

Sistema de Confecção de Calendários Acadêmicos para Instituições de Ensino

Banco de Dados I

Data: 18/05/2025

Nomes: Henrique Augusto, Henrique Evangelista, Rayssa Mendes

Professor: Marcos Roberto Ribeiro

Introdução

O sistema de Confecção de Calendários Acadêmicos tem como objetivo permitir que instituições de ensino planejem e visualizem seus calendários acadêmicos de forma clara e organizada. A ferramenta possibilita a criação de múltiplos calendários por ano, a definição de categorias de datas (letivas e não letivas), bem como a associação de cores e períodos dentro das categorias. A interface apresenta o calendário anual com uma visualização intuitiva das datas e uma legenda explicativa, facilitando o planejamento institucional e a comunicação com alunos e docentes.

Metodologia

O desenvolvimento do Sistema de Calendários Acadêmicos seguiu uma abordagem metodológica estruturada em três etapas:

1. Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) utilizando a notação de Chen para representação conceitual, permitindo a identificação precisa das entidades principais e seus relacionamentos independente da implementação física.

2. Modelagem lógica com a transformação do modelo conceitual em uma estrutura relacional normalizada até a Terceira Forma Normal (3NF), eliminando redundâncias e garantindo a integridade referencial entre as tabelas.

3. Projeto de Interfaces desenvolvido em Python seguindo os princípios de usabilidade, acessibilidade e experiência do usuário.

A ordem das etapas seguiu uma lógica que visa garantir a coerência e a robustez do sistema desde a concepção até sua implementação. Inicialmente, a modelagem conceitual com o DER permitiu identificar claramente as entidades, atributos e relacionamentos necessários. Em seguida, essa estrutura foi convertida para o modelo lógico relacional, assegurando integridade e eficiência no banco de dados. Por fim, com base na estrutura dos dados, foram desenvolvidas as interfaces, garantindo que o sistema fosse funcional, intuitivo e aderente às necessidades do usuário final. Essa sequência assegura que as decisões de interface estejam fundamentadas em uma base sólida de modelagem de dados.

Análise do Projeto Conceitual (DER)

Visão Geral do Modelo

O Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) apresentado representa a estrutura conceitual do Sistema de Calendários Acadêmicos. O modelo elaborado procurou capturar as principais entidades, seus atributos e os relacionamentos necessários para suportar as funcionalidades descritas na introdução.

Entidades e Atributos

1. TipoCalendario

- Esta entidade representa as classificações ou tipos de calendários que podem ser criados no sistema.
- **Atributos:**
 - **IdTipo:** Identificador para cada tipo de calendário (*chave primária*)
 - **Nome:** Denominação do tipo de calendário

- **Sigla:** Abreviação que identifica o tipo de calendário

2. CategoriaCalendario

- Representa as diferentes categorias de datas que podem ser utilizadas nos calendários (*como dias letivos, não letivos, feriados, recessos, etc.*).
- **Atributos:**
 - **IdCategoria:** Identificador único para cada categoria (*chave primária*)
 - **Nome:** Denominação da categoria
 - **corAssociada:** Representação de cor para identificação visual da categoria no calendário
 - **totalDias:** Contador ou quantificador de dias pertencentes à categoria
 - **semanasValidos:** Indica quais dias da semana são válidos para esta categoria
 - **habilitacaoContagem:** Um flag que indica se os dias desta categoria devem ser contabilizados.

3. Calendario

- Entidade central do sistema que representa o calendário em si.
- **Atributos:**
 - **IdCalendario:** Identificador único para cada calendário (*chave primária*)
 - **Nome:** Denominação do calendário
 - **ano:** Ano ao qual o calendário se refere
 - **Tipo:** Classificação ou tipo do calendário (chave estrangeira que referência ao TipoCalendario)
 - **DataInicio:** Data inicial de vigência do calendário
 - **DataFim:** Data final de vigência do calendário

4. Periodos

- Representa intervalos de tempo específicos dentro de um calendário (como semestres, trimestres, etc.).
- **Atributos:**
 - **IdPeriodo:** Identificador único para cada período (chave primária)

- **Descricao:** Descrição textual do período
- **DataInicial:** Data de início do período
- **DataFinal:** Data de término do período

Relacionamentos

1. TipoCalendario - Calendario (1:N)

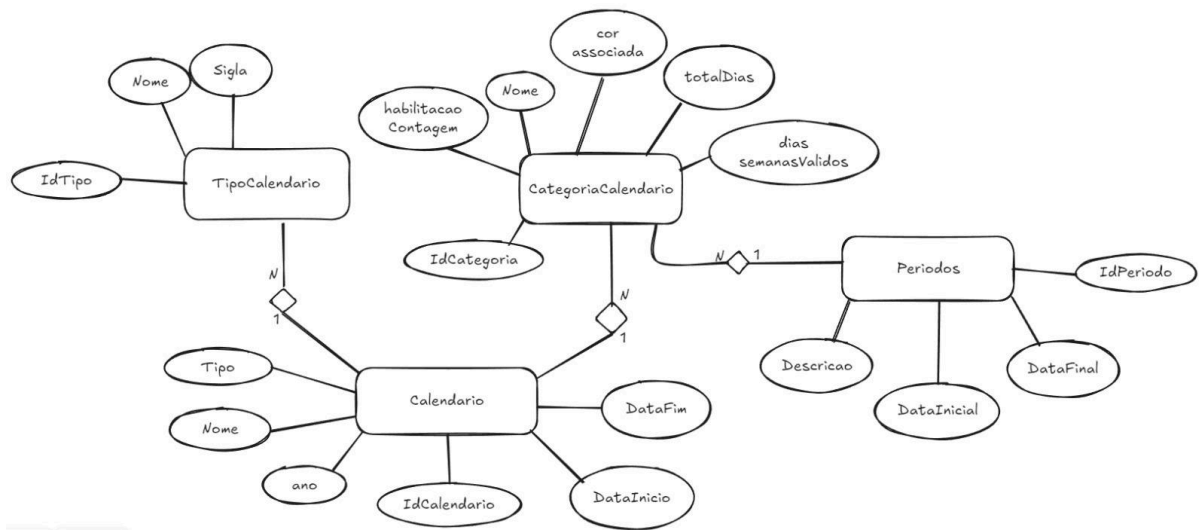
- Cardinalidade: Um tipo de calendário pode estar associado a muitos (N) calendários específicos
- Interpretação: Cada calendário pertence a exatamente um tipo, mas um tipo pode ter vários calendários associados
- Exemplo: O tipo "Graduação" pode ter calendários para diferentes cursos ou anos

2. CategoriaCalendario - Calendario (1:N)

- Cardinalidade: Muitas (N) categorias podem estar associadas a um calendário, e cada calendário pode ter várias categorias
- Interpretação: Um calendário contém múltiplas categorias para classificar suas datas
- Exemplo: Um calendário pode ter categorias como "Dias Letivos", "Feriados" e "Período de Matrícula"

3. CategoriaCalendario - Periodos (1:N)

- Cardinalidade: Uma categoria pode ter muitos (N) períodos associados
- Interpretação: Cada período está associado a exatamente uma categoria
- Exemplo: A categoria "Dias Letivos" pode ter períodos como "Primeiro Semestre" e "Segundo Semestre"



¹ Figura 1

Projeto Lógico no MySQL Workbench - Sistema de Calendários Acadêmicos

Visão Geral do Modelo Lógico

Estrutura das Tabelas

Periodo(

+IdPeriodo CHAR(8),

Descricao VARCHAR(30),

DataInicial DATE,

DataFinal DATE

)

¹Figura 1 - Diagrama de Entidade e Relações

TipoCalendario(

+IdTipo CHAR(8),

Sigla CHAR(4),

Nome VARCHAR(30),

)

Calendario(

+IdCalendario CHAR(8),

*IdTipo CHAR(8),

Nome VARCHAR(30),

Ano INT,

DataInicio DATE,

DataFim DATE

)

*Calendario.IdTipo : TipoCalendario.IdTipo

CategoriaCalendario(

+IdCategoria CHAR(8),

*IdCalendario CHAR(8),

*IdPeriodo CHAR(8),

Nome VARCHAR(30),

CorAssociada VARCHAR(30),

TotalDias INT,

DiasSemanasValidos VARCHAR(30),

HabilitacaoContagem BOOL

)

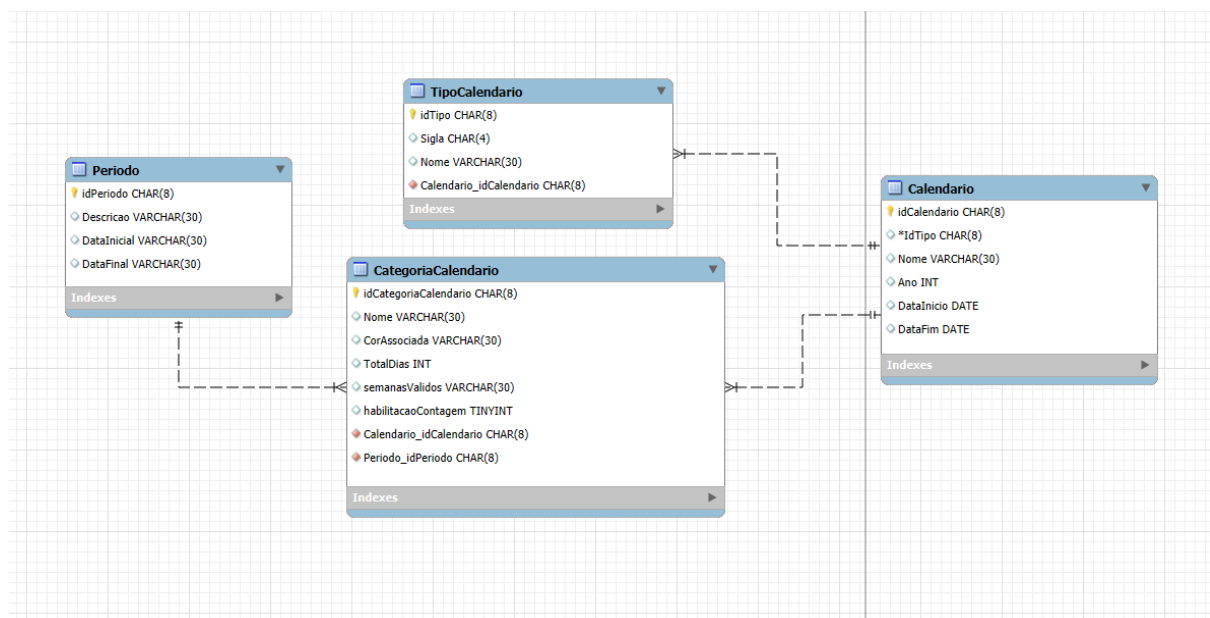
*CategoriaCalendario.IdCalendario : Calendario.IdCalendario

*CategoriaCalendario.IdPeriodo : Periodo.IdPeriodo

A implementação lógica do sistema foi estruturada em quatro tabelas relacionais principais, seguindo o padrão de normalização para garantir integridade referencial e eficiência operacional. As tabelas **Periodo**, **TipoCalendario**, **Calendario** e **CategoriaCalendario** são interligadas por meio de chaves estrangeiras, estabelecendo as relações hierárquicas entre entidades.

Os identificadores foram padronizados como CHAR(8), facilitando a consistência e rastreabilidade dos registros. As tabelas incorporam atributos descritivos (VARCHAR) para armazenar dados textuais como nomes e descrições, campos numéricos (INT) para contadores e anos, e campos de data (DATE) para delimitação temporal dos períodos e calendários.

A imagem (Figura 2) apresentada mostra o modelo lógico do Sistema de Calendários Acadêmicos implementado no MySQL Workbench. Este modelo representa a transição do diagrama conceitual (DER) para uma estrutura de banco de dados relacional concreta, com tabelas, atributos e relacionamentos definidos conforme as especificações do MySQL.



² Figura 2

Projeto de Interfaces

O Projeto de Interfaces do Sistema de Calendários Acadêmicos apresenta uma solução integrada para gestão, visualização e manutenção de calendários institucionais de ensino. A interface desenvolvida segue princípios de usabilidade e experiência do usuário, proporcionando um ambiente intuitivo onde administradores acadêmicos podem criar, categorizar e gerenciar múltiplos calendários com diferentes tipos de datas (letivas e não letivas), associar cores distintas para melhor visualização e definir períodos específicos dentro do ano letivo.

A abordagem adotada complementa o modelo conceitual e lógico previamente estabelecido, traduzindo a estrutura de dados em uma experiência visual funcional que atende às necessidades das instituições educacionais e os critérios de avaliação.

Telas/ Interfaces foram desenvolvidas utilizando arquitetura MVC (Model-View-Controller) com Flask, SQLAlchemy e Bootstrap com implementação direta no Python

Telas

Sistema de Calendários Acadêmicos

Bem-vindo ao sistema de confecção de calendários acadêmicos. Use este sistema para planejar e visualizar calendários acadêmicos de forma organizada.

Comece escolhendo um tipo de calendário para gerenciar:

CCS - Calendário de Cursos Superiores

Gerencie categorias e calendários para este tipo.

CategoriasCalendários

CCT - Calendário de Cursos Técnicos

Gerencie categorias e calendários para este tipo.

CategoriasCalendários

Criar Novo Tipo de Calendário

Tela da Página Inicial

Sistema de Calendários Acadêmicos

InícioTipos de Calendário

Categorias - Calendário de Cursos Superiores

Nova Categoria

Voltar

Cor	Nome	Total de Dias	Contagem	Dias da Semana	Ações
#00ff40	Dias Letivos	30	Habilitada	Quinta-feira, Quarta-feira, Segunda-feira, Terça-feira, Sexta-feira	<div>Editar</div> <div>Excluir</div>
#ff0000	Feriados	2	Habilitada	Sexta-feira, Segunda-feira	<div>Editar</div> <div>Excluir</div>
#0080ff	Sábado Letivo	4	Habilitada	Sábado	<div>Editar</div> <div>Excluir</div>

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

Tela de Categorias do Calendário

Sistema de Calendários Acadêmicos

Início

Tipos de Calendário

Nova Categoria - Calendário de Cursos Superiores

Nome

Cor (formato #RRGGBB)

#000000

Total de Dias

0

☒ Habilitar Contagem

Dias da Semana Válidos

Segunda-feira

Terça-feira

Quarta-feira

Quinta-feira

Sexta-feira

Sábado

Domingo

Segure Ctr para selecionar múltiplos dias.

← Cancelar

Salvar

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

Tela de criação de uma nova categoria

Sistema de Calendários Acadêmicos

Início

Tipos de Calendário

Esta cor já está sendo usada por outra categoria neste tipo de calendário.

Nova Categoria - Calendário de Cursos Superiores

Nome

Reposição

Cor (formato #RRGGBB)

#ff0000

Total de Dias

0

☒ Habilitar Contagem

Dias da Semana Válidos

Segunda-feira

Terça-feira

Quarta-feira

Quinta-feira

Sexta-feira

Sábado

Domingo

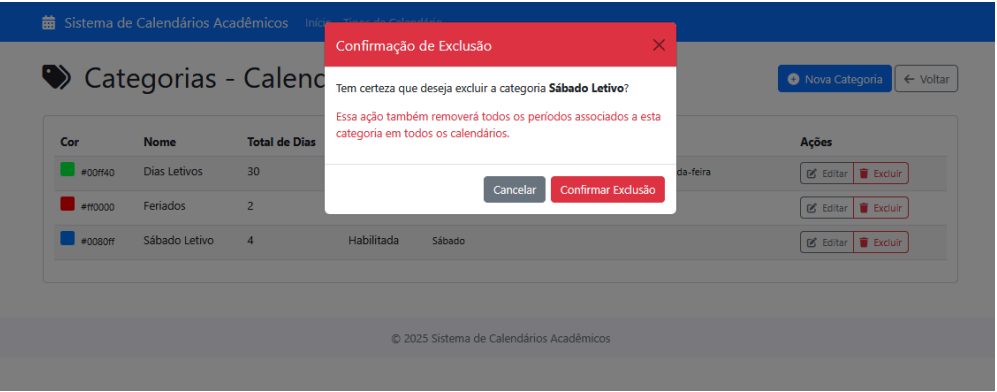
Segure Ctr para selecionar múltiplos dias.

← Cancelar

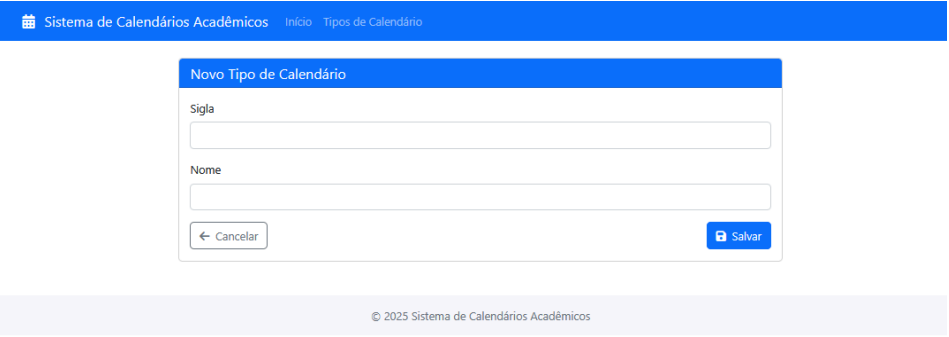
Salvar

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

ERRO de prevenção de uso de uma mesma cor para outra categoria



Pop-Up para confirmação de exclusão de um categoria registrada



Tela de criação de um novo Tipo de Calendário



Tela de visualização e controle dos Tipos de Calendários registrados

Sistema de Calendários Acadêmicos

Início

Tipos de Calendário

Novo Calendário - Calendário de Cursos Superiores

Ano

Nome

Data de Início

mm / dd / yyyy

Data de Fim

mm / dd / yyyy

← Cancelar

Salvar

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

Tela de criação de um novo Calendário dentro de um Tipo de Calendário

Sistema de Calendários Acadêmicos

Início

Tipos de Calendário

Calendários - Calendário de Cursos Superiores

Novo Calendário

Voltar

Ano	Nome	Período	Ações
2025	Engenharia da Computação - 2025	01/01/2025 a 31/12/2025	<div>Visualizar</div> <div>Períodos</div> <div>Editar</div> <div>Clonar</div> <div>Excluir</div>
2025	Engenharia da Produção- 2025	01/05/2025 a 31/12/2025	<div>Visualizar</div> <div>Períodos</div> <div>Editar</div> <div>Clonar</div> <div>Excluir</div>

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

Tela de visualização dos Calendários registrados no Tipo “Cursos Superiores”

Sistema de Calendários Acadêmicos

InícioTipos de Calendário

Período adicionado com sucesso!

📅

Períodos - Engenharia da Computação - 2025 (2025)

Novo Período

Visualizar Calendário

← Voltar

Dias Letivos20/30 dias

Descrição	Data Inicial	Data Final	Dias Válidos	Ações
Dias com aula	01/02/2025	28/02/2025	20	<div>✎ Editar</div> <div>🗑 Excluir</div>

Adicionar Período nesta Categoria

Feriados2/2 dias

Descrição	Data Inicial	Data Final	Dias Válidos	Ações
Dias de sem aula	16/02/2025	22/02/2025	2	<div>✎ Editar</div> <div>🗑 Excluir</div>

Adicionar Período nesta Categoria

Sábado Letivo1/4 dias

Descrição	Data Inicial	Data Final	Dias Válidos	Ações
Sábados com aula letiva	22/02/2025	22/02/2025	1	<div>✎ Editar</div> <div>🗑 Excluir</div>

Adicionar Período nesta Categoria

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

Tela de Períodos disponíveis para o Calendário da turma de Eng. Computação

Sistema de Calendários Acadêmicos

InícioTipos de Calendário

Editar Período - Engenharia da Computação - 2025 (2025)

Categoria

Dias Letivos

Descrição

Dias com aula

Data Inicial

02 / 01 / 2025

Data Final

02 / 28 / 2025

Para eventos de um único dia, use a mesma data nos campos inicial e final.

← Cancelar

💾 Salvar

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

Tela de adição/edição dos períodos disponíveis para um Calendário

Sistema de Calendários Acadêmicos

InícioTipos de Calendário

As datas do período devem estar contidas no intervalo do calendário

Editar Período - Engenharia da Computação - 2025 (2025)

Categoria

Feriados

Descrição

Dias de sem aula

Data Inicial

03 / 03 / 2025

Data Final

03 / 07 / 2026

Para eventos de um único dia, use a mesma data nos campos inicial e final.

← Cancelar

Salvar

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

ERRO de prevenção de inserção de data fora do período do calendário

Sistema de Calendários Acadêmicos

InícioTipos de Calendário

Esta alteração levaria a 6 dias, ultrapassando o limite de 2 dias para esta categoria.

Editar Período - Engenharia da Computação - 2025 (2025)

Categoria

Feriados

Descrição

Dias de sem aula

Data Inicial

03 / 03 / 2025

Data Final

03 / 21 / 2025

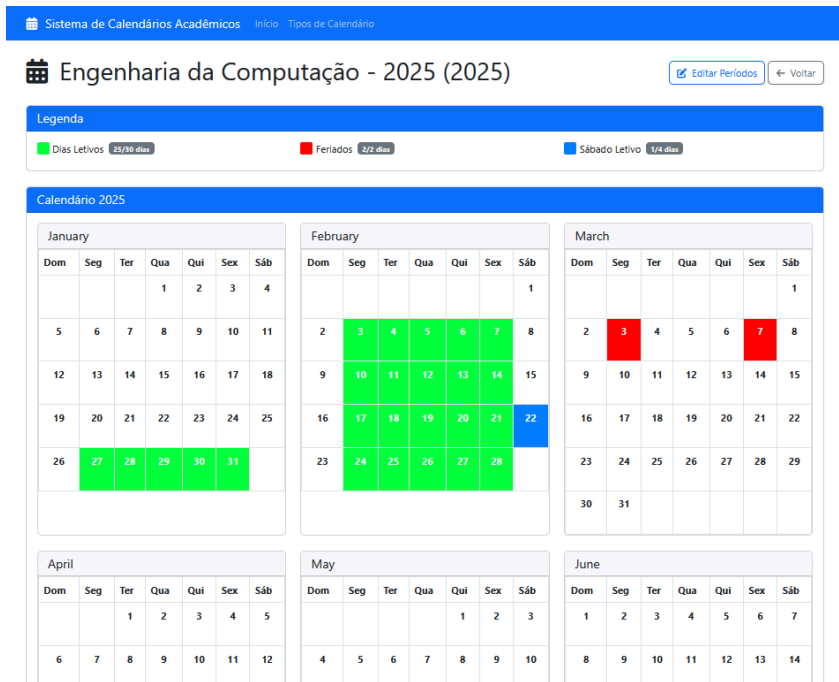
Para eventos de um único dia, use a mesma data nos campos inicial e final.

← Cancelar

Salvar

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

ERRO de prevenção de inserção de dias que vão além dos dos dias válidos



Tela para visualização do calendário com o seus períodos já atribuídos

Sistema de Calendários Acadêmicos Início Tipos de Calendário

Clonar Calendário - Engenharia da Computação - 2025 (2025)

Novo Ano

2026

Ano para o qual o calendário será clonado.

Novo Nome (opcional)

Engenharia da Computação - 2026

Se não for especificado, será usado o nome original com indicação de cópia.

ⓘ Esta operação irá criar um novo calendário com todas as configurações e períodos do calendário original, ajustando as datas para o novo ano.

[← Cancelar](#) [Clonar Calendário](#)

© 2025 Sistema de Calendários Acadêmicos

Tela para a clonagem de um calendário

Conclusão

O desenvolvimento do sistema de Confecção de Calendários Acadêmicos permitiu a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na modelagem e estruturação de bancos de dados. A partir da definição do problema, foram

elaborados o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) e o projeto lógico, o que possibilitou a visualização clara das entidades envolvidas e de seus relacionamentos.

A posterior transposição desse modelo para o MySQL Workbench fortaleceu a compreensão da estrutura relacional. Além disso, a criação de interfaces simuladas contribuiu para a representação visual da interação do usuário com o sistema, reforçando o foco na usabilidade e na organização da informação.

Com esse sistema, instituições de ensino ganham uma ferramenta poderosa para o planejamento e a comunicação de seus calendários acadêmicos, com a possibilidade de criar múltiplos calendários por ano, personalizar datas com categorias e cores, e visualizar as informações de forma clara e intuitiva. O trabalho consolidou, portanto, tanto aspectos técnicos quanto práticos do desenvolvimento de soluções orientadas à gestão educacional.