhorar significativamente a comunicação e a colaboração entre professores e alunos, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico e eficiente.

2.1 Escopo

O objetivo desse software está centralizado em desenvolver uma solução que seja de fácil acesso tanto para os professores quanto para os alunos, informações sobre as aulas lecionadas nos dias determinados pela administração, notificações para uma rápida e eficaz comunicação entre ambas as partes para proporcionar uma experiência mais dinâmica.

- Cadastro de Alunos, Professores e Administradores: Registro e armazenamento de informações importantes sobre todos os atores do sistema, podendo conter Nome, N^o de Documento, N^o de matrícula, Email.
- Gerenciar cursos: Criar cursos e atribuir matérias a eles para que possa ser gerada uma grade para cada curso.

- Gerenciamento das Aulas e Turmas: Criar turmas com determinados alunos e atrelar eles a matérias e aulas.
- Enviar avisos e notificações: Administradores e professores poderão criar avisos que serão direcionados as turmas ou a turma escolhida, o usuário poderá selecionar à quais turmas deseja fazer o envio.
- Interface Intuitiva: A plataforma terá uma interface amigável e intuitiva para facilitar a navegação e o uso por todos os usuários.

2.2 Clientes do software

Minha Escola é uma solução que visa atender a diversos grupos de usuários no ambiente escolar. Os principais clientes dessa plataforma incluem os alunos, professores e instrutores, a direção escolar e a administração.

Para os alunos, o aplicativo oferece uma maneira conveniente de acessar informações cruciais relacionadas à escola. Isso inclui detalhes sobre suas aulas e avisos importantes. Além disso, eles podem receber notificações diretamente da direção escolar, garantindo que informações urgentes sejam entregues rapidamente, aproveitando a onipresença dos dispositivos móveis no cotidiano pessoal.

Os professores e instrutores desempenham um papel fundamental no uso da plataforma, pois podem usá-la para compartilhar informações sobre as aulas e anúncios com os alunos. Isso simplifica a comunicação, criando uma experiência mais eficiente no ambiente de ensino.

A direção escolar e a administração também são clientes-chave do *Minha Escola*, pois têm a capacidade de enviar notificações importantes para toda a comunidade escolar. Além disso, podem usar a plataforma para manter registros precisos de atividades acadêmicas e administrativas, contribuindo para uma gestão escolar mais eficaz.

3 REQUISITOS DO SISTEMA

A escolha dos requisitos do sistema em questão se inicia no começo do projeto, criando a base e estruturando o que há por vir. Essa definição deve ser adaptada às necessidades do processo, do projeto, do produto e das pessoas que estão realizando o trabalho de desenvolvimento do software (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Ainda segundo Pressman e Maxim (2016) a chamada engenharia de requisitos é baseada em sete passos distintos, que abrange desde a definição dos pontos até a gestão dos mesmos. Esses sete passos são: concepção, levantamento, elaboração, negociação, especificação, validação e gestão dos requisitos.

Dessa forma, para a implementação do *Minha Escola*, uma série de requisitos funcionais (RF) e não funcionais (RNF) foram definidos e estão descritos nos tópicos a seguir.

3.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais incluem recursos essenciais definindo as funcionalidades específicas que o software deve fornecer para atender às necessidades dos usuários e do aplicativo, como login/logout, gerenciamento de usuários, exibição da carteirinha de matrícula com QR Code, gerenciamento de cursos, matérias, aulas, localizações, notificações etc.

Os requisitos funcionais do *Minha Escola* estão descritos nos pontos RF01 a RF16, detalhados a seguir.

- RF01 - Login / Logout;
- RF02 - Visualizar Dados Pessoais;
- RF03 - Gerar QR Code a partir de documento escolar;
- RF04 - Visualizar Aulas;
- RF05 - Editar detalhes de aula;
- RF06 - Exibir Calendário;
- RF07 - Selecionar Data;
- RF08 - Visualizar notificação;

- RF09 - Enviar notificação;
- RF10 - Gerenciar usuários;
- RF11 - Gerenciar notificações;
- RF12 - Gerenciar cursos;
- RF13 - Gerenciar matérias;
- RF14 - Gerenciar turmas;
- RF15 - Gerenciar aulas;
- RF16 - Gerenciar localizações.

3.2 Requisitos não funcionais

Requisito não funcional se trata de um atributo de qualidade, de desempenho, de segurança ou como uma restrição geral do sistema em questão (PRESSMAN; MAXIM, 2016). Assim, estes estabelecem aspectos técnicos, como suporte ao sistema operacional Android para o aplicativo, painel administrativo na forma de uma página web, tempo da disponibilidade do sistema, tipo do banco de dados, adaptabilidade à diferentes resoluções de dispositivos etc.

Os requisitos não funcionais definidos para o software *Minha Escola* estão descritos abaixo, nos pontos RNF01 a RNF07.

- RNF01 – O sistema deve suportar o sistema operacional Android;
- RNF02 – O sistema deve permanecer-se disponível 90% do tempo;
- RNF03 – O sistema usará banco de dados relacional;
- RNF04 – O sistema deve ser responsivo com base na tela do dispositivo do usuário;
- RNF05 – O painel administrativo deve ter uma página web;
- RNF06 – O código fonte será desenvolvido em JavaScript;
- RNF07 – A versão instalável do aplicativo não deverá ultrapassar 70Mb.

3.3 Regras de Negócio

As regras de negócio (RN) orientam a interação dos usuários com o sistema, incluindo o método de autenticação, acesso à carteirinha digital e aulas de suas turmas e, a permissão de envio de notificações com base no nível de acesso do usuário. A implementação também inclui a diferenciação de níveis de acesso, que determinam quais ações o usuário pode realizar no sistema, desde visualização até edição e exclusão de dados no banco.

As regras de negócio abaixo listadas foram definidas para o sistema *Minha Escola*.

- RN01 – Os usuários farão autenticação a partir do e-mail (login) e CPF (password);
- RN02 - O usuário deve ter acesso a sua carteirinha digital e aulas do dia em que faz parte, na tela inicial do aplicativo;
- RN03 – A carteirinha digital conterà dados pessoais do usuário;
- RN04 – O QRCode da carteirinha digital será gerado a partir do documento escolar do usuário;
- RN05 - O usuário aluno poderá ver as informações das aulas que faz parte ao pressionar o cartão da aula;
- RN06 - O usuário professor poderá ver e editar as informações das aulas que faz parte ao pressionar o cartão da aula;
- RN07 - O usuário poderá utilizar o calendário para navegar entre datas e visualizar as aulas em que faz parte;
- RN08 – O usuário poderá ver o histórico de notificações das turmas em que faz parte;
- RN09 – O usuário professor poderá selecionar turmas em que leciona para enviar notificações;
- RN10 – O aplicativo fará distinção de nível de acesso, exibindo ou não opções de edição/criação;
- RN11 – O usuário administrador poderá criar, ler, editar e excluir todos os dados do banco.

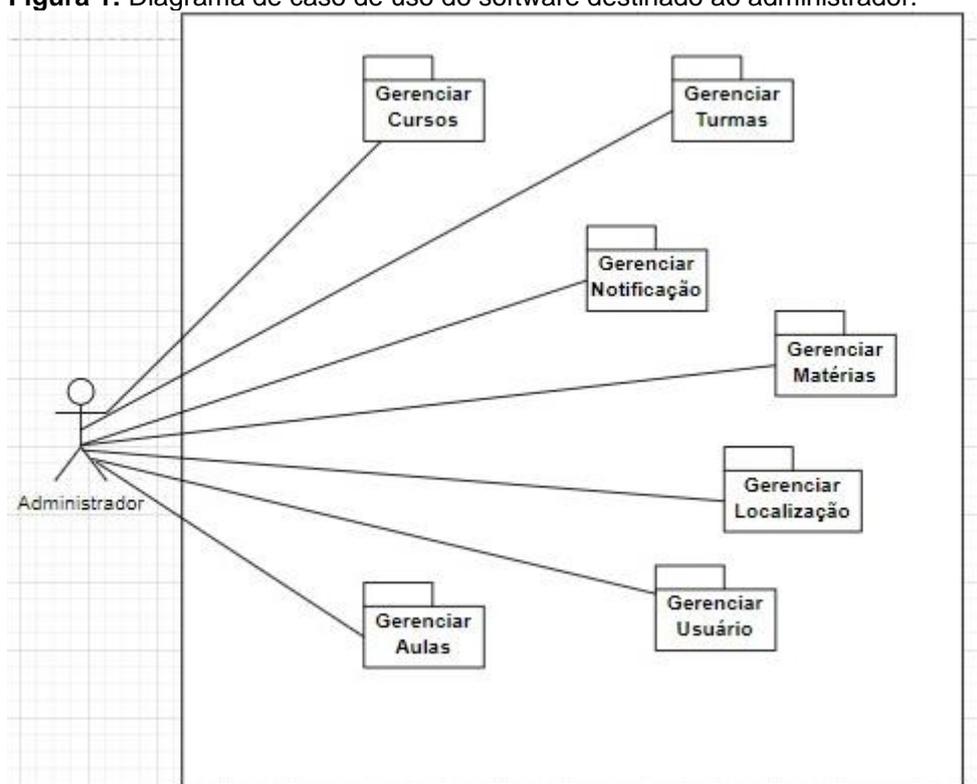
4 DEFINIÇÃO DO PROJETO

Neste modelo orientado a objetos, o sistema *Minha Escola* será desenvolvido com uma abordagem que enfatiza a modularidade, reutilização e encapsulamento por meio do uso de classes e objetos.

4.1 Casos de Uso

Os diagramas de caso de uso que demonstram as ações tanto do administrador (Figura 1) como do aluno e professor (Figura 2) estão demonstrados abaixo.

Figura 1: Diagrama de caso de uso do software destinado ao administrador.



Fonte: autoria própria (2024).

Caso de Uso	Gerenciar Usuários
Ator Primário	Administrador
Meta no Contexto	Permitir que o administrador gerencie os usuários do sistema, incluindo a criação, edição e exclusão de usuários, bem como

	a geração automática de um QR Code para cada novo usuário a partir de um documento escolar.
Precondições:	O administrador está autenticado no sistema.
Disparador	O administrador deseja gerenciar os usuários do sistema.
<p>Fluxo Básico:</p> <p>1 O administrador acessa a seção de gerenciamento de usuários na interface do sistema.</p> <p>2 O sistema exibe uma lista dos usuários cadastrados no sistema.</p> <p>3 O administrador pode selecionar uma das seguintes opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criar usuário; • Editar detalhes de um usuário existente; • Excluir um usuário. <p>4 Se o administrador selecionar a opção de criar usuário:</p> <p>4.1 O administrador preenche os dados do novo usuário (nome, e-mail, documento etc.).</p> <p>4.2 O sistema valida os dados fornecidos.</p> <p>4.3 O sistema cria o usuário e automaticamente gera um QR Code associado ao usuário a partir de um documento escolar fornecido.</p> <p>5 Se o administrador selecionar a opção de editar detalhes de um usuário existente:</p> <p>5.1 O administrador pode editar os detalhes do usuário conforme necessário.</p> <p>6 Se o administrador selecionar a opção de excluir um usuário:</p> <p>6.1 O sistema exibe uma confirmação de exclusão e, se confirmado, remove o usuário do sistema.</p>	
<p>Fluxo Alternativo: Cancelar Operação: Em qualquer momento durante o processo de criação, edição ou exclusão de um usuário, o administrador pode optar por cancelar a operação.</p> <p>O sistema descarta quaisquer alterações não salvas e retorna à visualização dos usuários.</p>	
<p>Pós-condição de Sucesso: O administrador pode criar, editar e excluir usuários com sucesso, e um QR Code é gerado automaticamente para cada novo usuário a partir de um documento escolar.</p>	
<p>Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação dos dados, na geração do QR Code ou em outra etapa do processo, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as operações de gerenciamento de usuários não são concluídas.</p>	

Caso de Uso	Gerenciar Notificações
Ator Primário	Administrador

Meta no Contexto	Permitir que o administrador gerencie as notificações do sistema, incluindo a criação, edição e exclusão de notificações.
Precondições:	O administrador está autenticado no sistema.
Disparador	O administrador deseja gerenciar as notificações do sistema.
Fluxo Básico:	
<p>1 O administrador acessa a seção de gerenciamento de notificações na interface do sistema.</p> <p>2 O sistema exibe uma lista das notificações existentes.</p> <p>3 O administrador pode selecionar uma das seguintes opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criar notificação; • Editar uma notificação existente; • Excluir uma notificação existente. <p>4 Se o administrador selecionar a opção de criar notificação:</p> <p>4.1 O administrador preenche os detalhes da nova notificação (título e mensagem).</p> <p>4.2 O sistema valida os dados fornecidos.</p> <p>4.3 O sistema envia a notificação no canal administrativo.</p> <p>5 Se o administrador selecionar a opção de editar uma notificação existente:</p> <p>5.1 O administrador pode modificar os detalhes da notificação conforme necessário, porém a notificação não será enviada novamente via push (firebase).</p> <p>6 Se o administrador selecionar a opção de excluir uma notificação existente:</p> <p>6.1 O sistema remove a notificação do sistema.</p>	
Fluxo Alternativo: Cancelar Operação: Em qualquer momento durante o processo de criação, edição ou exclusão de uma notificação, o administrador pode optar por cancelar a operação. O sistema descarta quaisquer alterações não salvas e retorna à visualização das notificações.	
Pós-condição de Sucesso: O administrador pode criar, editar e excluir notificações com sucesso, e as notificações são enviadas aos destinatários conforme necessário quando criada uma notificação.	
Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação dos dados ou em outra etapa do processo, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as operações de gerenciamento de notificações não são concluídas.	

Caso de Uso	Gerenciar Cursos
Ator Primário	Administrador
Meta no Contexto	Permitir que o administrador gerencie os cursos oferecidos pelo sistema, incluindo a criação, edição e exclusão de cursos.
Precondições:	O administrador está autenticado no sistema.

Disparador	O administrador deseja gerenciar os cursos disponíveis no sistema.
<p>Fluxo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 O administrador acessa a seção de gerenciamento de cursos na interface do sistema. 2 O sistema exibe uma lista dos cursos existentes. 3 O administrador pode selecionar uma das seguintes opções: <ul style="list-style-type: none"> • Criar curso; • Editar um curso existente; • Excluir um curso existente; 4 Se o administrador selecionar a opção de criar curso: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 O administrador preenche os detalhes do novo curso (nome e descrição). 4.2 O sistema valida os dados fornecidos. 4.3 O sistema cria o curso. 5 Se o administrador selecionar a opção de editar um curso existente: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 O administrador pode modificar os detalhes do curso conforme necessário e salvar as alterações. 6 Se o administrador selecionar a opção de excluir um curso existente: <ol style="list-style-type: none"> 6.1 O sistema remove o curso do sistema. 	
<p>Fluxo Alternativo: Cancelar Operação: Em qualquer momento durante o processo de criação, edição ou exclusão de um curso, o administrador pode optar por cancelar a operação.</p> <p>O sistema descarta quaisquer alterações não salvas e retorna à visualização dos cursos.</p>	
<p>Pós-condição de Sucesso: O administrador pode criar, editar e excluir cursos com sucesso, e os cursos são atualizados conforme necessário.</p>	
<p>Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação dos dados ou em outra etapa do processo, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as operações de gerenciamento de cursos não são concluídas.</p>	

Caso de Uso	Gerenciar Matérias
Ator Primário	Administrador
Meta no Contexto	Permitir que o administrador gerencie as matérias disponíveis no sistema, incluindo a criação, edição e exclusão de matérias.
Precondições:	O administrador está autenticado no sistema.
Disparador	O administrador deseja gerenciar as matérias disponíveis no sistema.

Fluxo Básico:

1 O administrador acessa a seção de gerenciamento de matérias na interface do sistema.

2 O sistema exibe uma lista das matérias existentes.

3 O administrador pode selecionar uma das seguintes opções:

- Criar matéria;
- Editar uma matéria existente;
- Excluir uma matéria existente.

4 Se o administrador selecionar a opção de criar matéria:

4.1 O administrador preenche os detalhes da nova matéria (nome e descrição).

4.2 O sistema valida os dados fornecidos.

4.3 O sistema cria a matéria.

5 Se o administrador selecionar a opção de editar uma matéria existente:

5.1 O administrador pode modificar os detalhes da matéria conforme necessário e salvar as alterações.

6 Se o administrador selecionar a opção de excluir uma matéria existente:

6.1 O sistema remove a matéria do sistema.

Fluxo Alternativo: Cancelar Operação: Em qualquer momento durante o processo de criação, edição ou exclusão de uma matéria, o administrador pode optar por cancelar a operação.

O sistema descarta quaisquer alterações não salvas e retorna à visualização das matérias.

Pós-condição de Sucesso: O administrador pode criar, editar e excluir matérias com sucesso, e as informações sobre as matérias são atualizadas conforme necessário.

Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação dos dados ou em outra etapa do processo, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as operações de gerenciamento de matérias não são concluídas.

Caso de Uso	Gerenciar Turmas
Ator Primário	Administrador
Meta no Contexto	Permitir que o administrador gerencie as turmas disponíveis no sistema, incluindo a criação, edição e exclusão de turmas.
Precondições	O administrador está autenticado no sistema.
Disparador	O administrador deseja gerenciar as turmas disponíveis no sistema.

Fluxo Básico:

1 O administrador acessa a seção de gerenciamento de turmas na interface do sistema.

2 O sistema exibe uma lista das turmas existentes.

3 O administrador pode selecionar uma das seguintes opções:

- Criar turma;
- Editar uma turma existente;
- Excluir uma turma existente.

4 Se o administrador selecionar a opção de criar turma:

4.1 O administrador preenche os detalhes da nova turma (nome, ano, semestre, professor responsável etc.).

4.2 O sistema valida os dados fornecidos.

4.3 O sistema cria a turma.

5 Se o administrador selecionar a opção de editar uma turma existente:

5.1 O administrador pode modificar os detalhes da turma conforme necessário e salvar as alterações.

6 Se o administrador selecionar a opção de excluir uma turma existente:

6.1 O sistema exibe remove a turma do sistema.

Fluxo Alternativo: Cancelar Operação:

Em qualquer momento durante o processo de criação, edição ou exclusão de uma turma, o administrador pode optar por cancelar a operação.

O sistema descarta quaisquer alterações não salvas e retorna à visualização das turmas.

Pós-condição de Sucesso: O administrador pode criar, editar e excluir turmas com sucesso, e as informações sobre as turmas são atualizadas conforme necessário.

Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação dos dados ou em outra etapa do processo, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as operações de gerenciamento de turmas não são concluídas.

Caso de Uso	Gerenciar Aulas
Ator Primário	Administrador
Meta no Contexto	Permitir que o administrador gerencie as aulas oferecidas pelo sistema, incluindo a criação, edição e exclusão de aulas.
Precondições	O administrador está autenticado no sistema.
Disparador	O administrador deseja gerenciar as aulas disponíveis no sistema.

Fluxo Básico:

- 1 O administrador acessa a seção de gerenciamento de aulas na interface do sistema.
- 2 O sistema exibe uma lista das aulas existentes.
- 3 O administrador pode selecionar uma das seguintes opções:
 - Criar aula;
 - Editar uma aula existente;
 - Excluir uma aula existente;
- 4 Se o administrador selecionar a opção de criar aula:
 - 4.1 O administrador preenche os detalhes da nova aula (turma, data, horário etc.).
 - 4.2 O sistema valida os dados fornecidos.
 - 4.3 O sistema cria a aula.
- 5 Se o administrador selecionar a opção de editar uma aula existente:
 - 5.1 O administrador pode modificar os detalhes da aula conforme necessário e salvar as alterações.
- 6 Se o administrador selecionar a opção de excluir uma aula existente:
 - 6.1 O sistema remove a aula do sistema.

Fluxo Alternativo: Cancelar Operação: Em qualquer momento durante o processo de criação, edição ou exclusão de uma aula, o administrador pode optar por cancelar a operação.

O sistema descarta quaisquer alterações não salvas e retorna à visualização das aulas.

Pós-condição de Sucesso: O administrador pode criar, editar e excluir aulas com sucesso, e as informações sobre as aulas são atualizadas conforme necessário.

Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação dos dados ou em outra etapa do processo, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as operações de gerenciamento de aulas não são concluídas.

Caso de Uso	Gerenciar Localizações
Ator Primário	Administrador
Meta no Contexto	Permitir que o administrador gerencie as localizações disponíveis no sistema, incluindo a criação, edição e exclusão de localizações, relacionadas a prédios e locais onde ocorrerão as aulas.
Precondições:	O administrador está autenticado no sistema.
Disparador	O administrador deseja gerenciar as localizações disponíveis no sistema.

Fluxo Básico:

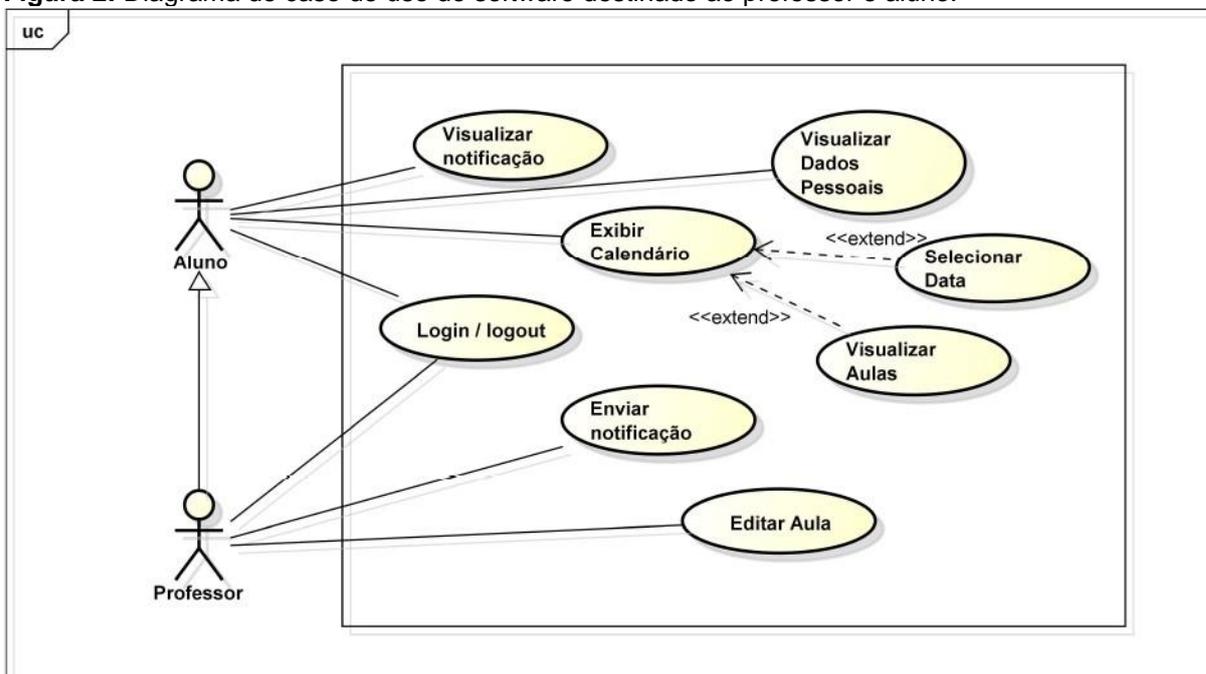
- 1 O administrador acessa a seção de gerenciamento de localizações na interface do sistema.
- 2 O sistema exibe uma lista das localizações existentes, incluindo informações sobre prédios e locais.
- 3 O administrador pode selecionar uma das seguintes opções:
 - Criar localização;
 - Editar uma localização existente;
 - Excluir uma localização existente.
- 4 Se o administrador selecionar a opção de criar localização:
 - 4.1 O administrador preenche os detalhes da nova localização (prédio, andar e sala).
 - 4.2 O sistema valida os dados fornecidos.
 - 4.3 O sistema cria a localização.
- 5 Se o administrador selecionar a opção de editar uma localização existente:
 - 5.1 O administrador pode modificar os detalhes da localização conforme necessário e salvar as alterações.
- 6 Se o administrador selecionar a opção de excluir uma localização existente:
 - 6.1 O sistema remove a localização do sistema.

Fluxo Alternativo: Cancelar Operação: Em qualquer momento durante o processo de criação, edição ou exclusão de uma localização, o administrador pode optar por cancelar a operação.
O sistema descarta quaisquer alterações não salvas e retorna à visualização das localizações.

Pós-condição de Sucesso: O administrador pode criar, editar e excluir localizações com sucesso, e as informações sobre as localizações são atualizadas conforme necessário.

Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação dos dados ou em outra etapa do processo, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as operações de gerenciamento de localizações não são concluídas.

Figura 2: Diagrama de caso de uso do software destinado ao professor e aluno.



Fonte: autoria própria (2024).

Caso de Uso	Login / Logout
Ator Primário	Aluno e Professor
Meta no Contexto	Permitir que alunos e professores acessem o sistema utilizando suas credenciais e que possam encerrar sua sessão quando desejarem.
Precondições:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema está operacional e disponível. 2. As credenciais do usuário estão corretas e autorizadas. 	
Disparador	O usuário deseja iniciar ou encerrar sua sessão no sistema.
Fluxo Básico:	
<ol style="list-style-type: none"> 1 O usuário acessa a tela de login. 2 O usuário insere seu e-mail e senha. 3 O sistema verifica as credenciais do usuário. 4 Se as credenciais forem válidas, o sistema realiza a autenticação do usuário e o redireciona para a tela inicial. 5 Se as credenciais forem inválidas, o sistema exibe uma mensagem de erro. 6 O usuário pode acessar as funcionalidades do sistema enquanto estiver autenticado. 	

7 Quando o usuário deseja encerrar sua sessão, ele acessa a opção de logout, dentro da tela de dados pessoais.

8 O sistema encerra a sessão do usuário e o redireciona para a tela de login.

Fluxo Alternativo: Credenciais Inválidas

1 No passo 3 do fluxo básico, se as credenciais fornecidas pelo usuário não forem válidas:

- O sistema exibe uma mensagem de erro indicando que as credenciais estão incorretas.
- O usuário pode tentar novamente inserindo as credenciais corretas.

Pós-condição de Sucesso

O usuário é autenticado com sucesso e pode acessar as funcionalidades do sistema. Quando necessário, ele pode encerrar sua sessão com êxito.

Pós-condição de Falha

Se houver falha na autenticação do usuário, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e o usuário não é autenticado.

Caso de Uso	Visualizar Dados Pessoais
Ator Primário	Aluno e Professor
Meta no Contexto	Permitir que alunos e professores visualizem suas próprias informações pessoais armazenadas no sistema.
Precondições:	O usuário está autenticado no sistema.
Disparador	O usuário deseja visualizar seus próprios dados pessoais.
Fluxo Básico:	<p>1 O usuário acessa a tela de dados pessoais.</p> <p>2 O sistema carrega e exibe as informações pessoais do usuário (nome, e-mail, matrícula escolar etc.).</p>
Pós-condição de Sucesso	O usuário pode visualizar suas próprias informações pessoais de forma precisa e atualizada.
Pós-condição de Falha	Se houver uma falha ao carregar as informações pessoais do usuário, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada.

Caso de Uso	Exibir Calendário
Ator Primário	Aluno e Professor
Meta no Contexto	Permitir que alunos e professores visualizem o calendário com a capacidade de selecionar uma data específica e visualizar detalhes das aulas.

Precondições:	O usuário está autenticado no sistema.
Disparador	O usuário deseja visualizar aulas de uma data específica.
Fluxo Básico: 1 O usuário acessa o botão de calendário na interface do sistema. 2 O usuário pode navegar entre datas para visualizar aulas usando o calendário.	
Extensão 1: Selecionar Data: <ul style="list-style-type: none"> • Condição de Disparo: O usuário deseja selecionar uma data específica no calendário. • Fluxo de Eventos: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário utiliza os controles de navegação no calendário para escolher uma data específica. 2. O sistema atualiza a exibição das aulas a partir da data selecionada. 	
Extensão 2: Visualizar Aulas: <ul style="list-style-type: none"> • Condição de Disparo: O usuário deseja visualizar detalhes das aulas em uma determinada data. • Fluxo de Eventos: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe uma data no calendário que possui aulas programadas. 2. O sistema exibe uma lista das aulas agendadas para a data selecionada, com informações resumidas. 3. O usuário pode selecionar uma aula específica na lista e ser direcionado para uma tela com mais detalhes sobre a aula. 	
Pós-condição de Sucesso: O usuário pode visualizar o calendário de aulas, selecionar uma data específica e visualizar detalhes das aulas conforme necessário.	
Pós-condição de Falha: Se houver uma falha ao carregar o calendário de aulas ou ao exibir os detalhes das aulas, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada.	

Caso de Uso	Visualizar Notificação
Ator Primário	Aluno e Professor
Meta no Contexto	Permitir que alunos e professores visualizem as notificações recebidas/enviadas no sistema.
Precondições:	O usuário está autenticado no sistema.
Disparador	O usuário deseja visualizar suas notificações recebidas/enviadas.
Fluxo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário acessa a seção de notificações na interface do sistema. 2. O sistema exibe uma lista das notificações mais recentes recebidas/enviadas pelo usuário. 	
Pós-condição de Sucesso: O usuário pode visualizar suas notificações recebidas/enviadas de forma precisa e atualizada.	
Pós-condição de Falha: Se houver uma falha ao carregar as notificações, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada.	

Caso de Uso	Enviar Notificação
Ator Primário	Professor
Meta no Contexto	Permitir que os professores enviem notificações para turmas em que lecionam.
Precondições: O professor está autenticado no sistema.	
Disparador	O professor deseja enviar uma notificação para suas turmas.
Fluxo Básico: 1 O professor acessa a seção de envio de notificações na interface do sistema. 2 O professor redige o conteúdo da notificação, incluindo título e mensagem. 3 O professor seleciona as turmas que receberão a notificação. 4 O professor envia a notificação. 5 O sistema processa e envia a notificação para os alunos matriculados nas turmas selecionadas.	
Pós-condição de Sucesso: A notificação é enviada com sucesso para os alunos matriculados nas turmas selecionadas.	
Pós-condição de Falha: Se houver uma falha no envio da notificação, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e a notificação não é entregue aos destinatários.	

Caso de Uso	Editar Detalhes de Aula
Ator Primário	Professor
Meta no Contexto	Permitir que o professor edite os detalhes de uma aula específica.
Precondições: 1 O professor está autenticado no sistema. 2 A aula que deseja editar já está previamente agendada no sistema.	
Disparador:	O professor deseja editar os detalhes de uma aula.
Fluxo Básico: 1. O professor escolhe uma data utilizando o calendário. 2. O sistema exibe uma lista das aulas previamente agendadas. 3. O professor seleciona a aula que deseja editar. 4. O sistema carrega os detalhes da aula selecionada (data, hora, matéria, turma, localização etc.). 5. O professor realiza as edições desejadas nos detalhes da aula. 6. O sistema valida as alterações feitas pelo professor. 7. O sistema atualiza as informações da aula com as alterações realizadas.	
Fluxo Alternativo: Cancelar Edição: Se o professor decidir cancelar a edição dos detalhes da aula: 1. O professor pode selecionar a opção de cancelar ou voltar. 2. O sistema descarta as alterações feitas e retorna à visualização dos detalhes da aula sem editar.	

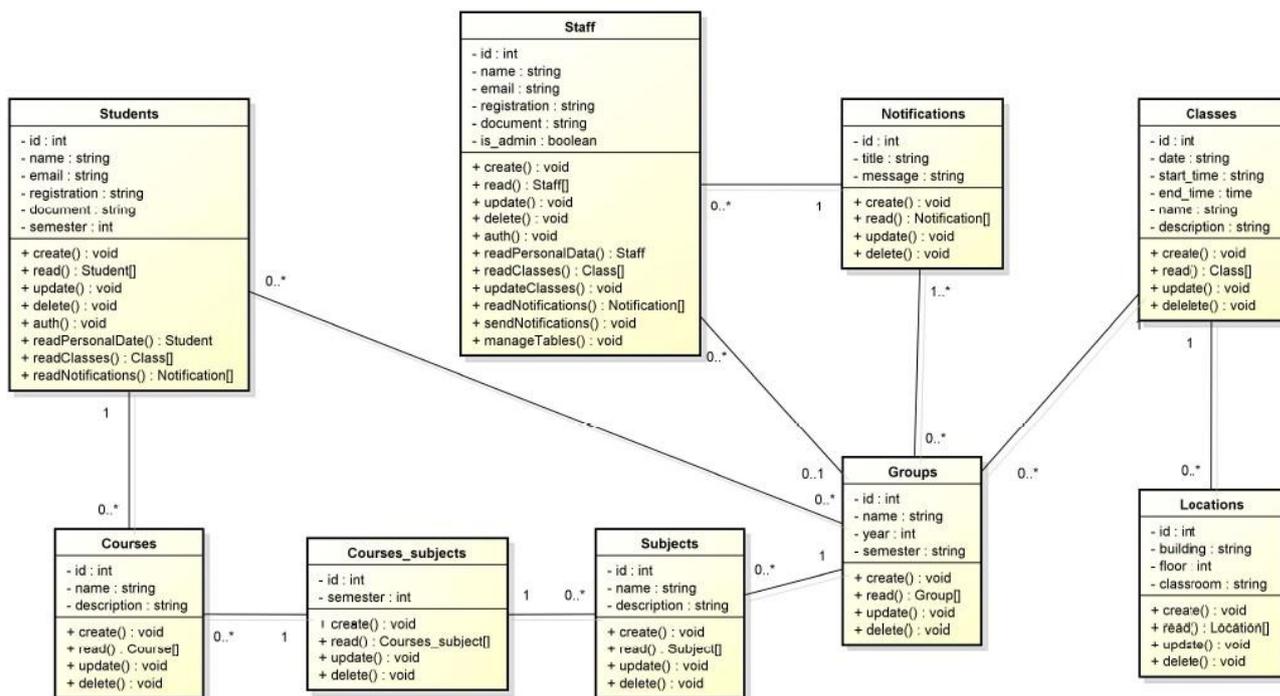
Pós-condição de Sucesso: Os detalhes da aula são atualizados conforme as edições feitas pelo professor.

Pós-condição de Falha: Se houver falha na validação das alterações ou outro problema durante o processo de edição, o sistema exibe uma mensagem de erro apropriada e as informações da aula permanecem inalteradas.

4.2 Diagramas de Classe

O diagrama de classe referente ao software *Minha Escola* está demonstrado na Figura 3 abaixo.

Figura 3: Diagrama de classe.

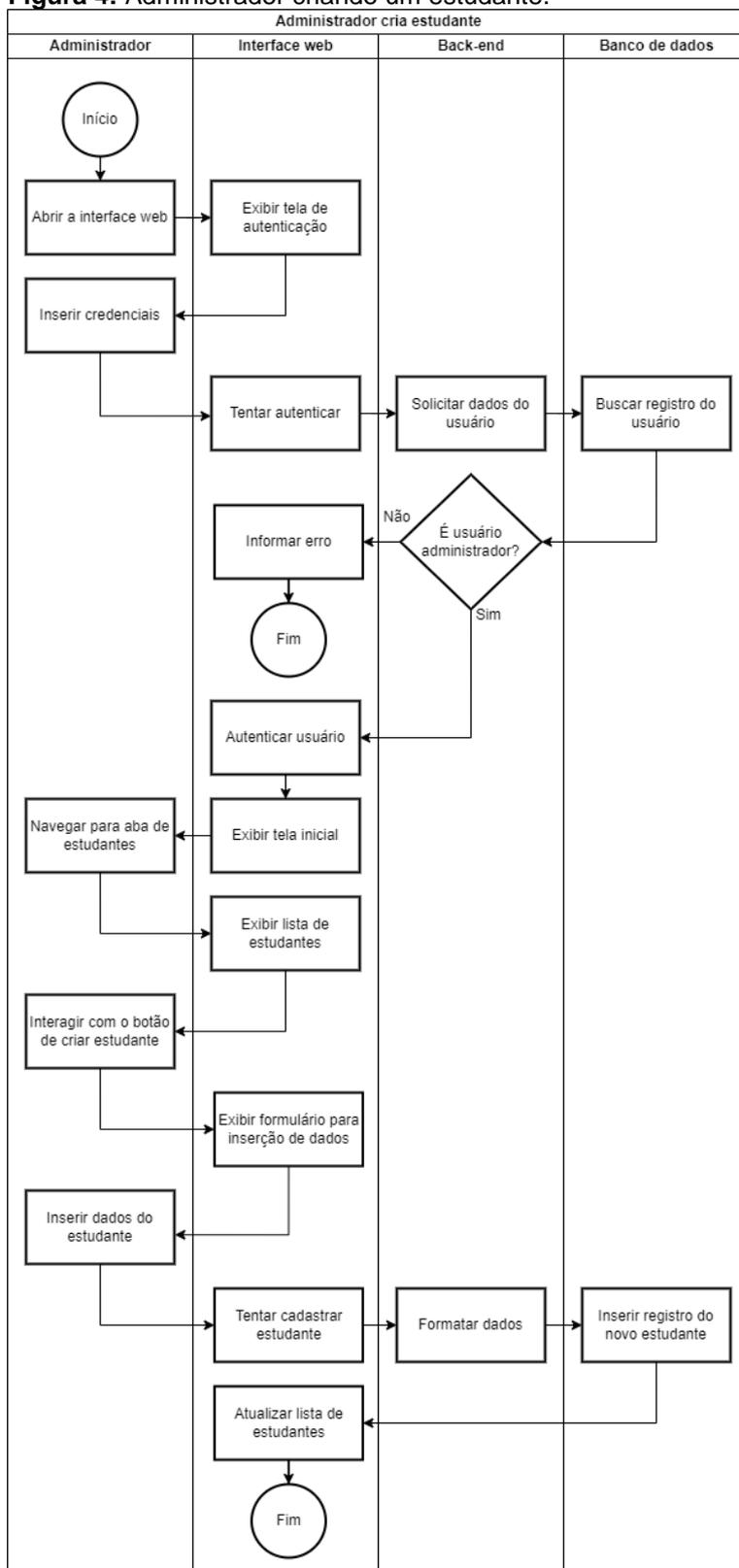


Fonte: autoria própria (2024).

4.3 Diagramas de Atividades

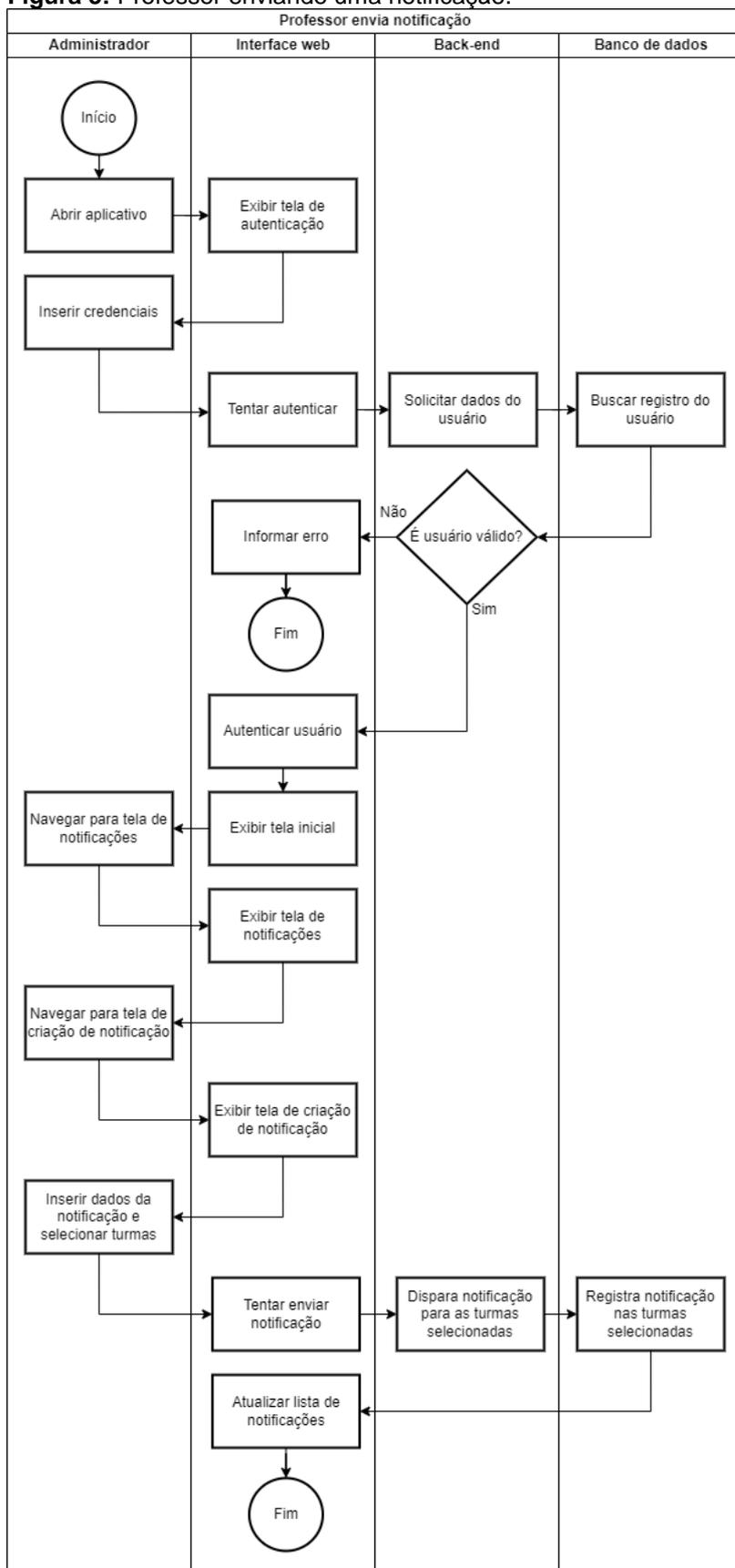
Os diagramas de atividades visam demonstrar as ações que o software permite realizar. Dessa forma, com o destaque para dois diagramas de atividade do software desenvolvido estão o de administrador criando um estudante em seu sistema desktop (Figura 4) e o diagrama de atividade da ação relacionada ao professor quando este envia uma notificação (Figura 5).

Figura 4: Administrador criando um estudante.



Fonte: autoria própria (2024).

Figura 5: Professor enviando uma notificação.



Fonte: autoria própria (2024).

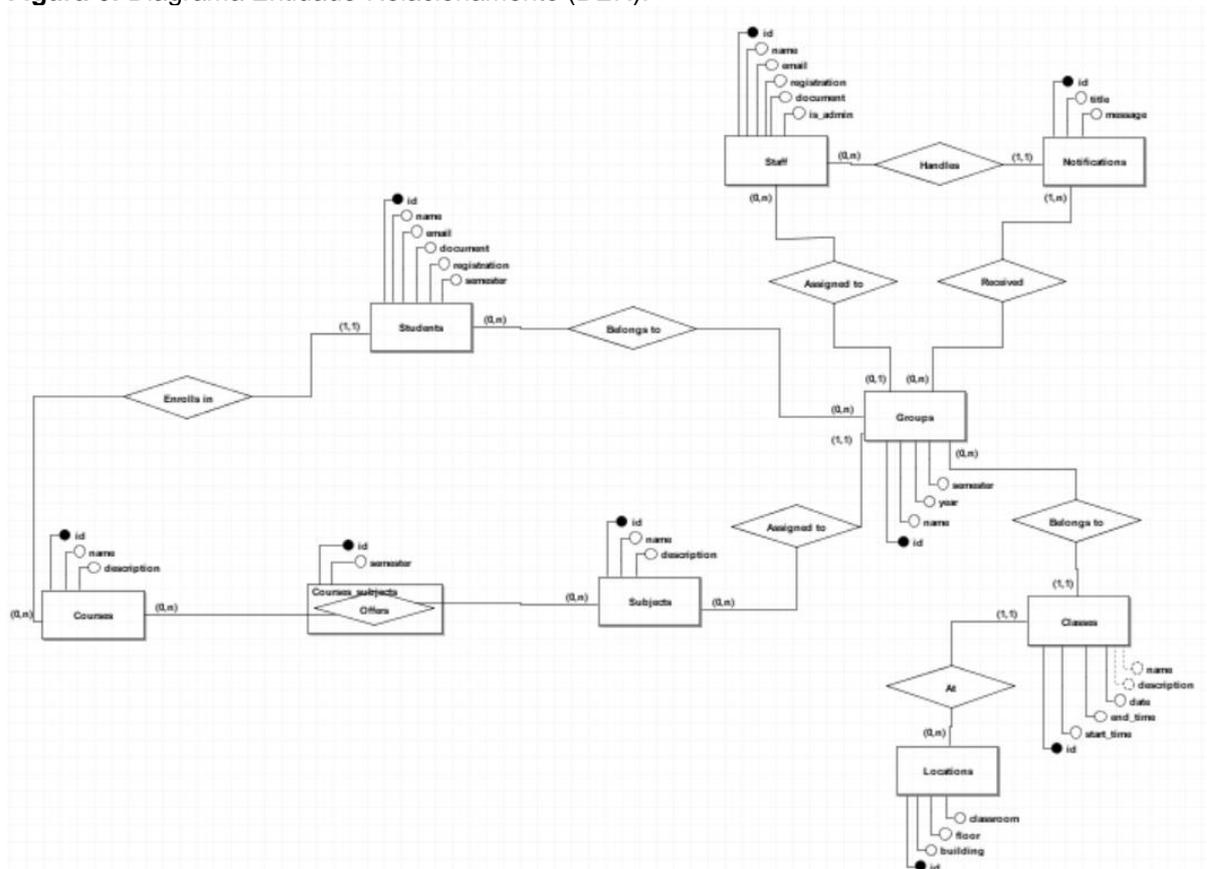
4.4 Banco de Dados

Segundo C. J. Date, um sistema de banco de dados é, essencialmente, um sistema computadorizado de manutenção de registros. A finalidade geral desse sistema é armazenar informações e permitir que os usuários busquem e atualizem essas informações conforme necessário. As informações armazenadas podem ser qualquer coisa significativa para o indivíduo ou organização que o sistema serve, auxiliando no processo geral das atividades dessa entidade.

4.5 Diagrama Entidade Relacionamento

Os Diagramas Entidade-Relacionamento (DER) são uma técnica para representar a estrutura lógica de um banco de dados de maneira pictórica. De acordo com C. J. Date (2004), os diagramas E/R são utilizados para comunicar os aspectos principais do projeto de um banco de dados de forma simples e compreensível.

Figura 6: Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).

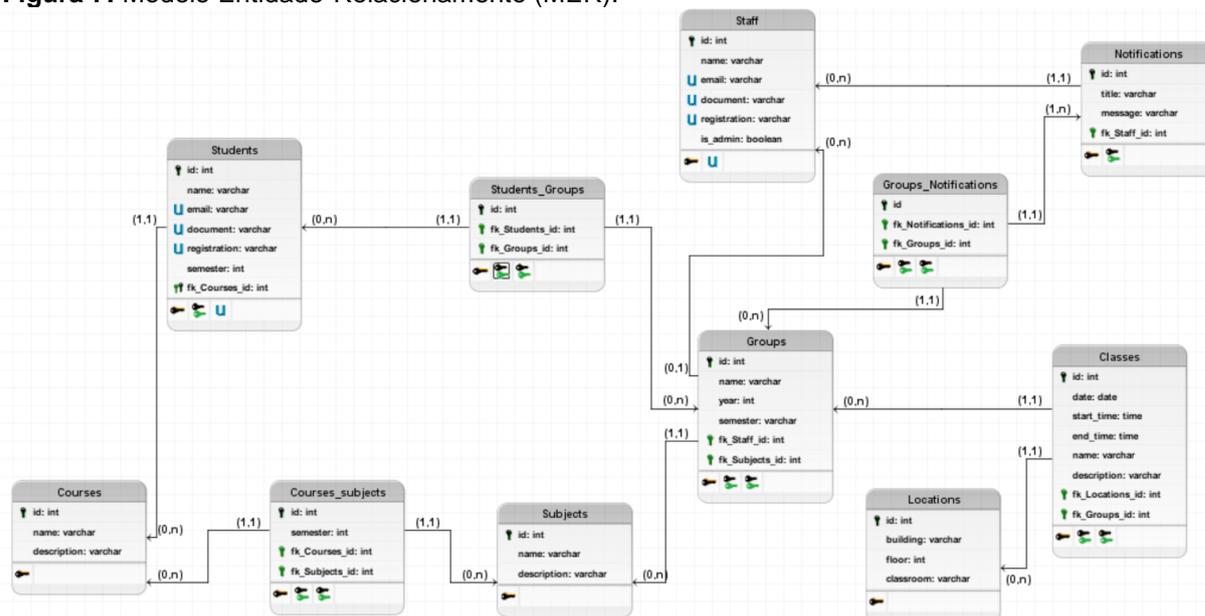


Fonte: autoria própria (2024).

4.6 Diagrama Entidade Relacionamento

Uma das abordagens de modelagem semântica mais conhecidas e utilizadas é a abordagem chamada Entidade-Relacionamento (E/R), baseada no modelo de Entidades-Relacionamentos introduzido por Peter Chen em 1976. Este modelo foi posteriormente refinado por Chen e muitos outros pesquisadores. A abordagem E/R inclui análogos de todos os objetos semânticos importantes, como entidades, relacionamentos e atributos, e também introduz uma técnica de diagramação correspondente conhecida como diagramas E/R, que facilita a visualização das entidades e seus relacionamentos (DATE, 2004).

Figura 7: Modelo Entidade-Relacionamento (MER).



Fonte: autoria própria (2024).

4.7 Dicionário de Dados

De acordo com C. J. Date (2004), um catálogo ou dicionário de dados é um repositório de metadados que detalha a estrutura e os componentes do banco de dados, e é essencial para funções de otimização, segurança e consulta dentro do SGBD.

ENTIDADE: Classes			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único da aula.
date	date		Data da aula.
start_time	time		Horário de início da aula.
end_time	time		Horário de término da aula.
name	varchar	Opcional	Título da aula.
description	varchar	Opcional	Descrição da aula.
fk_locations_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Locations".
fk_groups_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Groups".

ENTIDADE: Courses			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único do curso.
name	varchar		Nome do curso.
description	varchar		Descrição do curso.

ENTIDADE: Courses_subjects			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único do curso-matéria.
semester	int		Semestre em que a matéria é oferecida no curso.
fk_courses_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Courses".
fk_subjects_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Subjects".

ENTIDADE: Groups			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único da turma.
name	varchar		Nome da turma.
year	int		Ano em que a turma estará vigente.
semester	varchar		Semestre em que a turma estará vigente.
fk_staff_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Staff".
fk_subjects_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Subjects".

ENTIDADE: Groups_notifications			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único da turma-notificação.
fk_notifications_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "notifications".
fk_groups_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "groups".

ENTIDADE: Locations			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único da localização.
building	varchar		Nome do prédio.
floor	int		Número do andar.
classroom	varchar		Nome da sala de aula.

ENTIDADE: Notifications			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único da notificação.
title	varchar		Título da notificação.
message	varchar		Mensagem da notificação.
fk_staff_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Staff".

ENTIDADE: Staff			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único do funcionário.
name	varchar		Nome do funcionário.
email	varchar	Chave única	Endereço de e-mail do funcionário.
registration	varchar	Chave única	Número de matrícula institucional do funcionário.
document	varchar	Chave única	CPF do funcionário.
is_admin	boolean		Indicador se o funcionário tem permissões de administrador.

ENTIDADE: Students			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único do estudante.
name	varchar		Nome do estudante.
email	varchar	Chave única	Endereço de e-mail do estudante.
document	varchar	Chave única	CPF do estudante.

registration	varchar	Chave única	Número de matrícula institucional do estudante.
semester	int		Semestre atual do estudante.
fk_courses_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Courses".

ENTIDADE: Students_groups			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único de aluno-turma.
fk_students_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Students".
fk_groups_id	int	Chave estrangeira	Chave estrangeira referenciando a tabela "Groups".

ENTIDADE: Subjects			
Campo	Tipo de Dado	Restrição	Descrição
id	int	Chave primária	Identificador único da matéria.
name	varchar		Nome da matéria.
description	varchar		Descrição da matéria.

5 ESCOLHA DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO

Durante o processo de desenvolvimento da solução proposta, foi adotada uma arquitetura que prioriza eficiência, desempenho e manutenibilidade. Neste contexto, foram selecionados componentes e tecnologias adequadas para cada aspecto do projeto.

Para a gestão eficaz dos dados, foi adotado o Supabase, uma plataforma que utiliza PostgreSQL como banco de dados. Essa escolha garante a confiabilidade, a integridade e a eficiência na manipulação dos dados do sistema.

O back-end da aplicação foi construído em Node.js, com o uso do framework Express para o desenvolvimento de APIs robustas e flexíveis.

Para o envio e gerenciamento de notificações, o back-end foi integrado ao Firebase Cloud Messaging da empresa Google, permitindo o envio eficiente e segmentado de notificações push.

Para o painel administrativo, utilizamos o React, permitindo acesso através de qualquer navegador web. Essa interface permite que a equipe de administração gerencie facilmente todos os dados manipulados pelo sistema.

O aplicativo utilizado pelos alunos e professores foi desenvolvido utilizando o framework React Native, capaz de construir interfaces móveis nativas para Android e iOS a partir de uma única base de código.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A solução desenvolvida para o *Minha Escola* atende de forma eficaz às necessidades dos alunos, proporcionando acesso ágil e intuitivo a informações essenciais do seu dia a dia escolar. A inclusão da carteirinha escolar com QR Code simplifica a entrada nos prédios escolares, seja pela apresentação direta à segurança ou por meios automáticos, como catracas. A facilidade de navegação entre datas para visualizar as aulas permite localizar rapidamente as salas e se preparar previamente para os assuntos a serem abordados. As notificações oferecem um canal de comunicação rápido e efetivo, garantindo que o aluno sempre esteja atualizado com os acontecimentos que o corpo docente e a administração acham pertinentes.

Para os professores, a capacidade de enviar notificações para as turmas é extremamente valiosa, pois proporciona um canal assertivo e seguro de comunicação. No entanto, sua experiência no controle das aulas ainda é limitada, permitindo apenas a edição do título e descrição das aulas. Como ponto de evolução, podemos permitir que o professor possa anexar arquivos nas aulas, fazer chamada etc.

Para os administradores, foi criada uma interface web para a gestão de todos os dados do sistema. A experiência administrativa é eficaz para manutenções cotidianas pontuais, mas pode ser desafiadora para a inserção de grandes quantidades de dados, como a criação de novos cursos com suas respectivas matérias e turmas. Como ponto de evolução, podemos melhorar sua experiência no controle de grandes volumes de dados, aceitando inserções via planilhas, gerando relatórios etc.

REFERÊNCIAS

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Tradução da 8ª edição americana. Tradução de Daniel Vieira. Revisão técnica de Sergio Lifschitz. 25ª tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FIREBASE. **Site do Firebase**, 2023. Firebase cloud messaging. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging?hl=pt-br>. Acesso em: setembro de 2023.

FRANKLIN, Matheus Maião. FILHO, Ronaldo Aparecido Samuel. Desenvolvimento de um sistema de gestão escolar com o uso de linguagem Dart com framework Flutter. **Revista e-F@tec**. v. 10, n. 1. Outubro, 2020.

GUEDES, G. **UML 2 – Uma Abordagem Prática**. São Paulo: Novatec, 2009.

NODEJS. **Site do NodeJS**, 2023. Run JavaScript everywhere. Disponível em: <https://nodejs.org/en>. Acesso em: setembro de 2023.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8ª edição. Editora: McGraw-Hill, 2015.

REACT. **Site do React**, 2023. The library for web and native interfaces. Disponível em: <https://react.dev/>. Acesso em: setembro de 2023.

REACT NATIVE. **Site do React Native**, 2023. Learn once, write anywhere. Disponível em: <https://reactnative.dev/>. Acesso em: setembro de 2023.

SANTANA, Lorena Ketlyn Rodrigues. **Implementação de um sistema de gestão escolar em uma escola particular de São Paulo**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) — Universidade Santo Amaro, São Paulo, 2018.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

SUPABASE. **Site do Supabase**, 2023. The open source firebase alternative. Disponível em: <https://supabase.com/>. Acesso em: setembro de 2023.

YOURDON, E. **Análise Estruturada Moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

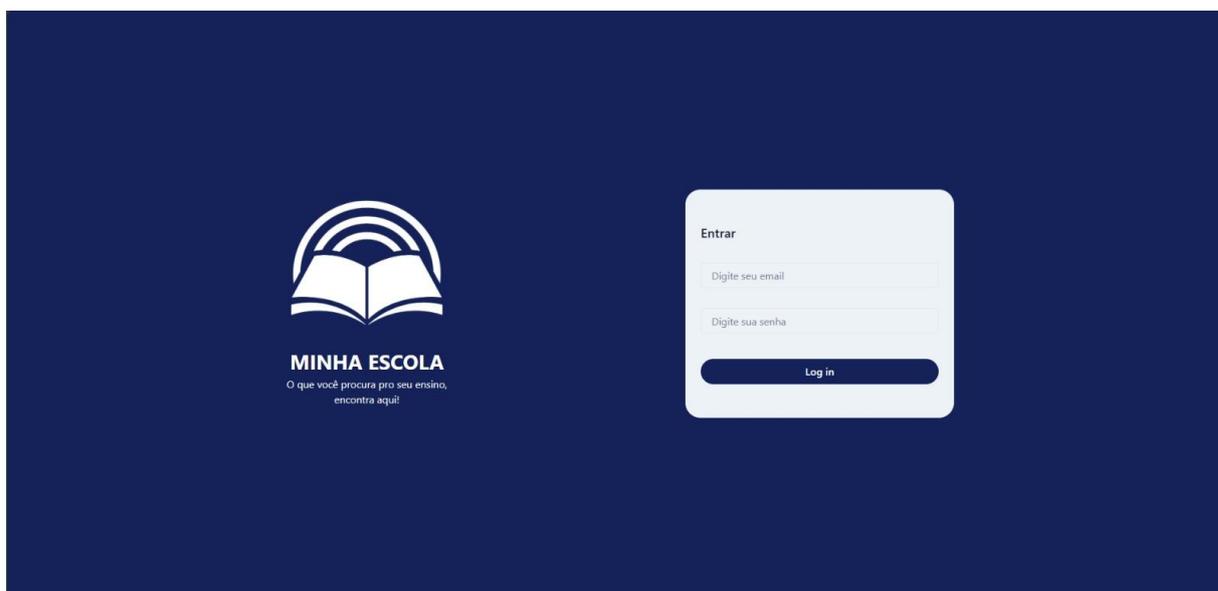
APÊNDICE A - MANUAL DO USUÁRIO

Interface Web para Administradores:

Este painel foi projetado para ser intuitivo e eficiente, facilitando o gerenciamento das tabelas de banco de dados responsáveis por armazenar os dados do sistema do MINHA ESCOLA. Seu acesso está disponível no seguinte link hospedado na Vercel: [MINHA ESCOLA](#).

Após entrar no link, autentique-se uma conta de administrador:

- Insira seu e-mail (e-mail de exemplo: administrador@exemplo.com);
- Insira sua senha (senha da conta de exemplo: 111111);
- Clique no botão "Log in".



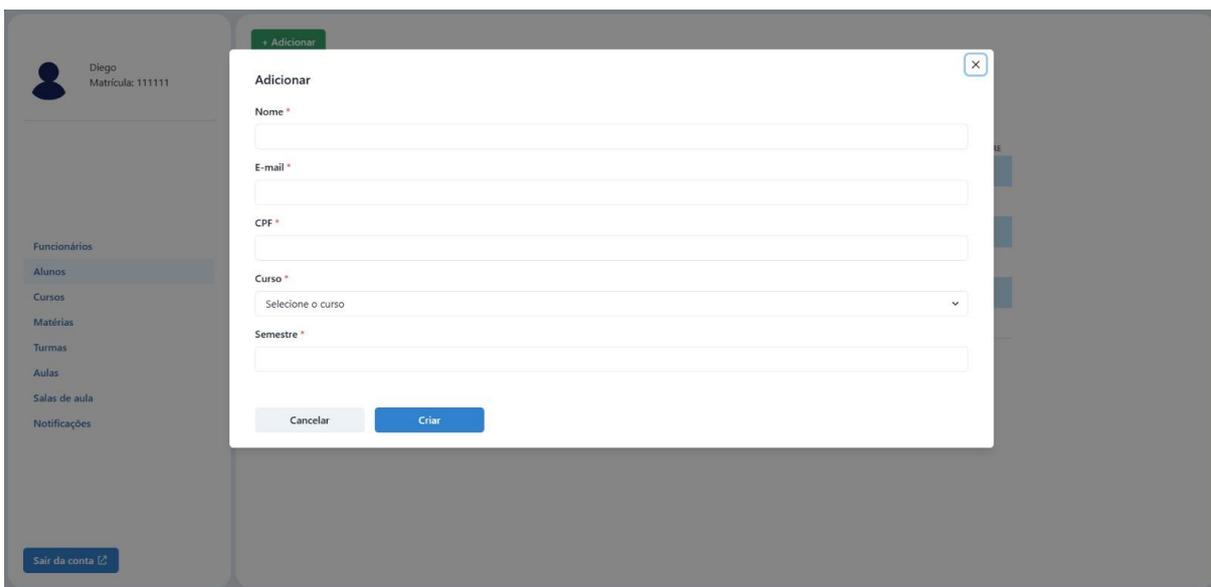
Se as credenciais estiverem corretas, você será redirecionado para a página principal do painel.

O menu de navegação está localizado à esquerda do painel, ele contém links para todas as tabelas do banco de dados que você pode gerenciar. No restante do painel você verá uma listagem dos registros contidos na tabela ativa.

Cada tabela no painel administrativo possui funcionalidades de criar, ler, atualizar e deletar.

Para criar um registro em uma tabela:

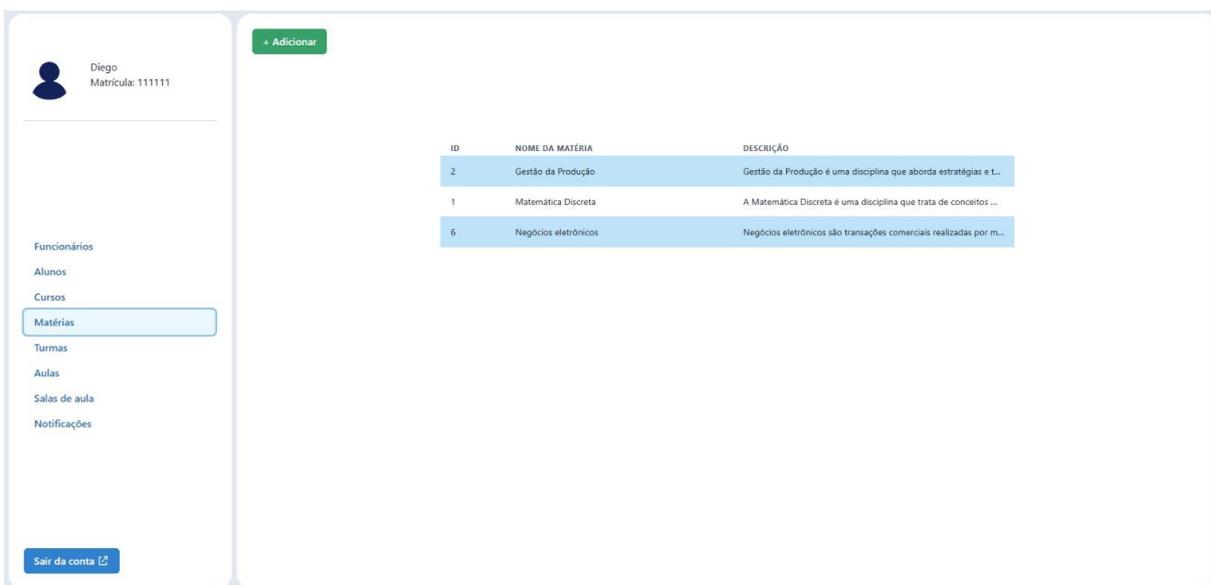
- Navegue até a tabela desejada usando o menu lateral;
- Clique no botão "Adicionar" no topo;
- Preencha os campos necessários no formulário;
- Clique em "Criar" para adicionar o registro.



The screenshot shows a user interface with a sidebar on the left containing a menu with items: Funcionários, Alunos, Cursos, Matérias, Turmas, Aulas, Salas de aula, and Notificações. The user's profile is shown at the top left as 'Diego Matricula: 111111'. A modal window titled 'Adicionar' is open, containing the following fields: 'Nome *' (text input), 'E-mail *' (text input), 'CPF *' (text input), 'Curso *' (dropdown menu with 'Selecione o curso'), and 'Semestre *' (text input). At the bottom of the modal are two buttons: 'Cancelar' and 'Criar'.

Para visualizar registros de uma tabela:

- Navegue até a tabela desejada usando o menu lateral;
- Os registros existentes serão exibidos em formato de tabela.



The screenshot shows the same user interface as above, but the 'Matérias' menu item is selected. The main content area displays a table with the following data:

ID	NOME DA MATÉRIA	DESCRIÇÃO
2	Gestão da Produção	Gestão da Produção é uma disciplina que aborda estratégias e L...
1	Matemática Discreta	A Matemática Discreta é uma disciplina que trata de conceitos ...
6	Negócios eletrônicos	Negócios eletrônicos são transações comerciais realizadas por m...

Para atualizar um registro existente:

- Navegue até a tabela desejada usando o menu lateral;
- Clique no registro que deseja atualizar;
- Clique no botão "Editar" ao visualizar os detalhes do registro;

The screenshot shows a user interface with a sidebar on the left containing navigation links: Funcionários, Alunos, Cursos, **Matérias**, Turmas, Aulas, Salas de aula, and Notificações. The main area displays a table with columns ID, NOME DA MATÉRIA, and DESCRIÇÃO. The table contains three rows:

ID	NOME DA MATÉRIA	DESCRIÇÃO
2	Gestão da Produção	Gestão da Produção é uma disciplina que aborda estratégias e t...
1	Matemática Discreta	A Matemática Discreta é uma disciplina que trata de conceitos ...
6	Negócios eletrônicos	Negócios eletrônicos são transações comerciais realizadas por m...

A modal titled "Detalhes da Matéria" is open, showing details for ID: 2. The modal includes fields for "Nome da Matéria" (Gestão da Produção) and "Descrição" (Gestão da Produção é uma disciplina que aborda estratégias e técnicas para otimizar processos produtivos, visando eficiência, qualidade e redução de custos. Ela engloba planejamento, controle e melhoria contínua para garantir a eficácia na entrega de produtos e serviços.). At the bottom of the modal are "Editar" and "Deletar" buttons.

- Faça as alterações necessárias no formulário.
- Clique em "Editar" para atualizar o registro.

The screenshot shows the same user interface as the previous image, but with a modal titled "Editar" open. The modal contains the following fields:

- Nome *: Wilson
- E-mail *: wilson.ferrari@fatec.sp.gov.br
- Matrícula *: 154
- CPF *: 456123
- Curso *: Gestão da Tecnologia da Informação
- Semestre *: 6

At the bottom of the modal are "Cancelar" and "Editar" buttons. In the background, the "Detalhes do Estudante" modal is visible, showing details for ID: 21, Name: Wilson, E-mail: wilson.ferrari@fatec.sp.gov.br, Matrícula: 154, CPF: 456123, Curso: Gestão da Tecnologia da Informação, and Semestre: 6º.

Para deletar um registro existente:

- Navegue até a tabela desejada usando o menu lateral;
- Clique no registro que deseja deletar;
- Clique no botão "Deletar" para excluir o registro.

The screenshot displays a user interface for managing subjects. On the left, a sidebar menu includes options like 'Funcionários', 'Alunos', 'Cursos', 'Matérias', 'Turmas', 'Aulas', 'Salas de aula', and 'Notificações'. The main area features a table with columns for 'ID', 'NOME DA MATÉRIA', and 'DESCRIÇÃO'. A modal window titled 'Detalhes da Matéria' is open, showing details for subject ID 2, 'Gestão da Produção'. The modal includes a close button, the subject name, ID, and a detailed description. At the bottom of the modal, there are 'Editar' and 'Deletar' buttons.

ID	NOME DA MATÉRIA	DESCRIÇÃO
2	Gestão da Produção	Gestão da Produção é uma disciplina que aborda estratégias e t...
1	Matemática Discreta	A Matemática Discreta é uma disciplina que trata de conceitos ...
6	Negócios eletrônicos	Negócios eletrônicos são transações comerciais realizadas por m...

Detalhes da Matéria [X]

ID: 2

Nome da Matéria: Gestão da Produção

Descrição: Gestão da Produção é uma disciplina que aborda estratégias e técnicas para otimizar processos produtivos, visando eficiência, qualidade e redução de custos. Ela engloba planejamento, controle e melhoria contínua para garantir a eficácia na entrega de produtos e serviços.

[Editar] [Deletar]

Aplicativo android para Professores e Alunos:

Este aplicativo foi projetado para ter uma interface amigável e objetiva, facilitando o acesso de informações necessárias no dia a dia de forma ágil e eficiente.

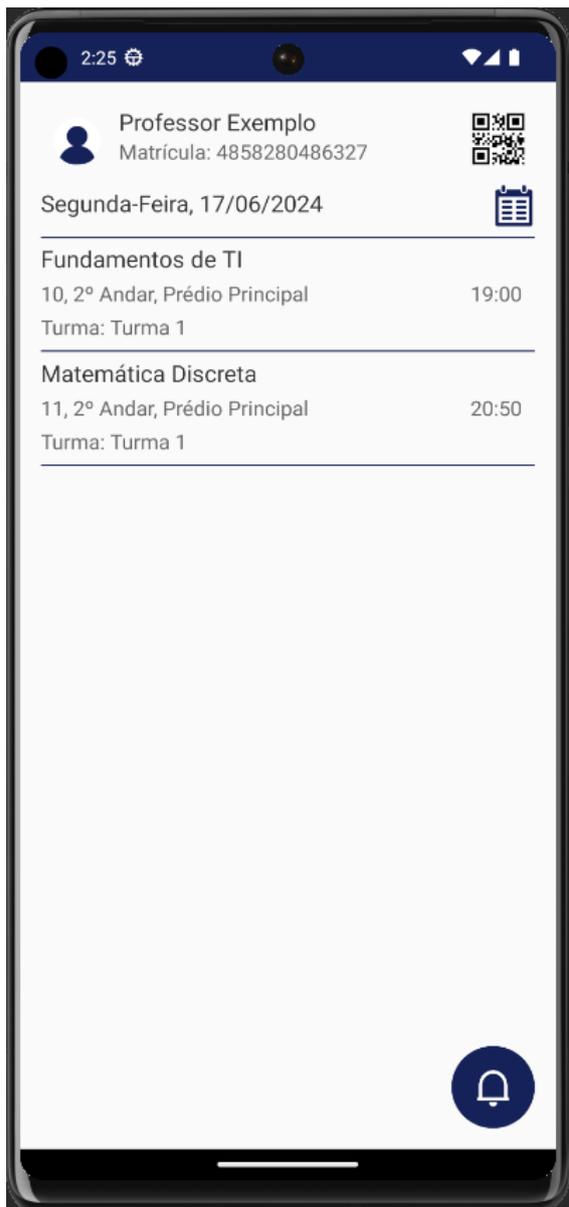
Após abrir o aplicativo, autentique-se com uma conta de estudante ou professor:

- Insira seu e-mail (estudante: estudante@exemplo.com ou professor: professor@exemplo.com);
- Insira sua senha (para a conta de estudante: 333333 ou para a conta de professor: 222222)
- Clique no botão "Entrar".



Se as credenciais estiverem corretas, você será redirecionado para a tela inicial do aplicativo.

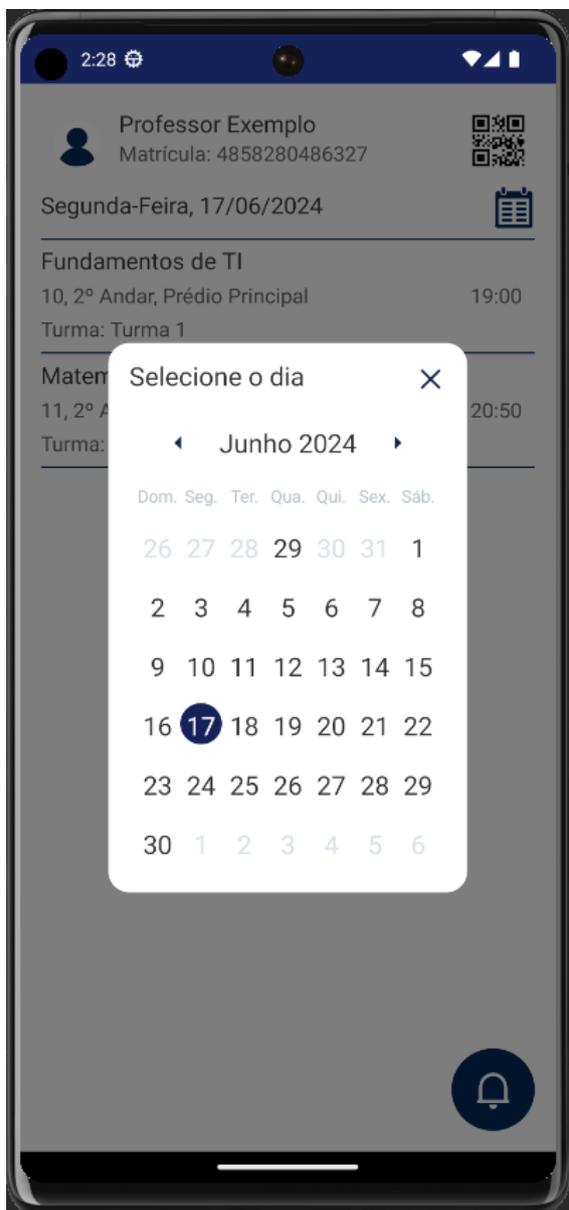
Na tela inicial você terá acesso aos seus dados pessoais resumidos, informações resumidas das aulas em que faz parte (para o dia selecionado) e, um botão de acesso as notificações recebidas (ou enviadas, no caso de usuário professor).



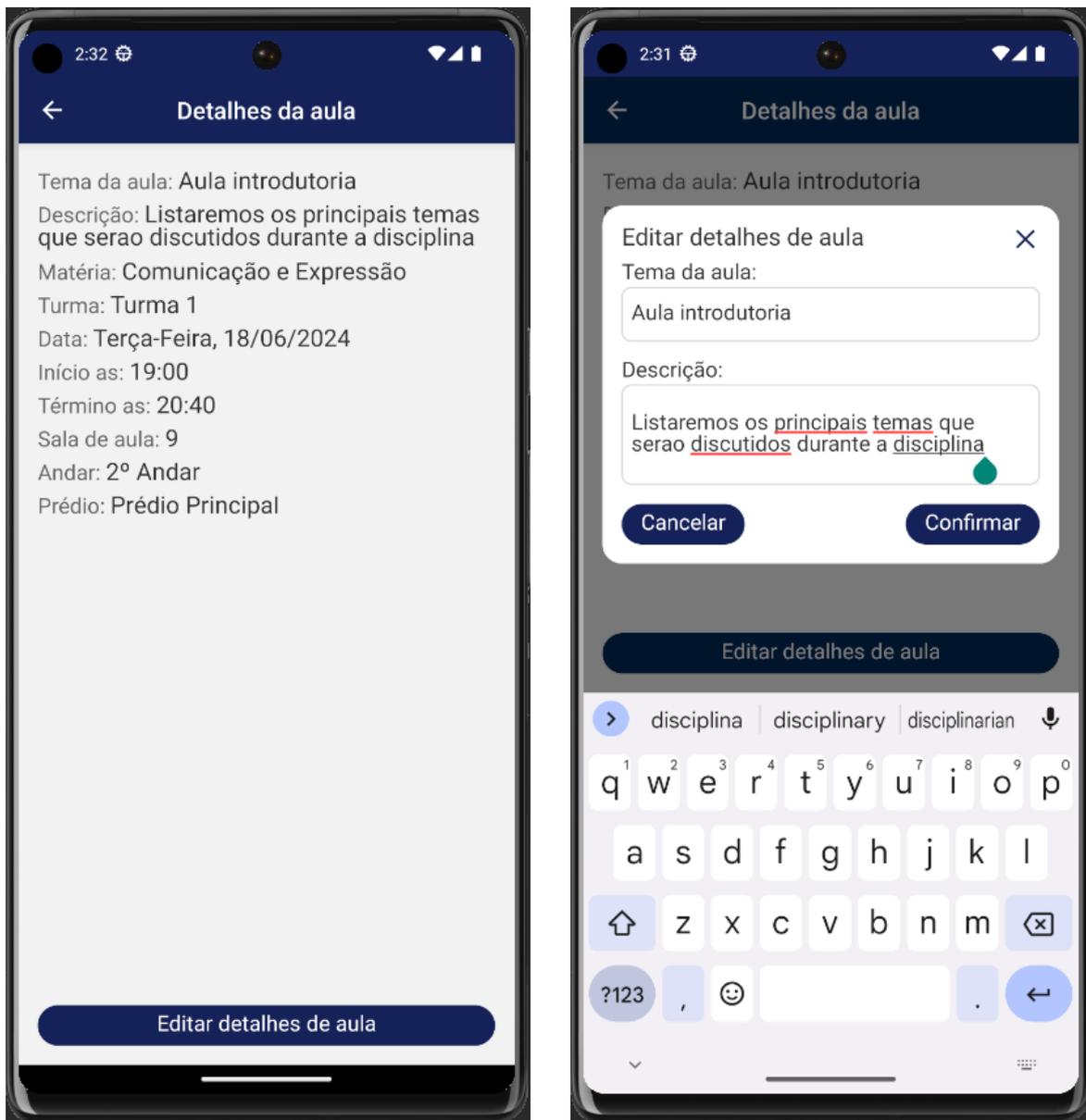
Ao pressionar seus dados pessoais, navegará para uma tela com mais detalhes sobre eles, com foco no QR Code que pode ser usado para acessar os prédios institucionais:



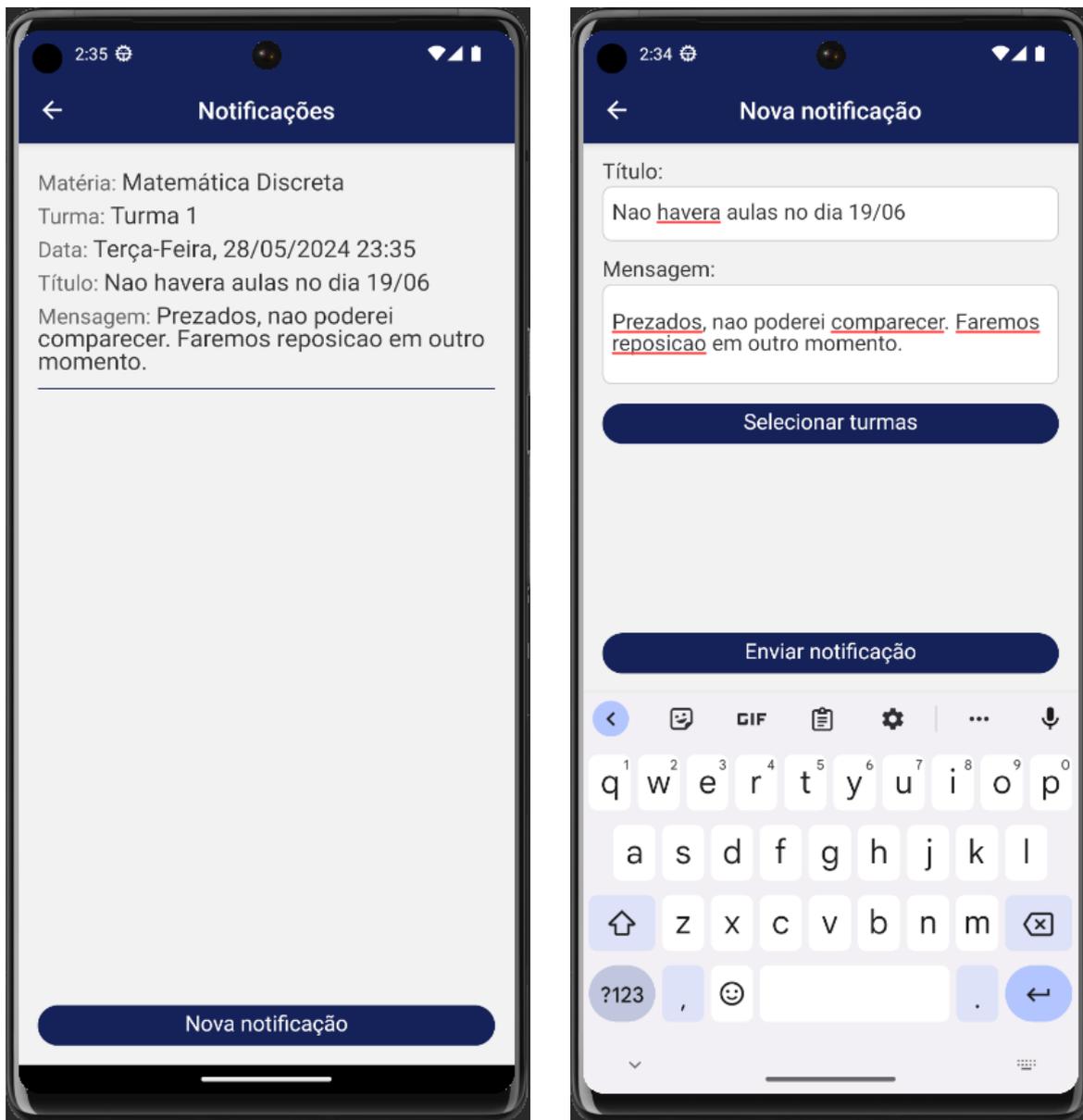
Utilizando o calendário acima do resumo das aulas, você pode fazer a navegação para visualizar as aulas de outros dias:



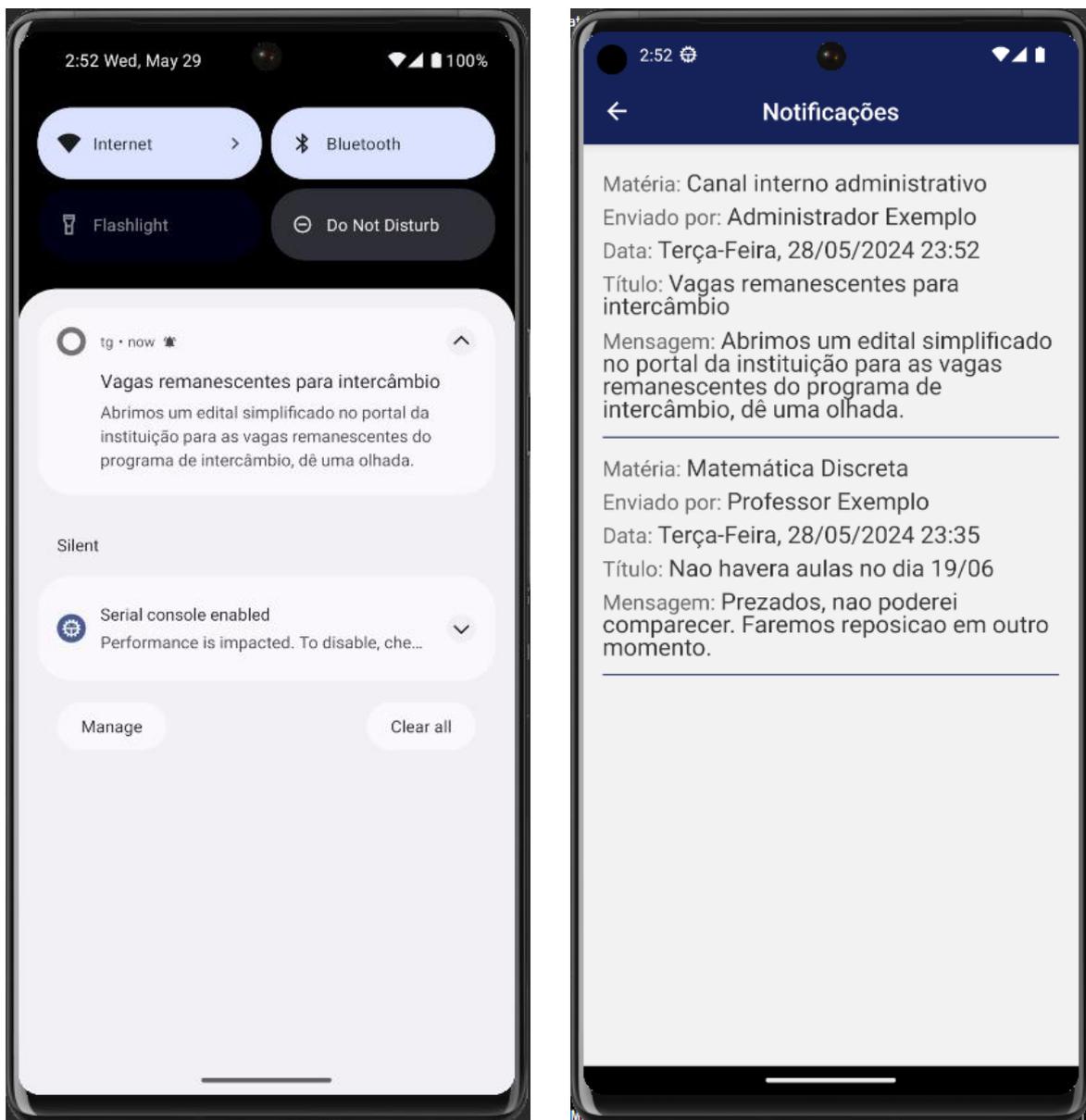
Ao pressionar alguma das aulas do dia, navegará para uma tela com mais detalhes sobre ela. Caso seja um usuário professor, haverá um botão de edição ao final da tela, responsável por permitir edições na aula que lecionará.



Ao final da tela inicial, há um botão com formato de sino, ao pressionar o usuário será redirecionado para a tela de notificações recebidas/enviadas. Caso seja um usuário professor, haverá um botão de criação de notificações ao final da tela:



As notificações chegam nos dispositivos dos estudantes no formato push, e permitem a navegação direta à tela de notificações:



APÊNDICE B – SCRIPTS DO BANCO DE DADOS

Tabela de Funcionários:

```

create table
public.staff (
    id bigint generated by default as identity,
    created_at timestamp with time zone not null default now(),
    name character varying not null,
    email character varying not null,
    document character varying not null,
    auth_user_id uuid not null,
    is_admin boolean not null default false,
    registration character varying not null default "":character varying,
    constraint staff_pkey primary key (id),
    constraint staff_document_key unique (document),
    constraint staff_email_key unique (email),
    constraint staff_id_key unique (id),
    constraint staff_registration_key unique (registration),
    constraint public_staff_auth_user_id_fkey foreign key (auth_user_id) references auth.users (id)
) tablespace pg_default;

```

Tabela de Alunos:

```

create table
public.students (
    id bigint generated by default as identity,
    created_at timestamp with time zone not null default now(),
    name character varying not null,
    email character varying not null,
    registration character varying not null,
    document character varying not null,
    auth_user_id uuid not null,
    semester smallint not null,
    course_id bigint not null,
    constraint users_pkey primary key (id),
    constraint users_ar_key unique (registration),
    constraint users_document_key unique (document),

```

```

constraint users_email_key unique (email),
constraint users_id_key unique (id),
constraint students_course_id_fkey foreign key (course_id) references courses (id) on update cascade on
delete cascade,
constraint users_auth_user_id_fkey foreign key (auth_user_id) references auth.users (id)
) tablespace pg_default;

```

Tabela de Matérias:

```

create table
public.subjects (
id bigint generated by default as identity,
created_at timestamp with time zone not null default now(),
name character varying not null,
description text not null,
constraint subjects_pkey primary key (id),
constraint subjects_id_key unique (id),
constraint subjects_name_key unique (name)
) tablespace pg_default;

```

Tabela de Cursos:

```

create table
public.courses (
id bigint generated by default as identity,
created_at timestamp with time zone not null default now(),
name character varying not null,
description text not null,
constraint course_pkey primary key (id),
constraint course_id_key unique (id),
constraint courses_name_key unique (name)
) tablespace pg_default;

```

Tabela de relação entre Cursos e Matérias:

```

create table
public.courses_subjects (
id bigint generated by default as identity,
created_at timestamp with time zone not null default now(),
course_id bigint not null,

```

```

subject_id bigint not null,
semester smallint not null,
constraint courses_subjects_pkey primary key (id),
constraint courses_subjects_id_key unique (id),
constraint courses_subjects_course_id_fkey foreign key (course_id) references courses (id) on delete cascade,
constraint courses_subjects_subject_id_fkey foreign key (subject_id) references subjects (id) on delete
cascade
) tablespace pg_default;

```

Tabela de Turmas:

```

create table
public.groups (
id bigint generated by default as identity,
created_at timestamp with time zone not null default now(),
subject_id bigint not null,
teacher_id bigint null,
name character varying not null,
year smallint not null,
semester public.semester not null,
constraint group_pkey primary key (id),
constraint group_id_key unique (id),
constraint groups_subject_id_fkey foreign key (subject_id) references subjects (id) on update cascade on
delete cascade,
constraint groups_teacher_id_fkey foreign key (teacher_id) references staff (id) on update cascade on delete
set null
) tablespace pg_default;

```

Tabela de relação entre Turmas e Alunos:

```

create table
public.students_groups (
id bigint generated by default as identity,
created_at timestamp with time zone not null default now(),
student_id bigint not null,
group_id bigint not null,
constraint user_classes_pkey primary key (id),
constraint user_classes_id_key unique (id),

```

```

constraint students_groups_group_id_fkey foreign key (group_id) references groups (id) on update cascade
on delete cascade,
constraint students_groups_student_id_fkey foreign key (student_id) references students (id) on update
cascade on delete cascade
) tablespace pg_default;

```

Tabela de Notificações:

```

create table
public.notifications (
id bigint not null,
created_at timestamp with time zone not null default now(),
title character varying not null,
message text not null,
staff_id bigint not null,
constraint notifications_pkey primary key (id),
constraint notifications_id_key unique (id),
constraint public_notifications_staff_id_fkey foreign key (staff_id) references staff (id) on update cascade on
delete cascade
) tablespace pg_default;

```

Tabela de relação entre Turmas e Notificações:

```

create table
public.groups_notifications (
id bigint generated by default as identity,
created_at timestamp with time zone not null default now(),
group_id bigint not null,
notification_id bigint not null,
constraint groups_notifications_pkey primary key (id),
constraint groups_notifications_id_key unique (id),
constraint public_groups_notifications_group_id_fkey foreign key (group_id) references groups (id) on update
cascade on delete cascade,
constraint public_groups_notifications_notification_id_fkey foreign key (notification_id) references
notifications (id) on update cascade on delete cascade
) tablespace pg_default;

```

Tabela de Aulas:

```

create table

```

```

public.classes (
  id bigint generated by default as identity,
  created_at timestamp with time zone not null default now(),
  start_time time without time zone not null,
  end_time time without time zone not null,
  group_id bigint not null,
  location_id bigint not null,
  date date not null,
  name character varying null,
  description character varying null,
  constraint classes_pkey primary key (id),
  constraint classes_id_key unique (id),
  constraint classes_group_id_fkey foreign key (group_id) references groups (id),
  constraint classes_location_id_fkey foreign key (location_id) references locations (id)
) tablespace pg_default;

```

Tabela de Localizações:

```

create table
public.locations (
  id bigint generated by default as identity,
  created_at timestamp with time zone not null default now(),
  building character varying not null,
  floor smallint not null,
  classroom character varying not null,
  constraint locations_pkey primary key (id),
  constraint locations_id_key unique (id)
) tablespace pg_default;

```