

---

# MODELOS DE DADOS - MD

## IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

### Projeto

- Máquina de Café - Devine Café

### Disciplina do Projeto

- Métodos Formais de Engenharia de Software

### Equipe do Projeto

- ALLYSON BRUNO DE FREITAS FERNANDES - 2024012632;
- ANDREY DE OLIVEIRA SABINO - 2020010859;
- GEÍSA MORAIS GABRIEL - 2024012594;
- LÍVIA BEATRIZ MAIA DE LIMA - 2024012596;
- PEDRO DAMIÃO DE OLIVEIRA LUZ - 2021022519.
- KLEBSON DAVI DE SOUZA MAGALHÃES - 2022011458;

## HISTÓRICO DE REGISTROS

Versão	Data	Autor	Descrição
{1.0}	19/04/2025	Klebson Davi	Elaboração do documento

---

## SUMÁRIO

<b>1. DESCRIÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PESSOAS ENVOLVIDAS.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MODELO CONCEITUAL.....</b>	<b>3</b>
Entidades:.....	5
Relacionamentos:.....	5
Cardinalidade:.....	5
<b>4. MODELO LÓGICO.....</b>	<b>5</b>
Cafes.....	7
FormasPreparo.....	7
IngredientesAdicionais.....	7
Pedidos.....	7
Pedidoltens.....	7
PedidoltemIngredientesAdicionais.....	7
<b>5. MODELO FÍSICO (DDL SQL).....</b>	<b>8</b>

---

## 1. DESCRIÇÃO

Este documento tem como objetivo descrever o modelo lógico dos dados do Devine Café. Ele descreve a estrutura dos dados de forma rigorosa, mas ainda independente de tecnologias específicas.

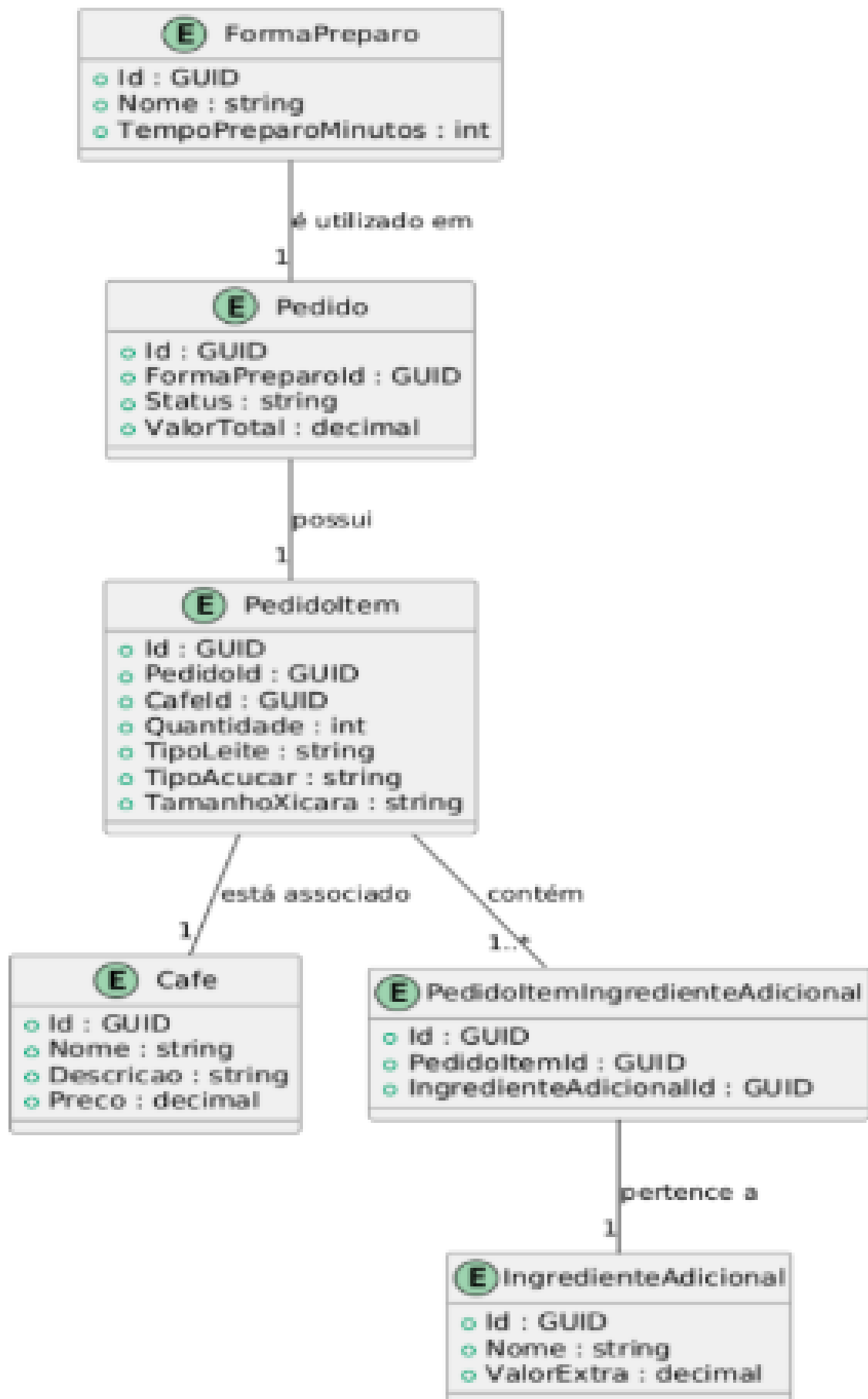
## 2. PESSOAS ENVOLVIDAS

As pessoas que tiveram envolvimento no desenvolvimento do modelo estão elencadas abaixo:

- ALLYSON BRUNO DE FREITAS FERNANDES
- GEISA MORAIS GABRIEL
- KLEBSON DAVI DE SOUZA MAGALHAES

## 3. MODELO CONCEITUAL

O modelo conceitual representa uma visão abstrata da estrutura de dados do sistema, sem se preocupar com detalhes técnicos ou de implementação. Seu objetivo principal é identificar as entidades relevantes do domínio e os relacionamentos entre elas, servindo como base para os modelos lógico e físico. No contexto da Máquina de Café, as entidades abaixo foram identificadas como essenciais para o funcionamento do sistema:



---

### Entidades:

- Cafe
- FormaPreparo
- IngredienteAdicional
- Pedido
- PedidoItem
- PedidoItemIngredienteAdicional

### Relacionamentos:

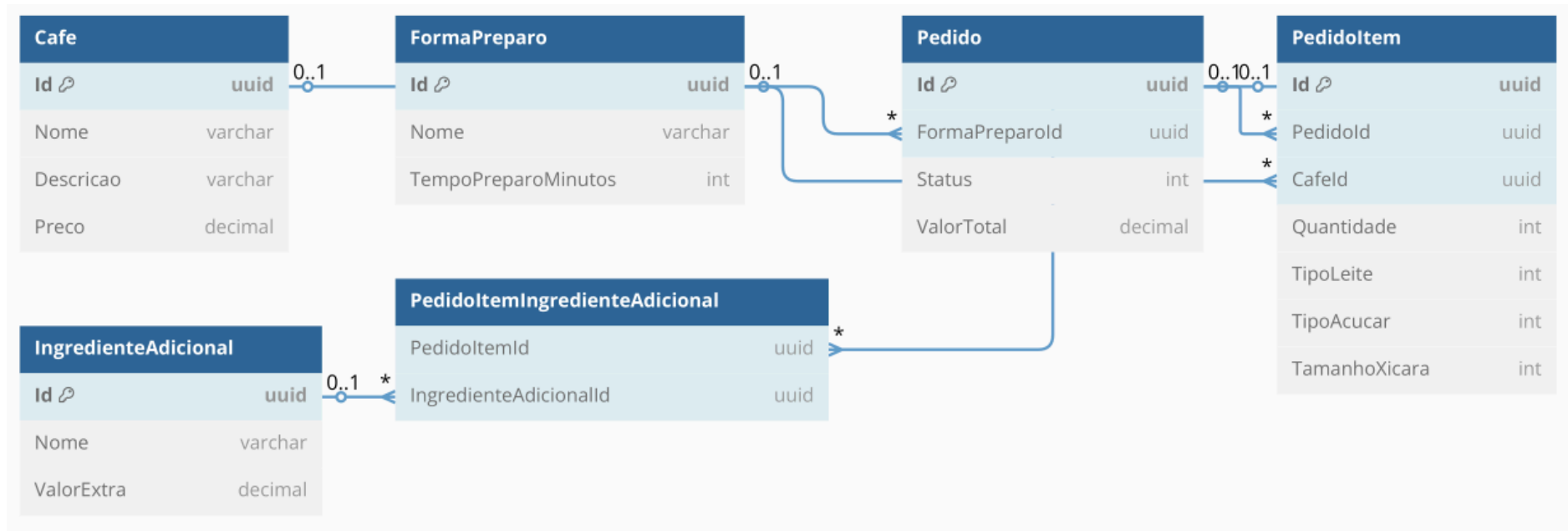
- Um Pedido possui uma FormaPreparo.
- Um Pedido possui muitos PedidoItems.
- Um PedidoItem está associado a um único Cafe.
- Um PedidoItem pode conter muitos IngredientesAdicionais por meio de PedidoItemIngredienteAdicional.
- Um IngredienteAdicional pode pertencer a muitos PedidoItem.

### Cardinalidade:

- Pedido (1) ---- (N) PedidoItem
- PedidoItem (1) ---- (1) Cafe
- PedidoItem (1) ---- (N) PedidoItemIngredienteAdicional ---- (1) IngredienteAdicional
- FormaPreparo (1) ---- (N) Pedido

## 4. MODELO LÓGICO

O modelo lógico traduz o modelo conceitual para uma estrutura mais próxima do banco de dados, porém ainda independente do SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) utilizado. Neste nível, definem-se as tabelas, campos (atributos), chaves primárias (PK) e chaves estrangeiras (FK), além dos tipos de dados conceituais e relacionamentos.



---

A seguir, estão descritas as principais tabelas e suas colunas associadas:  
Tabelas e Principais Colunas:

### **Cafes**

- Id (PK)
- Nome
- Descricao
- Preco

### **FormasPreparo**

- Id (PK)
- Nome
- TempoPreparoMinutos

### **IngredientesAdicionais**

- Id (PK)
- Nome
- ValorExtra

### **Pedidos**

- Id (PK)
- FormaPreparoId (FK → FormasPreparo.Id)
- Status (enum como string)
- ValorTotal

### **Pedidoltens**

- Id (PK)
- Pedidold (FK → Pedidos.Id)
- Cafeld (FK → Cafes.Id)
- Quantidade
- TipoLeite (enum como string)
- TipoAcucar (enum como string)
- TamanhoXicara (enum como string)

### **PedidoltemIngredientesAdicionais**

- Id (PK)
- PedidoltemId (FK → Pedidoltens.Id)
- IngredienteAdicionalId (FK → IngredientesAdicionais.Id)

---

## 5. MODELO FÍSICO (DDL SQL)

O modelo físico representa a implementação concreta do banco de dados em um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados). Nele, definem-se os tipos de dados reais, restrições de integridade, chaves primárias e estrangeiras, além de instruções DDL (Data Definition Language) para criação das tabelas. A seguir, apresentamos os comandos SQL para criar as tabelas do sistema da Máquina de Café:

```
CREATE TABLE Cafes (  
    Id UNIQUEIDENTIFIER PRIMARY KEY,  
    Nome NVARCHAR(100) NOT NULL,  
    Descricao NVARCHAR(MAX) NOT NULL,  
    Preco DECIMAL(10, 2) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE FormasPreparo (  
    Id UNIQUEIDENTIFIER PRIMARY KEY,  
    Nome NVARCHAR(100) NOT NULL,  
    TempoPreparoMinutos INT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE IngredientesAdicionais (  
    Id UNIQUEIDENTIFIER PRIMARY KEY,  
    Nome NVARCHAR(100) NOT NULL,  
    ValorExtra DECIMAL(10, 2) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Pedidos (  
    Id UNIQUEIDENTIFIER PRIMARY KEY,  
    FormaPreparoId UNIQUEIDENTIFIER NOT NULL,
```



---

```
Status NVARCHAR(50) NOT NULL,  
ValorTotal DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
FOREIGN KEY (FormaPreparoId) REFERENCES FormasPreparo(Id)  
);
```

```
CREATE TABLE Pedidoltens (  
Id UNIQUEIDENTIFIER PRIMARY KEY,  
Pedidold UNIQUEIDENTIFIER NOT NULL,  
Cafeld UNIQUEIDENTIFIER NOT NULL,  
Quantidade INT NOT NULL,  
TipoLeite NVARCHAR(50) NOT NULL,  
TipoAcucar NVARCHAR(50) NOT NULL,  
TamanhoXicara NVARCHAR(50) NOT NULL,  
FOREIGN KEY (Pedidold) REFERENCES Pedidos(Id) ON DELETE CASCADE,  
FOREIGN KEY (Cafeld) REFERENCES Cafes(Id)  
);
```

```
CREATE TABLE PedidoltemIngredientesAdicionais (  
Id UNIQUEIDENTIFIER PRIMARY KEY,  
PedidoltemId UNIQUEIDENTIFIER NOT NULL,  
IngredienteAdicionalId UNIQUEIDENTIFIER NOT NULL,  
FOREIGN KEY (PedidoltemId) REFERENCES Pedidoltens(Id) ON DELETE  
CASCADE,  
FOREIGN KEY (IngredienteAdicionalId) REFERENCES  
IngredientesAdicionais(Id)  
);
```