



**Departamento de Ciência da Computação
UFLA - Universidade Federal de Lavras
GCC263 - Introdução a Sistemas de Banco de Dados
Prof. Denilson Alves Pereira**

Trabalho Prático – Etapa 1 – Modelo ER

GRUPO 7

André Araújo Mendonça - 202310982
Gustavo Henrique Moraes Filho - 202310429
Lilian Carla De Freitas - 202310885
Samuel Moreira Abreu - 202220673
Tiago De Paula Martins - 202311001

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é fazer o levantamento de requisitos de dados para um jogo envolvendo o universo Pokémon. Neste projeto, aplicamos os princípios fundamentais de gerenciamento de banco de dados na prática. O desafio consiste em desenvolver um sistema de banco de dados que representa um sistema de gerenciamento de Pokémons em um jogo.

No módulo 1 é apresentado um levantamento de requisitos de dados de acordo com as regras do Modelo de Entidades e Relacionamentos (ER), seguindo a notação do livro texto utilizado na disciplina e utilizando a ferramenta TerraER.

Já no módulo 2, é apresentado o Diagrama relacional, incluindo as restrições de integridade referencial com opção de exclusão. Utilizamos a ferramenta MySQL Workbench para fazer o diagrama relacional. Também adicionamos o Dicionário de dados. Semelhante ao dicionário de dados entregue na Etapa 1, porém organizado por tabela ao invés de tipo entidade/relacionamento. Além de realizarmos a Normalização de dados do nosso projeto.

2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

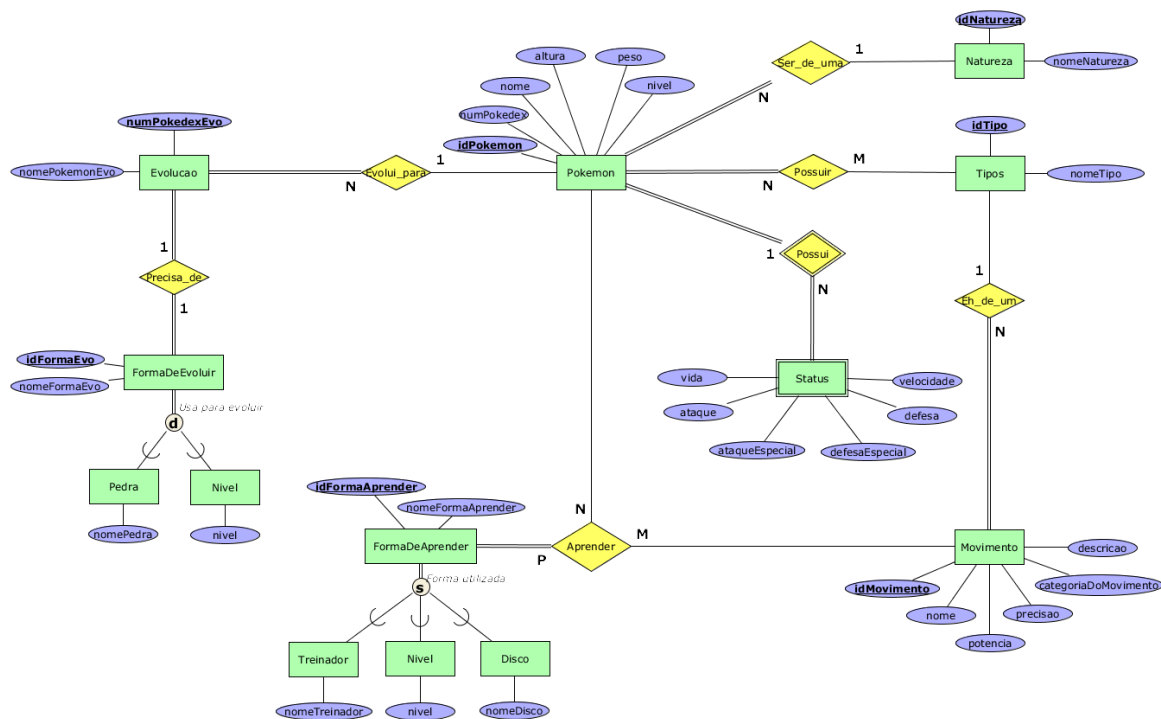
O problema consiste em criar um sistema de gerenciamento de Pokémons. No universo do anime Pokémon, essas criaturas se assemelham a animais que lutam entre si, possuindo características próprias focadas em combate e crescimento (evoluções).

Os Pokémons podem evoluir para outros Pokémons das seguintes maneiras: por meio de aumento de nível ou por meio de uso de pedras evolutivas. Eles também pertencem a um ou mais tipos, como normal, água, fogo, inseto, dragão, pedra, entre outros. Esses tipos também são atribuídos aos seus movimentos (similares a poderes ou magias). Cada movimento pertence a apenas um tipo, mas existem diversos movimentos de um mesmo tipo. Esses movimentos podem ser aprendidos de diferentes formas(únicas ou em conjunto): ao subir de nível, através de discos de movimentos (TMs/HMs) e por meio de treinadores específicos.

Como os Pokémons estão envolvidos em batalhas, é necessário definir parâmetros para medir sua força, vida e resistência. Esses parâmetros são chamados de status e podem mudar constantemente quando um Pokémon evolui ou sobe de nível. A natureza do Pokémon, que é determinada ao nascer e não pode ser alterada, define a sua personalidade e forma de se relacionar com outros Pokémons, por exemplo, se ele for calm, relaxed, seriuos, lonely, entre outros!

Este trabalho de banco de dados sobre Pokémons visa criar um sistema robusto que permita o gerenciamento dessas diversas características, facilitando a organização e o acesso a informações detalhadas sobre cada Pokémon, suas evoluções, tipos, movimentos e status.

3. DIAGRAMA ER



4. DICIONÁRIO DE DADOS

ENTIDADES:

Entidade: Pokemon

Descrição: Representa uma instância de um Pokémon do sistema.

Nome	Descrição	Dominio	Permite nulo? (S/N)
idPokemon	Identificação única de um Pokemon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 001 a 999)	N
nome	Nome do Pokémon	Texto (40)	N

altura	Altura de um Pokémon	Números racionais positivos de até 2 dígitos com 2 casas decimais no formato XX.XX	N
peso	Peso de um Pokémon	Números racionais positivos de até 4 dígitos com 2 casas decimais no formato XX.XX	N
nível	Nível do Pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 001 a 100)	N
numPokedex	Número da pokédex de um Pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 001 a 999)	N

Entidade: Status

Descrição: Status de um pokémon

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
vida	Quantidade de vida de um pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos(de 000 a 999)	N
ataque	Dano físico de um pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 000 a 999)	N
defesa	Resistência a danos físicos de um pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 000 a 999)	N
defesaEspecial	Resistência a danos especiais de um pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 000 a 999)	N

ataqueEspecial	Dano especiais de um pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 000 a 999)	N
velocidade	Velocidade de um pokémon	Números inteiros positivos de três dígitos (de 000 a 999)	N

Entidade:Tipos

Descrição: Define os tipos que um pokémon pertence.

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
idTipo	Identificação do tipo	Números inteiros positivos de dois dígitos (de 01 a 99)	N
nomeTipo	Nome dos tipos (elétrico, terra, etc...)	Texto (40)	N

Entidade:FormaDeEvoluir

Descrição: Forma que um pokémon possui para se transformar (evoluir) em outro, pode se evoluir de duas formas.

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
idFormaEvo	Identificação da forma de evolução	Números inteiros positivos de três dígitos (001 a 999)	N
nomeFormaEvo	Nome da forma que evolui	Texto (40)	

Entidade:Pedra

Descrição: Uma das formas de evolução

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
nomePedra	Nome da pedra	Texto (40)	N

Entidade:Nivel

Descrição: Uma das formas de evolução

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
nivel	nível necessário para a evolução	Números inteiros positivos de três dígitos (de 001 a 100)	N

Entidade:Movimento

Descrição: Habilidades, magias e poderes que um pokémon pode ter

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
idMovimento	Identificação do movimento	Números inteiros positivos de três dígitos (de 001 a 999)	N
nome	Nome do movimento (habilidade)	Texto (40)	N
potencia	Dano do movimento	Números inteiros positivos de três dígitos (de 000 a 999)	N
precisao	Chance de acerto de um movimento	Números inteiros positivos de três dígitos (de 000 a 100)	N

categoriaDoMovimento	A categoria do movimento (especial, físico ou de status)	Caractere ('E' – especial, 'F' – físico e 'S' – status)	N
descricao	Descrição do movimento	Texto (200)	N

Entidade:Natureza

Descrição: Personalidade e como o pokémon se relaciona com outros.

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
idNatureza	Identificação da natureza	Números inteiros positivos de dois dígitos (de 01 a 25)	N
nomeNatureza	Nome das naturezas (timid, calm, relaxed...)	Texto (40)	N

Entidade:Evolução

Descrição: Como um pokémon se transforma em outro

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
numPokedexEvo	Número da pokédex que o pokémon irá evoluir	Números inteiros positivos de três dígitos (de 001 a 999)	N
nomePokemonEvo	Nome do pokémon que ele se transformará	Texto (80)	N

Entidade: FormaDeAprender

Descrição: Como os pokémons aprendem os movimentos

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
idFormaAprender	identificação da forma de aprendizado	Números inteiros positivos de três dígitos (de 001 a 999)	N
nomeFormaAprender	Nome da forma utilizada para aprender	Texto (40)	N

RELACIONAMENTOS:

Tipo do Relacionamento :Ser_de_uma

Descrição:Um pokémon deve ser de uma e apenas uma natureza

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
N/A	N/A	N/A	N/A

Tipo do Relacionamento :Evolui_para

Descrição:Um pokémon pode evoluir para várias evoluções, mas existem pokémons que não possuem evoluções.

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
N/A	N/A	N/A	N/A

Tipo do Relacionamento :Aprender

Descrição:Pokémons podem aprender zero ou vários movimentos, através das formas de aprendizado

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
N/A	N/A	N/A	N/A

Tipo do Relacionamento :Possui

Descrição:Um pokémon possui status que podem variar com o nível e evoluções

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
N/A	N/A	N/A	N/A

Tipo do Relacionamento :Possuir

Descrição:Um pokémon deve possuir um ou mais tipos.

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
N/A	N/A	N/A	N/A

Tipo do Relacionamento :Eh_de_um

Descrição:Movimento deve ser de um e apenas um tipo

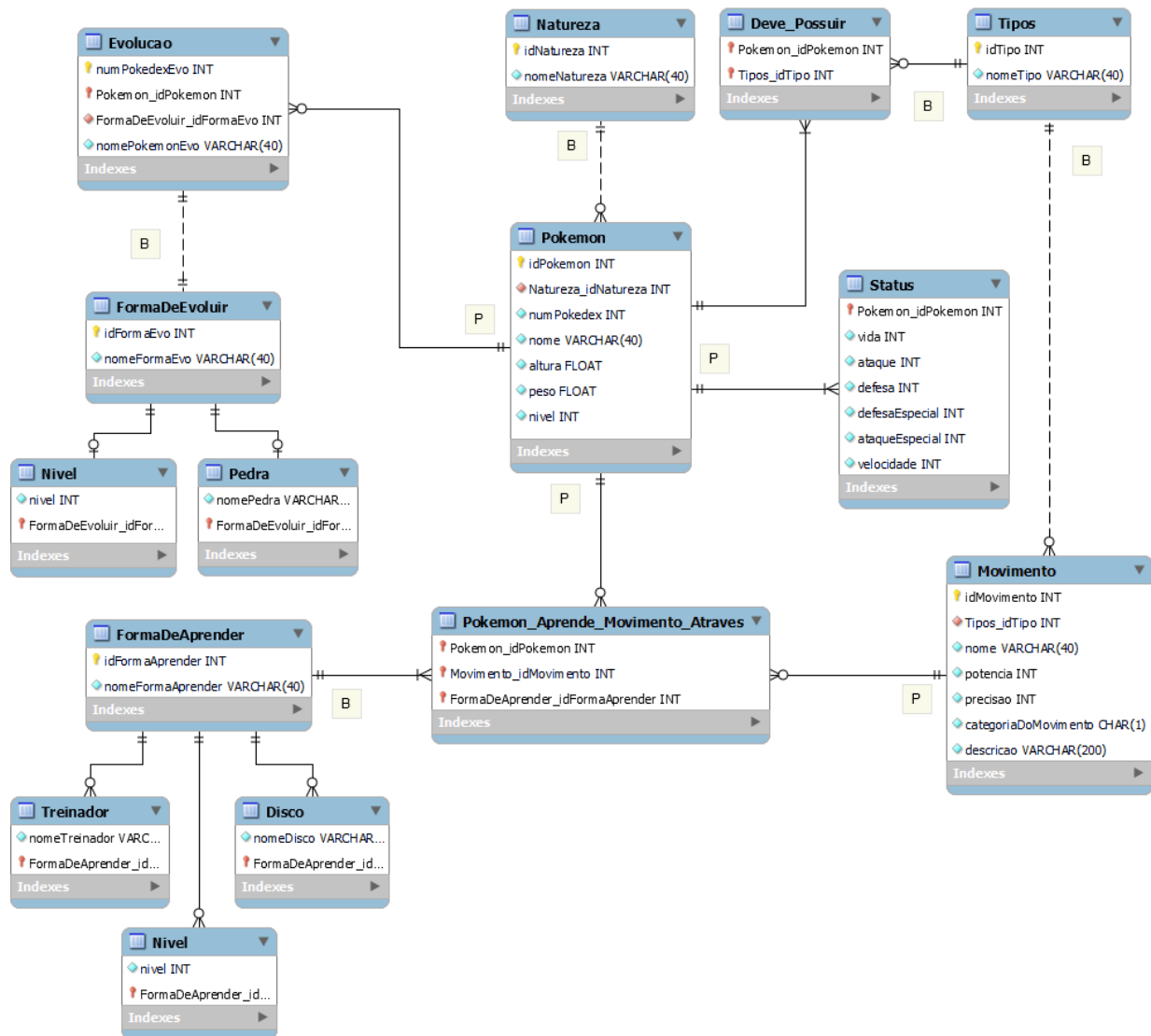
Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
N/A	N/A	N/A	N/A

Tipo do Relacionamento :Precisa_de

Descrição:Um pokémon precisa de uma condição para evoluir para outro pokémon

Nome	Descrição	Domínio	Permite nulo? (S/N)
N/A	N/A	N/A	N/A

5. Diagrama Relacional



6. Dicionário de dados - Relacional

Tabela	Pokemon	
Descrição	Pokémons do sistema.	
Atributos		
Nome		Descrição
idPokemon		Número de identificação do pokémon. Autoincrementável
nome		Nome do pokémon
altura		Altura do pokémon
peso		Peso de um Pokémon
nivel		Nível do Pokémon
numPokedex		Número da pokédex de um Pokémon
Natureza_idNatureza		Natureza de um Pokémon

Tabela	Status
Descrição	Status dos pokémons do sistema
Atributos	
Nome	Descrição
Pokemon_idPokemon	Chave estrangeira que referencia um pokémon.
ataque	Dano físico de um pokémon
defesa	Resistência a danos físicos de um pokémon
defesaEspecial	Resistência a danos especiais de um pokémon
ataqueEspecial	Dano especiais de um pokémon
velocidade	Velocidade de um pokémon
vida	Quantidade de vida de um pokémon

Tabela	Tipos	
Descrição	Tipos possíveis e suas características	
Atributos		
Nome		Descrição
idTipo		Identificação do tipo. Autoincrementável
nomeTipo		Nome do tipo

Tabela	Deve_Possuir	
Descrição	Pokémons e seu respectivo tipo	
Atributos		
Nome		Descrição
Pokemon_idPokemon		Chave estrangeira de Pokemon.
Tipos_idTipo		Chave estrangeira de Tipos.

Tabela	Evolucao	
Descrição	Evoluções dos pokémons e suas características	
Atributos		
Nome		Descrição
numPokedexEvo		Número da pokédex que o pokémon base irá evoluir.
Pokemon_idPokemon		Chave estrangeira de Pokémon. informa o pokémon que irá evoluir
FormaDeEvoluir_idFormaEvo		Referência de atributo de FormaDeAprender. Informa o método utilizado para evoluir
nomePokemonEvo		Nome do pokémon que será obtido após evoluir.

Tabela	FormaDeEvoluir	
Descrição	Formas de um pokémon evoluir	
Atributos		
Nome	Descrição	
idFormEvo	Identificação da forma de evolução. Autoincrementável	
nomeFormaEvo	Nome da forma de evolução	

Tabela	Pedra	
Descrição	Todas as pedras que são possíveis de serem utilizadas para evoluir	
Atributos		
Nome		Descrição
nomePedra		Nome da pedra utilizada para evoluir.
FormaDeEvoluir_idFormaEvo		Chave estrangeira de FormaDeEvoluir.

Tabela	Nível	
Descrição	Uma das duas formas de um pokémon evoluir	
Atributos		
Nome	Descrição	
nível	Nível necessário para evoluir	
FormaDeEvoluir_idFormaEvo	Chave estrangeira de FormaDeEvoluir.	

Tabela	Natureza	
Descrição	Todas naturezas possíveis de um pokémon ter	
Atributos		
Nome	Descrição	
idNatureza	Identificação única de uma natureza. Autoincrementável	
nomeNatureza	Nome da natureza	

Tabela	FormaDeAprender	
Descrição	A forma em que um pokémon aprende determinado movimento	
Atributos		
Nome	Descrição	
idFormAprender	Identificação da forma de aprender. Autoincrementável	
nomeFormaAprender	Nome da forma de aprender	

Tabela	Treinador	
Descrição	Uma forma que o pokémon aprende um movimento diretamente com um treinador	
Atributos		
Nome	Descrição	
nomeTreinador	Nome do treinador	
FormaDeAprender_idFormAprender	Chave estrangeira de FormaDeAprender	

Tabela	Nível	
Descrição	Uma forma que um pokémon aprende com o aumento do nível	
Atributos		
Nome	Descrição	
nível	Nível necessário para o pokémon aprender determinado movimento	
FormaDeAprender_idFormAprender	Chave estrangeira de FormaDeAprender	

Tabela	Disco	
Descrição	Uma forma que um pokémon aprende ao entrar em contato com um disco	
Atributos		
Nome		Descrição
nomeDisco		Nome do Disco
FormaDeAprender_idFormAprender		Chave estrangeira de FormaDeAprender

Tabela	Pokemon_Aprende_Movimento_Atravez	
Descrição	Relaciona os pokemons com os movimentos e forma de aprender.	
Atributos		
Nome		Descrição
Pokemon_idPokemon		Chave estrangeira de Pokémon.
Movimento_idMovimento		Chave estrangeira de Movimento.
FormaDeAprender_idFormaAprender		Chave estrangeira de FormaDeAprender.

Tabela	Movimento	
Descrição	Característica de um movimento	
Atributos		
Nome		Descrição
idMovimento		Identificação de um movimento. Autoincrementável
Tipos_idTipo		Chave estrangeira de Tipos.
nome		Nome de um movimento
potencia		Potência de um movimento
precisao		Precisão de um movimento
categoriaDoMovimento		Categoria de um movimento
descricao		Descrição de um movimento