



**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

## **Curso Técnico de Desenvolvimento de Sistemas**

**Gustavo Freitas de Albuquerque**

**Maria Vitória Fontes Borges**

**Pedro Vitor Rodrigues Coelho**

**Wesley Willian Cecílio Goulart**

**TECHFOUR**

**São Vicente**

**2023**

**Gustavo Freitas de Albuquerque**

**Maria Vitória Fontes Borges**

**Pedro Vitor Rodrigues Coelho**

**Wesley Willian Cecílio Goulart**

## **TECHFOUR**

Documentação de projeto, apresentado ao 6º  
Hackathon Acadêmico - 2023, orientado pelo  
Prof. Renan Praxedes Souza, como atividade  
extracurricular.

**São Vicente**

**2023**

## RESUMO

O trabalho a seguir trata-se do desenvolvimento de um software, chamado TECHFOUR, feito em parceria por 4 estudantes, apresentados anteriormente, como participação no evento “Hackathon Robótica 2023”, organizado pelo Centro Paula Souza. A ideia trata-se do desenvolvimento de uma plataforma, com o objetivo principal em trazer maior inclusão e diversidade nos ambientes corporativos. Nesse documento constará todas as especificações técnicas sobre o projeto, como diagramas, quais os seus fluxos e como são os processos que levam a tal ação.

**Palavras-Chaves:** Diversidade, Inclusão, Software, Hackathon, Documentação.

## SUMMARY

The following work deals with the development of a software, called TECHFOUR, made in partnership by 4 students, previously presented, as participation in the event “Hackathon Robotica 2023”, organized by Centro Paula Souza. The idea is the development of a platform, with the main objective of bringing greater inclusion and diversity in corporate environments. This document will contain all the technical specifications about the project, such as diagrams, what are their flows and what are the processes that lead to such action.

**Keywords:** Diversity, Inclusion, Software, Hackathon, Documentation.

## SUMÁRIO

<b>1 Introdução .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Dicionário de dados .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Diagramas .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Diagrama de Caso de Uso .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Diagrama De Classe .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3 Diagrama sequencial.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.1 Cadastro do colaborador .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Diagrama Relacional .....</b>	<b>16</b>
<b>4 REGRAS DE NEGÓCIO E Requisitos.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Requisitos Funcionais .....</b>	<b>19</b>
<b>4.2 Requisitos Não funcionais .....</b>	<b>19</b>
<b>5 Considerações finais .....</b>	<b>21</b>
<b>Refêrencias .....</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com base no tema "Desenvolvimento Humano e Mundo do Trabalho", a equipe do projeto TECHFOUR se empenhou na idealização de uma plataforma inovadora, voltada para a inclusão e diversidade, destinada a empresas. Essa plataforma revolucionária visa oferecer uma série de funcionalidades essenciais para promover um ambiente de trabalho mais justo e inclusivo.

Uma das principais características da plataforma é a criação de trilhas de aprendizagem "gamificadas". Por meio desse recurso, as empresas poderão proporcionar aos seus funcionários uma experiência de aprendizado envolvente e interativa, que estimule o desenvolvimento de habilidades específicas. Os colaboradores poderão progredir nas trilhas, conquistar pontos e alcançar metas, o que contribuirá para um crescimento profissional mais eficiente e motivador.

Além disso, a plataforma oferecerá a possibilidade de produção de lives e campanhas, permitindo que as empresas promovam eventos ao vivo para compartilhar conhecimentos, discutir temas relevantes e engajar os funcionários. Essas transmissões ao vivo serão uma oportunidade para disseminar informações, fortalecer a cultura corporativa e inspirar a colaboração entre os membros da equipe.

Um aspecto crucial da plataforma é a funcionalidade de denúncias. Os funcionários poderão relatar casos de assédio, preconceito ou abuso de forma segura e anônima, proporcionando um ambiente mais seguro e protegido para todos. Essas denúncias serão tratadas com seriedade, anonimato e seguirão os protocolos adequados para garantir uma resposta efetiva e justa.

Por fim, a plataforma do projeto TECHFOUR também oferecerá a elaboração de cursos personalizados. As empresas poderão criar conteúdo de treinamento sob medida para suas necessidades específicas, abordando questões como diversidade, inclusão, liderança e habilidades técnicas. Esses cursos contribuirão para o desenvolvimento contínuo dos colaboradores, alinhando-os com as demandas do mercado e impulsionando o crescimento da empresa como um todo.

Com a plataforma proposta pelo projeto TECHFOUR, a equipe espera trazer um impacto significativo ao mercado, incentivando empresas de diversos setores a promoverem a inclusão e a diversidade no ambiente de trabalho. Acreditam que a tecnologia aliada a uma abordagem humana pode ser uma poderosa ferramenta para

impulsionar o desenvolvimento humano e criar um mundo do trabalho mais justo e igualitário.

Ao longo da documentação do projeto TECHFOUR, serão apresentados diagramas e informações detalhadas que descrevem minuciosamente o funcionamento da plataforma e suas regras de negócio. Esses diagramas incluirão diagramas de casos de uso, diagramas de sequência, diagramas de classe, entre outros, proporcionando uma visão abrangente de todas as funcionalidades e interações do sistema.

Além disso, o grupo responsável pelo projeto TECHFOUR adotou metodologias ágeis para sua organização e entrega de resultados. A abordagem ágil permite uma maior flexibilidade, adaptação rápida a mudanças e um processo iterativo e incremental de desenvolvimento.

## 2 DICIONÁRIO DE DADOS

### tb\_avaliacoes

Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_avaliacao ( <i>Primária</i> )	int	Não		
cd_colaborador	int	Não		
cd_curso	int	Não		
av_pontuacao_avaliacao	int	Não		
dt_avaliacao	date	Não		

#### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_avaliacao	0	A	Não	
fk_avaliacoes_colaborador	BTREE	Não	Não	cd_colaborador	0	A	Não	
fk_avaliacoes_cursos	BTREE	Não	Não	cd_curso	0	A	Não	

### tb\_colaboradores

Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_colaborador ( <i>Primária</i> )	int	Não		
cd_empresa	int	Não		
nm_colaborador	varchar(100)	Não		
nm_cargo_colaborador	varchar(100)	Não		
nm_departamento_colaborador	varchar(100)	Não		
ctt_colaborador	varchar(11)	Não		

#### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_colaborador	0	A	Não	
fk_colaboradores_empresas	BTREE	Não	Não	cd_empresa	0	A	Não	

..

### tb\_conteudos

Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_conteudo ( <i>Primária</i> )	int	Não		
cd_modulo	int	Não		
ds_tipo_conteudo	varchar(100)	Não		
ds_conteudo	varchar(100)	Não		

#### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_conteudo	0	A	Não	

### tb\_cursos



Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_curso ( <i>Primária</i> )	int	Não		
cd_empresa	int	Não		
nm_curso	varchar(100)	Não		
ds_curso	varchar(100)	Não		
hr_curso	int	Não		
dt_criacao_curso	date	Não		

#### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_curso	0	A	Não	
fk_cursos_empresas	BTREE	Não	Não	cd_empresa	0	A	Não	

#### tb\_empresas

Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_empresa ( <i>Primária</i> )	int	Não		
nm_empresa	varchar(100)	Não		
ds_endereco_empresa	varchar(100)	Não		
ds_setor	varchar(100)	Não		
qt_colaboradores	int	Não		
ctt_empresa	varchar(11)	Não		

#### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_empresa	0	A	Não	
nm_empresa	BTREE	Sim	Não	nm_empresa	0	A	Não	

#### tb\_especialistas

Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_especialista ( <i>Primária</i> )	int	Não		
nm_especialista	varchar(100)	Não		
ds_area_especialista	varchar(100)	Não		
ctt_especialista	varchar(11)	Não		

#### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_especialista	0	A	Não	

#### tb\_modulos

Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_modulo ( <i>Primária</i> )	int	Não		
cd_curso	int	Não		
nm_modulo	varchar(100)	Não		
ds_modulo	varchar(100)	Não		
ds_ordem_modulo	int	Não		

#### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_modulo	0	A	Não	

## tb\_denuncias

Coluna	Tipo	Nulo	Padrão	Comentários
cd_denuncia ( <i>Primária</i> )	int	Não		
tipo_denuncia	varchar(255)	Sim	NULL	
ds_denuncia	text	Sim	NULL	
dt_denuncia	datetime	Sim	NULL	
st_denuncia	varchar(50)	Sim	NULL	
prioridade	varchar(50)	Sim	NULL	
anexos	varchar(255)	Sim	NULL	
nm_denunciante	varchar(255)	Sim	NULL	
nm_email_denunciante	varchar(255)	Sim	NULL	
ctt_denunciante	varchar(20)	Sim	NULL	
nm_departamento_responsavel	varchar(255)	Sim	NULL	
ds_comentarios	text	Sim	NULL	
cd_colaborador	int	Não		

## Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Cardinalidade	Colaço	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	cd_denuncia	0	A	Não	
fk_colaborador	BTREE	Não	Não	cd_colaborador	0	A	Não	

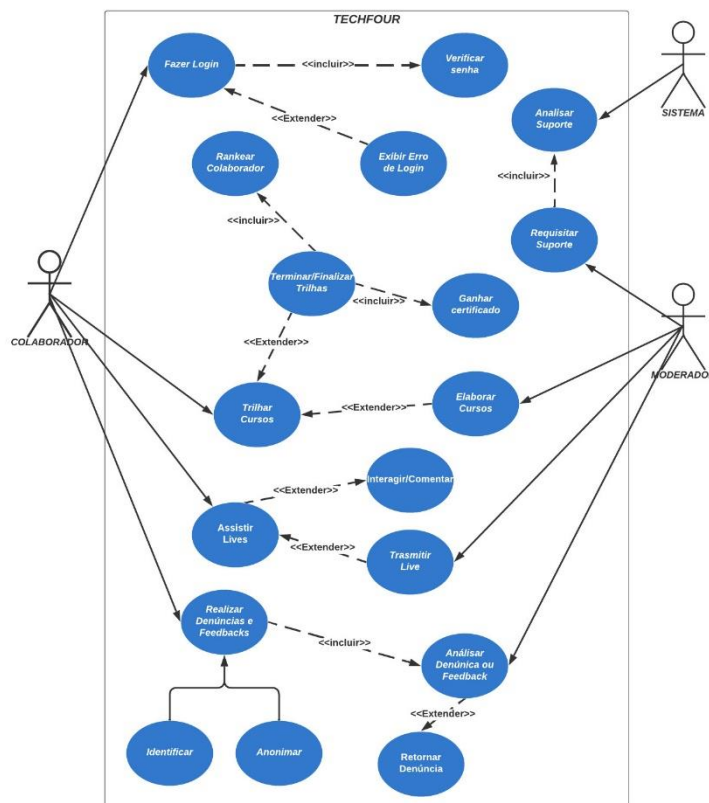
### 3 DIAGRAMAS

A palavra vem de origem da língua latina, sendo “diagramma.atis”. Podem ser sinônimos: gráfico, desenho, esquema, figura ou até mesmo esboço.

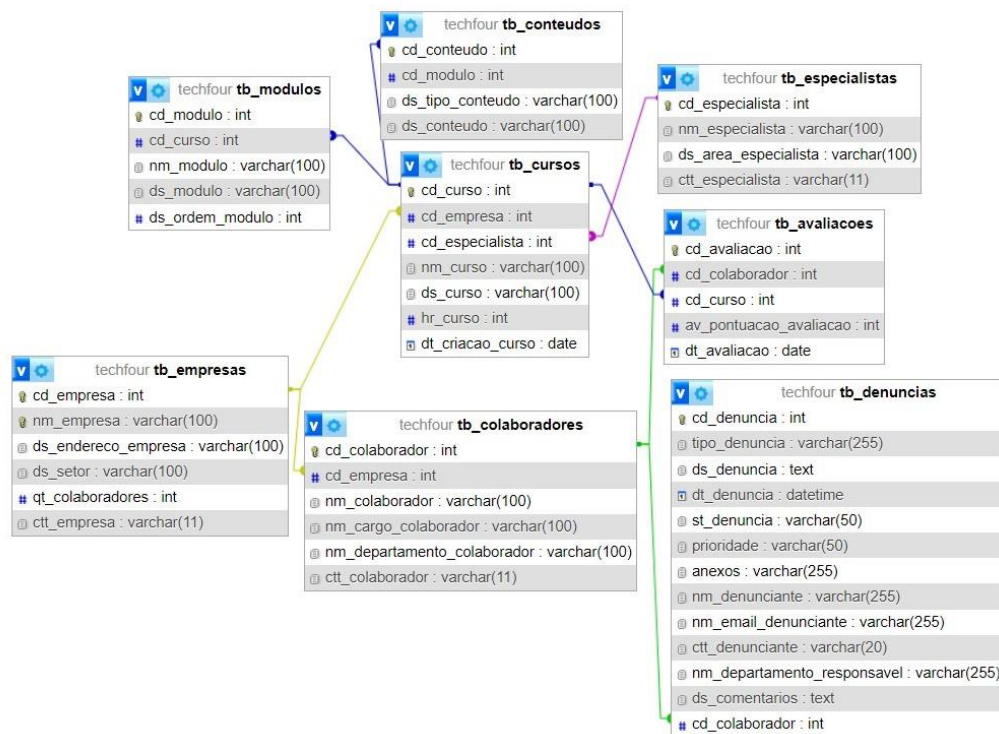
Os diagramas são usados para representar esquemas, de forma simplificada, para o entendimento de um projeto, ideia ou, como nesse caso, um software. Nessa ferramenta, pode conter diversos tipos de materiais, como linhas retas e tracejadas, objetos, classes, entre outros.

A seguir serão dados diagramas representando todo o ciclo de negócio do projeto TECHFOUR.

#### 3.1 Diagrama de Caso de Uso

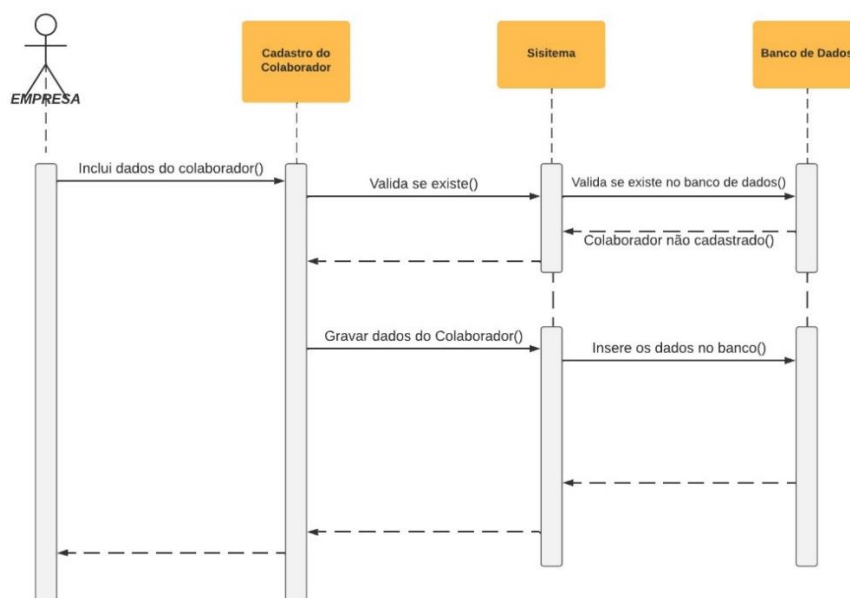


### 3.2 Diagrama De Classe

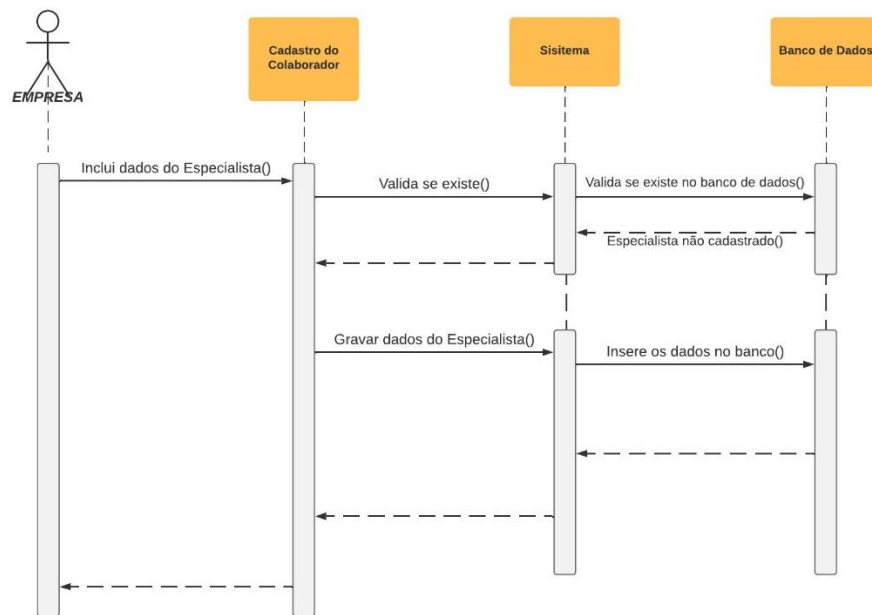


### 3.3 Diagrama sequencial

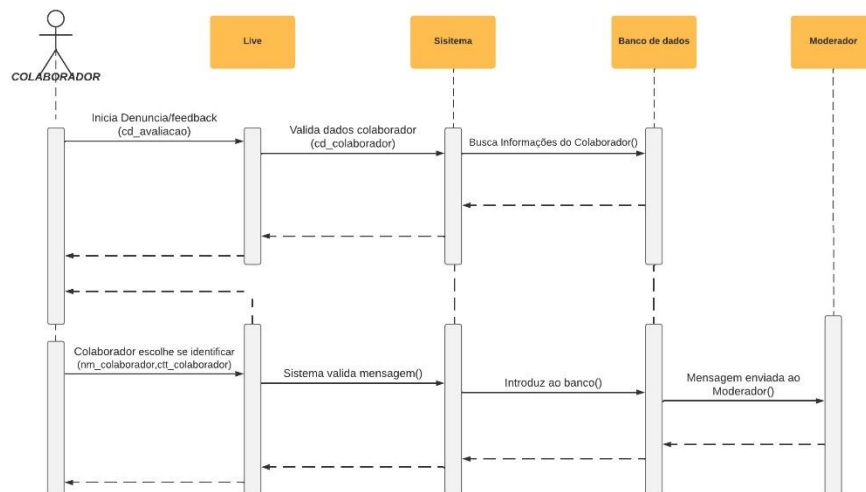
- Cadastro do colaborador



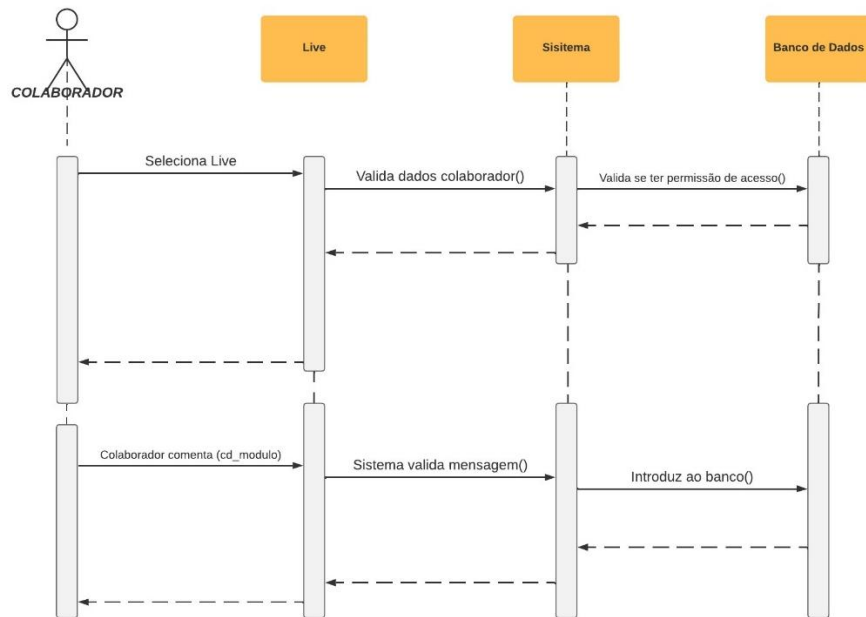
- Cadastro do especialista



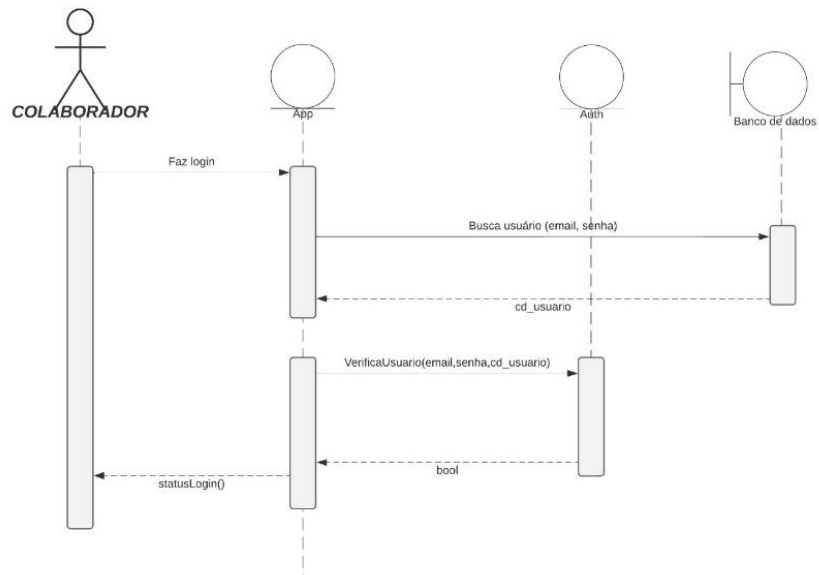
- Realizar denúncia ou feedback



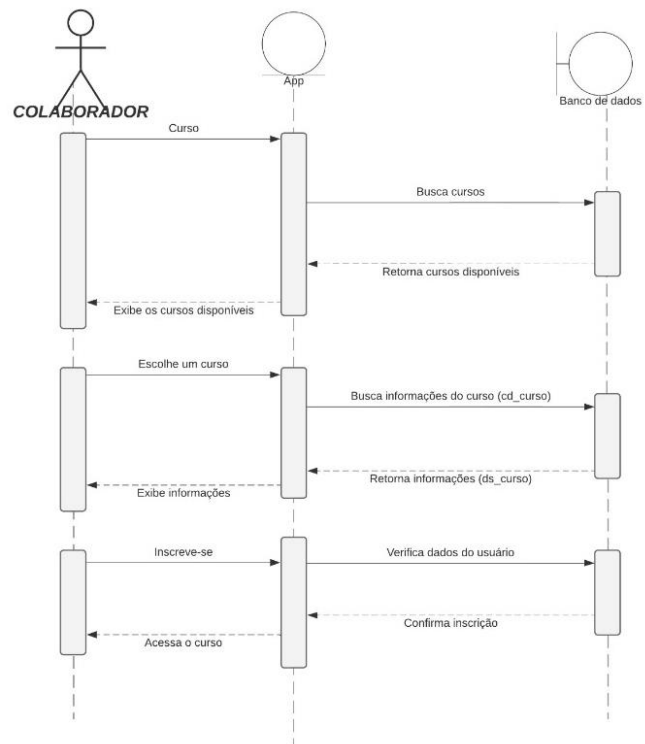
- Colaborador assistir live



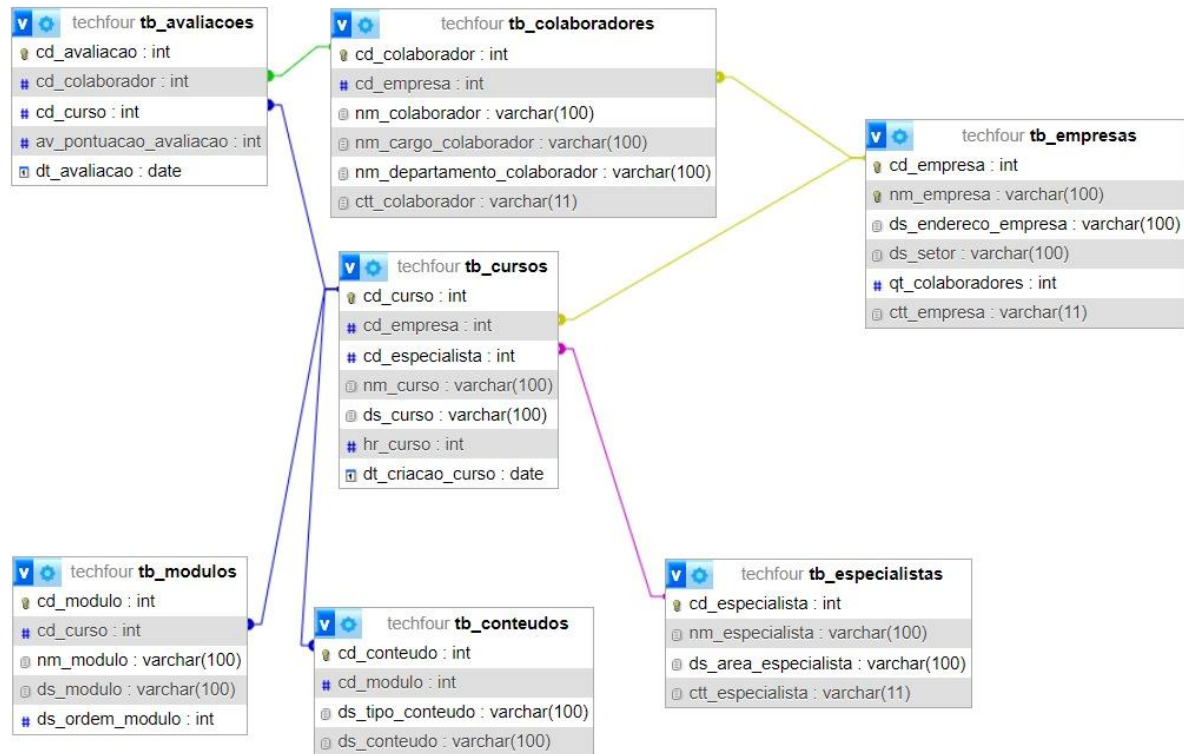
- Colaborador realizar login



- Colaborador trilhar curso



### 3.4 Diagrama Relacional





#### 4 REGRAS DE NEGÓCIO E REQUISITOS

<b>Tipo</b>	<b>RN</b>	<b>Descrição</b>
Criação de cursos	RN01	As empresas podem criar cursos sobre diversos tópicos relacionados à diversidade.
	RN02	Cada curso deve ter um título, descrição, duração e data de criação.
	RN03	Os cursos podem ser associados a especialistas na área correspondente.
Associação de colaboradores aos cursos	RN04	Os colaboradores das empresas podem se inscrever e participar dos cursos disponíveis.
	RN05	Cada colaborador pode estar matriculado em vários cursos simultaneamente.
	RN06	O progresso do colaborador nos cursos pode ser rastreado.
Avaliação	RN07	Os colaboradores podem avaliar os cursos que concluíram.
	RN08	As avaliações podem incluir pontuações e comentários.
	RN09	As avaliações podem ser usadas para medir a eficácia e a qualidade dos cursos.
Acesso e privacidade	RN10	O acesso aos cursos e materiais pode ser restrito apenas aos colaboradores das empresas que possuem contas no sistema.
	RN11	As informações pessoais dos colaboradores devem ser tratadas com confidencialidade e privacidade.
Especialistas e conteúdo	RN12	As empresas podem contar com especialistas que criam e revisam o conteúdo dos cursos.
	RN13	Os especialistas podem ser atribuídos a cursos específicos com base em suas áreas de expertise.
Diversidade	RN14	O sistema deve promover conteúdo que abrange uma ampla gama de tópicos relacionados à diversidade, como gênero, raça, idade, deficiência, entre outros.

	RN15	Os cursos devem buscar fornecer conhecimento, conscientização e incentivar a inclusão e o respeito à diversidade no ambiente de trabalho.
Lives	RN16	Além dos cursos pré-gravados, o sistema pode oferecer transmissões ao vivo (Lives) com especialistas e convidados.
	RN17	As Lives podem abordar tópicos relevantes relacionados à diversidade, permitindo interação em tempo real por meio de perguntas e respostas.
Denúncias anônimas	RN18	Os colaboradores devem ter a opção de fazer denúncias anônimas caso testemunhem ou sejam vítimas de situações inadequadas relacionadas à diversidade no ambiente de trabalho.
	RN19	O sistema deve garantir a confidencialidade das denúncias e fornecer um canal seguro para relatar essas situações.
Certificados	RN20	Os colaboradores que concluírem com sucesso um curso devem receber certificados de participação.
	RN21	Os certificados podem incluir informações como o nome do colaborador, o título do curso, a duração e a data de conclusão.
	RN22	Os certificados podem ser gerados eletronicamente e estar disponíveis para download e impressão no sistema.
Rankings	RN23	Com base no desempenho nos cursos, os colaboradores podem ser classificados ou posicionados em um ranking interno.
	RN24	A classificação pode ser calculada com base em critérios como conclusão de cursos, pontuações em avaliações e engajamento nas atividades do curso.
	RN25	A classificação pode ser atualizada periodicamente, refletindo o progresso e o desempenho contínuo dos colaboradores.

Suporte técnico	RN26	Os colaboradores podem solicitar suporte técnico em caso de problemas técnicos, dificuldades de acesso ou outras questões relacionadas ao uso da plataforma de cursos.
	RN27	As solicitações de suporte devem ser registradas e acompanhadas para garantir um tempo de resposta adequado e a resolução eficiente dos problemas.

#### 4.1 Requisitos Funcionais

RF	Descrição ou nome do requisito funcional	RN
RF01	Criação de perfis para colaboradores da empresa cliente.	RN10 e RN11
RF02	Moderadores criarem cursos, com especialistas, para o seus colaboradores.	RN01, RN03, RN12 e RN13
RF03	Colaboradores selecionarem cursos e seus módulos.	RN04 e RN05
RF04	Colaboradores comentarem sobre os cursos e módulos que estudaram.	RN07 e RN08
RF05	Ranquear colaboradores com base em suas trilhas e conclusões de curso.	RN23, RN24 e RN25
RF06	Emissão de certificado ao finalizar curso.	RN20, RN21 e RN22
RF07	Moderadores poderão produzir lives na plataforma.	RN16 e RN17
RF08	Colaboradores poderão acessar as lives.	RN17
RF11	Colaboradores realizarem denúncias, anônimas ou não, sobre assédios, abusos, etc. No seu ambiente de trabalho.	RN16 e RN19
RF13	Colaboradores e Moderadores poderão pedir suporte técnico na plataforma.	RN26 e RN27

#### 4.2 Requisitos Não funcionais

RNF	Descrição
-----	-----------

RNF01	A plataforma deve ser intuitiva e fácil de usar, com uma interface amigável para que colaboradores e moderadores possam navegar facilmente pelo sistema, encontrar as informações necessárias e realizar suas atividades sem dificuldades.
RNF02	A plataforma deve ser capaz de lidar com muitos usuários simultâneos, sem comprometer a velocidade de resposta ou a qualidade do serviço. As ações dos usuários, como seleção de cursos, comentários e acesso a conteúdo ao vivo, devem ser processadas de forma eficiente.
RNF03	A plataforma deve garantir a privacidade e a segurança das informações dos colaboradores e moderadores. Medidas de segurança, como criptografia de dados, controle de acesso e proteção contra-ataques cibernéticos, devem ser implementadas para proteger os dados sensíveis.
RNF04	A plataforma deve ser confiável e estar disponível de forma consistente. Deve evitar interrupções não planejadas e garantir a integridade dos dados, através de backups regulares e mecanismos de recuperação de falhas.
RNF05	A plataforma deve ser capaz de lidar com o crescimento do número de usuários e de conteúdo. À medida que mais colaboradores e moderadores se juntam à plataforma e mais cursos são adicionados, ela deve ser dimensionada adequadamente para suportar a carga de trabalho.
RNF06	A plataforma deve permitir a personalização dos perfis dos colaboradores, de modo que eles possam adicionar informações relevantes e configurar suas preferências de acordo com suas necessidades individuais.
RNF07	A plataforma deve estar disponível de forma contínua, com um tempo mínimo de inatividade planejada para manutenção e atualizações.
RNF08	A plataforma deve ser acessível para pessoas com deficiências, seguindo as diretrizes de acessibilidade e garantindo que todos os usuários possam utilizar seus recursos sem obstáculos.
RNF09	Um sistema de suporte técnico eficiente deve estar disponível para colaboradores e moderadores, oferecendo assistência rápida e eficaz em caso de problemas técnicos ou dúvidas relacionadas à plataforma.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar toda essa documentação, é importante ressaltar a importância de um sistema de cursos que promove a diversidade no ambiente corporativo. Por meio dessa solução, as empresas têm a oportunidade de oferecer uma plataforma de aprendizado abrangente, que permite aos colaboradores adquirirem conhecimentos relevantes sobre pautas relacionadas à diversidade.

Ao abordar temas como equidade de gênero, inclusão racial, diversidade de habilidades e outras questões, o sistema contribui para a conscientização, a sensibilização e o desenvolvimento de competências necessárias para a promoção de um ambiente de trabalho inclusivo e respeitoso.

Além disso, a adição de funcionalidades como rankings e suporte técnico reforçam o compromisso em incentivar o engajamento dos colaboradores e oferecer uma experiência positiva na utilização da plataforma de cursos.

Considerando todas as regras de negócio, o diagrama de classes, o modelo relacional e o dicionário de dados, a documentação fornece um guia completo para o desenvolvimento e implementação desse aplicativo. Ela descreve a estrutura do banco de dados, as entidades envolvidas, as relações entre elas e as regras de negócio que orientam o funcionamento do sistema.

Essa documentação serve como base sólida para o desenvolvimento de um aplicativo que atenda às necessidades das empresas em relação à diversidade e ao aprendizado dos colaboradores. Com uma implementação cuidadosa e uma abordagem centrada no usuário, espera-se que o sistema seja uma ferramenta eficaz para a promoção de uma cultura corporativa inclusiva, beneficiando tanto as empresas quanto seus colaboradores.

## REFÊRENCIAS

ALURA. **O que são regras de negócio?**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/o-que-sao-regras-de-negocio>. Acesso em: 12 jun. 2023.

IBM. **Diagramas de Classes**. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsas/7.5.0?topic=structure-class-diagrams>. Acesso em: 12 jun. 2023.

ORACLE BRASIL. **O que é um banco de dados relacional (RDBMS)?**. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-relational-database/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

PORTAL DE DADOS ABERTOS DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Dicionário de dados**. Disponível em: <https://dadosabertos.mec.gov.br/sisu/item/133-dicionario-de-dados>. Acesso em: 12 jun. 2023.

UFMG. **Resumo dos Diagramas UML**. Disponível em: [https://homepages.dcc.ufmg.br/~figueiredo/disciplinas/aulas/uml-diagramas\\_v01-1.pdf](https://homepages.dcc.ufmg.br/~figueiredo/disciplinas/aulas/uml-diagramas_v01-1.pdf). Acesso em: 12 jun. 2023.

USP. **Reflexões sobre Requisitos Funcionais e Não Funcionais**. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5172886/mod\\_resource/content/1/requisitos.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5172886/mod_resource/content/1/requisitos.pdf). Acesso em: 12 jun. 2023.