

CENTRO UNIVERSITÁRIO FEI - CAMPUS SÃO BERNARDO DO CAMPO COORDENAÇÃO DE CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Banco de Dados (CCD110)

TRABALHO PRÁTICO - BANCO DE DADOS SIMPLIFICADO DO JOGO DE RPG REALM OF THE MAD GOD

PEDRO SCHNEIDER - R.A. 24.124.072-0
GABRIEL SANTANA DIAS - R.A. 24.124.071-2

PEDRO SCHNEIDER - R.A. 24.124.072-0 GABRIEL SANTANA DIAS - R.A. 24.124.071-2

TRABALHO PRÁTICO - BANCO DE DADOS SIMPLIFICADO DO JOGO DE RPG REALM OF THE MAD GOD

Projeto conceitual da base de dados do trabalho prático da disciplina Banco de Dados (CCD110), sob orientação do Prof. Rafael Luiz Testa.

RESUMO

Essa é a **segunda parte** do projeto da disciplina *CCD110*, que tem como objetivo recriar uma base de dados simpificada do *RPG* **Realm of The Mad God** (abreviado para *ROTMG*). O objetivo principal é facilitar o entendimento das operações fundamentais do jogo, bem como ilustrar de forma fácil o possível funcionamento real do banco de dados original e avaliar as relações entre usuário, monstros (NPCs, ou *Non-Playable Characters*), itens e *dungeons* ("masmorras", em tradução literal).

1 REVISÃO DA LÓGICA E ESQUEMA RELACIONAL

Para a criação do Modelo Relacional foram revisadas algumas relações e parte da lógica do modelo original, considerando a implementação real do projeto.

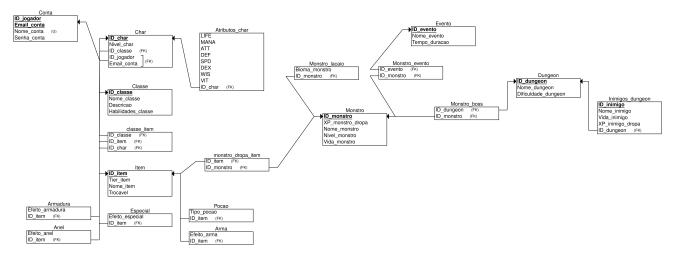


Figura 1 – MR criado a partir do MER apresentado acima

2 DESCRIÇÃO DO UNIVERSO DE DISCURSO (UD) DA APLICAÇÃO

Este é um sistema que simula o funcionamento de um jogo de MMORPG, onde jogadores controlam personagens (chamados "Chars") em um mundo fictício. O objetivo é realizar atividades como combates, participar de eventos, explorar masmorras e obter itens. O sistema é projetado para lidar com as operações mais fundamentais de um jogo desse gênero, gerenciando diversas entidades e suas relações, como contas de jogadores, personagens, monstros, itens, eventos, dungeons e outros componentes do jogo.

3 ENTIDADES E SEUS ATRIBUTOS

CONTA (CONTA)

Representa a conta do jogador no jogo.

· Atributos:

- ID_jogador: identificador único do jogador (chave primária).
- Nome conta: nome da conta do jogador.
- Senha conta: senha da conta.
- Email_conta: e-mail associado à conta.

Regras:

 A tabela contém uma restrição de unicidade no Nome_conta e uma restrição composta (ID_jogador, Email_conta), o que garante que o e-mail é único por jogador.

CLASSE (CLASSE)

Define a classe (ex: guerreiro, mago) de um personagem.

· Atributos:

- ID_classe: identificador único da classe (chave primária).
- Nome classe: nome da classe.
- Descrição da classe.
- Habilidades classe: habilidades associadas à classe.

ITEM (ITEM)

Refere-se aos itens que podem ser obtidos e utilizados pelos personagens.

Atributos:

- ID_item: identificador único do item (chave primária).
- Tier_item: classe do item (ex: UT (tier mais baixo), T1, T2, etc).
- Nome item: nome do item.
- Trocavel: booleano que define se o item pode ser trocado.

MONSTRO (MONSTRO)

Define os monstros no mundo do jogo.

Atributos:

- ID monstro: identificador único do monstro (chave primária).
- XP monstro dropa: XP que o monstro dá quando derrotado.
- Nome monstro: nome do monstro.
- Nivel_monstro: nível do monstro.
- Vida_monstro: vida do monstro.

EVENTO (EVENTO)

Refere-se aos eventos que ocorrem no jogo.

· Atributos:

- ID_evento: identificador único do evento (chave primária).
- Nome_evento: nome do evento.
- Tempo duração do evento em minutos.

DUNGEON (DUNGEON)

Define masmorras dentro do jogo onde os jogadores podem enfrentar inimigos.

Atributos:

- ID_dungeon: identificador único da masmorra (chave primária).
- Nome dungeon: nome da masmorra.
- Dificuldade dungeon: dificuldade da masmorra.

CHAR (PERSONAGEM)

Representa um personagem criado por um jogador no jogo.

Atributos:

- ID_char: identificador único do personagem (chave primária).
- Nivel char: nível do personagem.
- ID_classe: identificação da classe do personagem (chave estrangeira).
- ID jogador: identificação do jogador (chave estrangeira).
- Email_conta: e-mail associado à conta do jogador.

ATRIBUTOS_CHAR (ATRIBUTOS DO PERSONAGEM)

Define os atributos de cada personagem, como vida, mana, ataque, defesa, etc.

Atributos:

- LIFE, MANA, ATT, DEF, SPD, DEX, WIS, VIT: atributos do personagem.
- ID char: chave estrangeira para a tabela Char.

MONSTRO_EVENTO (MONSTRO X EVENTO)

Relaciona monstros a eventos específicos, indicando quais monstros estão presentes em cada evento.

Atributos:

- ID_evento: chave estrangeira para Evento.
- ID monstro: chave estrangeira para Monstro.

OUTRAS TABELAS ESPECÍFICAS DE ITENS

Tabelas como **Anel**, **Pocao**, **Arma**, **Especial** e **Armadura** representam tipos específicos de itens com efeitos ou propriedades especiais. Cada uma dessas tabelas possui um **ID_item** que referencia a tabela Item e um atributo que define o efeito ou tipo do item.

4 RELACIONAMENTOS ENTRE ENTIDADES

RELACIONAMENTOS DE MUITOS PARA MUITOS (M:N)

- Char e Item: Um personagem pode usar muitos itens e um item pode ser associado a muitos personagens (tabela classe_item).
- *Monstro e Item*: Um monstro pode deixar cair muitos itens e um item pode ser associado a muitos monstros (tabela monstro dropa item).
- *Monstro e Evento*: Um evento pode ter muitos monstros, e um monstro pode aparecer em muitos eventos (tabela Monstro_evento).
- *Monstro e Dungeon*: Um monstro pode aparecer em várias dungeons, e uma dungeon pode ter vários monstros (tabela Monstro_boss).

RELACIONAMENTOS DE UM PARA MUITOS (1:N)

- Jogador e Char: Um jogador pode ter vários personagens.
- Classe e Char: Uma classe pode ser associada a vários personagens.
- Dungeon e Inimigos_dungeon: Uma dungeon pode ter vários inimigos.

5 HIERARQUIA DE GENERALIZAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO

A hierarquia de generalização e especialização ocorre entre as tabelas de itens: Arma, Anel, Pocao, Especial e Armadura. Essas tabelas são especializações da tabela Item, o que significa que cada tipo de item possui características próprias (efeitos) e, ao mesmo tempo, compartilha as propriedades comuns da tabela Item, como ID_item e Nome_item. Essa abordagem permite que o sistema trate os itens de forma genérica (por meio da tabela Item) ou especializada (por meio das tabelas de especialização), além de possibilitar o controle de itens que podem ser utilizados (ou não) por certas classes através da tabela classe-item.

6 JUSTIFICATIVAS PARA A NÃO-NORMALIZAÇÃO

Embora o esquema tenha sido projetado com uma abordagem de normalização em mente, existem algumas áreas em que o modelo pode não seguir rigorosamente as normas de normalização (como a 3ª Forma Normal - 3NF), devido à necessidade de flexibilidade e eficiência no jogo. Exemplos incluem:

USO DE TABELAS ESPECIALIZADAS PARA ITENS (ARMA, ANEL, ETC.)

Embora as tabelas para tipos de itens como Arma, Anel, Pocao etc., pareçam introduzir redundância, elas são necessárias para capturar as propriedades e efeitos específicos desses itens. Normalizar completamente essas tabelas em uma única tabela de "Item_Efeito" poderia complicar o sistema e reduzir a legibilidade, já que os efeitos são conceitos exclusivos, específicos e muitas vezes independentes.

RELACIONAMENTOS DE MUITOS PARA MUITOS ENTRE MONSTROS E ITENS, MONSTROS E EVENTOS

Relacionamentos de muitos para muitos, como os de monstros e eventos ou monstros e itens, são adequados para refletir a complexidade dos diferentes monstros que podem dropar múltiplos itens e aparecer em múltiplos eventos. A normalização completa dessas relações pode tornar consultas mais complexas e demoradas.

USO DE CHAVES COMPOSTAS PARA REFERENCIAÇÃO

A tabela Char, que utiliza uma chave composta para garantir a unicidade entre ID_jogador e Email_conta, pode ser vista como uma forma de não-normalização. No entanto, essa forma permite garantir que um jogador tenha apenas uma conta com um e-mail específico, porém com diversos personagens.

7 IMPLEMENTAÇÃO DAS TABELAS

Abaixo, segue o código para criação das tabelas. É possível ver como as características descritas acima se transformam na hora da implementação real.

```
1
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Conta
2
3
   CREATE TABLE db_rotmg.Conta
4
5
6
     ID_jogador SERIAL PRIMARY KEY,
     Nome_conta VARCHAR(255) NOT NULL,
7
     Senha conta VARCHAR (255) NOT NULL,
8
     Email_conta VARCHAR(255) NOT NULL,
9
     UNIQUE (Nome_conta),
10
     CONSTRAINT conta_email_unique UNIQUE (ID_jogador, Email_conta)
11
  );
12
```

```
1
     IMPLEMENTA RELAÇÃO Classe
2
3
  CREATE TABLE db_rotmg.Classe
4
5
   ID_classe SERIAL PRIMARY KEY,
6
    Nome_classe VARCHAR(255) NOT NULL,
7
    Descricao VARCHAR (255) NOT NULL,
8
    Habilidades_classe VARCHAR(255) NOT NULL
9
  );
```

```
1
2
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Item
3
   CREATE TABLE db_rotmg.Item
4
5
     ID_item INT PRIMARY KEY,
6
7
     Tier_item VARCHAR(3) NOT NULL,
     Nome_item VARCHAR(255) NOT NULL,
8
     Trocavel BOOLEAN NOT NULL
9
10
1
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Monstro
2
3
4
   CREATE TABLE db_rotmg.Monstro
5
     ID_monstro INT PRIMARY KEY,
6
     XP_monstro_dropa INT NOT NULL,
7
     Nome_monstro VARCHAR(255) NOT NULL,
8
     Nivel_monstro INT NOT NULL,
9
     Vida_monstro INT NOT NULL
10
   );
11
1
2
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Monstro_dropa_item
3
   CREATE TABLE db_rotmg.monstro_dropa_item
4
5
     ID_item INT NOT NULL,
6
7
     ID_monstro INT NOT NULL,
     FOREIGN KEY (ID_item) REFERENCES db_rotmg.Item(ID_item),
8
     FOREIGN KEY (ID_monstro) REFERENCES db_rotmg.Monstro(ID_monstro)
9
   );
10
1
2
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Monstro_lacaio
3
   CREATE TABLE db_rotmg.Monstro_lacaio
4
5
     Bioma_monstro VARCHAR(255) NOT NULL,
6
     ID_monstro INT NOT NULL,
7
     FOREIGN KEY (ID_monstro) REFERENCES db_rotmg.Monstro(ID_monstro)
8
   );
9
```

```
1
2
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Evento
3
   CREATE TABLE db_rotmg.Evento
4
5
     ID_evento SERIAL PRIMARY KEY,
6
7
     Nome_evento VARCHAR(255) NOT NULL,
     Tempo_duracao INT NOT NULL
8
9
   );
1
2
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Dungeon
3
   CREATE TABLE db_rotmg.Dungeon
4
5
     ID_dungeon SERIAL PRIMARY KEY,
6
7
     Nome_dungeon VARCHAR (255) NOT NULL,
8
     Dificuldade_dungeon INT NOT NULL
   );
9
1
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Inimigos_dungeon
2
3
   CREATE TABLE db_rotmg.Inimigos_dungeon
4
5
     ID_inimigo INT PRIMARY KEY,
6
7
     Nome_inimigo VARCHAR(255) NOT NULL,
     Vida_inimigo INT NOT NULL,
8
     XP_inimigo_dropa INT NOT NULL,
9
     ID_dungeon INT NOT NULL,
10
     FOREIGN KEY (ID_dungeon) REFERENCES db_rotmg.Dungeon(ID_dungeon)
11
12
   );
1
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Char
2
   CREATE TABLE db_rotmg.Char
4
5
     ID_char SERIAL PRIMARY KEY,
6
7
     Nivel_char INT NOT NULL,
8
     ID_classe INT NOT NULL,
9
     ID_jogador INT NOT NULL,
     Email_conta VARCHAR(255) NOT NULL,
10
     FOREIGN KEY (ID_classe) REFERENCES db_rotmg.Classe(ID_classe),
11
     FOREIGN KEY (ID_jogador, Email_conta) REFERENCES db_rotmg.Conta(
12
        ID_jogador, Email_conta)
13
   );
```

```
1
2
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Classe_item
3
   CREATE TABLE db_rotmg.classe_item
4
5
     ID_classe INT NOT NULL,
6
7
     ID_item INT NOT NULL,
     ID_char INT NOT NULL,
8
     FOREIGN KEY (ID_classe) REFERENCES db_rotmg.Classe(ID_classe),
9
     FOREIGN KEY (ID_item) REFERENCES db_rotmg.Item(ID_item),
10
     FOREIGN KEY (ID_char) REFERENCES db_rotmg.Char(ID_char)
11
  );
12
```

```
1
2
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Atributos_char
3
4
   CREATE TABLE db_rotmg.Atributos_char
5
   (
     LIFE INT NOT NULL,
6
7
     MANA INT NOT NULL,
     ATT INT NOT NULL,
8
     DEF INT NOT NULL,
9
10
     SPD INT NOT NULL,
     DEX INT NOT NULL,
11
     WIS INT NOT NULL,
12
     VIT INT NOT NULL,
13
     ID_char INT NOT NULL,
14
     FOREIGN KEY (ID_char) REFERENCES db_rotmg.Char(ID_char)
15
16
  );
```

```
1
2
     IMPLEMENTA RELAÇÃO Pocao
3
  CREATE TABLE db_rotmg.Pocao
4
5
6
    Tipo_pocao VARCHAR(15) NOT NULL,
7
    ID_item INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ID_item) REFERENCES db_rotmg.Item(ID_item)
8
9
  );
1
     IMPLEMENTA RELAÇÃO Arma
2
3
  CREATE TABLE db_rotmg.Arma
4
5
    Efeito_arma VARCHAR(255) NOT NULL,
6
    ID_item INT NOT NULL,
7
    FOREIGN KEY (ID_item) REFERENCES db_rotmg.Item(ID_item)
8
  );
9
1
2
     IMPLEMENTA RELAÇÃO Especial
3
4
  CREATE TABLE db_rotmg.Especial
5
    Efeito_especial VARCHAR(255) NOT NULL,
6
    ID_item INT NOT NULL,
7
    FOREIGN KEY (ID_item) REFERENCES db_rotmg.Item(ID_item)
8
9
  );
1
     IMPLEMENTA RELAÇÃO Armadura
2
3
  CREATE TABLE db_rotmg.Armadura
4
5
    Efeito_armadura VARCHAR(255) NOT NULL,
6
    ID_item INT NOT NULL,
7
    FOREIGN KEY (ID_item) REFERENCES db_rotmg.Item(ID_item)
8
  );
```

```
1
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Monstro_evento
2
3
  CREATE TABLE db_rotmg.Monstro_evento
4
5
    ID_evento INT NOT NULL,
6
     ID_monstro INT NOT NULL,
7
     FOREIGN KEY (ID_evento) REFERENCES db_rotmg.Evento(ID_evento),
8
     FOREIGN KEY (ID_monstro) REFERENCES db_rotmg.Monstro(ID_monstro)
9
  );
10
```

```
1
      IMPLEMENTA RELAÇÃO Monstro_boss
2
3
4
  CREATE TABLE db_rotmg.Monstro_boss
5
    ID_dungeon INT NOT NULL,
6
7
     ID_monstro INT NOT NULL,
     FOREIGN KEY (ID_dungeon) REFERENCES db_rotmg.Dungeon(ID_dungeon),
     FOREIGN KEY (ID_monstro) REFERENCES db_rotmg.Monstro(ID_monstro)
9
  );
10
```

8 INSERÇÃO DOS DADOS

Abaixo, segue o código para inserção de dados.

```
1
2
      INSERÇÃO DE DADOS
3
   -- Iniciar a transação
4
  BEGIN;
6
   -- Insere dados na tabela db_rotmg.Conta
7
   INSERT INTO db_rotmg.Conta (Nome_conta, Senha_conta, Email_conta) VALUES
8
   ('BielXP', 'senha123', 'email1@exemplo.com'),
   ('Pedrola123', 'senha456', 'email2@exemplo.com'),
10
   ('IgaoMotoBoy', 'senha789', 'email3@exemplo.com'),
11
   ('RafaelKing', 'senha101', 'email4@exemplo.com'),
12
   ('Serjao_foguetes', 'senha112', 'email5@exemplo.com');
13
14
   -- Insere dados na tabela db_rotmg.Classe
15
16
   INSERT INTO db_rotmg.Classe (Nome_classe, Descricao, Habilidades_classe)
      VALUES
   ('Guerreiro', 'Classe focada em combate corpo a corpo', 'Carrega seu escudo
17
       e atordoa os inimigos à frente'),
   ('Mago', 'Classe especializada em magia ofensiva', 'Lança uma bola de fogo
18
      num raio de 20 unidades'),
   ('Arqueiro', 'Classe com habilidades de longo alcance', 'Atira uma flecha
19
      carregada, aumentando seu dano em 10%'),
   ('Clérigo', 'Classe especializada em cura e suporte', 'Cura todos os
20
      jogadores num raio de 25 unidades'),
   ('Assassino', 'Classe focada em furtividade e dano rápido', 'Fica invisível
21
       por um curto período de tempo e carrega seu próximo ataque, aumentando
      a chance de crítico em 5%');
22
23
   -- Insere dados na tabela db_rotmg.Char
   INSERT INTO db_rotmg.Char (Nivel_char, ID_classe, ID_jogador, Email_conta)
24
      VALUES
   (18, (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Guerreiro'
      ), 1, 'email1@exemplo.com'), -- Jogador 1 como Guerreiro
   (20, (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), 1,
26
                                 -- Jogador 1 como Mago
       'email1@exemplo.com'),
   (9, (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), 2,
27
        'email2@exemplo.com'),
                                    -- Jogador 2 como Mago
   (17, (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Arqueiro')
28
       , 3, 'email3@exemplo.com'),
                                     -- Jogador 3 como Arqueiro
   (16, (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
29
       1, 'email1@exemplo.com'), -- Jogador 3 como Clérigo
   (20, (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
30
       4, 'email4@exemplo.com'), -- Jogador 4 como Clérigo
```

```
(19, (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Assassino'
31
      ), 5, 'email5@exemplo.com');
                                     -- Jogador 5 como Assassino
32
   -- Insere dados na tabela db_rotmg.Item
33
   INSERT INTO db_rotmg.Item (ID_item, Tier_item, Nome_item, Trocavel) VALUES
34
   (1, 'UT', 'Poção de Vida', FALSE),
35
   (2, 'UT', 'Poção de Mana', FALSE),
36
   (3, 'UT', 'Poção Grande de Vida', FALSE),
37
   (4, 'UT', 'Poção Grande de Mana', FALSE),
38
39
   (5, 'T1', 'Escudo de Madeira', TRUE),
   (7, 'T2', 'Armadura de Ferro', TRUE),
40
   (8, 'T2', 'Armadura de Malha', TRUE),
41
   (10, 'T3', 'Anel de Ataque', TRUE),
42
   (12, 'T4', 'Anel de Mana', TRUE),
43
   (13, 'T4', 'Anel do Gigante', TRUE),
44
   (15, 'T5', 'Anel Afiado', TRUE),
45
   (16, 'T6', 'Anel dos Ventos Uivantes', TRUE),
46
   (17, 'T7', 'Cajado Mágico', TRUE),
47
   (22, 'T8', 'Cajado Elemental', TRUE),
48
   (25, 'T9', 'Super Arco', TRUE),
49
   (27, 'T10', 'Espadão Mágico', FALSE),
50
   (33, 'T11', 'Tomo Arcano', FALSE),
51
   (34, 'T11', 'Adaga Infernal', FALSE),
   (36, 'T12', 'Códex Corrompido', FALSE),
53
   (39, 'T13', 'Cetro dos Deuses', FALSE),
54
   (40, 'T13', 'Escudo Amaldiçoado', FALSE),
55
   (50, 'T13', 'Espada Divina', FALSE);
56
57
   -- Insere dados na tabela db_rotmg.classe_item
58
   INSERT INTO db_rotmg.classe_item (ID_classe, ID_item, ID_char) VALUES
59
60
     (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Guerreiro'),
61
         -- Guerreiro
     (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Espadão Mágico'),
62
           -- Espadão Mágico
     (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 1) -- Guerreiro do
63
        jogador 1
64
   ),
65
66
     (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Guerreiro'),
          -- Guerreiro
     (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Escudo de Madeira')
67
         , -- Escudo de Madeira
     (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 1) -- Guerreiro do
        jogador 1
69
   ),
70
     (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Guerreiro'),
```

```
-- Guerreiro
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Armadura de Ferro')
72
         , -- Armadura de Ferro
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 1) -- Guerreiro do
73
         jogador 1
   ),
74
75
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Guerreiro'),
76
          -- Guerreiro
77
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Anel do Gigante'),
            -- Anel do Gigante
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 1) -- Guerreiro do
78
         jogador 1
79
    ),
80
81
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), --
         Mago
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Cajado Mágico'),
82
              -- Cajado Mágico
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 2) -- Mago do jogador
83
          1
    ),
84
85
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), --
86
         Mago
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Cetro dos Deuses'),
87
            -- Cetro Dos Deuses
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 2) -- Mago do jogador
88
          1
89
    ),
90
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), --
91
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Armadura de Ferro')
92
         , -- Armadura de Ferro
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 2) -- Mago do jogador
93
    ),
94
95
96
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), --
         Mago
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Anel de Mana'),
97
               -- Anel de Mana
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 2) -- Mago do jogador
98
   ),
99
100
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
```

```
-- Clérigo
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Tomo Arcano'),
102
                -- Tomo Arcano
103
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 5) -- Clérigo do
         jogador 1
   ),
104
105
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
106
         -- Clérigo
107
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Armadura de Malha')
         , -- Armadura de Malha
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 5) -- Clérigo do
108
         jogador 1
109
   ),
110
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
111
         -- Clérigo
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Poção de Vida'),
112
              -- Poção de Vida
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 5) -- Clérigo do
113
         jogador 1
   ),
114
115
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Arqueiro'),
116
         -- Arqueiro
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Super Arco'),
117
                 -- Super Arco
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 4) -- Arqueiro do
118
         jogador 3
119
    ),
120
121
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Arqueiro'),
         -- Arqueiro
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Armadura de Malha')
122
         , -- Armadura de Malha
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 4) -- Arqueiro do
123
         jogador 3
    ),
124
125
126
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Arqueiro'),
         -- Arqueiro
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Anel Afiado'),
127
                -- Anel Afiado
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 4) -- Arqueiro do
128
         jogador 3
   ),
129
130
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Assassino'),
```

```
-- Assassino
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Adaga Infernal'),
132
           -- Adaga Infernal
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 7) -- Assassino do
133
         jogador 5
    ),
134
135
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Assassino'),
136
          -- Assassino
137
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Armadura de Ferro')
         , -- Armadura de Ferro
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 7) -- Assassino do
138
         jogador 5
139
    ),
140
    (
141
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Assassino'),
          -- Assassino
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Poção Grande de
142
         Vida'), -- Poção Grande de Vida
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 7) -- Assassino do
143
         jogador 5
    ),
144
145
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), --
146
         Mago
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Cajado Elemental'),
147
            -- Cajado Elemental
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 3) -- Mago do jogador
148
          3
149
    ),
150
151
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Mago'), --
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Cetro dos Deuses'),
152
            -- Cetro Dos Deuses
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 3) -- Mago do jogador
153
    ),
154
155
156
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
         -- Clérigo
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Códex Corrompido'),
157
            -- Códex Corrompido
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 6) -- Clérigo do
158
         jogador 6
   ),
159
160
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
```

```
-- Clérigo
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Armadura de Malha')
162
         , -- Armadura de Malha
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 6) -- Clérigo do
163
         jogador 6
    ),
164
165
      (SELECT ID_classe FROM db_rotmg.classe WHERE Nome_classe = 'Clérigo'),
166
         -- Clérigo
167
      (SELECT ID_item FROM db_rotmg.item WHERE Nome_item = 'Poção Grande de
         Vida'),
                      -- Poção de Vida
      (SELECT ID_char FROM db_rotmg.char WHERE id_char = 6) -- Clérigo do
168
         jogador 6
169
   );
170
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.Monstro
171
    INSERT INTO db_rotmg.Monstro (ID_monstro, XP_monstro_dropa, Nome_monstro,
172
       Nivel_monstro, Vida_monstro) VALUES
    (1, 50, 'Goblin', 1, 100),
173
    (2, 100, 'Esqueleto', 2, 150),
174
    (3, 200, 'Orc', 3, 250),
175
   (4, 150, 'Lobo', 2, 120),
176
    (5, 400, 'Troll', 4, 350),
177
    (9, 300, 'Dragão', 5, 500),
178
179
    (12, 500, 'Minotauro', 6, 600),
    (16, 1000, 'Mago Louco', 10, 1200),
180
    (18, 1250, 'Demônio Falso', 11, 1666),
181
    (20, 1500, 'Guerreiro do Vazio', 13, 2250),
182
    (30, 2250, 'Oryx', 20, 2500);
183
184
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.monstro_dropa_item
185
186
    INSERT INTO db_rotmg.monstro_dropa_item (ID_item, ID_monstro) VALUES
    (1, 1), -- Goblin dropa Poção de Vida
187
    (2, 2), -- Esqueleto dropa Poção de Mana
188
189
    (1, 3), -- Orc dropa Poção de Vida
    (5, 3), -- Orc dropa Escudo de Madeira
190
191
    (17, 9), -- Dragão dropa Cajado Mágico
    (22, 9), -- Dragão dropa Cajado Elemental
192
    (33, 9), -- Dragão dropa Tomo Arcano
193
    (7, 4), -- Lobo dropa Armadura de Ferro
194
    (2, 5), -- Troll dropa Poção de Mana
195
    (25, 5), -- Troll dropa Super Arco
196
    (27, 12), -- Minotauro dropa Espadão Mágico
197
    (39, 12), -- Minotauro dropa Cetro dos Deuses
198
    (34, 18), -- Demônio Falso dropa Adaga Infernal
199
200
    (36, 16), -- Mago Louco dropa Códex Corrompido
    (40, 20), -- Guerreiro do Vazio dropa Escudo Amaldiçoado
201
202 (50,30); -- Oryx dropa Espada Divina
```

```
203
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.Monstro_lacaio
204
   INSERT INTO db_rotmg.Monstro_lacaio (Bioma_monstro, ID_monstro) VALUES
205
206
    ('Floresta', 1), -- Goblin em Floresta
    ('Caverna', 2),
                      -- Esqueleto em Caverna
207
    ('Planície', 3), -- Orc em Planície
208
209
    ('Montanha', 5), -- Dragão em Montanha
210
   ('Floresta', 4); -- Lobo em Floresta
211
212
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.Evento
213
   INSERT INTO db_rotmg.Evento (Nome_evento, Tempo_duracao) VALUES
                              -- Evento de caça de 60 minutos (1h)
214
    ('Caça aos Lobos', 60),
    ('Festival Arcano', 120), -- Festival de 120 minutos (2h)
215
    ('Guerra dos Clas', 1440), -- Guerra dos Clas de 1440 minutos (24h)
216
    ('Expedição às Montanhas', 90), -- Expedição de 90 minutos (1h30min)
217
    ('Desafio Supremo', 360); -- Desafio Supremo de 360 minutos (6h)
218
219
220
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.Monstro_evento
   INSERT INTO db_rotmg.Monstro_evento (ID_evento, ID_monstro) VALUES
221
222
      (SELECT ID_evento FROM db_rotmg.Evento WHERE Nome_evento = 'Caça aos
223
         Lobos'),
     4 -- Lobo
224
   ),
225
226
      (SELECT ID_evento FROM db_rotmg.Evento WHERE Nome_evento = 'Caça aos
227
         Lobos'),
    1 -- Goblin
228
   ),
229
230
      (SELECT ID_evento FROM db_rotmg.Evento WHERE Nome_evento = 'Festival
231
         Arcano'),
      9 -- Dragão
232
   ),
233
234
      (SELECT ID_evento FROM db_rotmg.Evento WHERE Nome_evento = 'Guerra dos
235
         Clãs'),
      3 -- Orc
236
   ),
237
238
      (SELECT ID_evento FROM db_rotmg.Evento WHERE Nome_evento = 'Expedição às
239
         Montanhas'),
    9 -- Dragão
240
    ),
241
242
243
      (SELECT ID_evento FROM db_rotmg.Evento WHERE Nome_evento = 'Expedição às
         Montanhas'),
244
      5 -- Troll
```

```
),
245
246
      (SELECT ID evento FROM db rotmg. Evento WHERE Nome evento = 'Desafio
247
         Supremo'),
      30 -- Oryx
248
    );
249
250
251
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.Dungeon
252
    INSERT INTO db_rotmg.Dungeon (ID_dungeon, Nome_dungeon, Dificuldade_dungeon
       ) VALUES
253
    (1, 'Cova dos Piratas', 1),
    (3, 'Labirinto das Aranhas', 2),
254
255
    (5, 'Masmorra das Sombras', 3),
256
    (6, 'Caverna das Cinzas', 4),
257
    (9, 'Túmulo do Rei Esqueleto', 5),
    (11, 'Fortaleza do Dragão', 6),
258
    (13, 'Cemitério Esquecido', 7),
259
260
    (17, 'Torre do Mago Enlouquecido', 8),
    (20, 'Castelo Infernal', 9),
261
    (21, 'As Fissuras', 13);
262
263
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.Inimigos_dungeon
264
    INSERT INTO db_rotmg.Inimigos_dungeon (ID_inimigo, Nome_inimigo,
265
       Vida_inimigo, XP_inimigo_dropa, ID_dungeon) VALUES
    (1, 'Pirata', 100, 50, 1),
266
    (3, 'Esqueleto Guerreiro', 150, 100, 5),
267
    (6, 'Aranha Gigante', 200, 150, 3),
268
269
    (10, 'Lich', 250, 300, 6),
    (17, 'Dragão Infernal', 400, 500, 6),
270
    (19, 'Pupilo Corrompido', 550, 400, 17),
271
    (22, 'Espírito de Fogo', 500, 400, 20),
272
273
    (23, 'Gosma Roxa', 800, 500, 21);
274
275
    INSERT INTO db_rotmg.Monstro_boss(ID_dungeon, ID_monstro) VALUES
276
    (1, 1), -- Goblin na Cova dos Piratas
    (9, 2), -- ESqueleto no Túmulo do Rei Esqueleto
277
278
    (3, 3), -- Orc no Labirinto das Aranhas
    (6, 4), -- Lobo na Caverna das Cinzas
279
    (5, 5), -- Troll na Masmorra das Sombras
280
281
    (11, 9), -- Dragão na Fortaleza do Dragão
282
    (3, 12), -- Minotauro no Labirinto das Aranhas
    (17, 16), -- Mago Louco na Torre do Mago Enlouquecido
283
    (20, 18), -- Demônio Falso no Castelo Infernal
284
    (21, 20); -- Guerreiro do Vazio nas Fissuras
285
286
    -- Insere dados na tabela db_rotmg.Atributos_char
287
   INSERT INTO db_rotmg.Atributos_char (LIFE, MANA, ATT, DEF, SPD, DEX, WIS,
288
       VIT, ID_char) VALUES
```

```
(500, 200, 50, 30, 60, 40, 20, 70, 1), -- Atributos do Guerreiro do
289
       jogador 1
    (300, 400, 30, 20, 70, 60, 90, 40, 2), -- Atributos do Mago do jogador 1
290
    (300, 400, 30, 20, 70, 60, 90, 40, 3), -- Atributos do Mago do jogador 2
291
    (400, 250, 40, 30, 80, 70, 40, 50, 4), -- Atributos do Arqueiro do jogador
292
293
    (600, 500, 20, 50, 50, 50, 100, 80, 5), -- Atributos do Clérigo do jogador
    (600, 500, 20, 50, 50, 50, 100, 80, 6), -- Atributos do Clérigo do jogador
294
295
    (450, 100, 60, 20, 90, 80, 30, 60, 7); -- Atributos do Assassino do
       jogador 5
296
    -- Insere dados nas tabelas de itens específicos (Anel, Pocao, Arma,
297
       Especial, Armadura)
    INSERT INTO db_rotmg.Anel (Efeito_anel, ID_item) VALUES
298
    ('Aumenta dano físico em 10%', 10), -- Anel de Ataque
299
    ('Aumenta regeneração de mana em 15%', 12), -- Anel de Mana
300
    ('Aumenta a resistência a dano físico em 20%', 13), -- Anel do Gigante
301
    ('Aumenta chance de crítico em 10%', 15), -- Anel Afiado
302
    ('Aumenta velocidade de movimento em 5%', 16); -- Anel dos Ventos Uivantes
303
304
    INSERT INTO db_rotmg.Pocao (Tipo_pocao, ID_item) VALUES
305
    ('Vida +1', 1), -- Poção de Vida
306
    ('Mana +1', 2), -- Poção de Mana
307
    ('Vida +2', 3), -- Poção Grande de Vida
308
    ('Mana +2', 4); -- Poção Grande de Mana
309
310
    INSERT INTO db_rotmg.Arma (Efeito_arma, ID_item) VALUES
311
    ('Dano mágico aumenta em 20%', 17), -- Cajado Mágico
312
    ('Dano mágico elemental aumenta em 33%; Mana recarrega 15% mais rápido',
313
       22), -- Cajado Elemental
    ('Chance de crítico 5%; Alcance +10 unidades', 25), -- Super Arco
314
    ('Dano extra de 35%; Velocidade de Ataque diminui em 5%', 27), -- Espadão
315
       Mágico
316
    ('Dano crítico aumenta em 10%; Dano extra de 15%; Velocidade de Ataque
       aumenta em 10%', 34); -- Adaga Infernal
317
    INSERT INTO db_rotmg.Especial (Efeito_especial, ID_item) VALUES
318
319
    ('Resistência a dano fisico aumenta em 5%; Vida aumenta em 50', 5), --
       Escudo de Madeira
    ('Aumenta a cura realizada em 25%; Aumenta a Mana e a Defesa em 50', 33),
320
       -- Tomo Arcano
    ('Aumenta o dano mágico em 33%; Aumenta a Mana em 100; Aumenta o raio de
321
       magia em +10 unidades', 39), -- Cetro dos Deuses
322
    ('Para cada personagem curado, uma aura de energia escura é liberada ao seu
        redor, causando 250+50% da sua WIS como dano mágico; Aumenta a Mana em
       250', 36), -- Códex Corrompido
```

```
('Resistência a todos os tipos de dano aumenta em 25%; Sua vida aumenta em
323
       15% enquanto usar o escudo; Não pode atacar em até 1.5s após usar sua
       habilidade', 40); -- Escudo Amaldiçoado
324
    INSERT INTO db_rotmg.Armadura (Efeito_armadura, ID_item) VALUES
325
    ('Resistência a dano mágico aumenta em 5%', 7), -- Armadura de Ferro
326
327
    ('Resistência a dano físico aumenta em 5%', 8); -- Armadura de Malha
328
329
    -- Finalizar a transação
330
   COMMIT;
```

9 CONSULTAS

Abaixo estão as consultas definidas pelo professor e seus resultados.

Um jogador solicitou ao suporte uma lista de todos os seus personagens no jogo.
Para atender a esta solicitação, crie uma consulta que mostre todos os personagens associados à conta do jogador (ID = 1), exibindo o nome da conta, ID do personagem, nível atual e a classe escolhida para cada personagem.

Resultado da consulta 1:

Figura 2 – Resultado 1

	nome_conta character varying (255)	id_char integer	nivel_char integer	nome_classe character varying (255)
1	BielXP	2	20	Mago
2	BielXP	1	18	Guerreiro
3	BielXP	5	16	Clérigo

2. A equipe de desenvolvimento está realizando um estudo sobre o balanceamento de recompensas nas dungeons mais desafiadoras do jogo. Para isso, precisam de uma lista que mostre os itens mais raros (maior Tier) que podem ser obtidos através de monstros boss em dungeons com dificuldade superior a 7. A lista deve incluir o nome do item, seu tier, o nome do monstro que o dropa e informações sobre a dungeon onde o monstro se encontra. Os resultados devem ser ordenados pelo tier do item, mostrando primeiro os mais raros.

```
SELECT i.nome_item as Item, i.tier_item as Tier, m.nome_monstro as
             {\tt Drop\_por}\,,\,\, {\tt d.nome\_dungeon}\,\, \, {\tt as}\,\,\, {\tt Dungeon}\,,\,\, {\tt d.dificuldade\_dungeon}\,\, \, {\tt as}\,\,
            Dificuldade
             FROM db_rotmg.monstro m
2
             NATURAL JOIN db_rotmg.monstro_dropa_item mdi
3
             NATURAL JOIN db.rotmg.item i
4
             JOIN db_rotmg.monstro_boss mb ON m.id_monstro = mb.id_monstro
5
             JOIN db_rotmg.dungeon d ON mb.id_dungeon = d.id_dungeon
6
             WHERE d.dificuldade_dungeon > 7
7
             ORDER BY
8
               CASE
9
                 WHEN i.tier_item = 'UT' THEN 0
10
                 ELSE CAST(SUBSTRING(i.tier_item FROM 2) AS INTEGER)
11
12
               END DESC;
```

Resultado da consulta 2:

Figura 3 – Resultado 2

	item character varying (255)	tier character varying (3)	drop_por character varying (255)	dungeon character varying (255)	dificuldade integer
1	Escudo Amaldiçoado	T13	Guerreiro do Vazio	As Fissuras	13
2	Códex Corrompido	T12	Mago Louco	Torre do Mago Enlouquecido	8
3	Adaga Infernal	T11	Demônio Falso	Castelo Infernal	9

3. Para um evento especial de premiação no jogo, a equipe precisa identificar os jogadores mais dedicados de cada classe. Crie uma consulta que encontre os personagens de maior nível de cada classe que possuem itens do tipo Especial com o tier mais alto. A consulta deve mostrar o nome da classe, nível do personagem, nome do jogador (conta), nome do item especial e seu tier. Esta informação será usada para premiar os jogadores mais dedicados de cada classe que conseguiram obter itens especiais raros.

```
SELECT ct.nome_conta as Jogador, ch.nivel_char as Nivel, cl.
           nome_classe as Classe, i.nome_item as Item, i.tier_item as Tier
           FROM db_rotmg.conta ct
2
           NATURAL JOIN db_rotmg.char ch
3
           JOIN db_rotmg.classe cl ON ch.id_classe = cl.id_classe
4
           JOIN db_rotmg.classe_item cli ON ch.id_char = cli.id_char
5
           JOIN db_rotmg.item i ON cli.id_item = i.id_item
6
           LEFT JOIN db_rotmg.especial esp ON i.id_item = esp.id_item
7
           WHERE ch.nivel_char = (
8
               SELECT MAX(nivel_char)
9
               FROM db_rotmg.char
10
               WHERE id_classe = ch.id_classe
11
           )
12
           AND
13
               esp.efeito_especial IS NOT NULL
14
           AND
15
16
               CAST(SUBSTRING(i.tier_item FROM 2) AS INTEGER) > 10 --
                   Verifica se o tier está acima de T10
           ORDER BY ch.nivel_char, i.tier_item DESC;
17
```

Resultado da consulta 3:

Figura 4 – Resultado 3

	jogador character varying (255)	nivel integer	classe character varying (255)	item character varying (255)	tier character varying (3)
1	BielXP	20	Mago	Cetro dos Deuses	T13
2	RafaelKing	20	Clérigo	Códex Corrompido	T12

4. A equipe de análise de dados do jogo precisa avaliar o sucesso dos eventos realizados. Para isso, necessitam de um relatório que mostre a participação dos jogadores nos eventos, especificamente focando em quantos monstros de evento cada jogador derrotou e quantos itens especiais conseguiu coletar. O relatório deve incluir apenas jogadores que coletaram pelo menos um item, ordenado pela quantidade de itens coletados em ordem decrescente. Essas informações serão utilizadas para melhorar futuros eventos e seu sistema de recompensas.

```
SELECT c.nome_conta, COUNT(DISTINCT me.id_monstro) AS
          monstros_evento_derrotados, COUNT(ch.id_jogador) as
          Itens_especiais_evento
           FROM db_rotmg.classe_item ci
2
           NATURAL JOIN db_rotmg.item i
3
           LEFT JOIN db_rotmg.especial esp ON i.id_item = esp.id_item
4
           JOIN db_rotmg.char ch ON ci.id_char = ch.id_char
5
           JOIN db.rotmg.conta c ON ch.id_jogador = c.id_jogador
6
           JOIN db_rotmg.monstro_dropa_item mdi ON i.id_item = mdi.
              id_item
           JOIN db_rotmg.monstro m ON mdi.id_monstro = m.id_monstro
8
           JOIN db_rotmg.Monstro_evento me ON ch.ID_char = me.ID_monstro
9
           WHERE esp.efeito_especial IS NOT NULL
10
           GROUP BY 1
11
           ORDER BY Itens_especiais_evento DESC;
12
```

Resultado da consulta 4:

Figura 5 – Resultado 4

	nome_conta character varying (255)	monstros_evento_derrotados bigint	itens_especials_evento bigint
1	BielXP	2	2
2	Pedrola123	1	1

10 CONCLUSÃO

Os dados inseridos nas relações não retratam exatamente os nomes e valores do jogo real, porém garantem uma ideia geral de como eles são manejados. Portanto, modelo relacional acima busca capturar as principais e fundamentais entidades e relações do universo do jogo *Realm of The Mad God*, mantendo um equilíbrio entre normalização e a necessidade de expressar as regras de negócios específicas do jogo.