**­DCC060 - Trabalho Prático**

**Sistema de apoio a eventos científicos**

**1. INTRODUÇÃO**

O Brasil, apesar das dificuldades enfrentadas, é um pais com uma enorme comunidade científica e que conta com uma grande diversidade de eventos científicos nas mais variadas áreas, indo desde as Ciências Humanas até as Ciências Exatas e Engenharias.

Uma vez que tais eventos, devido à grande extensão do nosso país, ocorrem de maneira paralela e em diversos estados diferentes, enxerga-se a necessidade de tornar a divulgação destes eventos científicos mais abrangente e centralizada. Partindo desta premissa, participantes de eventos científicos terão maior facilidade para buscar eventos de seus interesses em suas regiões, enquanto que palestrantes e organizações poderão divulgar e detalhar com mais propriedade seus eventos científicos.

Este documento propõe o modelo de uma base dados que visa sanar as principais dificuldades deste cenário de aplicação, oferecendo aos participantes da plataforma meios para que possam contribuir com o desenvolvimento e divulgação científica nacional. A partir da implantação desta base de dados, pretende-se:

* Incluir artigos científicos para divulgação;
* Avaliação de artigos;
* Ranquear artigos;
* Catalogar eventos por àrea do conhecimento, localidade e tipo;
* Controlar as inscrições dos participantes nos eventos;
* Realizar emissão de ingressos por participante;
* Emitir certificados para os participantes referentes aos eventos;
* Localizar instiuições de ensino onde ocorrem eventos;
* Identificar os organizadores dos eventos.

Bem como outros relacionamentos que possam vir a enriquecer o projeto.

**2. REQUISITOS DO PROJETO** 

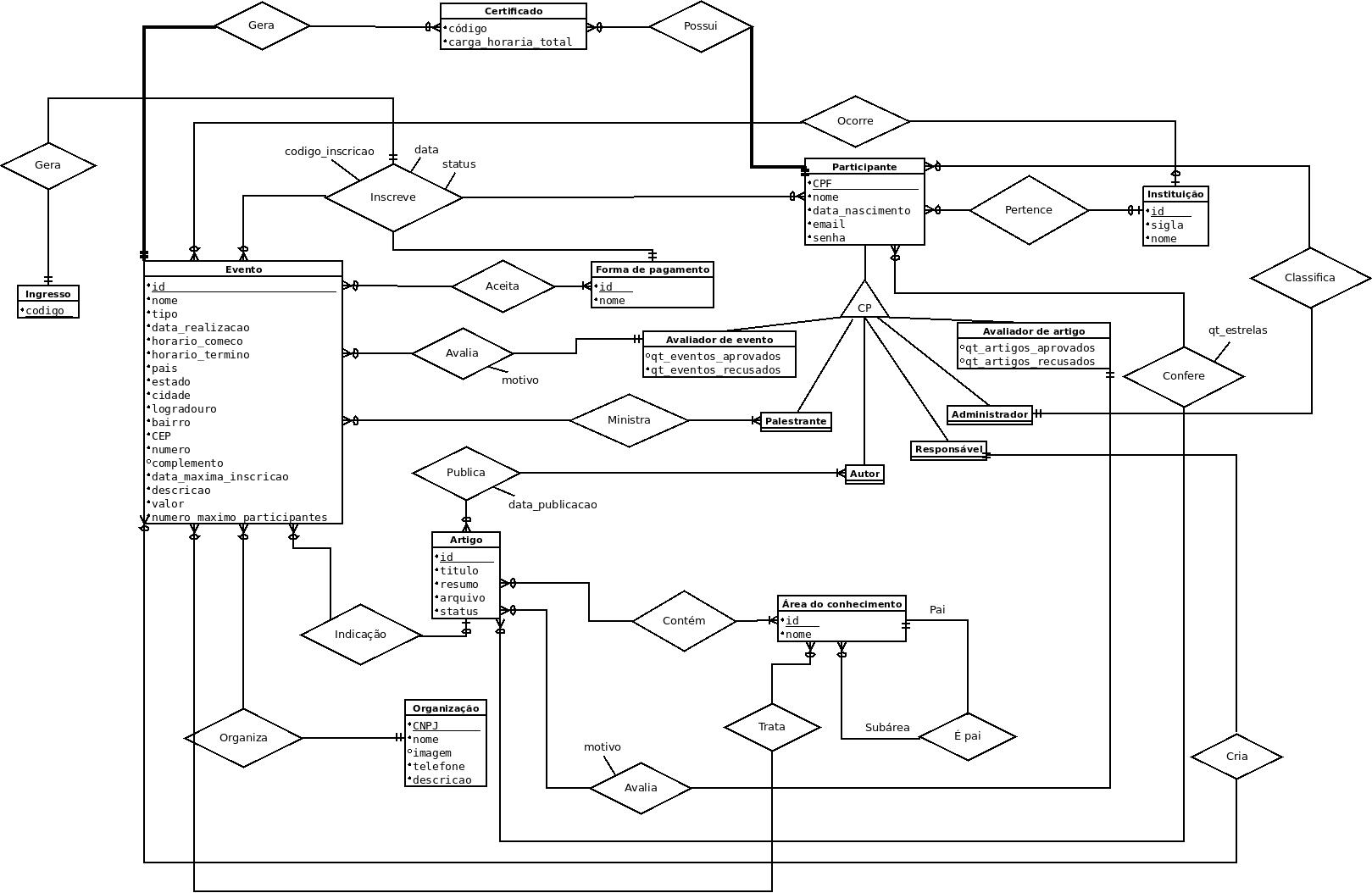
Como pretende-se otimizar e facilitar as consultas na base de dados que será desenvolvida, é necessário que algumas regras e requisitos sejam atendidos. São estes:

|  |
| --- |
| **Regras de Negócio** |
| 1. Instituiçoes de ensino contém código, sigla e nome;  2. Participantes possuem os dados: CPF, nome, data de nascimento, e-mail e senha;  3. Um participante pertence a zero ou apenas uma instituição de ensino;  4. Áreas do conhecimento possuem código, área pai (se houver) e nome;  5. Uma área do conhecimento é classificada como subárea se contem uma área pai;  6. Artigos científicos contém título, resumo, arquivo (que é o artigo em si) e status ("aguardando aprovação", "aprovado" ou "recusado" - todos os artigos são inicialmente classificados como "aguardando aprovação");  7. Autores podem publicar uma quantidade ilimitada de artigos;  8. Artigos podem possuir um ou diversos autores;  9. Artigos científicos são de uma única área do conhecimento e de zero ou várias subáreas;  10. O administrador pode classificar qualquer pessoa como avaliador de artigos e/ou avaliador de eventos;  11. Avaliadores de artigos podem aceitar ou recusar artigos que estão aguardando aprovação;  12. Avaliadores de eventos podem aceitar ou recusar eventos que estão aguardando aprovação;  13. Deve ser apresentado pelos avaliadores motivos plausíveis caso um evento ou artigo seja recusado;  14. Deve ser possível contabilizar a quantidade total de artigos aprovados e a quantidade total de artigos recusados pelos avaliadores de artigos;  15. Deve ser possível contabilizar a quantidade total de eventos aprovados e a quantidade total de eventos recusados pelos avaliadores de eventos;  16. Deve haver o ranqueamento dos artigos científicos aprovados, a partir da conferência de zero a cinco estrelas pelos participantes;  17. Participantes podem conferir estrelas a zero ou vários artigos;  18. O ranque de um artigo científico é calculado pela média de estrelas que o mesmo recebeu;  19. Organizações possuem os dados: CNPJ, nome, imagem (logo), telefone e descrição;  20. O evento científico contém nome, tipo (congresso, conferência, curso, encontro, fórum, jornada, mesa-redonda, seminário, simpósio ou workshop), data de realização, horário de começo, horário de termino, endereço (país, estado, cidade, logradouro, bairro, CEP, número e complemento), data máxima de inscrição, descrição, valor e número máximo de pariticipantes permitido;  21. Formas de pagamento possuem um nome único;  22. O evento deve ser criado por uma única pessoa responsável;  23. Eventos aceitam uma ou várias formas de pagamentos;  24. Eventos podem ou não ocorrer em uma instituição de ensino;  25. Palestrantes ministram zero ou vários eventos;  26. Eventos são ministrados por um único palestrante ou por vários palestrantes;  27. Organizações organizam zero ou vários eventos;  28. Eventos tratam sobre uma área do conhecimento e zero ou várias subáreas;  29. Eventos possuem relação de indicação com zero ou um artigo científico;  30. Um participante pode se inscrever em zero ou mais eventos;  31. A inscrição de um participante deve conter os dados: código, valor, status do pagamento ("aguardando aprovação", "aprovado" ou "recusado"), forma de pagamento e data da inscrição;  32. Um ingresso é gerado se e somente se a inscrição foi confirmada (pagamento aprovado);  33. O ingresso tem um código único e os dados da inscrição do participante;  34. Um evento gera um certificado único referente ao próprio evento para o participante que se inscreveu e participou;  35. O certificado deve conter a carga horária total, calculada a partir do horário de inicio e horário de término do evento;  36. Um participante pode possuir diversos certificados para vários eventos diferentes;  37. Um evento é dado como encerrado se sua data de realização já se passou. |

**3. MODELAGEM RELACIONAL** 

**3.1 Diagrama Entidade Relacionamento**

Abaixo está representado o Diagrama Entidade Relacionamento da aplicação, representando todas as entidades e relacionamentos descritos nos requisitos do projeto.

****

**3.2 Modelagem lógica**

Nesta seção é apresentado um modelo lógico do banco de dados, onde chaves primárias estão sublinhadas e chaves estrangeiras em negrito**.**

Instituição(id, sigla**,** nome)

Participante(CPF, nome, data\_nascimento, email, senha, **id\_instituição**)

id\_instituição ref. Instituição

Avaliador\_Evento(**CPF**, qt\_eventos\_aprovados**,** qt\_eventos\_recusados)

CPF ref. Participante

Avaliador\_Artigo(**CPF**, qt\_artigos\_aprovados**,** qt\_artigos\_recusados)

CPF ref. Participante

Palestrante(**CPF**)

CPF ref. Participante

Autor(**CPF**)

CPF ref. Participante

Responsável(**CPF**)

CPF ref. Participante

Administrador(**CPF**)

CPF ref. Participante

Area\_Conhecimento(id, **id\_area\_pai**, nome)

id\_area\_pai ref. Area\_Conhecimento

Artigo(id, titulo**,** resumo, arquivo, status, **CPF\_avaliador,** motivo\_avaliacao)

CPF\_avaliador ref. Avaliador\_Artigo

Artigo\_Areas\_Conhecimento(**id\_artigo**, **id\_area\_conhecimento**)

id\_artigo ref. Artigo

id\_area\_conhecimento ref. Area\_Conhecimento

Participante\_Estrelas\_Artigo(**CPF\_participante**, **id\_artigo**, qt\_estrelas)

CPF\_participante ref. Participante

id\_artigo ref. Artigo

Publicação(**CPF\_autor**, **id\_artigo**, data\_publicacao)

CPF\_autor ref. Autor

id\_artigo ref. Artigo

Organização(CNPJ, nome, imagem, telefone, descricao)

Evento(id, nome, tipo, data\_realizacao, horario\_comeco, horario\_termino, pais, estado, cidade, logradouro, bairro, CEP, numero, complemento, data\_maxima\_inscricao, descricao, valor, numero\_maximo\_participantes, **CPF\_avaliador**, motivo\_avaliacao, **id\_instituicao, id\_artigo, CNPJ\_organizacao, CPF\_responsavel**,data\_criacao)

CPF\_avaliador ref. Avaliador\_Evento

id\_instituicao ref. Instituição

id\_artigo ref. Artigo

CNPJ\_organizacao ref. Organização

CPF\_responsavel ref. Responsável

Forma\_pagamento(id, nome)

Evento\_Formas\_Pagamento​(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**)

id\_evento ref. Evento

id\_forma\_pagamento ref. Forma\_Pagamento

Evento\_Areas\_Conhecimento(**id\_evento**, **id\_area\_conhecimento**)

id\_evento ref. Evento

id\_area\_conhecimento ref. Area\_Conhecimento

Inscrição(**CPF\_participante**, **id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**, codigo, data\_inscricao, status)

CPF\_participante ref. Participante

id\_evento ref. Evento

id\_forma\_pagamento ref. Forma\_pagamento

Ingresso(**inscricao**, codigo)

inscricao ref. Inscrição

Palestrante\_Ministra\_Evento(**id\_evento**, **CPF\_palestrante**)

id\_evento ref. Evento

CPF\_palestrante ref. Palestrante

Certificado(**CPF\_participante**, **id\_evento**, codigo, carga\_horaria\_total)

CPF\_participante ref. Participante

id\_evento ref. Evento

**4. CONSULTAS EM ÁLGEBRA RELACIONAL**

|  |
| --- |
| **Consulta 1: Listar todas as inscrições realizadas em um evento “X”: código da inscrição, nome do participante, CPF e data de inscrição** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 2: Listar todos os eventos que ainda irão acontecer: nome, tipo, data de realização, país, estado e cidade** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 3: Listar todos os eventos que já ocorreram (encerrados): nome, tipo, data de realização, país, estado e cidade** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 4: Listar todos os eventos que ocorreram e irão ocorrer em instituições de ensino: nome da instituição, sigla, nome do evento, tipo e data de realização** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 5: Listar todos os certificados obtidos pelo participante de CPF “X”: nome do evento, nome do participante, data de realização do evento e carga horária total** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 6: Listar todos os artigos publicados nos últimos 30 dias** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 7: Quais eventos aceitam todas as formas de pagamento?** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 8: Listar todos os eventos de Ciências Exatas** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 9: Listar todos os seminários de Engenharia Elétrica** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 10: Listar todos os artigos publicados que são de Ciências Exatas ou Engenharia** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 11: Quais os nomes dos palestrantes que já ministraram eventos organizados pela organização de nome “X”?** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 12: Listar todos os eventos organizados pela organização de CNPJ “X”** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 13: Quais eventos foram criados nos ultimos 5 dias?** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 14: Listar todos os eventos que foram recusados e o motivo pelo qual cada um deles foi recusado** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 15: Listar todos os artigos que foram recusados e o motivo pelo qual cada um deles foi recusado** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 16: Listar as áreas do conhecimento que não estão presentes em nenhum evento** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 17: Listar todos os artigos que envolvem as áreas de Banco de Dados e Inteligência Artificial (simultaneamente)** |
|  |

|  |
| --- |
| **Consulta 18: Qual o estado e cidade dos eventos que serão realizados na área de Cardiologia?** |
|  |

**5. MODELO FÍSICO (Parte 1) E CARGA DE DADOS**

Seguem as descrições das tabelas no modelo físico, implementadas em *Postgresql*.

**5.1 Tabelas**

|  |
| --- |
| **Instituição** |
| **CREATE TABLE** instituicao (  **id** **SERIAL** **PRIMARY KEY**,  **sigla** **VARCHAR**(10) **UNIQUE NOT NULL**,  **nome** **VARCHAR**(100) **UNIQUE NOT NULL**  ); |

|  |
| --- |
| **Participante** |
| **CREATE TABLE** participante (  **CPF** **VARCHAR**(15) **PRIMARY KEY**,  **nome** **VARCHAR**(100) **NOT NULL**,  **data\_nascimento** **DATE NOT NULL**,  **email** **VARCHAR**(50) **UNIQUE** **NOT NULL**,  **senha** **VARCHAR**(500) **NOT NULL**,  **id\_instituicao** **INTEGER REFERENCES** instituicao (id)  ); |

|  |
| --- |
| **Avaliador de eventos** |
| **CREATE TABLE** avaliador\_evento (  **CPF** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** participante (CPF) **PRIMARY KEY**,  **qt\_eventos\_aprovados INTEGER** **DEFAULT** 0 **NOT NULL**,  **qt\_eventos\_recusados INTEGER DEFAULT** 0 **NOT NULL**  ); |

|  |
| --- |
| **Avaliador de artigos** |
| **CREATE TABLE** avaliador\_artigo (  **CPF** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** participante (CPF) **PRIMARY KEY**,  **qt\_artigos\_aprovados INTEGER** **DEFAULT** 0 **NOT NULL**,  **qt\_artigos\_recusados INTEGER DEFAULT** 0 **NOT NULL**  ); |

|  |
| --- |
| **Palestrante** |
| **CREATE TABLE** palestrante (  **CPF** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** participante (CPF) **PRIMARY KEY**  ); |

|  |
| --- |
| **Autor** |
| **CREATE TABLE** autor (  **CPF** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** participante (CPF) **PRIMARY KEY**  ); |

|  |
| --- |
| **Responsável** |
| **CREATE TABLE** responsavel (  **CPF** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** participante (CPF) **PRIMARY KEY**  ); |

|  |
| --- |
| **Administrador** |
| **CREATE TABLE** administrador (  **CPF** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** participante (CPF) **PRIMARY KEY**  ); |

|  |
| --- |
| **Área do conhecimento** |
| **CREATE TABLE** area\_conhecimento (  **id** **SERIAL PRIMARY KEY**,  **nome VARCHAR**(50) **UNIQUE NOT NULL**,  **id\_area\_pai** **INTEGER REFERENCES** area\_conhecimento (id)); |

|  |
| --- |
| **Artigo** |
| **CREATE TYPE** STATUS **AS ENUM** ('Aguardando Aprovação', 'Aprovado', 'Recusado');  **CREATE TABLE** artigo (  **id** **SERIAL PRIMARY KEY**,  **titulo VARCHAR**(100) **NOT NULL**,  **resumo TEXT** **NOT NULL**,  **arquivo VARCHAR**(255) **NOT NULL**,  **status** **STATUS NOT NULL DEFAULT** 'Aguardando Aprovação',  **CPF\_avaliador** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** avaliador\_artigo (CPF),  **motivo\_avaliacao** **TEXT**  ); |

|  |
| --- |
| **Áreas do conhecimento dos artigos** |
| **CREATE TABLE** artigo\_areas\_conhecimento (  **id\_artigo** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** artigo(id),  **id\_area\_conhecimento INTEGER NOT NULL REFERENCES** area\_conhecimento(id),  **PRIMARY KEY** (id\_artigo, id\_area\_conhecimento)  ); |

|  |
| --- |
| **Estrelas fornecidas pelo participante em artigos** |
| **CREATE TABLE** participante\_estrelas\_artigo (  **CPF\_participante VARCHAR**(15) **NOT NULL REFERENCES** participante (CPF),  **id\_artigo** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** artigo(id),  **qt\_estrelas** **INTEGER NOT NULL**,  **PRIMARY KEY** (CPF\_participante, id\_artigo)  ); |

|  |
| --- |
| **Publicação** |
| **CREATE TABLE** publicacao (  **CPF\_autor VARCHAR**(15) **NOT NULL REFERENCES** autor (CPF),  **id\_artigo** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** artigo(id),  **data\_publicacao** **TIMESTAMP NOT NULL**,  **PRIMARY KEY** (CPF\_autor, id\_artigo)  ); |

|  |
| --- |
| **Organização** |
| **CREATE TABLE** organizacao (  **CNPJ VARCHAR**(20) **PRIMARY KEY**,  **nome** **VARCHAR**(100) **UNIQUE NOT NULL**,  **imagem** **VARCHAR**(255) **NOT NULL**,  **telefone** **VARCHAR**(50) **NOT NULL**,  **descricao** **TEXT**  ); |

|  |
| --- |
| **Evento** |
| **CREATE TYPE** TIPO **AS ENUM** ('Congresso', 'Conferência', 'Curso', 'Encontro', 'Fórum', 'Jornada', 'Mesa-redonda', 'Seminário', 'Simpósio', 'Workshop');  **CREATE TABLE** evento (  **id SERIAL PRIMARY KEY**,  **nome** **VARCHAR**(100) **NOT NULL**,  **tipo** **TIPO NOT NULL**,  **data\_realizacao** **TIMESTAMP NOT NULL**,  **horario\_comeco** **TIME NOT NULL**,  **horario\_termino** **TIME NOT NULL**,  **pais** **VARCHAR**(191) **NOT NULL**,  **estado** **VARCHAR**(191) **NOT NULL**,  **cidade** **VARCHAR**(191) **NOT NULL**,  **logradouro** **VARCHAR**(191) **NOT NULL**,  **bairro** **VARCHAR**(191) **NOT NULL**,  **CEP** **VARCHAR**(50) **NOT NULL**,  **numero** **VARCHAR**(10) **NOT NULL**,  **complemento** **VARCHAR**(191),  **data\_maxima\_inscricao** **TIMESTAMP NOT NULL**,  **descricao** **TEXT NOT NULL**,  **valor** **DECIMAL**(11, 2) **NOT NULL**,  **numero\_maximo\_participantes** **INTEGER NOT NULL**,  **CPF\_avaliador** **VARCHAR**(15) **REFERENCES** avaliador\_evento (CPF),  **motivo\_avaliacao** **TEXT**,  **id\_instituicao** **INTEGER REFERENCES** instituicao (id),  **id\_artigo** **INTEGER REFERENCES** artigo (id),  **CNPJ\_organizacao** **VARCHAR**(20) **NOT NULL REFERENCES** organizacao (CNPJ),  **CPF\_responsavel** **VARCHAR**(15) **NOT NULL REFERENCES** participante (CPF),  **data\_criacao** **TIMESTAMP NOT NULL**  ); |

|  |
| --- |
| **Forma de pagamento** |
| **CREATE TABLE** forma\_pagamento (  **id** **SERIAL PRIMARY KEY**,  **nome** **VARCHAR**(100) **UNIQUE NOT NULL**  ); |

|  |
| --- |
| **Formas de pagamento dos eventos** |
| **CREATE TABLE** evento\_formas\_pagamento (  **id\_evento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** evento (id),  **id\_forma\_pagamento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** forma\_pagamento (id),  **PRIMARY KEY** (id\_evento, id\_forma\_pagamento)  ); |

|  |
| --- |
| **Áreas de conhecimento dos eventos** |
| **CREATE TABLE** evento\_areas\_conhecimento (  **id\_evento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** evento (id),  **id\_area\_conhecimento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** area\_conhecimento (id),  **PRIMARY KEY** (id\_evento, id\_area\_conhecimento)  ); |

|  |
| --- |
| **Inscrição** |
| **CREATE TYPE STATUS\_PAGAMENTO AS ENUM** ('Aguardando Pagamento', 'Aprovado', 'Recusado');  **CREATE TABLE** inscricao (  **CPF\_participante** **VARCHAR**(15) **NOT NULL REFERENCES participante** (CPF),  **id\_evento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** evento (id),  **id\_forma\_pagamento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** forma\_pagamento (id),  **codigo** **VARCHAR**(255) **UNIQUE NOT NULL**,  **data\_inscricao** **TIMESTAMP** **NOT NULL**,  **status** **STATUS\_PAGAMENTO NOT NULL DEFAULT** 'Aguardando Pagamento',  **PRIMARY KEY** (CPF\_participante, id\_evento)  ); |

|  |
| --- |
| **Ingresso** |
| **CREATE TABLE** ingresso (  **codigo** **VARCHAR**(255) **UNIQUE NOT NULL**,  **CPF\_participante** **VARCHAR**(15) **NOT NULL REFERENCES** participante (CPF),  **id\_evento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** evento (id),  **PRIMARY KEY** (codigo, CPF\_participante, id\_evento)  ); |

|  |
| --- |
| **Eventos ministrados pelos palestrantes** |
| **CREATE TABLE** palestrante\_ministra\_evento (  **id\_evento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** evento (id),  **CPF\_palestrante** **VARCHAR**(15) **NOT NULL REFERENCES** palestrante (CPF),  **PRIMARY KEY** (id\_evento, CPF\_palestrante)  ); |

|  |
| --- |
| **Certificado** |
| **CREATE TABLE** certificado (  **CPF\_participante** **VARCHAR**(15) **NOT NULL REFERENCES** participante (CPF),  **id\_evento** **INTEGER NOT NULL REFERENCES** evento (id),  **codigo** **VARCHAR**(255) **UNIQUE NOT NULL**,  **carga\_horaria\_total** **TIME NOT NULL**,  **PRIMARY KEY** (CPF\_participante, id\_evento)  ); |

**5.2 Verificação**

As tentativas abaixo falharão pois irão violar algum fator de integridade do banco. Isso demonstra o correto funcionamento do esquema.

|  |
| --- |
| **Inserções inválidas** |
| -- Tentativa de inserção de duas instituições com a mesma sigla  **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  1,  'IFET',  'Instituto Federal de Educação Tecnológica de Minas gerais'  );  **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  2,  'IFET',  'Instituto Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro'  );  -- Tentativa de adição de uma área pai que não existe  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  1,  'Banco de Dados',  2  ); |

|  |
| --- |
| **Atualizações inválidas** |
| -- Insere usuário com sucesso  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '191.011.112-11',  'Diego Paiva e Silva',  '30/06/1997',  '[diego.paiva@ice.ufjf.br](mailto:diego.paiva@ice.ufjf.br)',  '$1$AVbfJOzY$oIHHCHlD76Aw1xmjfTpm1',  1  );  -- Tentativa de atualizar a instituição para uma instituição não-existente  **UPDATE** participante **SET** id\_instituicao = 1 **WHERE** **CPF** = '191.011.112-11' |

|  |
| --- |
| **Remoções inválidas** |
| **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  1,  'UFJF',  'Universidade Federal de Juiz de Fora'  );  -- Insere participante  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '191.011.112-11',  'Diego Paiva e Silva',  '30/06/1997',  '[diego.paiva@ice.ufjf.br](mailto:diego.paiva@ice.ufjf.br)',  '$1$AVbfJOzY$oIHHCHlD76Aw1xmjfTpm1',  1  );  -- Tentativa de remoção da instituição que é chave estrangeira em participante  **DELETE FROM** instituicao **WHERE** id\_instituicao = 1; |

**5.3 Carga de Dados**

|  |
| --- |
| **Carga mínima** |
| -- Instituições  **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  1,  'UFJF',  'Universidade Federal de Juiz de Fora'  );  **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  2,  'UFRJ',  'Universidade Federal do Rio de Janeiro'  );  **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  3,  'USP',  'Universidade de São Paulo'  );  **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  4,  'UFC',  'Universidade Federal do Ceará'  );  **INSERT INTO** instituicao(**id,** **sigla**, **nome**) **VALUES** (  5,  'UFSM',  'Universidade Federal de Santa Maria'  );  -- Participantes  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '191.011.112-11',  'Diego Paiva e Silva',  '30/06/1997',  '[diego.paiva@ice.ufjf.br](mailto:diego.paiva@ice.ufjf.br)',  '$1$AVbfJOzY$oIHHCHlD76Aw1xmjfTpm1',  1  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '101.999.333-51',  'João Roberto Ferreira',  '15/04/1962',  'joaorobertoferreira@hotmail.com',  '$2y$10$3eUn9Rnf04DR.aj8R3WbHuBO9EdoceH9uKf6vMiD7tz766rMNOyTO',  NULL  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '653.101.962-33',  'Marcela Fernandes Duarte',  '12/11/1992',  'marcelafduarte@gmail.com',  '$1$MNOyTbfJH9uKBOn9Rnf0',  4  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '950.318.102-21',  'Miguel Marinho Silva',  '27/02/1985',  'miguelmarinho@outlook.com',  '$2y$vmjfTMNOBNOyTRl9.3nLkXx013aBL10v',  NULL  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '033.181.019-71',  'Maria Luísa Souza',  '31/12/1996',  'marialuisasouza@gmail.com',  '$2y$OyTRl9OBNOyjaj287h5hi45YGLQQHq9q',  NULL  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '180.955.366-00',  'Luís Fernando Brito de Magalhães',  '01/07/1973',  'lfbrito@gmail.com',  '$1y$hKsdnj12mN810Nlkm3f$.sj313F',  3  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '012.652.102-96',  'Ramon Correa Sampaio',  '25/10/1989',  'ramoncs10@gmail.com',  '$1hn$a28NSK21N0kjaurnKJJwe0ALCCiw1$kjaDQP382',  5  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '306.984.654-00',  'Stella Soares Leitão',  '13/09/1998',  'stella12@gmail.com',  '$2aj$NE43n3n21nKKabedalOWBE24NS8aBjaRs13',  2  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '901.625.987-01',  'Cida Ferreira Ribeiro',  '15/05/1958',  'cidafr@hotmail.com',  '$2y$2734NadalwN0283Hele82Nskh3Ns2732Fqjkw8',  2  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '130.925.698-01',  'Jorge de Sá Menezes',  '12/01/1966',  'jsamenezes@gmail.com',  '$2HD821lksow031JSN274nalwH71Nshskd1',  2  );  **INSERT INTO** participante(**CPF**, **nome**, **data\_nascimento**, **email**, **senha**, **id\_instituicao**) **VALUES** (  '565.204.023-12',  'Mário Santos Bernardes da Silva',  '18/10/1980',  'msbernardes@outlook.com',  '$2f74H23al228Nsha02lj2Hn1p19Nsjaj',  3  );  -- Avaliador de eventos  **INSERT INTO** avaliador\_evento(**CPF**, **qt\_eventos\_aprovados**, **qt\_eventos\_recusados**) **VALUES** ('012.652.102-96', 0, 0);  **INSERT INTO** avaliador\_evento(**CPF**, **qt\_eventos\_aprovados**, **qt\_eventos\_recusados**) **VALUES** ('901.625.987-01', 0, 0);  -- Avaliador de artigos  **INSERT INTO** avaliador\_artigo(**CPF**, **qt\_artigos\_aprovados**, **qt\_artigos\_recusados**) **VALUES** ('180.955.366-00', 0, 0);  **INSERT INTO** avaliador\_artigo(**CPF**, **qt\_artigos\_aprovados**, **qt\_artigos\_recusados**) **VALUES** ('901.625.987-01', 0, 0);  -- Palestrante  **INSERT INTO** palestrante(**CPF**) **VALUES** ('180.955.366-00');  **INSERT INTO** palestrante(**CPF**) **VALUES** ('130.925.698-01');  **INSERT INTO** palestrante(**CPF**) **VALUES** ('565.204.023-12');  -- Autor  **INSERT INTO** autor(**CPF**) **VALUES** ('565.204.023-12');  **INSERT INTO** autor(**CPF**) **VALUES** ('130.925.698-01');  **INSERT INTO** autor(**CPF**) **VALUES** ('180.955.366-00');  -- Responsável  **INSERT INTO** responsavel(**CPF**) **VALUES** ('130.925.698-01');  -- Administrador  **INSERT INTO** administrador(**CPF**) **VALUES** ('191.011.112-11');  -- Área do conhecimento  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  1,  'Ciências Exatas',  NULL  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  2,  'Ciências Sociais',  NULL  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  3,  'Psicologia',  NULL  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  4,  'Engenharia',  NULL  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  5,  'Medicina',  NULL  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  6,  'Inteligência Artificial',  1  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  7,  'Banco de Dados',  1  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  8,  'Engenharia Elétrica',  4  );  **INSERT INTO** area\_conhecimento(**id**, **nome**, **id\_area\_pai**) **VALUES** (  9,  'Cardiologia',  5  );  -- Artigo  **INSERT INTO** artigo(**id**, **titulo**, **resumo**, **arquivo**, **status**, **CPF\_avaliador**, **motivo\_avaliacao**) **VALUES** (  1,  'Métodos de Otimização em Banco de Dados utilizando técnicas de Inteligência Artificial',  'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.',  'metodos\_otimizacao\_banco\_dados.pdf',  'Aprovado',  '180.955.366-00',  NULL  );  **INSERT INTO** artigo(**id**, **titulo**, **resumo**, **arquivo**, **status**, **CPF\_avaliador**, **motivo\_avaliacao**) **VALUES** (  2,  'Abordagens de baixo risco para tratamento de edemas pulmonares',  'At vero eos et accusamus et iusto odio dignissimos ducimus qui blanditiis praesentium voluptatum deleniti atque corrupti quos dolores et quas molestias excepturi sint occaecati cupiditate non provident, similique sunt in culpa qui officia deserunt mollitia animi, id est laborum et dolorum fuga.',  'abordagens\_baixo\_risco\_edemas\_pulmonares.pdf',  'Aprovado',  '180.955.366-00',  NULL  );  **INSERT INTO** artigo(**id**, **titulo**, **resumo**, **arquivo**, **status**, **CPF\_avaliador**, **motivo\_avaliacao**) **VALUES** (  3,  'O papel da Inteligência Artificial na medicina',  'Quo minus id quod maxime placeat facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum.',  'inteligencia\_artificial\_medicina.pdf',  'Recusado',  '901.625.987-01',  'Resumo contém erros ortográficos.'  );  **INSERT INTO** artigo(**id**, **titulo**, **resumo**, **arquivo**, **status**, **CPF\_avaliador**, **motivo\_avaliacao**) **VALUES** (  4,  '[Sistema de Iluminação com Energia Fotovoltaica: Montagem de Protótipo](https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-eletrica/energia-fotovoltaica)',  'Ut enim ad minima veniam, quis nostrum exercitationem ullam corporis suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt.',  'iluminacao\_com\_energia\_fotovoltaica',  'Aguardando Aprovação',  '901.625.987-01',  NULL  );  -- Artigo e suas áreas do conhecimento  **INSERT INTO** artigo\_areas\_conhecimento(**id\_artigo**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (1, 6);  **INSERT INTO** artigo\_areas\_conhecimento(**id\_artigo**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (1, 7);  **INSERT INTO** artigo\_areas\_conhecimento(**id\_artigo**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (2, 9);  **INSERT INTO** artigo\_areas\_conhecimento(**id\_artigo**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (3, 5);  **INSERT INTO** artigo\_areas\_conhecimento(**id\_artigo**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (3, 6);  **INSERT INTO** artigo\_areas\_conhecimento(**id\_artigo**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (4, 8);  -- Estrelas dos participantes em artigos  **INSERT INTO** participante\_estrelas\_artigo(**CPF\_participante**, **id\_artigo**, **qt\_estrelas**) **VALUES** ('012.652.102-96', 1, 5);  **INSERT INTO** participante\_estrelas\_artigo(**CPF\_participante**, **id\_artigo**, **qt\_estrelas**) **VALUES** ('012.652.102-96', 2, 3);  **INSERT INTO** participante\_estrelas\_artigo(**CPF\_participante**, **id\_artigo**, **qt\_estrelas**) **VALUES** ('306.984.654-00', 1, 5);  **INSERT INTO** participante\_estrelas\_artigo(**CPF\_participante**, **id\_artigo**, **qt\_estrelas**) **VALUES** ('565.204.023-12', 1, 4);  **INSERT INTO** participante\_estrelas\_artigo(**CPF\_participante**, **id\_artigo**, **qt\_estrelas**) **VALUES** ('950.318.102-21', 2, 5);  -- Publicação  **INSERT INTO** publicacao(**CPF\_autor**, **id\_artigo**, **data\_publicacao**) **VALUES** ('130.925.698-01', 1, '03/06/2018 10:40:21');  **INSERT INTO** publicacao(**CPF\_autor**, **id\_artigo**, **data\_publicacao**) **VALUES** ('180.955.366-00', 1, '03/06/2018 10:40:21');  **INSERT INTO** publicacao(**CPF\_autor**, **id\_artigo**, **data\_publicacao**) **VALUES** ('565.204.023-12', 2, '05/01/2018 15:22:02');  **INSERT INTO** publicacao(**CPF\_autor**, **id\_artigo**, **data\_publicacao**) **VALUES** ('130.925.698-01', 3, '05/06/2018 09:13:35');  **INSERT INTO** publicacao(**CPF\_autor**, **id\_artigo**, **data\_publicacao**) **VALUES** ('180.955.366-00', 4, '19/04/2018 00:01:56');  -- Organização  **INSERT INTO** organizacao(**CNPJ**, **nome**, **imagem**, **telefone**, **descricao**) **VALUES** (  '36.234.450/0001-13',  'Divulgar',  'divulgar\_logo.png',  '(32) 3219-6905',  'Uma organização sem fins lucrativos para divulgação da ciência.'  );  **INSERT INTO** organizacao(**CNPJ**, **nome**, **imagem**, **telefone**, **descricao**) **VALUES** (  '95.102.013/0001-05',  'Ciência para todos',  'ciencia\_para\_todos\_logo.png',  '(32) 3291-5005',  'Promovendo eventos científicos para toda a sociedade a mais de 20 anos.'  );  -- Eventos  **INSERT INTO** evento(**id**, **nome**, **tipo**, **data\_realizacao**, **horario\_comeco**, **horario\_termino**, **pais**, **estado**, **cidade**, **logradouro**, **bairro**, **CEP**, **numero**, **complemento**, **data\_maxima\_inscricao**, **descricao**, **valor**, **numero\_maximo\_participantes**, **CPF\_avaliador**, **motivo\_avaliacao**, **id\_instituicao**, **id\_artigo**, **CNPJ\_organizacao**, **CPF\_responsavel**, **data\_criacao**) **VALUES** (  1,  '1º Simpósio de Inteligência Artificial de Minas Gerais',  'Simpósio',  '17/11/2018',  '18:00',  '22:00',  'Brasil',  'Minas Gerais',  'Juiz de Fora',  'Rua Bernardo Mascarenhas',  'Fábrica',  '36080-001',  '1283',  NULL,  '15/11/2018 23:59:59',  'O evento apresentará as principais técnicas desenvolvidas nos últimos dez anos e como o Brasil pode se tornar protagonista nesta área na próxima década.',  '199.99',  '150',  '901.625.987-01',  NULL,  NULL,  NULL,  '95.102.013/0001-05',  '130.925.698-01',  '17/10/18 10:35:22'  );  **INSERT INTO** evento(**id**, **nome**, **tipo**, **data\_realizacao**, **horario\_comeco**, **horario\_termino**, **pais**, **estado**, **cidade**, **logradouro**, **bairro**, **CEP**, **numero**, **complemento**, **data\_maxima\_inscricao**, **descricao**, **valor**, **numero\_maximo\_participantes**, **CPF\_avaliador**, **motivo\_avaliacao**, **id\_instituicao**, **id\_artigo**, **CNPJ\_organizacao**, **CPF\_responsavel**, **data\_criacao**) **VALUES** (  2,  '73º Congresso de Cardiologia',  'Congresso',  '03/12/2018',  '10:00',  '18:00',  'Brasil',  'Distrito Federal',  'Brasília',  'CICB - Centro Internacional de Convenções do Brasil',  'Asa Sul',  '70200-002',  '63',  'SCES Trecho 2, Conjunto 63, Lote 50',  '30/11/2018 23:59:59',  'Congresso de Cardiologia debaterá o despreparo de profissionais em hospitais para atender uma parada cardíaca',  '399.99',  '650',  '901.625.987-01',  NULL,  NULL,  NULL,  '95.102.013/0001-05',  '565.204.023-12',  '11/10/18 20:29:38'  );  -- Forma de pagamento  **INSERT INTO** forma\_pagamento(**id**, **nome**) **VALUES** (1, 'Boleto bancário');  **INSERT INTO** forma\_pagamento(**id**, **nome**) **VALUES** (2, 'Cartão de crédito');  **INSERT INTO** forma\_pagamento(**id**, **nome**) **VALUES** (3, 'PayPal');  **INSERT INTO** forma\_pagamento(**id**, **nome**) **VALUES** (4, 'Transferência');  -- Formas de pagamento dos eventos  **INSERT INTO** evento\_formas\_pagamento(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**) **VALUES** (1, 1);  **INSERT INTO** evento\_formas\_pagamento(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**) **VALUES** (1, 2);  **INSERT INTO** evento\_formas\_pagamento(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**) **VALUES** (1, 3);  **INSERT INTO** evento\_formas\_pagamento(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**) **VALUES** (1, 4);  **INSERT INTO** evento\_formas\_pagamento(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**) **VALUES** (2, 1);  **INSERT INTO** evento\_formas\_pagamento(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**) **VALUES** (2, 2);  **INSERT INTO** evento\_formas\_pagamento(**id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**) **VALUES** (2, 3);  -- Áreas de conhecimento dos eventos  **INSERT INTO** evento\_areas\_conhecimento(**id\_evento**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (1, 6);  **INSERT INTO** evento\_areas\_conhecimento(**id\_evento**, **id\_area\_conhecimento**) **VALUES** (2, 9);  -- Inscrição  **INSERT INTO** inscricao(**CPF\_participante**, **id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**, **codigo**, **data\_inscricao, status**) **VALUES** (  '033.181.019-71',  1,  2,  '0169843598144',  '17/10/18 17:55:02',  'Aprovado');  **INSERT INTO** inscricao(**CPF\_participante**, **id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**, **codigo**, **data\_inscricao, status**) **VALUES** (  '191.011.112-11',  1,  1,  '012654601',  '17/10/18 17:49:05',  'Aguardando Pagamento'  );  **INSERT INTO** inscricao(**CPF\_participante**, **id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**, **codigo**, **data\_inscricao, status**) **VALUES** (  '653.101.962-33',  2,  3,  '3946665640',  '17/10/18 15:12:10',  'Aguardando Pagamento'  );  **INSERT INTO** inscricao(**CPF\_participante**, **id\_evento**, **id\_forma\_pagamento**, **codigo**, **data\_inscricao, status**) **VALUES** (  '101.999.333-51',  2,  2,  '4544501',  '17/10/18 15:12:10',  'Aprovado'  );  -- Ingresso  **INSERT INTO** ingresso(**codigo**, **CPF\_participante**, **id\_evento**) **VALUES** (  '1127312829',  '101.999.333-51',  2  );  **INSERT INTO** ingresso(**codigo**, **CPF\_participante**, **id\_evento**) **VALUES** (  '16550529',  '033.181.019-71',  1  );  -- Eventos ministrados pelos palestrantes  **INSERT INTO** palestrante\_ministra\_evento(**id\_evento**, **CPF\_palestrante**) **VALUES** (  1,  '180.955.366-00'  );  **INSERT INTO** palestrante\_ministra\_evento(**id\_evento**, **CPF\_palestrante**) **VALUES** (  2,  '565.204.023-12'  ); |

**6. CONSULTAS EM SQL**

|  |
| --- |
| **Consulta 1: Listar todas as inscrições realizadas em um evento “X”: código da inscrição, nome do participante, CPF e data de inscrição** |
| **SELECT** (codigo, nome, cpf, data\_inscricao)  **FROM** ( (**SELECT** \* **FROM** inscricao **WHERE** id\_evento = 1) ) **AS** inscritos  **JOIN** participante  **ON** inscritos.cpf\_participante = participante.cpf; |

|  |
| --- |
| **Consulta 2: Listar todos os eventos que ainda irão acontecer: nome, tipo, data de realização, país, estado e cidade** |
| **SELECT** (nome, tipo, data\_realizacao, pais, estado, cidade)  **FROM** evento  **WHERE** data\_realizacao > NOW(); |

|  |
| --- |
| **Consulta 3: Listar todos os eventos que já ocorreram (encerrados): nome, tipo, data de realização, país, estado, cidade** |
| **SELECT** (nome, tipo, data\_realizacao, pais, estado, cidade)  **FROM** evento  **WHERE** data\_realizacao < NOW(); |

|  |
| --- |
| **Consulta 4: Listar todos os eventos que ocorreram e irão ocorrer em instituições de ensino: nome da instituição, sigla, nome do evento, tipo e data de realização** |
| **SELECT** (instituicao.nome, instituicao.sigla, evento.nome, evento.tipo,  evento.data\_realizacao)  **FROM** (**SELECT** \* **FROM** evento **WHERE** id\_instituicao **is NOT NULL**) **AS** evento  **JOIN** instituicao  **ON** evento.id\_instituicao = instituicao.id |

|  |
| --- |
| **Consulta 5: Listar todos os certificados obtidos pelo participante de CPF “X”: nome do evento, nome do participante, data de realização do evento e carga horária total** |
| **SELECT** evento.nome **AS** nome\_evento,  participante.nome **AS** participante\_nome,  data\_realizacao,  carga\_horaria\_total  **FROM** (  **SELECT** \*  **FROM** participante  **WHERE** cpf = '191.011.112-11'  ) **AS** Participante  **JOIN** certificado  **ON** (Participante.cpf = certificado.cpf\_participante)  **JOIN** evento  **ON** (id\_evento = evento.id) |

|  |
| --- |
| **Consulta 6: Listar todos os artigos publicados nos últimos 30 dias** |
| **SELECT** \*  **FROM** (SELECT \* **FROM** publicacao **WHERE** data\_publicacao >= **current\_date** - 30)  **AS** publicacao  **JOIN** artigo  **ON** publicacao.id\_artigo = artigo.id |

|  |
| --- |
| **Consulta 7: Quais eventos aceitam todas as formas de pagamento?** |
| **SELECT** evento.nome  **FROM** evento\_formas\_pagamento  **JOIN** evento  **ON** evento\_formas\_pagamento.id\_evento = evento.id  **JOIN** forma\_pagamento  **ON** id\_forma\_pagamento = forma\_pagamento.id  **GROUP BY** evento.nome  **HAVING COUNT** (forma\_pagamento.nome) = (  **SELECT COUNT** (\*) **FROM** forma\_pagamento  ) |

|  |
| --- |
| **Consulta 8: Listar todos os eventos de Ciências Exatas** |
| -- O ‘with recursive’ é utilizado para abranger todos os eventos que são de áreas filhas  -- da área de ciências exatas (que são também eventos de ciências exatas)  **WITH RECURSIVE** areas\_filhas(id) **AS** (  **SELECT** id  **FROM** area\_conhecimento  **WHERE** nome = 'Ciências Exatas'  **UNION** **ALL**  **SELECT** area\_conhecimento.id  **FROM** areas\_filhas, area\_conhecimento  **WHERE** area\_conhecimento.id\_area\_pai = areas\_filhas.id  )  **SELECT** \*  **FROM** (  **SELECT** \*  **FROM** evento\_areas\_conhecimento  **JOIN** area\_conhecimento  **ON** evento\_areas\_conhecimento.id\_area\_conhecimento = area\_conhecimento.id  **WHERE** id **IN** (**SELECT** id **FROM** areas\_filhas)  ) **AS** EventosCienciasExatas  **JOIN** evento  **ON** evento.id = EventosCienciasExatas.id\_evento |

|  |
| --- |
| **Consulta 9: Listar todos os seminários de Engenharia Elétrica** |
| -- O ‘with recursive’ é utilizado para abranger todos os eventos que são de áreas filhas  -- da área de engenharia elétrica (que são também eventos de engenharia elétrica)  **WITH RECURSIVE** areas\_filhas(id) **AS** (  **SELECT** id  **FROM** area\_conhecimento  **WHERE** nome = 'Engenharia Elétrica'  **UNION ALL**  **SELECT** area\_conhecimento.id  **FROM** areas\_filhas, area\_conhecimento  **WHERE** area\_conhecimento.id\_area\_pai = areas\_filhas.id  )  **SELECT** \*  **FROM** (  **SELECT** \*  **FROM** (  **SELECT** \*  **FROM** area\_conhecimento  **WHERE** id **IN** (**SELECT** id **FROM** areas\_filhas)  ) **AS** Area  **JOIN** evento\_areas\_conhecimento  **ON** evento\_areas\_conhecimento.id\_area\_conhecimento = Area.id  ) **AS** Eventos  **JOIN** evento  **ON** Eventos.id\_evento = evento.id  **WHERE** tipo = 'Seminário'; |

|  |
| --- |
| **Consulta 10: Listar todos os artigos publicados que são de Ciências Exatas ou Engenharia** |
| **SELECT** (titulo, resumo, nome)  **FROM** (  **SELECT** \* **FROM** artigo\_areas\_conhecimento  **JOIN** area\_conhecimento  **ON** artigo\_areas\_conhecimento.id\_area\_conhecimento = area\_conhecimento.id  **WHERE** nome = 'Ciências Exatas'  **UNION**  **SELECT** \* **FROM** artigo\_areas\_conhecimento  **JOIN** area\_conhecimento  **ON** artigo\_areas\_conhecimento.id\_area\_conhecimento = area\_conhecimento.id  **WHERE** nome = 'Engenharia'  ) **AS** Artigos  **JOIN** artigo  **ON** Artigos.id\_artigo = artigo.id |

|  |
| --- |
| **Consulta 11: Quais os nomes dos palestrantes que já ministraram eventos organizados pela organização “Ciência para todos”?** |
| **SELECT** nome  **FROM** (  **SELECT** \*  **FROM** (  **SELECT** id  **FROM** (  **SELECT** \* **FROM** organizacao **WHERE** nome = 'Ciência para todos'  ) **AS** Organizacao  **JOIN** evento  **ON** Organizacao.cnpj = evento.cnpj\_organizacao  ) **AS** EventosOrganizados  **JOIN** palestrante\_ministra\_evento  **ON** EventosOrganizados.id = palestrante\_ministra\_evento.id\_evento  ) **AS** Palestrantes  **JOIN** participante  **ON** Palestrantes.cpf\_palestrante = participante.cpf; |

|  |
| --- |
| **Consulta 12: Listar todos os eventos organizados pela organização de CNPJ “95.102.013/0001-05”** |
| **SELECT** \* **FROM** evento **WHERE** cnpj\_organizacao = '95.102.013/0001-05'; |

|  |
| --- |
| **Consulta 13: Quais eventos foram criados nos ultimos 5 dias?** |
| **SELECT** \* **FROM** evento **WHERE** data\_criacao >= **current\_date** - 5; |

|  |
| --- |
| **Consulta 14: Listar todos os eventos que foram recusados e o motivo pelo qual cada um deles foi recusado** |
| **SELECT** (nome, motivo\_avaliacao) **FROM** evento **WHERE** motivo\_avaliacao **IS NOT NULL**; |

|  |
| --- |
| **Consulta 15: Listar todos os artigos que foram recusados e o motivo pelo qual cada um deles foi recusado** |
| **SELECT** (titulo, motivo\_avaliacao) **FROM** artigo **WHERE** motivo\_avaliacao **IS NOT NULL**; |

|  |
| --- |
| **Consulta 16: Listar as áreas do conhecimento que não estão presentes em nenhum evento** |
| (**SELECT** nome **FROM** area\_conhecimento) **EXCEPT**  (**SELECT** area\_conhecimento.nome  **FROM** evento\_areas\_conhecimento  **JOIN** area\_conhecimento  **ON** area\_conhecimento.id = evento\_areas\_conhecimento.id\_area\_conhecimento  **JOIN** evento  **ON** evento.id = id\_evento) |

|  |
| --- |
| **Consulta 17: Listar todos os artigos que envolvem as áreas de Banco de Dados e Inteligência Artificial (simultaneamente)** |
| **SELECT** \*  **FROM** (  **SELECT** id\_artigo **FROM** artigo\_areas\_conhecimento  **WHERE** id\_area\_conhecimento = (  **SELECT** id **FROM** area\_conhecimento **WHERE** nome = 'Banco de Dados'  )  ) **AS** Artigos  **JOIN** artigo  **ON** id\_artigo = artigo.id  **INTERSECT**  **SELECT** \*  **FROM** (  **SELECT** id\_artigo **FROM** artigo\_areas\_conhecimento  **WHERE** id\_area\_conhecimento = (  **SELECT** id **FROM** area\_conhecimento **WHERE** nome = 'Inteligência Artificial'  )  ) **AS** Artigos  **JOIN** artigo  **ON** id\_artigo = artigo.id; |

|  |
| --- |
| **Consulta 18: Qual o estado e cidade dos eventos que serão realizados na área de Cardiologia?** |
| **WITH RECURSIVE** areas\_filhas(id) **AS** (  **SELECT** id  **FROM** area\_conhecimento  **WHERE** nome = 'Cardiologia'  **UNION ALL**  **SELECT** area\_conhecimento.id  **FROM** areas\_filhas, area\_conhecimento  **WHERE** area\_conhecimento.id\_area\_pai = areas\_filhas.id  )  **SELECT** (estado, cidade)  **FROM** (  **SELECT** \*  **FROM** evento\_areas\_conhecimento  **JOIN** area\_conhecimento  **ON** evento\_areas\_conhecimento.id\_area\_conhecimento = area\_conhecimento.id  **WHERE** id **IN** (**SELECT** id **FROM** areas\_filhas)  ) **AS** Eventos  **JOIN** evento  **ON** Eventos.id\_evento = evento.id  **WHERE** data\_realizacao > NOW() |

**7 MODELO FÍSICO (Parte 2)**

**7.1 Gatilhos e Funções**

**7.1.1 Funções**

|  |
| --- |
| **Função 1: Consultar os nomes das subáreas de uma determinada área** |
| **CREATE OR REPLACE FUNCTION** subareas(**VARCHAR**) **RETURNS SETOF VARCHAR**  **AS**  '  **WITH RECURSIVE** areas\_filhas(id, nome) **AS** (  **SELECT** id, nome  **FROM** area\_conhecimento  **WHERE** nome = $1  **UNION ALL**  **SELECT** area\_conhecimento.id, area\_conhecimento.nome  **FROM** areas\_filhas, area\_conhecimento  **WHERE** area\_conhecimento.id\_area\_pai = areas\_filhas.id  )  **SELECT** nome **FROM** areas\_filhas;  '  **LANGUAGE sql**;  **SELECT** \* **FROM** subareas('Ciências Exatas'); |

**7.1.1 Gatilhos**

|  |
| --- |
| **Gatilho 1: Gerar um novo registro na tabela de ingressos após o pagamento de uma inscrição ter sido aprovado** |
| **CREATE OR REPLACE FUNCTION** gerar\_ingresso() **RETURNS TRIGGER AS**  $BODY$  **BEGIN**  **INSERT INTO** ingresso **VALUES** (**NEW**.codigo**, NEW**.cpf\_participante**,**  **NEW**.id\_evento);  **RETURN NEW;**  **END**;  $BODY$  **LANGUAGE plpgsql**;  **CREATE TRIGGER** gerar\_ingresso\_apos\_pagamento\_aprovado  **AFTER INSERT OR UPDATE ON** inscricao  **FOR EACH ROW**  **WHEN** ( **NEW**.status = 'Aprovado’ )  **EXECUTE PROCEDURE** gerar\_ingresso(); |

|  |
| --- |
| **Gatilho 2: Após um evento ter sido encerrado, gerar um certificado único para todos os indíviduos que participaram do evento** |
| **CREATE OR REPLACE FUNCTION** gerar\_certificado() **RETURNS TRIGGER AS**  $BODY$  **DECLARE**  cpf **VARCHAR**;  codigo **VARCHAR**;  **BEGIN**  **SELECT** cpf\_participante  **INTO** cpf  **FROM** ingresso  **WHERE** id\_evento = **NEW**.id **AND** cpf\_participante **NOT IN** (**SELECT** cpf\_participante  **FROM** certificado);  **SELECT**  **INTO** codigo  md5(random()::text);    **INSERT INTO** certificado **VALUES** (cpf, **NEW**.id, codigo, **NEW**.horario\_termino -  **NEW.**horario\_comeco);  **RETURN NEW**;  **END**;  $BODY$  **LANGUAGE plpgsql**;  **CREATE TRIGGER** gerar\_certificado\_apos\_evento\_encerrado  **AFTER UPDATE ON** evento  **FOR EACH ROW**  **WHEN** ( **NOW**() > **NEW**.data\_realizacao )  **EXECUTE PROCEDURE** gerar\_certificado(); |

**7.2 Verificação**

|  |
| --- |
| **Verificação 1: Atualização do status de pagamento de uma inscrição** |
| – Após o update ter sido realizado, um novo registro é adicionado a tabela ‘ingresso’  **UPDATE** inscricao  **SET** status = 'Aprovado'  **WHERE** cpf\_participante = '653.101.962-33' **AND** id\_evento = 2; |

|  |
| --- |
| **Verificação 2: Atualização de um evento para gerar os certificados aos participantes** |
| – Update sem modificar os dados do evento e para ativar a trigger, gerando novos  registros na tabela ‘certificado’  **UPDATE** evento **SET** id = 1 **WHERE** id = 1 |

**7.3 Visões**

|  |
| --- |
| **Visão 1: Ranking dos artigos publicados por média de estrelas** |
| – Essa visão é útil para sistemas (por exemplo, um buscador de internet) que queiram  obter informações dos artigos científicos mais bem avaliados da plataforma. Além  disso, é útil para gerar informações aos usuários que acessam a plataforma.  **CREATE VIEW** ranking\_artigos **AS**  **SELECT** id, titulo, resumo, **AVG**(qt\_estrelas)  **FROM** participante\_estrelas\_artigo  **JOIN** artigo  **ON** id\_artigo = artigo.id  **GROUP BY** id, titulo, resumo;  **ORDER BY** avg **DESC**;  **SELECT** \* **FROM** ranking\_artigos; |

|  |
| --- |
| **Visão 2: Nome de todas as instituições de ensino que estão sediando ou já sediaram eventos** |
| – Esta visão é útil para que um usuário do banco de dados possa fazer um balanço geral  de todas as universidades presentes na plataforma a fim de ampliar a divulgação para as  universidades que ainda não estão presentes.  **CREATE VIEW** universidades\_presentes\_em\_eventos **AS**  **SELECT DISTINCT** instituicao.sigla, instituicao.nome  **FROM** (**SELECT** \* **FROM** evento **WHERE** id\_instituicao **IS NOT NULL**) **AS**  eventos\_universidades  **JOIN** instituicao  **ON** eventos\_universidades.id\_instituicao = instituicao.id;  **SELECT** \* **FROM** universidades\_presentes\_em\_eventos; |

**8 OTIMIZAÇÃO DO BANCO**

**8.1 Índices**

|  |
| --- |
| **Índice 1: Indexando participantes por data de nascimento** |
| **CREATE INDEX** participantes\_idosos **ON** participante(data\_nascimento) |

|  |
| --- |
| **Índice 1: Indexando instituições por nome** |
| **CREATE INDEX** hash\_instituicoes **ON** instituicao **USING** hash(nome) |

**8.2 Verificação dos índices**

Para teste dos índices, foram inseridos no banco 10000 registros de participantes e 1000 registros de instituições. Os dados destes registros foram gerados de maneira aleatória através da plataforma <https://www.mockaroo.com/>.

Foram realizadas 10 execuções da consulta para o banco sem os indíces criados anteriormente e 10 execuções da consulta com o índice criado. Ao final, calculou-se a média de tempo registrado para termos de comparação.

|  |
| --- |
| **Verificação 1: Consultando o total de participantes com mais de 60 anos (idosos)** |
| – Consulta:  **SELECT** COUNT(\*) **FROM** participante **WHERE** data\_nascimento <= **CURRENT\_DATE**  - **INTERVAL** '60 year'   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Execução** | **Tempo sem índice (ms)** | **Tempo com índice (ms)** | | 1 | 23 | 13 | | 2 | 24 | 17 | | 3 | 22 | 18 | | 4 | 22 | 15 | | 5 | 24 | 14 | | 6 | 23 | 15 | | 7 | 25 | 12 | | 8 | 25 | 18 | | 9 | 24 | 16 | | 10 | 24 | 15 | | **Média** | **23,6** | **15,3** |   Ou seja, com a criação deste índice observou-se um redução de 35,17% do tempo de  consulta. |

|  |
| --- |
| **Verificação 2: Buscando por uma instituição de ensino** |
| – Consulta:  **SELECT** \* **FROM** instituicao **WHERE** nome **=** 'Instituto Superior de Informática e  Gestão'   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Execução** | **Tempo sem índice (ms)** | **Tempo com índice (ms)** | | 1 | 14 | 15 | | 2 | 13 | 13 | | 3 | 18 | 17 | | 4 | 11 | 17 | | 5 | 12 | 19 | | 6 | 16 | 13 | | 7 | 15 | 17 | | 8 | 19 | 15 | | 9 | 13 | 20 | | 10 | 18 | 13 | | **Média** | **14,9** | **15,9** |   Apesar de o índice ter sido utilizado, ele não impactou nesta consulta devido ao baixo  volume de dados. |

**8 CONEXÃO COM O BANCO E PROTÓTIPO DO SISTEMA**

**Abaixo segue imagens do protótipo do sistema, implementado em linguagem de programação PHP.**

