

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO – CAMPUS CAMPOS DO JORDÃO**

BEATRIZ HELENA SILVA

PROJETO DE BANCO DE DADOS

CAMPOS DO JORDÃO

2024

RESUMO

Tendo em vista, a versatilidade e relevância dos sistemas de bancos de dados para organizações e pensando em como criá-los de forma coerente que possa atender as necessidades atuais e futuras das organizações, o seguinte projeto tem como objetivo estudar a estruturação de um projeto de banco de dados relacional, bem como criar um projeto, aplicando as técnicas aqui estudadas, tendo em vista a importância e utilização desse modelo de banco de dados desde sua criação em 1970. É necessário que estudante de análise e desenvolvimento de sistemas, conheça as regras que regem a criação de projetos de banco de dados, bem como de sua implementação, dessa forma, faz-se necessário que o estudo seja aprofundado por meio de pesquisas e aplicado na forma de um projeto para a disciplina. Para elaboração do trabalho, deve-se responder quais as etapas de um projeto de banco de dados, como é sua implementação e quais os passos essenciais para criação desse sistema. A metodologia a ser aplicada, contemplará pesquisa teórica. Como bibliografia, utilizar-se-ão os materiais de aula, os livros de base elaborados por Heuser (2009) e Rob & Coronel (2011) em suas obras que tratam sobre os sistemas e projetos de banco de dados. Ao fim dessa pesquisa, espera-se ter um projeto passível de aplicação real para o negócio pretendido.

Palavras-Chave: Banco de Dados; Projetos; Banco de dados relacional; Sistemas de banco de dados;

ABSTRACT

Considering the versatility and relevance of database systems for organizations, and aiming to create them coherently to a both current and future organizational needs, the following project aims to study the structuring of a relational database project. Additionally, it seeks to create a project by applying the techniques studied here, recognizing the importance and utilization of this database model since it is conception in 1970. It is essential for students of analysis and systems development to understand the rules governing database project creation and implementation. Therefore, in-depth research is necessary, followed by practical application in the form of a project for the course. To develop this work, we must address the stages of a database project, discuss its implementation, and outline the essential steps for creating such a system. The methodology applied will include theoretical research, drawing from course materials and foundational books by Heuser (2009) and Rob & Coronel (2011) that cover database systems and projects. Ultimately, the goal is to produce a project that can be practically applied to the intended business.”

Keywords: Database, Project, System of Relacional Database.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo - Aplicativo Forest.....	15
Figura 2 - Aplicativo Focus Dog.....	15
Figura 3 - Aplicativo Pomocat.....	16
Figura 4 - Elementos da Gamificação.....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dicionário de Dados.....	23
-------------------------------------	----

ACRÔNIMOS, SIGLAS E ABREVIACÕES

IFSP Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SGBD Sistema de Banco de Dados Relacional

DER Diagrama entidade-relacionamento

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE TABELAS.....	5
ACRÔNIMOS, SIGLAS E ABREVIACÕES.....	6
SUMÁRIO.....	7
1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Objetivos.....	8
1.2 Justificativa.....	8
1.3 Aspectos Metodológicos.....	9
1.4 Aporte Teórico.....	9
2 OBJETIVO: APLICATIVO GAMIFICADO PARA FOCO.....	10
2.1 Gamificação, motivação e recompensas.....	11
2.2 Atenção, foco e o uso das redes.....	12
2.3 Aplicativos de foco e técnicas.....	14
3 ENTENDO AS NECESSIDADES DO BANCO DE DADOS.....	15
3.1 Tabela de usuários.....	15
3.2 Tabela de conquistas.....	15
3.3 Tabela de conteúdos.....	15
3.4 Tabela de Sessões.....	15
3.5 Tabela de Configurações do Usuário.....	16
3.6 Tabela de Notificações.....	16
3.7 Tabela de Tarefas.....	16
4 BANCO DE DADOS.....	17
4.1 Regras de Negócios.....	17
4.2 Dicionário de dados.....	18
4.3 Modelo Conceitual – Entidade x Relacionamento.....	19
5 MODELO FÍSICO.....	20
5.1 Criação das tabelas.....	20
6 CONSULTAS.....	24
7 CONCLUSÃO.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	35

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo visa entender e aplicar os conhecimentos adquiridos durante as aulas e pesquisas sobre a estruturação e criação de um projeto de um sistema de banco de dados relacional (SGBD), de forma que ao fim deste, seja possível apresentar um projeto de banco de dados que por sua vez, possa ser implementado usando as ferramentas necessárias.

Aqui, busca-se entender a importância do projeto de banco de dados, entendendo suas fases e a relevância de suas etapas para estruturação de um sistema conciso, capaz de atender as necessidades para qual foi projeto e, indo além, atender a necessidades futuras, previamente pensadas com base nos requisitos descritos durante a criação do projeto.

Ainda, pretende-se esmerilar sobre o projeto foco do trabalho, de forma a entender os requisitos e as regras de negócio, tal como a construção com base nesses tópicos.

1.1 Objetivos

Com base apresentado, esse trabalho tem por objetivo:

- Apresentar a fundação teórica utilizada para criação de um SGBD;
- Explorar as etapas de criação de um projeto de SGBD;
- Entender os requisitos e regras de negócio;
- Expor um o projeto de SGBD para esse negócio.

1.2 Justificativa

Faz-se necessário para os estudantes os quais aspiram a trabalhar com sistemas de banco de dados relacionais para diferentes negócios, entender o passo a passo de sua criação, sua fundamentação teórica prévia a sua construção como sistema, a fim de construir sistemas que apresentem bons resultados e poucas falhas, ou seja, sejam capazes de atender as necessidades do negócio, ou em outras palavras, os requisitos e regras declarados.

1.3 Aspectos Metodológicos

Para o seguinte estudo, utilizaram-se pesquisas bibliográficas de diversos tipos de fontes, o mesmo, para o que se refere à parte prática.

1.4 Aporte Teórico

Considera-se que as principais bases teóricas para o embasamento desse trabalho, estão contidas nos seguintes livros:

Heuser, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados – ed. 2009.

Coronel, Carlos e Rob, Peter. Sistemas de Banco de Dados – ed.2011.

2 OBJETIVO: APLICATIVO GAMIFICADO PARA FOCO

Esse projeto visa a construção de um sistema de banco de dados para um aplicativo móvel, cujo objetivo é ajudar o usuário a manter o foco com base num sistema gamificado que o incentive a permanecer na tela do aplicativo, evitando distrações.

Como base para desenvolvimento, toma-se por exemplo, aplicativos com propostas semelhantes, tais como:

1. Forest (disponível para Play Store, App Store e Extensão para Chrome)

<https://www.forestapp.cc>

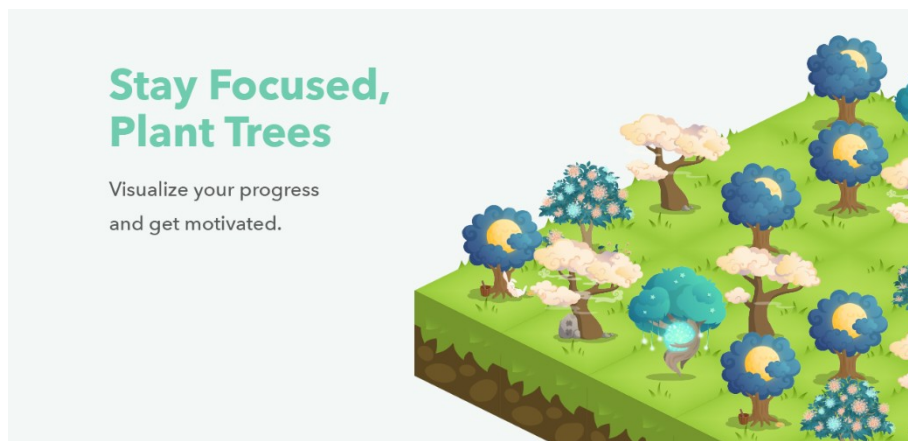


Figura 1 - Exemplo - Aplicativo Forest

Fonte: <https://www.forestapp.cc>

2. Focus Dog (disponível para Play Store e App Store) <https://focusdog.app>

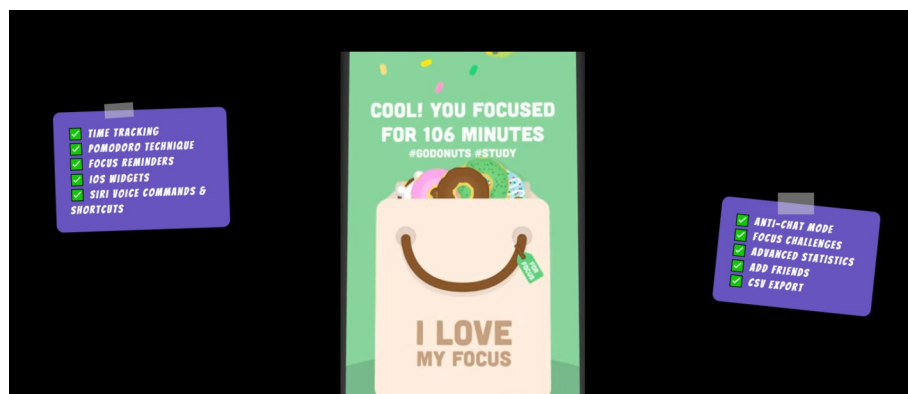


Figura 2 - Aplicativo Focus Dog

Fonte: <https://focusdog.app>

3. Pomocat – Cute Pomodoro Timer disponível para Play Store e App Store) <https://pomocat.enfpdev.com/pt>

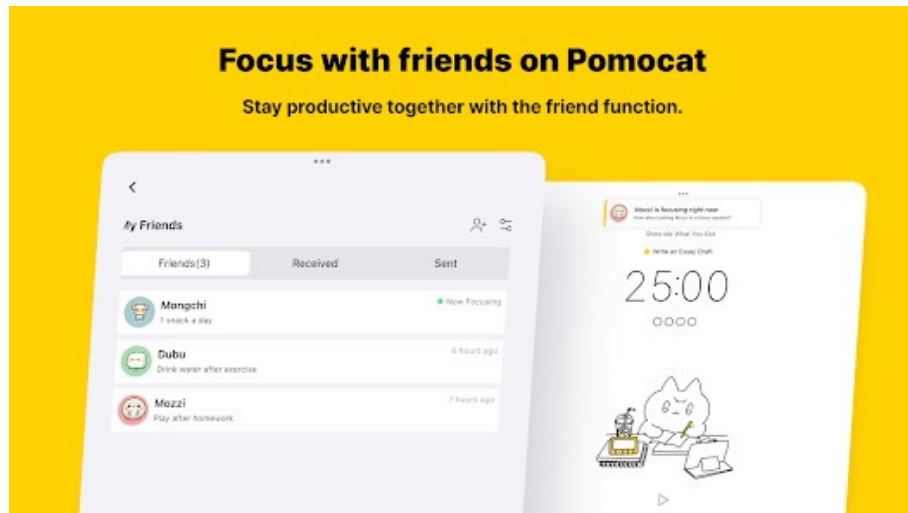


Figura 3 - Aplicativo Pomocat

Fonte: <https://pomocat.enfpdev.com/pt>

2.1 Gamificação, motivação e recompensas

De acordo com Marache-Francisco e Brangier (2013), o processo de gamificação trata-se de aplicar a contextos profissionais, estudantis e outros, estratégias e técnicas usadas no ambiente dos jogos digitais, dessa forma, usam-se princípios como o engajamento, recompensas, motivação, emoções, entre outros. É importante entender que o processo de gamificação não transforma os processos em jogos, na verdade, são aplicados seus princípios a essas atividades. (Ricciardi, 2015), de forma que a gamificação pode ser entendida como “como uma abordagem que utiliza características do jogo (elementos, mecânica, estruturas, estética, pensamento, metáforas) em ambientes não relacionados ao jogo¹.” (Faiella e Ricciardi, 2015, pag. 15)

É importante ressaltar que, segundo Sloczinski (2019), a aplicação de mecanismos presentes em jogos, não é capaz de tornar a tarefa que está sendo gamificada mais interessante simplesmente, para atingir o jogador utilizam-se

¹ Texto original: “...as an approach that uses game features (elements, mechanics, frameworks, aesthetics, thinking, metaphors) into non-game settings.” (Faiella e Ricciardi, 2015, pag. 15, Tradução própria)

desafios durante a experiência.

Quando se fala do processo de gamificação no ambiente de aprendizado, a gamificação é um processo focado no estudante de maneira a melhorar as habilidades, permite a aquisição de novos conhecimentos e o incentivar e promover traços positivos dos estudantes. (Rahman, Ismail, Noor, Salleh, 2018)



Figura 4 - Elementos da Gamificação

Fonte: Martuchi e Dias. 2023. <https://solucoes.prodesp.sp.gov.br/gamificacao/>

Em seu estudo sobre a gamificação como ferramenta de motivação entre alunos, Poffo e Agostini (2018) definem dois tipos de motivação: a extrínseca, na qual se recebe estímulos exteriores como recompensas para alcançar objetivos, e a intrínseca como sendo aquela na qual o indivíduo realiza tarefas por vontade para alcançar algum objetivo, sem influência externa. Dessa forma, os autores abordam como a motivação extrínseca serve para motivar estudantes, por meio de desafios, que estimulam a criação ou aprimoramento de suas competências, enquanto os mesmos podem receber recompensas por seu esforço. (Poffo e Agostini, 2018)

2.2 Atenção, foco e o uso das redes

De acordo com Posner e Petersen (1990), para entender como funciona o sistema de atenção do cérebro, primeiramente, este está separada, anatomicamente, do sistema de processamentos de dados, o que significa, que esse

último pode realizar entradas e processamentos mesmo quando a atenção está voltada a outro ponto. Segundo, a atenção não é uma função de todo o cérebro, nem de um único centro que a controla por completo, o que leva a terceira afirmação: “²as áreas envolvidas na atenção realizam funções diferentes, e essas computações específicas podem ser especificadas em termos cognitivos. “ (Posner, Petersen, 1990), tais estudos revelam 3 dos 4 tipos de atenção, ao identificar como o cérebro opera, são eles: Atenção Seletiva; Atenção Sustentada; e Atenção Alternada. Daniel Kahneman (1973) em seus diversos estudos sobre a atenção e o esforço relacionado a ela, também estudou a Atenção Dividida, consolidando os 4 tipos de atenção segundo a psicologia.

De acordo com Huback (2023) a atenção seletiva é aquela na qual ignora-se o que está o ruído ambiente, dessa forma, focando apenas em uma tarefa ou situação de interesse, Fonseca (2016) ainda ressalta que é a atenção na qual escolhe-se qual o objeto de foco, excluindo as distrações.

Fonseca (2016) traduz a atenção sustentada como aquela na qual se mantém o foco por um longo período, em uma atividade continua e repetitiva, segundo Huback (2023) esse tipo de concentração pode ser comparado a ler um livro durante horas seguidas, sendo importante alguns tipos de trabalho, os quais requerem atenção constante.

Segundo Van Schoor (2022) a atenção dividida pode ser definida como a quando tenta-se manter o foco em mais de uma atividade simultaneamente, para Skidmore e Mazarin (2023), há algumas tarefas as quais podem ser gerenciadas como, por exemplo, falar ao celular enquanto caminha, já tarefas mais complexas, por exemplo, escrever e conversar são muito mais complexas de se gerenciar. Van Schoor (2022) ainda ressalta que em diversas ocasiões esse tipo de atenção não é efetivo.

Por fim, a atenção alternada, na qual transfere-se o foco de uma tarefa a outra alternadamente, trocando o ponto de atenção entre atividades que podem requerer diferentes habilidades cognitivas (Gayathri, 2022), de forma que “³Aqui a mente deve ser flexível e rápida para compreender e traduzir cada pedaço de informação coletada.”

² Texto original: “...the areas involved in attention carry out different functions, and these specific computations can be specified in cognitive terms.” (Posner, Petersen, 1990 - Tradução própria)

³ Texto original: “Here the mind should be flexible and quick to understand and translate every piece of information gathered.” (Gayathri, 2022 – Tradução própria)

Ao chocar essas informações com as disponíveis sobre o uso do celular e de redes, descobre-se que, segundo (Elola, 2017), trabalhando em frente a um computador, o foco do usuário é capaz de mudar em média, a cada 47 segundos e checa a tela do celular em média de 80 a 110 vezes, quando se fala do impacto em estudantes Hatfield (2024) aponta em seu artigo que cerca de 70% dos professores (de ensino médio nos EUA, neste estudo) apontam o celular como sendo um problema crítico em suas salas de aula, tanta distração, de acordo com Gordon (2024) é capaz de impactar até mesmo nas notas dos alunos, fazendo-as cair, enquanto no ambiente de trabalho, de acordo com Elola (2017), os chamados *heavy multitaskers*, aqueles que são muito apegados ou inclinados a multitarefa e divisão de foco, são mais propensos a se distraírem.

2.3 Aplicativos de foco e técnicas

Para solucionar, ou, pelo menos, mitigar os efeitos contraditórios do smartphone do computador na atenção dos usuários, surgem os “*Focus App*”, aplicativos cujo design foi projetado para ajudar usuários a manterem o foco em atividades, de forma a minimizar as distrações, por meio de atributos que limitam ou bloqueio o acesso do usuário a redes ou aplicativos por um determinado período. (Nagel, 2024).

3 ENTENDO AS NECESSIDADES DO BANCO DE DADOS

A construção de um sistema de banco de dados para um aplicativo de foco, cujas funções compreendam relógios, conquistas, tarefas e registros compreenderá uma variedade de dados armazenados, relacionados aos jogadores, ao tempo de uso do aplicativo, as conquistas alcançadas e aquelas que são possíveis alcançar, gráficos, dentre outras informações armazenadas.

3.1 Tabela de usuários

Identificação única do usuário, o nome completo do usuário, o nome de usuário que será exibido na aplicação, a data de nascimento, o endereço de e-mail do usuário, seu gênero, o telefone e o tipo de usuário. Esse último, trata-se do tipo de licença que o usuário possui quanto a utilização do aplicativo, como por exemplo: premium ou tradicional.

3.2 Tabela de conquistas

A identificação das conquistas, bem como seus dados armazenados estão fortemente ligadas a tabela de usuários, serão necessários os campos, a identificação única da conquista, o nome da conquista, a condição para alcançar essa conquista, data de aquisição de conquista e a identificação do usuário, deve-se lembrar que um usuário poderá alcançar uma conquista uma vez, enquanto uma conquista poderá ser alcançada por múltiplos usuários.

3.3 Tabela de conteúdos

Os conteúdos objetos de focos dos usuários poderão ser criados pelos próprios, dessa forma, além da sigla que será criada pelos usuários os conteúdos terão que contar com um identificador único, nome e o criador, considerando que se um usuário não encontrar seu tema objeto de estudo entre as preexistentes, ele adicionará uma nova categoria de conteúdo, a qual poderá ser utilizada por quaisquer usuários do aplicativo.

3.4 Tabela de Sessões

O aplicativo rastreará as sessões de foco que o usuário realiza, baseado nisso, será necessário armazenar os dados de cada sessão por meio dos seguintes

campos: Identificação única da sessão, a identificação do conteúdo relacionado, as informações de data e hora de início da sessão, bem como as de término, a duração da sessão e o status (concluída, interrompida, etc.)

3.5 Tabela de Configurações do Usuário

Essa tabela irá armazenar as preferências e configurações personalizadas de cada usuário, contando com os campos de identificação única da configuração, de tema do aplicativo (claro, escuro, etc.), notificações ativadas, idioma preferido do usuário e a identificação do usuário, aqui os usuários terão acesso a um conjunto de opções, cada conjunto corresponde a uma opção de configuração com identificação única.

3.6 Tabela de Notificações

Para guardar e gerenciar as notificações que o aplicativo pode enviar aos usuários, abrangerá os seguintes campos: Identificação única da notificação, tipo de notificação (lembrete, aviso, etc.), texto da notificação, data e hora em que a notificação foi ou será enviada e a identificação de referência ao usuário que receberá a notificação.

3.7 Tabela de Tarefas

Pensando em uma funcionalidade na qual pode-se criar uma nova tarefa a ser realizadas, essa tabela incluirá os campos: identificação única da tarefa, nome da tarefa, descrição detalhada da tarefa, data de criação e de vencimento, status (pendente, concluída, etc.) e a referência ao usuário que criou a tarefa.

4 BANCO DE DADOS

4.1 Regras de Negócios

Para o desenvolvimento desse aplicativo, bem como do modelo conceitual e físico, deve-se considerar as seguintes regras de negócio, aplicadas as tabelas e dados descritas:

- I. Cada usuário pode alcançar 0 ou N conquistas;
- II. Cada conquista pode ser alcançada por 0 ou N usuários;
- III. Cada usuário pode criar 0 ou N conteúdos;
- IV. Cada conteúdo só pode ser criado por 1 único usuário;
- V. Cada usuário pode ter 0 ou N sessões;
- VI. Cada sessão pode estar associada a 1 único usuário;
- VII. Cada usuário pode e deve ter 1 único padrão de configurações;
- VIII. Cada padrão de configurações pode ter 0 ou N usuários;
- IX. Cada usuário pode receber 0 ou N notificações;
- X. Cada notificação pode ser enviada para 0 ou N usuários;
- XI. Cada usuário pode ter 0 ou N tarefas;
- XII. Cada tarefa pode estar associada a 1 único usuário;
- XIII. Cada sessão pode e deve conter 1 um conteúdo associado;
- XIV. Cada conteúdo pode estar associado a 0 ou N sessões.

É preciso lembrar que, aqui, utiliza-se N para muitos/múltiplos.

4.2 Dicionário de dados

Nome do Campo	Tipo de Dado	Formato	Tam	Descrição	Exemplo
usuario_ID	VARCHAR	Cadeia	7	Código Identificador do Usuário	US00000
usuario_nome_compl	VARCHAR	Text	255	Nome Completo do Usuário	Nome Sobrenome
usuario_nome	VARCHAR	Text	100	Nome de Usuário	UsuarioCustomName
usuario_data_nascimento	DATE	Data		Data de Nascimento	YYYY-MM-DD
usuario_email	VARCHAR	Email	150	Email do Usuário	usuario@email.com
usuario_genero	CHAR	Caracter	1	Gênero do Usuário	N
usuario_telefone	VARCHAR	Cadeia	15	Telefone do Usuário	(00) 0 0000-0000
usuario_tipo	VARCHAR	Text	11	Tipo de Usuário	Premium
conquista_ID	VARCHAR	Cadeia	6	Código Identificador da Conquista	ACH000
conquista_nome	VARCHAR	Text	50	Nome da Conquista	Primeiro Login
conquista_condicao	VARCHAR	Text	255	Descrição das condições para conseguir a conquista	Efetue o primeiro login no app!
conquista_data_aquisicao	DATETIME	Data/Hora		Data e Hora da Aquisição da conquista	YYYY-MM-DD HH:MM
conteudo_ID	VARCHAR	Cadeia	8	Código Identificador do Conteúdo	CONT0001
conteudo_nome	VARCHAR	Text	100	Nome do Conteúdo	Programação Estruturada
sessao_ID	VARCHAR	Cadeia	10	Código Identificador da Sessão	SS000A0001
sessao_data_hora_inicio	DATETIME	Data/Hora		Data e Hora do Início da Sessão	YYYY-MM-DD HH:MM
sessao_data_hora_fim	DATETIME	Data/Hora		Data e Hora do Fim da Sessão	YYYY-MM-DD HH:MM
sessao_duracao	TIME	HH:MIN	8	Tempo de Duração da Sessão	HH:MM
sessao_status	BOOLEAN	TRUE/FALSE	1	Status da Sessão	1 (True/Ativa), 0 (False/Desativada)
CFG_ID	VARCHAR	Cadeia	8	Código Identificador da Configuração	CFG_ID
CFG_tema	BOOLEAN	TRUE/FALSE	1	Tema escolhido pelo usuário	1 (True/Claro), 0 (False/Escuro)
CFG_notificacoes_ativadas	BOOLEAN	TRUE/FALSE	1	Opção de recebimento de notificação	1 (True/Ativa), 0 (False/Desativada)
CFG_idioma_preferido	VARCHAR	Cadeia	5	Idioma escolhido pelo usuário dentre os suportados	pt-BR

NOTF_ID	VARCHAR	Cadeia	7	Código Identificador da Notificação	NOTF001
NOTF_tipo	VARCHAR	Text	15	Tipo de Notificação	Aviso
NOTF_texto	VARCHAR	Text	100	Texto da Notificação	Seu progresso está ótimo!
NOTF_data_hora_envio	DATETIME	Data/Hora		Data e Hora do Envio da Notificação	YYYY-MM-DD HH:MM
task_ID	VARCHAR	Cadeia	7	Código Identificador da Tarefa	TKS0001
task_nome	VARCHAR	Text	100	Nome da Tarefa	Estudar SO
task_descricao	VARCHAR	Text	200	Descrição da Tarefa	Estudar o conteúdo das aulas 5 e 6 de Sistemas Operacionais
task_data_criacao	DATETIME	Data/Hora		Data e Hora da Criação da Tarefa	YYYY-MM-DD HH:MM
task_data_vencimento	DATETIME	Data/Hora		Data e Hora do Vencimento da Tarefa	YYYY-MM-DD HH:MM
task_status	BOOLEAN	TRUE/FALSE	1	Status da Tarefa	1 (True/Finalizada), 0 (False/Pendente)

Tabela 1 - Dicionário de Dados

4.3 Modelo Conceitual – Entidade x Relacionamento

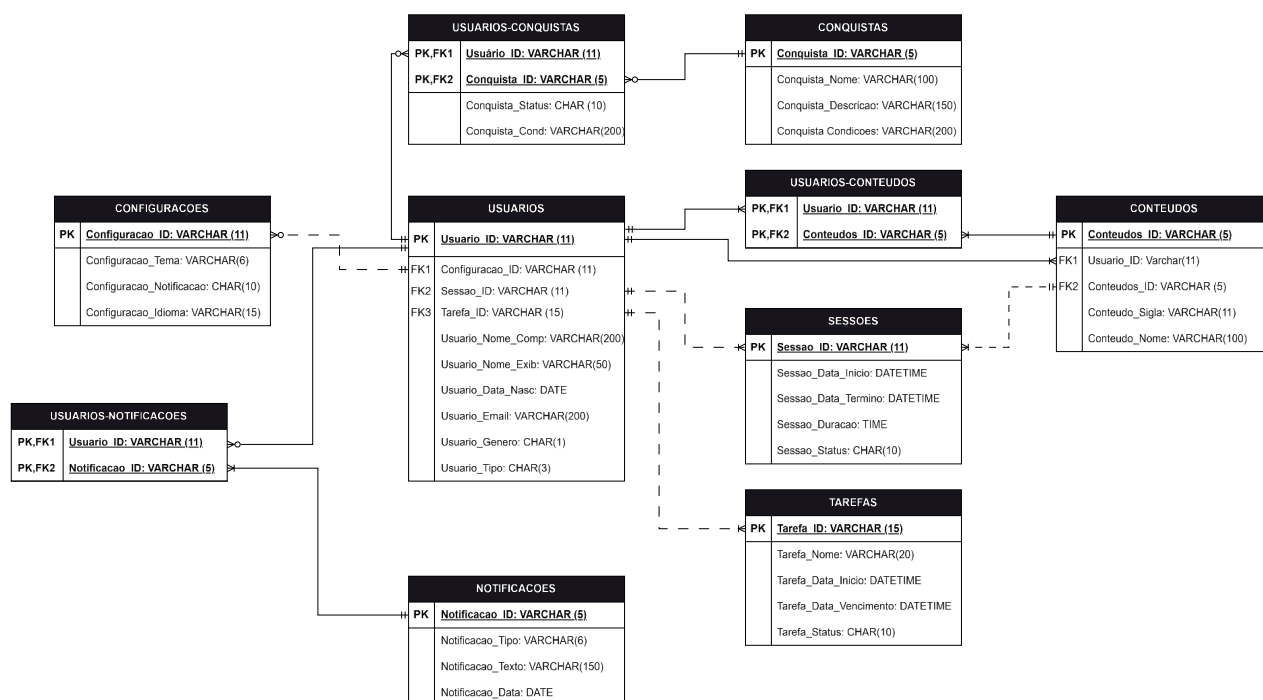


Ilustração 1: Diagrama entidade x relacionamento

5 MODELO FÍSICO

O modelo físico traz os códigos de criação do banco de dados do projeto e, também, da criação das tabelas dentro do banco de dados e como elas são estruturadas seguindo modelo conceitual.

```
--Criação do novo banco de dados para o projeto do aplicativo
CREATE DATABASE meuProjeto;
USE meuProjeto;
GO
```

5.1 Criação das tabelas

```
--Criação da tabela de usuários com os campos conforme modelo
conceitual.
```

```
/*Uso do comando IDENTITY para criar chaves primárias
sequencialmente sem a necessidade de inserir isso de forma
manual.*/
```

```
CREATE TABLE Usuarios (
    id_usuario INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, --Chave primária
    nome_completo VARCHAR(255) NOT NULL,
    nome_usuario VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,
    data_nascimento DATE NOT NULL,
    email VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,
    genero VARCHAR(20),
    telefone VARCHAR(20),
    tipo_usuario VARCHAR(20) NOT NULL);
GO
```

```
--Criação da tabela de conquistas
```

```
CREATE TABLE Conquistas (
    id_conquista INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, --Chave
primária
    nome_conquista VARCHAR(255) NOT NULL,
```

```

        condicao VARCHAR(255) NOT NULL,
        data_aquisicao DATETIME NOT NULL,
        id_usuario INT,
        FOREIGN KEY (id_usuario)
REFERENCES Usuarios(id_usuario)); --chave estrangeira
GO

```

--criação da tabela de conteúdos

```

CREATE TABLE Conteudos (
    id_conteudo INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, --chave primária
    nome_conteudo VARCHAR(255) NOT NULL,
    sigla VARCHAR(50),
    id_criador INT,
    FOREIGN KEY (id_criador)
REFERENCES Usuarios(id_usuario)); --chave estrangeira
GO

```

--criação da tabela de conteúdos

```

CREATE TABLE Sessoes (
    id_sessao INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, --chave primária
    id_conteudo INT,
    inicio_sessao DATETIME NOT NULL,
    fim_sessao DATETIME,
    duracao INT,
    status VARCHAR(20),
    FOREIGN KEY (id_conteudo) REFERENCES
    Conteudos(id_conteudo)); --chave estrangeira
GO

```

--criação da tabela de configurações

```

CREATE TABLE Configuracoes (
    id_configuracao INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, --chave
primária
    tema_aplicativo VARCHAR(20),

```

```

        notificacoes_ativadas BIT,
        idioma_preferido VARCHAR(20),
        id_usuario INT,
        FOREIGN KEY (id_usuario)
REFERENCES Usuarios(id_usuario)--chave estrangeira
);
GO

```

--Criação da tabela de notificações

```

CREATE TABLE Notificacoes (
        id_notificacao INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, --chave
primária
        tipo_notificacao VARCHAR(50),
        texto_notificacao TEXT NOT NULL,
        data_envio DATETIME NOT NULL,
        id_usuario INT,
        FOREIGN KEY (id_usuario)
        REFERENCES Usuarios(id_usuario)); --chave estrangeira
GO

```

--criação da tabela de tarefas

```

CREATE TABLE Tarefas (
        id_tarefa INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, --chave primária
        nome_tarefa VARCHAR(255) NOT NULL,
        descricao TEXT,
        data_criacao DATETIME NOT NULL,
        data_vencimento DATETIME,
        status VARCHAR(20),
        id_usuario INT,
        FOREIGN KEY (id_usuario)
        REFERENCES Usuarios(id_usuario)); --chave estrangeira
GO

```


6 CONSULTAS

1 Consultar usuários e conquistas (usando Join)

```
SELECT    (u.nome_completo,    u.nome_usuario,    c.nome_conquista,
c.data_aquisicao)
FROM usuarios u
JOIN conquistas c ON u.id_usuario = c.id_usuario
ORDER BY u.nome_usuario;
GO
```

2 Contar o número de conquistas por usuário (usando Join)

```
SELECT u.nome_usuario, COUNT(c.id_conquista) AS
total_conquistas
FROM usuarios u
LEFT JOIN conquistas c ON u.id_usuario = c.id_usuario
GROUP BY u.nome_usuario
ORDER BY total_conquistas DESC;
GO
```

3 Listar usuários que possuem o tipo de licença "premium"

```
SELECT nome_usuario, nome_completo, tipo_usuario
FROM usuarios
WHERE tipo_usuario = 'premium'
ORDER BY nome_usuario;
GO
```


4 Consultar as tarefas de um usuário com status "pendente"

```
SELECT t.nome_tarefa, t.descricao, t.data_vencimento
FROM tarefas t
JOIN usuarios u ON t.id_usuario = u.id_usuario
WHERE t.status = 'pendente' AND u.id_usuario = 123
ORDER BY t.data_vencimento;
GO
```

5 Total de sessões realizadas para cada conteúdo

```
SELECT c.nome_conteudo, COUNT(s.id_sessao) AS total_sesoes
FROM conteudos c
JOIN sessoes s ON c.id_conteudo = s.id_conteudo
GROUP BY c.id_conteudo
ORDER BY total_sesoes DESC;
GO
```

6 Consultar o tempo médio de foco por conteúdo

```
SELECT u.nome_usuario,
AVG(DATEDIFF(SECOND, s.data_inicio, s.data_termino)) AS
media_duracao
FROM usuarios u
JOIN sessoes s ON u.id_usuario = s.id_usuario
GROUP BY u.id_usuario
ORDER BY media_duracao DESC;
GO
```

7 Consultar tarefas vencidas

```
SELECT nome_tarefa, descricao, data_vencimento FROM tarefas
WHERE data_vencimento < CURDATE() AND status != 'concluída'
ORDER BY data_vencimento DESC;
GO
```

8 Consultar sessões de foco que foram interrompidas

```
SELECT s.id_sessao, s.data_inicio, s.data_termino, s.status,
c.nome_conteudo
FROM sessoes s
JOIN conteudos c ON s.id_conteudo = c.id_conteudo
WHERE s.status = 'interrompida'
ORDER BY s.data_inicio DESC;
GO
```

9 Consultar usuários com o maior número de sessões realizadas

```
SELECT TOP 5 u.nome_usuario, COUNT(s.id_sessao) AS
total_sesoes
FROM usuarios u
JOIN sessoes s ON u.id_usuario = s.id_usuario
GROUP BY u.id_usuario
ORDER BY total_sesoes DESC;
GO
```

10 Consultar a quantidade de tarefas pendentes por conteúdo

```
SELECT c.nome_conteudo, COUNT(t.id_tarefa) AS
tarefas_pendentes
FROM conteudos c
JOIN tarefas t ON c.id_conteudo = t.id_conteudo
WHERE t.status = 'pendente'
GROUP BY c.nome_conteudo
ORDER BY tarefas_pendentes DESC;
GO
```

11 Consultar sessões com duração superior a 1 hora

```
SELECT      s.id_sessao,      s.data_inicio,      s.data_termino,
c.nome_conteudo
FROM sessoes s JOIN conteudos c
ON s.id_conteudo = c.id_conteudo
WHERE DATEDIFF(SECOND, s.data_inicio, s.data_termino) > 3600
ORDER BY s.data_inicio DESC;
GO
```

12 Consultar conquistas de um usuário obtidas em um período específico

```
SELECT c.nome_conquista, u.nome_usuario, c.data_aquisicao
FROM conquistas c
JOIN usuarios u ON c.id_usuario = u.id_usuario
WHERE c.data_aquisicao
BETWEEN '2024-01-01'
AND '2024-12-31'
ORDER BY c.data_aquisicao DESC;
GO
```

13 Consultar usuários com configurações personalizadas de idioma "Russo"

```
SELECT u.nome_usuario, u.nome_completo, cfg.idioma_preferido
FROM usuarios u
JOIN configuracoes_usuario cfg
ON u.id_usuario = cfg.id_usuario
WHERE cfg.idioma_preferido = 'russo'
ORDER BY u.nome_usuario;
GO
```

14 Consultar sessões com status "concluída" e duração superior a 30 minutos

```
SELECT      s.id_sessao,      s.data_inicio,      s.data_termino,
c.nome_conteudo
FROM sessoes s
JOIN conteudos c ON s.id_conteudo = c.id_conteudo
WHERE  s.status  =  'concluída'  AND  TIMESTAMPDIFF(SECOND,
s.data_inicio, s.data_termino) > 1800
ORDER BY s.data_inicio DESC;
GO
```

15 Consultar os usuários que alteraram as configurações com mais frequência

```
SELECT      u.nome_usuario,      COUNT(cfg.id_configuracao)      AS
total_alteracoes
FROM usuarios u
JOIN configuracoes_usuario cfg
ON u.id_usuario = cfg.id_usuario
GROUP BY u.id_usuario
ORDER BY total_alteracoes DESC;
GO
```

16 Consultar usuários que não tem tarefas concluídas

```
SELECT u.nome_usuario
FROM usuarios u
LEFT JOIN tarefas t ON u.id_usuario = t.id_usuario
WHERE t.status != 'concluída'
OR t.status IS NULL
GROUP BY u.id_usuario
ORDER BY u.nome_usuario;
GO
```

17 Consultar usuários e suas preferências de tema

```
SELECT u.nome_usuario, cfg.tema_app
FROM usuarios u
JOIN configuracoes_usuario cfg
ON u.id_usuario = cfg.id_usuario
ORDER BY u.nome_usuario;
GO
```

18 Consultar os usuários que têm sessões de foco de 15 min

```
SELECT u.nome_usuario, COUNT(s.id_sessao) AS total_sesoes
FROM usuarios u
JOIN sesoes s ON u.id_usuario = s.id_usuario
WHERE TIMESTAMPDIFF(SECOND, s.data_inicio, s.data_termino) =
450
GROUP BY u.id_usuario
ORDER BY total_sesoes DESC;
GO
```

19 Consultar a idade média dos usuários e contar quantos há de cada sexo

```
SELECT  AVG(TIMESTAMPDIFF(YEAR, u.data_nascimento, CURDATE()))
AS idade_media, u.genero,
COUNT(u.id_usuario) AS total_por_genero
FROM usuarios u
GROUP BY u.genero;
GO
```

20 Consultar os usuários os quais possuem o "modo escuro" ativado em suas configurações

```
SELECT u.nome_completo, u.email
FROM usuarios u
JOIN configuracoes_usuario c ON u.id_usuario = c.id_usuario
WHERE c.tema_aplicativo = 'escuro';
GO
```

21 Consultar todos os usuários menores de 18 anos, do mais velho para o mais novo e do sexo feminino

```
SELECT u.nome_completo, u.data_nascimento, u.email
FROM usuarios u
WHERE TIMESTAMPDIFF(YEAR, u.data_nascimento,
CURDATE()) < 18 AND u.genero = 'Feminino'
ORDER BY u.data_nascimento DESC;
GO
```

22 Consultar todos os conteúdos criados pelos usuários, com nome do conteúdo e nome do criador.

```
SELECT c.nome_conteudo, u.nome_completo AS criador
FROM conteudos c JOIN usuarios u
ON c.id_usuario = u.id_usuario;
GO
```

23 Consultar quantas sessões de foco com 15 min a 1 h foram concluídas em um período

```
SELECT COUNT(s.id_sessao) AS total_sesoes_concluidas
FROM sesoes s
WHERE DATEDIFF(MINUTE, s.data_inicio, s.data_termino)
BETWEEN 15 AND 60
AND s.status = 'Concluída'
AND s.data_inicio
BETWEEN '2024-01-01' AND '2024-12-31';
GO
```

24 Consultar a média de tempo de sessões de foco em um determinado período

```
SELECT AVG(TIMESTAMPDIFF(MINUTE, s.data_inicio, s.data_fim))
AS media_duracao_sesoes
FROM sesoes s
WHERE s.data_inicio BETWEEN '2024-01-01' AND '2024-12-31';
GO
```

25 Exibir as configurações dos usuários com suas preferências de tema, notificações ativadas e idioma.

```
SELECT          u.nome_completo,          c.tema_aplicativo,
c.notificacoes_ativadas, c.idioma_preferido
FROM configuracoes_usuario c
JOIN usuarios u ON c.id_usuario = u.id_usuario;
GO
```

26 Consultar as notificações enviadas aos usuários, mostrando a data e hora de envio, tipo de notificação e o nome do usuário

```
SELECT n.tipo_notificacao, n.data_envio, u.nome_completo
FROM notificacoes n
JOIN usuarios u ON n.id_usuario = u.id_usuario;
GO
```

27 Obter uma lista de tarefas criadas por usuários específicos, com o nome da tarefa, data de criação e status.

```
SELECT          t.nome_tarefa,          t.data_criacao,          t.status,
u.nome_completo
FROM tarefas t
JOIN usuarios u ON t.id_usuario = u.id_usuario
WHERE u.nome_completo = 'Nome do Usuário';
GO
```


28 Alterar a tabela de usuários para adicionar um novo campo "endereco" para armazenar o endereço dos usuários.

```
ALTER TABLE usuarios  
ADD endereco VARCHAR(255);
```

29 Consultar todos os usuários e as sessões que foram concluídas, utilizando um RIGHT JOIN.

```
SELECT u.nome_completo, s.id_sessao, s.status  
FROM sessoes s RIGHT JOIN usuarios u  
ON s.id_usuario = u.id_usuario  
WHERE s.status = 'Concluída';  
GO
```

30 Consultar todos os usuários e as sessões que foram concluídas, utilizando um RIGHT JOIN.

```
SELECT u.nome_completo, s.id_sessao, s.status  
FROM sessoes s  
RIGHT JOIN usuarios u ON s.id_usuario = u.id_usuario  
WHERE s.status = 'Concluída';  
GO
```

7 CONCLUSÃO

A partir do desenvolvimento do modelos físicos e conceitual, juntamente com a com dicionário de dados e a pesquisa prévia sobre o tema foi possível criar uma estrutura robusta e eficiente para um banco de dados que atenda as necessidades de um aplicativo gamificado para foco. Por meio de uma análise das tabelas e seus relacionamentos, como usuários, conquistas, tarefas e sessões de foco e do desenvolvimento de 30 consultas, as quais servem para consolidar os conhecimentos passados em sala durante o semestre, o banco de dados foi projetado para suportar as necessidades do sistema pretendido, armazenando e manipulando dados de maneira eficiente.

Esse projeto, tem como intuito estender-se para a aplicação em um aplicativo desktop real, no qual possa ser usado, por isso, é preciso atentar-se aos diversos pontos de melhorias que devem ser implementados, como pensar na escalabilidade do banco de dados, no melhor armazenamento de dados e em maneiras de tornar o banco sustentável e mais eficaz. No entanto, a robustez dos SGBD atuais colabora para tornar essa tarefa mais simples.

Enfim, tornou-se possível com essa elaboração de projeto, aproveitar os conceitos estudados ao longo das disciplinas de banco de dados 1 e 2, criando com auxílio do material teórico disponibilizado nas salas, o uso dos recursos gratuitos de banco de dados e sites como Mockaroo possibilitou o teste das consultas e a complementação do aprendizado adquirido.

BIBLIOGRAFIA

DR. V.S GAYATHRI. **Attention is vitality. It connects you with others.** Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/different-types-attention-dr-v-s-gayathri/>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

ELOLA, Joseba. **Smartphone, uma arma de distração em massa.** El País. 25 de junho de 2017. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/06/23/tecnologia/1498217993_075316.html>.

FONSECA, Rodrigo. **Blog: Os 4 tipos de atenção segundo a psicologia.** 16 de novembro de 2016. Disponível em: <<https://www.sbie.com.br/os-4-tipos-de-atencao-segundo-psicologia/>>. Acesso em: 21 out. 2024

GORDON, Sherri. **Why Technology Might Be Causing Grades to Fall in School.** 20 de junho de 2024. Disponível em: <<https://www.parents.com/how-smartphones-create-distractions-in-the-classroom-8658838>>.

HATFIELD, Jenn. **72% of U.S. High School Teachers Say Cellphone Distraction Is a Major Problem in the Classroom.** Pew Research Center. 12 de Junho de 2024. Disponível em: <<https://www.pewresearch.org/short-reads/2024/06/12/72-percent-of-us-high-school-teachers-say-cellphone-distraction-is-a-major-problem-in-the-classroom/>>.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados: Volume 4 da Série Livros didáticos informática UFRGS.** Bookman Editora, 2009.

HUBACK, Rodrigo. **Quais são os 4 tipos de atenção? - Blog AliviaMente.** 23 de novembro de 2023. Disponível em: <<https://www.aliviamente.com.br/blog/quais-sao-os-4-tipos-de-atencao.html>>. Acesso em: 21 out. 2024

POSNER, M. I.; PETERSEN, S. E. The Attention System of the Human Brain. **Annual Review of Neuroscience**, v. 13, n. 1, p. 25–42, mar. 1990.

ROB, Peter; CORONEL, Carlos. **Sistemas de banco de dados. Projeto, implementação** ed. 2011.

SLOCZINSKI, Daniel. **A influência da gamificação na motivação e engajamento dos colaboradores: um estudo de caso aplicado em uma empresa de serviços.** 2019. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236677>>

FAIELLA, Filomena; RICCIARDI, Maria. **Gamification and learning: a review of issues and research.** Journal of e-learning and knowledge society, v. 11, n. 3, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/283757560_Gamification_and_learning_A_review_of_issues_and_research>

RAHMAN, Mohd Hishamuddin Abdul and ISMAIL, Dr. and NOOR, Anida Zaria Binti Mohd and SALLEH, Nor Syazwani Binti Mat, **Gamification Elements and Their Impacts on Teaching and Learning – A Review.** Dezembro de 2018. The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA) Vol.10, No.6. Dezembro de 2018. Disponível em:< <https://ssrn.com/abstract=3333587>>

MARACHE-FRANCISCO, Cathie; BRANGIER, Eric. **Process of gamification.** Proceedings of the 6th Centric, p. 126-131, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/255708104_Process_of_Gamification_From_The_Consideration_of_Gamification_To_Its_Practical_Implementation>

MAZARIN, Jade. SKIDMORE, Shalonda. **Attention as Part of Cognitive Development: Definition & Process - Video & Lesson Transcript.** Study.com. Disponível em: <<https://study.com/academy/lesson/attention-as-part-of-cognitive-development-definition-process.html>>.

VAN SCHOOR, Jenna. **Four Different Types of Attention.** 10 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://global.sacap.edu.za/blog/applied-psychology/types-of-attention/>>.