	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	
	DE SÃO PAULO - Campus Bragança Paulista	
	Curso: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio	
	Disciplina: Banco de Dados 2	
	Prof. Wilson Vendramel	
Integrantes do Grupo:		
	Nome: Gabriel ferreira da silva	BP: 3050475
	Nome:	RA:
	Nome:	RA:
	Nome:	RA:

Trabalho 3 de Banco de Dados

Nota: 6,7

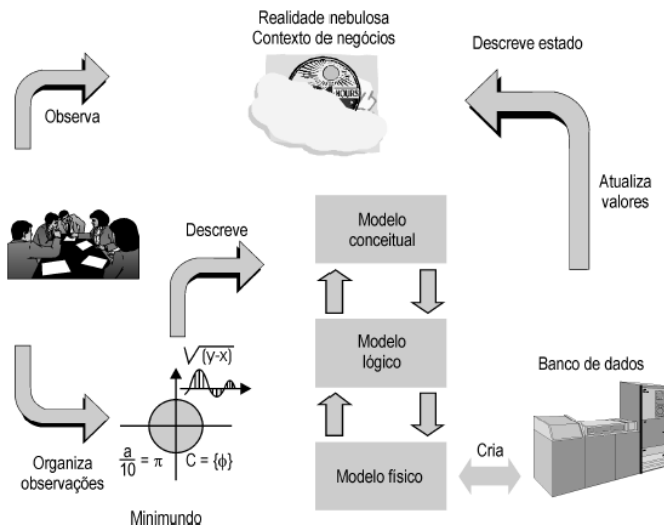
Instruções Gerais. Leia com bastante atenção.

- a) Este trabalho contém exercícios conceituais e práticos, e pode ser realizado em grupo de até quatro estudantes;
 - b) O grupo 1 de exercícios constitui 70% da Nota do 3º Bimestre e tem o propósito de projetar e implementar um banco de dados relacional do Projeto Integrador. O grupo 2 de exercícios, por sua vez, constitui 30% da Nota do 3º Bimestre e seu objetivo é apresentar o banco de dados modelado e implementado;
 - c) Este documento deve ser entregue em um único arquivo PDF em formato organizado e legível. Além disto, os exercícios devem ser apresentados conforme enunciados e seções; cada artefato não apresentado na ordem prevista e no seu devido espaço vai acarretar a anulação do exercício correspondente. Se for favorecer a visualização do artefato, cabe ressaltar que links de acesso a arquivos de imagem podem ser inseridos em tal documento. Deve ficar claro que os exercícios com artefatos ilegíveis serão anulados;
 - d) O trabalho em foco deve ser entregue como tarefa na plataforma Moodle até às 23h59 de 18/09//2025. A entrega por um colega do grupo já é suficiente, assim sendo, deve ficar claro que não há a necessidade de todos os integrantes da equipe entregarem tal tarefa;
 - e) O trabalho deve ser verificado e validado antes de ser entregue, dado que não serão aceitas novas entregas, parcial ou totalmente após o prazo final;
 - f) O trabalho deve ser apresentado em aproximadamente 10 minutos na aula do dia 18/09, conforme ordem previamente estabelecida na aula do dia 11/09;
 - g) Os materiais disponibilizados auxiliam a realização das atividades do projeto;
 - h) Os trabalhos suspeitos de plágio serão devidamente anulados e zerados. Cada exercício que apresentar os mesmos artefatos (entregáveis) em dois ou mais projetos será anulado e zerado de maneira apropriada;
 - i) Exceções sobre as instruções supracitadas devem ser tratadas com o próprio professor antecipadamente.
-

Grupo 1: Projeto e Implementação de Banco de Dados Relacional do Projeto Integrador (7,0 pontos)

Os exercícios deste grupo se baseiam nas atividades de Projeto de Banco de Dados apresentado por Machado (2014), conforme mostra a Figura 1. Cabe destacar que deve haver uma relação lógica entre os exercícios e que as inconsistências de artefatos anteriores influenciam os posteriores.

Figura 1: Projeto de Banco de Dados



Fonte: Machado (2014, p. 17).

- 1- Levando em consideração a especificação do software do projeto integrador, organize as ideias a partir do processo de abstração e represente o Modelo Conceitual dos Dados via Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) na ferramenta BR Modelo. Atenção com a representação do atributo identificador nas entidades e a cardinalidade dos relacionamentos, especialmente, a cardinalidade N:N. (1,0 ponto)
[Modelo Conceitual de Dados ou link de acesso à imagem aqui] 0,0
- 2- Com base no modelo conceitual de dados, represente o Modelo Lógico de Dados por meio de estruturas de tabelas (abordagem relacional) na ferramenta BR Modelo cujo diagrama deve converter as entidades em tabelas. Cabe ressaltar que tal diagrama deve representar as chaves primárias e estrangeiras, assim como as cardinalidades dos relacionamentos, especialmente, as tabelas geradas a partir da cardinalidade N:N. (0,5 ponto)
[Modelo Lógico de Dados ou link de acesso à imagem aqui] 0,0
- 3- Com base no modelo lógico de dados e utilizando o MySQL Workbench, crie um banco de dados e implemente as tabelas via comandos SQL. Para cada tabela criada, se deve copiar o script no determinado quadro e, na sequência, exibir a estrutura da tabela (print do resultado do comando *describe*). Atenção ao definir apropriadamente as propriedades das colunas (primary key, foreign key, unique, default, not null, auto_increment). Vale ressaltar que os scripts e prints de cada tabela devem estar legíveis e organizados sequencialmente. (1,5 ponto) 1,2

Script de criação da tabela tipos_usuario (copiar o script; não tirar print).

```
create table if not exists tipos_usuario ( -- se é orientador, estudante e etc...
    id int auto_increment primary key,
    nome varchar(50) not null unique
);
```

Print da estrutura da tabela tipos usuarios.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
nome	varchar(50)	NO	UNI	NULL	

Script de criação da tabela tipos_ia (copiar o script; não tirar print).

```
create table if not exists tipos_ia (
  id int auto_increment primary key, -- personalização basica de personalidade da ia pra agradar melhor cada tipo
  nome varchar(100) not null unique
);
```

Print da estrutura da tabela tipos_ia.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
nome	varchar(100)	NO	UNI	NULL	

Script de criação da tabela usuarios (copiar o script; não tirar print).

```
create table if not exists usuarios (
  id int auto_increment primary key,
  nome_completo varchar(255) not null,
  email varchar(255) unique not null,
  senha_hash varchar(255), -- vazio se for visitante
  tipo_usuario_id int not null,
  numero_inscricao int unique, -- se for participante da bragantec
  data_criacao timestamp default current_timestamp, -- pega a data atual
  data_atualizacao timestamp default current_timestamp on update current_timestamp,
  foreign key (tipo_usuario_id) references tipos_usuario(id)
);
```

Print da estrutura da tabela usuarios.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
nome_completo	varchar(255)	NO		NULL	
email	varchar(255)	NO	UNI	NULL	
senha_hash	varchar(255)	YES		NULL	
tipo_usuario_id	int	NO	MUL	NULL	
numero_inscricao	int	YES	UNI	NULL	
data_criacao	timestamp	YES		CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED
data_atualizacao	timestamp	YES		CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED on update CURRENT_TI...

Script de criação da tabela projetos (copiar o script; não tirar print).

```
create table if not exists projetos ( -- projeto se for participante da bragantec
  id int auto_increment primary key,
  nome varchar(255) not null,
```

```

descricao text, -- text pois pode ser uma descrição muito grande
area_projeto varchar(100) not null,
ano_edicao int not null, -- se for participar mais de um ano, vai saber
data_criacao timestamp default current_timestamp
);

```

Print da estrutura da tabela projetos.

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	nome	varchar(255)	NO		NULL	
	descricao	text	YES		NULL	
	area_projeto	varchar(100)	NO		NULL	
	ano_edicao	int	NO		NULL	
	data_criacao	timestamp	YES		CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED

Script de criação da tabela chats (copiar o script; não tirar print).

```

create table if not exists chats ( -- historico de chats, util se o usuario quiser voltar algo
id int auto_increment primary key,
usuario_id int not null,
tipo_ia_id int not null,
titulo varchar(255) not null,
data_criacao timestamp default current_timestamp,
foreign key (usuario_id) references usuarios(id) on delete cascade,
foreign key (tipo_ia_id) references tipos_ia(id)
);

```

Print da estrutura da tabela chats.

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	usuario_id	int	NO	MUL	NULL	
	tipo_ia_id	int	NO	MUL	NULL	
	titulo	varchar(255)	NO		NULL	
	data_criacao	timestamp	YES		CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED

Script de criação da tabela participantes_projetos (copiar o script; não tirar print).

```

create table if not exists participantes_projetos ( -- tabela de junção pra associar projetos e participantes
participante_id int not null,
projeto_id int not null,
primary key (participante_id, projeto_id),
foreign key (participante_id) references usuarios(id) on delete cascade,
foreign key (projeto_id) references projetos(id) on delete cascade
);

```

Print da estrutura da tabela participantes_projetos.

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	participante_id	int	NO	PRI	NULL	
	projeto_id	int	NO	PRI	NULL	

Script de criação da tabela orientadores_projetos (copiar o script; não tirar print).

```

create table if not exists orientadores_projetos ( -- mesma coisa, associa os projetos a seus orientadores
orientador_id int not null,
projeto_id int not null,

```

primary key (orientador_id, projeto_id),
 foreign key (orientador_id) references usuarios(id) on delete cascade,
 foreign key (projeto_id) references projetos(id) on delete cascade
);

Print da estrutura da tabela orientadores_projetos.

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	orientador_id	int	NO	PRI	NULL	
	projeto_id	int	NO	PRI	NULL	

Script de criação da tabela arquivos_chat (copiar o script; não tirar print).

```
create table if not exists arquivos_chat ( -- é necessario para o historico de chats
  id int auto_increment primary key,
  chat_id int not null,
  nome_arquivo varchar(255) not null,
  url_arquivo varchar(1024) not null,
  tipo_arquivo varchar(100),
  tamanho_bytes bigint,
  data_upload timestamp default current_timestamp,
  foreign key (chat_id) references chats(id) on delete cascade
);
```

Print da estrutura da tabela arquivos_chat.

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	chat_id	int	NO	MUL	NULL	
	nome_arquivo	varchar(255)	NO		NULL	
	url_arquivo	varchar(1024)	NO		NULL	
	tipo_arquivo	varchar(100)	YES		NULL	
	tamanho_bytes	bigint	YES		NULL	
	data_upload	timestamp	YES		CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED

Script de criação da tabela ferramentas_chat (copiar o script; não tirar print).

```
create table if not exists ferramentas_chat ( -- ferramentas igual o chatgpt e gemini tem, nn é dificil fazer pois
-- a google documenta tudo
  id int auto_increment primary key,
  chat_id int not null,
  nome_ferramenta varchar(100) not null,
  foreign key (chat_id) references chats(id) on delete cascade,
  unique (chat_id, nome_ferramenta)
);
```

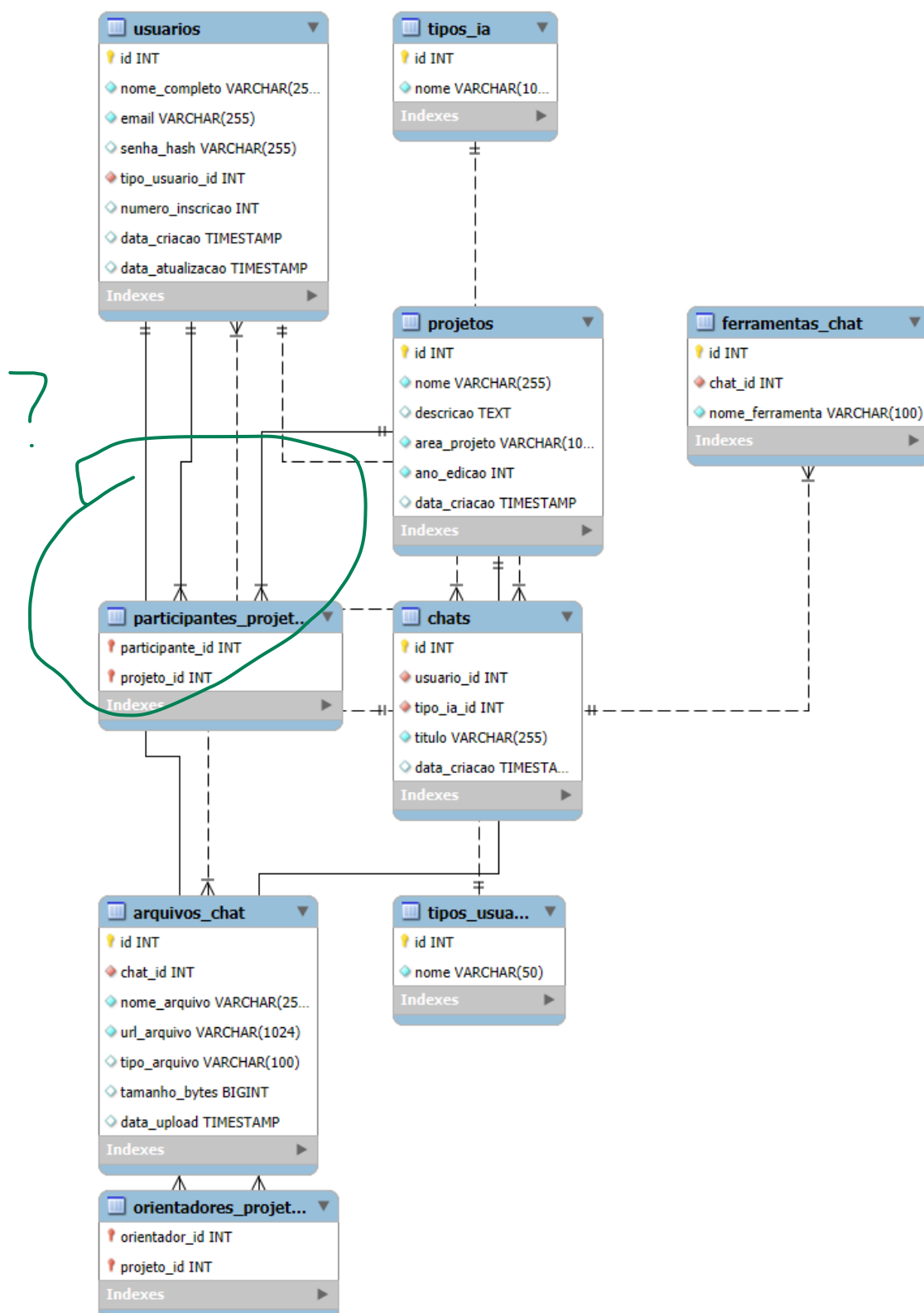
Print da estrutura da tabela ferramentas_chat.

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	chat_id	int	NO	MUL	NULL	
	nome_ferramenta	varchar(100)	NO		NULL	

- 4- Por meio de engenharia reversa disponível no MySQL Workbench, gere o Modelo Físico de Dados, visando a representação das estruturas físicas de armazenamento de dados (tabelas) implementadas no SGBDR MySQL. Vale frisar que esse diagrama deve representar as chaves primárias e estrangeiras, bem como, as cardinalidades. (1,0 ponto)

[Modelo Físico de Dados gerado via engenharia reversa ou link de acesso à imagem aqui]

0,7



- 5- Insira 5 linhas (registros) em cada tabela e consulte tais registros após a inserção de todas as linhas. Cabe ressaltar que os scripts e prints devem estar legíveis e organizados. (1,0 ponto)

0,9

Script de inserção dos registros na tabela tipos_usuario (copiar o script; não tirar print).

```
insert into tipos_usuario (nome) values ('participante'), ('orientador'), ('visitante'), ('administrador'), ('avaliador');
```

Print da consulta dos registros da tabela tipos_usuario.

	id	nome
▶	4	administrador
	5	avaliador
	2	orientador
	1	participante
	3	visitante
*	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela tipos_ia (copiar o script; não tirar print).

```
insert into tipos_ia (nome) values ('IA participante'), ('ia orientador'), ('ia visitante');
```

Print da consulta dos registros da tabela tipos_ia.

	id	nome
▶	2	analista de dados
	1	assistente criativo
	4	especialista formal
	5	programador expert
	3	tutor amigável
*	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela usuarios (copiar o script; não tirar print).

```
insert into usuarios (nome_completo, email, senha_hash, tipo_usuario_id, numero_inscricao) values ('joão da silva', 'joao.silva@email.com', 'hash123', 1, 1001), ('maria oliveira', 'maria.oliveira@email.com', 'hash456', 2, null), ('carlos pereira', 'carlos.pereira@email.com', null, 3, null), ('ana souza', 'ana.souza@email.com', 'hash789', 1, 1002), ('pedro santos', 'pedro.santos@email.com', 'hash101', 2, null);
```

Print da consulta dos registros da tabela usuarios.

	id	nome_completo	email	senha_hash	tipo_usuario_id	numero_inscricao	data_criacao	data_atualizacao
▶	1	joão da silva	joao.silva@email.com	hash123	1	1001	2025-09-18 20:32:14	2025-09-18 20:32:14
	2	maria oliveira	maria.oliveira@email.com	hash456	2	NULL	2025-09-18 20:32:14	2025-09-18 20:32:14
	3	carlos pereira	carlos.pereira@email.com	NULL	3	NULL	2025-09-18 20:32:14	2025-09-18 20:32:14
	4	ana souza	ana.souza@email.com	hash789	1	1002	2025-09-18 20:32:14	2025-09-18 20:32:14
	5	pedro santos	pedro.santos@email.com	hash101	2	NULL	2025-09-18 20:32:14	2025-09-18 20:32:14
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela projetos (copiar o script; não tirar print).

```
insert into projetos (nome, descricao, area_projeto, ano_edicao) values ('robô seguidor de linha', 'desenvolvimento de um robô autônomo', 'mecanica', 2024), ('análise de sentimentos em redes sociais', 'ia para analisar posts', 'informatica', 2024), ('sistema de irrigação automático', 'sistema iot para agricultura', 'mecanica', 2023), ('app de aprendizado de idiomas', 'aplicativo móvel para ensinar inglês', 'informatica', 2024), ('circuito com arduino qualquer', 'algo que use arduino só pra ter eletrônica aqui', 'eletronica', 2023);
```

Print da consulta dos registros da tabela projetos.

	id	nome	descricao	area_projeto	ano_edicao	data_criacao
▶	1	robô seguidor de linha	desenvolvimento de um robô autônomo	engenharia	2024	2025-09-18 20:32:14
	2	análise de sentimentos em redes sociais	ia para analisar posts	ciência da computação	2024	2025-09-18 20:32:14
	3	sistema de irrigação automático	sistema iot para agricultura	agronomia	2023	2025-09-18 20:32:14
	4	estudo sobre a flora local	pesquisa de campo sobre plantas nativas	biologia	2023	2025-09-18 20:32:14
	5	app de aprendizado de idiomas	aplicativo móvel para ensinar inglês	tecnologia da informação	2024	2025-09-18 20:32:14
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela participantes_projetos (copiar o script; não tirar print).

```
insert into participantes_projetos (participante_id, projeto_id) values
(1, 1),
(1, 2),
(4, 3),
(4, 4),
(4, 5);
```

Print da consulta dos registros da tabela participantes_projetos.

	participante_id	projeto_id
▶	1	1
	1	2
	4	3
	4	4
	4	5
*	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela orientadores_projetos (copiar o script; não tirar print).

```
insert into orientadores_projetos (orientador_id, projeto_id) values
(2, 1),
(2, 2),
(5, 3),
(5, 4),
(5, 5);
```

Print da consulta dos registros da tabela orientadores_projetos.

	orientador_id	projeto_id
▶	2	1
	2	2
	5	3
	5	4
	5	5
*	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela chats (copiar o script; não tirar print).

```
insert into chats (usuario_id, tipo_ja_id, titulo) values
(1, 1, 'brainstorm para projeto robô'),
(2, 4, 'revisão de artigo científico'),
(3, 3, 'dúvidas sobre a feira'),
(4, 5, 'ajuda com código python'),
(1, 2, 'análise de dados da pesquisa');
```

Print da consulta dos registros da tabela chats.

	id	usuario_id	tipo_ja_id	titulo	data_criacao
▶	1	1	1	brainstorm para projeto robô	2025-09-18 20:32:15
	2	2	4	revisão de artigo científico	2025-09-18 20:32:15
	3	3	3	dúvidas sobre a feira	2025-09-18 20:32:15
	4	4	5	ajuda com código python	2025-09-18 20:32:15
	5	1	2	análise de dados da pesquisa	2025-09-18 20:32:15
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela arquivos_chat (copiar o script; não tirar print).

```
insert into arquivos_chat (chat_id, nome_arquivo, url_arquivo, tipo_arquivo, tamanho_bytes) values
(1, 'esquema_robo.pdf', 'http://files.com/esquema.pdf', 'application/pdf', 2048),
(2, 'artigo-versao1.docx', 'http://files.com/artigo.docx', 'application/msword', 5120),
(4, 'script_analise.py', 'http://files.com/script.py', 'text/x-python', 1024),
(5, 'dados_coletados.csv', 'http://files.com/dados.csv', 'text/csv', 4096),
(5, 'grafico_inicial.png', 'http://files.com/grafico.png', 'image/png', 3072);
```

Print da consulta dos registros da tabela arquivos_chat.

	id	chat_id	nome_arquivo	url_arquivo	tipo_arquivo	tamanho_bytes	data_upload
▶	1	1	esquema_robo.pdf	http://files.com/esquema.pdf	application/pdf	2048	2025-09-18 20:32:15
	2	2	artigo-versao1.docx	http://files.com/artigo.docx	application/msword	5120	2025-09-18 20:32:15
	3	4	script_analise.py	http://files.com/script.py	text/x-python	1024	2025-09-18 20:32:15
	4	5	dados_coletados.csv	http://files.com/dados.csv	text/csv	4096	2025-09-18 20:32:15
	5	5	grafico_inicial.png	http://files.com/grafico.png	image/png	3072	2025-09-18 20:32:15
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Script de inserção dos registros na tabela ferramentas_chat (copiar o script; não tirar print).

```
insert into ferramentas_chat (chat_id, nome_ferramenta) values
(1, 'gerador_de_imagens'),
(2, 'pesquisa_web'),
(4, 'interpretador_codigo'),
(5, 'analise_de_dados'),
(5, 'gerador_de_graficos');
```

Print da consulta dos registros da tabela ferramentas_chat.

	id	chat_id	nome_ferramenta
▶	1	1	gerador_de_imagens
	2	2	pesquisa_web
	3	4	interpretador_codigo
	4	5	analise_de_dados
	5	5	gerador_de_graficos
*	NULL	NULL	NULL

Obs: ta fora de ordem, execute as tabelas pai primeiro pra nn dar erro

- 6- Construa uma primeira query SQL para consultar as colunas (campos) de duas tabelas e uma segunda query para consultar as colunas (campos) de três tabelas. (1,0 ponto) 0,6

Script da primeira query (copiar o script; não tirar print).

```
select usuarios.nome_completo, tipos_usuario.nome as tipo_de_usuario from usuarios join tipos_usuario on
usuarios.tipo_usuario_id = tipos_usuario.id;
```

Print da primeira consulta.

	nome_completo	tipo_de_usuario
▶	joão da silva	participante
	maria oliveira	orientador
	carlos pereira	visitante
	ana souza	participante
	pedro santos	orientador

Script da segunda query (copiar o script; não tirar print).

```
select usuarios.nome_completo as nome_do_participante, projetos.nome as nome_do_projeto from usuarios
join participantes_projetos on usuarios.id = participantes_projetos.participante_id join projetos on
participantes_projetos.projeto_id = projetos.id;
```

Print da segunda consulta.

	nome_do_participante	nome_do_projeto
▶	joão da silva	robô seguidor de linha
	joão da silva	análise de sentimentos em redes sociais
	ana souza	sistema de irrigação automático
	ana souza	estudo sobre a flora local
	ana souza	app de aprendizado de idiomas

A segunda query solicita 3 tabelas.

- 7- Atualize duas linhas (registros) de duas tabelas diferentes e consulte somente esses registros após a atualização. Cabe ressaltar que os scripts e prints devem estar legíveis e organizados. Nesta atividade, devem ser utilizados e exibidos os comandos begin e commit. (1,0 ponto) 1,0

Script de atualização dos dois registros da primeira tabela (copiar o script; não tirar print).

```
begin;

update usuarios
set email = 'joao.silva.atualizado@email.com'
where id = 1;

update usuarios
set numero_inscricao = 1003
where id = 2;

commit;
```

Print da consulta.

	id	nome_completo	email	senha_hash	tipo_usuario_id	numero_inscricao	data_criacao	data_atualizacao
▶	1	joão da silva	joao.silva.atualizado@email.com	hash123	1	1001	2025-09-18 21:00:49	2025-09-18 21:00:49
	2	maria oliveira	maria.oliveira@email.com	hash456	2	1003	2025-09-18 21:00:49	2025-09-18 21:00:49
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Script de atualização dos dois registros da segunda tabela (copiar o script; não tirar print).

```
begin;

update projetos
set descricao = 'ia para analisar posts e comentários em redes sociais populares'
where id = 2;

update projetos
set ano_edicao = 2024
where id = 3;

commit;
```

Print da consulta.

	id	nome	descricao	area_projeto	ano_edicao	data_criacao
▶	2	análise de sentimentos em redes sociais	ia para analisar posts e comentários em redes s...	ciência da computação	2024	2025-09-18 21:00:49
	3	sistema de irrigação automático	sistema iot para agricultura	agronomia	2024	2025-09-18 21:00:49
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Grupo 2: Apresentação do Banco de Dados do Projeto Integrador (3,0 pontos)

Apresentar o Modelo e a Implementação do Banco de Dados do Projeto Integrador em aproximadamente 10 minutos, de acordo com a ordem estabelecida logo abaixo. Vale ressaltar que os artefatos produzidos nas atividades anteriores influenciam diretamente o conteúdo a ser apresentado. (3,0 pontos)

2,3

Ordem de Apresentação no dia 18/09:

13h50: Maria Catarina, Isabella, Mariane, Matheus

14h00: Leonardo, Nicolas, Vitor Moraes

14h10: Letícia, Sofia

14h20: Lucas, Marco Antonio, Vitor Hugo

14h30: Manuela, Luiz, Theo

14h40: Milena, Nicollas, Tamyres

14h50: Mirela, Pamela

15h30: Guilherme Salles, Gustavo, Julio

15h40: Arthur, João Carvalho, Laura

15h50: Daniel, Gabriel Henrique

16h00: Gabriel Prates, Guilherme Magioli

16h10: Amanda, Eloah, Gabriela

16h20: João Francisco, João Rocha, João Vilela

16h30: Emanuely

16h40: Gabriel Ferreira

A apresentou contemplou resumidamente os artefatos produzidos. Se nota algumas inconsistências em certos artefatos.