

Documentação - Serviços em Cloud - Grupo Dell Match

INSTITUTO DE TECNOLOGIA E LIDERANÇA – INTELI

DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS EM CLOUD COMPUTING

DELL MATCH TEAM

SÃO PAULO – SP

2023

INSTITUTO DE TECNOLOGIA E LIDERANÇA – INTELI

DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS EM CLOUD COMPUTING

DELL MATCH TEAM

Autores: Ana Clara Loureiro Müller Zaidan

Arthur Prado Fraige

Bruno Otávio Bezerra de Meira

Felipe Silberberg

Luiz Felipe Kama Alencar

Marcos Aurélio Florêncio da Silva

Sophia de Oliveira Tosar

Parceiro: Dell Technologies

Orientador: Daniel Paz de Araújo

SÃO PAULO – SP

2023

Sumário

1. Visão Geral do Projeto

1.1 Parceiro de Negócios

Fundada em 1984, a Dell Technologies é uma renomada empresa que atua no ramo tecnológico através da produção e comercialização de produtos e serviços, estando presente em mais de 180 países ao redor do mundo.

Entre os principais produtos/serviços que a empresa oferece, é possível citar servidores, dispositivos de armazenamento, periféricos, softwares e computadores, sendo este a principal fonte de receita da companhia.

Os principais clientes da Dell são empresas, organizações governamentais e instituições de ensino, bem como consumidores finais. Além disso, a empresa atende a uma ampla variedade de setores, incluindo serviços financeiros, saúde, manufatura, varejo, telecomunicações e serviços públicos. Apesar de ser forte no mercado de varejo, sua principal atuação está no segmento corporativo, sendo líder nesta área.

Em junho de 2022, a companhia apresentou resultados financeiros recorde para o primeiro trimestre do ano fiscal de 2023, ao registrar receita de US\$26,1 bilhões, o que representa aumento de 16% em relação ao período anterior. Ademais, a empresa gerou resultado operacional recorde para primeiro trimestre de US\$ 1,6 bilhão, um aumento de 57%, e recorde de resultado operacional non-GAAP de US\$ 2,1 bilhões, um aumento de 21%. O lucro líquido de operações contínuas foi de US\$ 1,1 bilhão, aumento de 62%, e o lucro líquido non-GAAP foi de 1,4 bilhão, um aumento de 36%. Os dois foram impulsionados pelo crescimento do resultado operacional e pelas despesas de juros mais baixas devido a saldos de dívida reduzidos. Lucros diluídos por ação foram de US\$ 1,37, aumento de 63%, e lucros diluídos por ação non-GAAP foi de US\$ 1,84, aumento de 36%.

Com base no resultado financeiro analisado, conclui-se que, mesmo atuando em um mercado competitivo e instável (por estar em constante mudança), a empresa se sobressai aos demais devido aos investimentos em inovação e produtos/serviços de qualidade, além de apresentar gestão eficiente e competente. Dessa maneira, constrói-se um cenário favorável ao desenvolvimento do projeto.

1.2 O Problema

Muitos dos funcionários da Dell Technologies tem grande interesse em aprender tecnologias novas e diferentes das utilizadas em seu dia a dia de seus cargos atuais, e acabam buscando por esse aprendizado fora da empresa. Dessa forma, é muito recorrente a saída de funcionários por falta de desafios e oportunidades de aprender tecnologias diferentes, visto que, em um modelo pouco flexível, para ingressar em outros projetos da empresa, precisariam largar a equipe atual. Dessa forma, gerando uma demanda de oferta de oportunidades de aprendizado interna para os funcionários.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos Gerais

Alguns dos objetivos gerais da Solução proposta são:

- Funcionários mais desafiados e estimulados;
- Maior engajamento e rotatividade dentro da empresa;
- Maior difusão de aprendizado;
- Diminuição da taxa de turnover de funcionários da empresa.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos buscados pela Solução são:

- Retenção de funcionários;
- Conexão da oferta e demanda de projetos da empresa facilitada;
- Realização de projetos que estavam em segundo plano, e/ou não eram prioridade;
- Concentração das ofertas de projetos em um só lugar.

1.4 Descritivo da Solução

a) Qual é o problema a ser resolvido

Os funcionários da Dell trabalham exclusivamente com tecnologias presentes em sua área de atuação, gerando um desejo de trabalhar com tecnologias novas, utilizadas em outras áreas. O problema em questão é que a Dell não oferece uma maneira a qual esses funcionários possam trabalhar em outras áreas, o que faz com que os mesmos busquem oportunidades externas a Dell, ou fiquem apenas em sua área de atuação. Dessa forma, nossa resolução é criar uma plataforma web, alocada em cloud, que permita que os funcionários não precisem recorrer a alternativas externas, podendo participar de projetos em outras áreas, o que acarreta a aquisição de conhecimento em novas tecnologias, de maneira intuitiva e recompensadora.

b) Qual o tipo de arquitetura de nuvem escolhida e sua justificativa

A arquitetura em nuvem escolhida foi a AWS, devido aos diversos recursos que esta proporciona como ferramentas dedicadas às diversas áreas do projeto e capacidade operacional muito alta. Nosso projeto é disposto em 3 ferramentas disponíveis dentro do AWS, sendo o front-end alocado dentro do serviço de armazenamento Amazon S3 (durante a primeira sprint, podendo ser mudado posteriormente), escolhido por ser um sistema dedicado a armazenar objetos, ter suporte para arquivos como imagens, vídeos e áudios, ser escalável e prover de um sistema de backups automáticos (com métricas que podem ser definidas manualmente), além de ter um sistema de recuperação de arquivos caso seja necessário. A segunda ferramenta utilizada é o Amazon EC2 (onde está alocado nosso back-end), pois possui uma capacidade operacional flexível e ajustável conforme a demanda, bem como um notório custo benefício, com features que alteram seu estado de forma automática, reduzindo custos desnecessários. Por fim, nossa base de dados está operando na ferramenta documentDB ou DynamoDB, ambas escolhidas por serem compatíveis com as principais linguagens de banco de dados e sua confiabilidade.

c) Como arquitetura de nuvem escolhida deverá ser utilizada

O desenvolvimento do front-end deverá ser alocado na ferramenta Amazon S3. O back-end, por sua vez, será hospedado no Amazon EC2. Por fim, toda a base de dados registrada será desenvolvida no MySQL, e alocada no Amazon RDS. A integração entre os 3 será realizada na programação do front-end e back-end e o funcionamento da plataforma web será a partir do Amazon S3, uma vez que esta disponibiliza essa opção de forma segura.

d) Quais os benefícios trazidos pela arquitetura de nuvem proposta

Os principais benefícios que a arquitetura proposta traz consistem principalmente na disponibilidade (de aproximadamente 99,999999999%), garantindo o funcionamento quase interino durante o período anual. Além disso, fornece ferramentas e features que garantem de forma automática a segurança dos dados, bem como tarefas automatizadas, backups automáticos, restaurações em poucos cliques, escalabilidade e capacidade operacional muito forte (dado ao desempenho otimizado das máquinas). No que tange o custo benefício, as features do AWS regulam o uso de forma automática, gerando uma redução de custos considerável.

1.5 Partes Interessadas

O projeto possui dois principais stakeholders: os funcionários participantes de projetos convencionais, que operam diariamente com tecnologias diversas e visam desenvolver seus conhecimentos ainda mais em outras tecnologias, seja dentro ou fora da sua área de atuação convencional; e os gerentes de projetos dentro da Dell, que querem garantir que seus funcionários não busquem oportunidades fora da empresa para desenvolverem seus conhecimentos, e sim que essas oportunidades de aprendizagem sejam disponibilizadas internamente.

2. Análise do Problema

Nesta seção, serão apresentados os problemas identificados e as necessidades do usuário, bem como uma avaliação da situação atual e as possíveis soluções para cada questão. Além disso, serão identificados os obstáculos e limitações do projeto, a fim de assegurar que todas as preocupações sejam abordadas antes do início da implementação. A Análise do Problema é essencial para garantir que a solução do software seja eficaz e atenda às necessidades dos usuários. É importante que seja realizada uma pesquisa exaustiva e que todas as perspectivas sejam consideradas para garantir que a solução seja bem-sucedida.

2.1 Análise da Indústria

A Dell Technologies é uma das maiores fornecedoras mundiais de computadores, servidores de rede e produtos e serviços relacionados, e vem aumentando seu crescimento no mercado de computadores nos últimos anos. Esse crescimento, segundo Diego Puerta, líder da Dell no Brasil, é graças a grandes investimentos internos em ir além da oferta de produtos, mas focar em equipamentos que oferecem experiências de uso aprimoradas e recursos avançados, oferecendo benefícios tangíveis ao dia a dia dos usuários.

A empresa desenvolve e produz computadores pessoais, servidores, notebooks, dispositivos de armazenamento, switches de rede, PDAs, software, periféricos e mais, mas se destaca, principalmente, no mercado de computadores, e tem como principais concorrentes nesse mercado grandes empresas de tecnologia como a Lenovo Group Ltd., Acer, HP Inc., Samsung e Apple Inc., que já estão consolidadas nesse setor, gerando um ambiente muito competitivo, com alta rivalidade.

A Dell trabalha com um modelo direto de negócios, que tem como principal foco a experiência do usuário. Dessa forma, a empresa estabelece relacionamentos diretos com os Clientes, aprendendo sobre suas necessidades e aplicando os feedbacks diretamente em seus produtos futuros. Assim, gerando um ponto único de contato entre os Clientes e a Empresa, oferecendo produtos, serviços e suporte de forma responsável e eficaz. Nesse sentido, a empresa também se preocupa em minimizar os custos em todas as áreas de negócios, mantendo a qualidade, confiabilidade e segurança dos produtos e serviços, buscando fazer "menos com mais".

Dentre as principais tendências no setor de tecnologia e computadores, estão a computação em nuvem, que permite uma capacidade de armazenamento de dados gigantesca com mais segurança e custos reduzidos, algo que vem transformando a forma como os novos computadores são projetados e desenvolvidos. Além disso, em relação aos hardwares, o mercado aposta em computadores mais finos e leves, adaptáveis a diferentes cenários e necessidades do usuário, como notebooks híbridos 2 em 1 - combinação de laptops e tablets, por exemplo. E, por fim, uma das maiores preocupações no setor de tecnologia é a segurança cibernética: assunto extremamente discutido e que recebe cada vez mais investimentos por parte de empresas de tecnologia como a Dell, buscando proteger a produção e os dados em larga escala que vem aumentando a cada momento.

Nesse sentido, o diagrama abaixo foi desenvolvido a fim de visualizar melhor o contexto de Indústria da Dell, e representa as "5 Forças de Porter", e analisa a influência de diferentes fatores sobre o setor da Dell Technologies, em que cada força tem relação direta com os preços e custos, determinando o lucro potencial do setor.





link: https://miro.com/app/board/uXjVPrubpZk=?share_link_id=488235536675

2.2 Análise do cenário: Matriz SWOT

A matriz SWOT é uma ferramenta de análise estratégica que possui como objetivo avaliar a posição de uma empresa perante o mercado, bem como identificar pontos internos positivos e negativos e possíveis fatores externos que possam afetar o alcance de seus objetivos. Dessa forma, esta se apresenta como um importante artefato para o entendimento do mercado acerca da companhia, haja vista que é dividida em quatro partes: Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças.

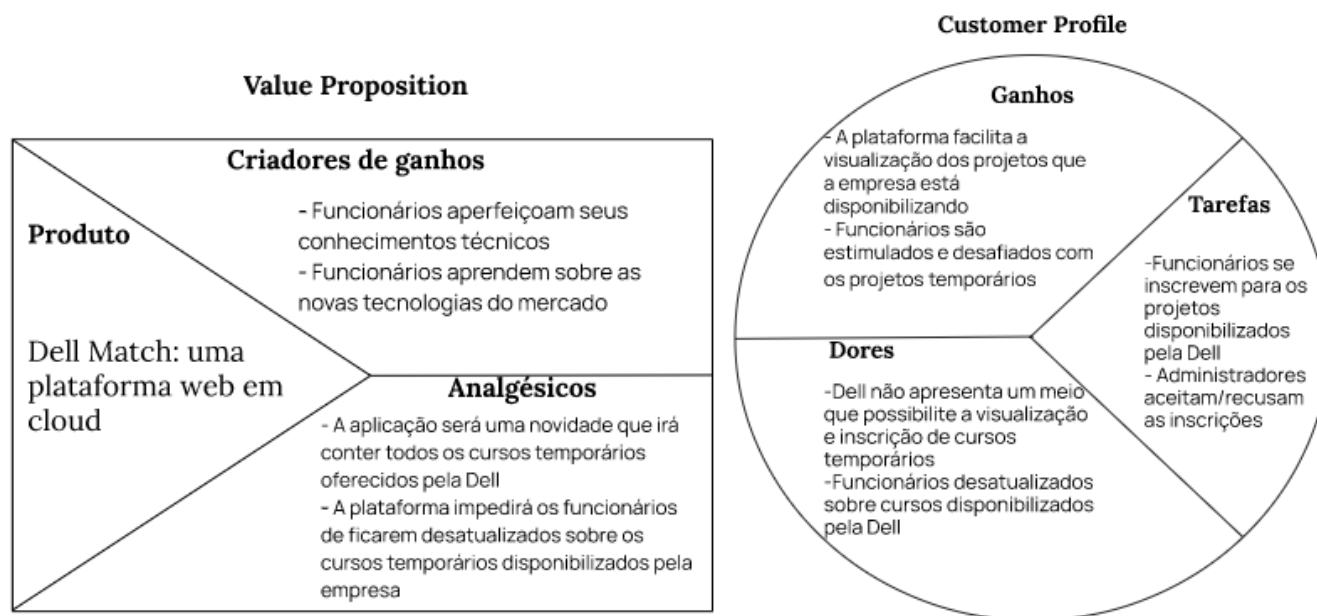
No contexto do projeto, foi feita uma Análise SWOT da empresa DELL Technologies, com o objetivo de esclarecer sua reputação perante o mercado e aspectos de destaque dentro de suas dependências e assim, auxiliar no desenvolvimento da solução.

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"> EQUIPE ENGAJADA E CAPACITADA ACESSO ÀS MELHORES TECNOLOGIAS DO MERCADO EFICIÊNCIA DE PRODUÇÃO PORTFÓLIO DIVERSIFICADO LÍDER NO MERCADO CORPORATIVO CLIENTES CONSOLIDADOS 	<ul style="list-style-type: none"> RECEITA DEPENDENTE DA VENDA DE COMPUTADORES PESSOAIS POUCAS FERRAMENTAS PARA FUNCIONÁRIOS APRIMORAREM SEUS CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> REPUTAÇÃO DE EXCELÊNCIA PERANTE O MERCADO MERCADO TECNOLÓGICO EM CONSTANTE MUDANÇA (CHANCE DE SERVIÇOS/PRODUTOS DELL SEREM PIONEIROS) CRESCIMENTO DA ÁREA DE CLOUD E DE SOLUÇÕES IOT 	<ul style="list-style-type: none"> CONCORRÊNCIA DE OUTRAS EMPRESAS DA MESMA ÁREA MERCADO TECNOLÓGICO EM CONSTANTE MUDANÇA (CHANCE DE SERVIÇOS DELL SE TORNAREM OBSOLETOS E ULTRAPASSADOS)
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS

2.3 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas

Um framework que visa a garantia da relação produto cliente, o Canvas de Proposta de Valor se apresenta como uma ferramenta detalhada da relação entre as duas partes do negócio: o cliente e a solução. Usado principalmente para refinar o serviço oferecido ou desenvolver da melhor forma um rascunho de um novo produto (B2B, 2022).

Neste sentido, buscando aproximação com o cliente e o dispositivo de sensores desenvolvido, foi elaborado um Canvas de proposta de valor para o empreendimento corrente, objetivando o perfil do cliente, sendo esse baseado em suas dores, ganhos e atividades realizada pelo mesmo e também objetivando o mapa de valor da solução, esse contando com o produto que seria oferecido, como ele funcionaria de alívio para as dores do cliente e o papel dele como criador de ganho.



2.4 Matriz de Risco

Também chamada de matriz de probabilidade e impacto, trata-se de uma ferramenta de gerenciamento utilizada para identificar e determinar o tamanho de um risco e possibilitar as ações de impedimento ou controle. Na tabela 1 abaixo, ilustra a construção da matriz de risco para o projeto.

Probabilidade		Ameaças					Oportunidades				
Muito Alto	5	-	-	4	-	12	25	22	21	-	-
Alto	4	16	-	6	1	7	23	20	17	-	-
Médio	3	-	-	15	10	3	-	19	18	-	-
Baixa	2	-	9	8	2	5	24	-	-	-	-
Muito Baixa	1	-	11	14	-	13	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
		Muito Baixa	Baixa	Médio	Alta	Muito Alta	Muito Alta	Alta	Médio	Baixa	Muito Baixa
		Impacto									

Cada número exposto na tabela acima, representa um risco ou oportunidade identificada para o projeto e o impacto que ele ocasionará. Na tabela 2 abaixo, é disponibilizado a descrição de cada item:

Nº	Descrição do risco e oportunidade
1	Não avaliação da necessidade de migração de dados do sistema já utilizado na Dell
2	Necessidades de interface do sistema negligenciadas
3	Falta de entrosamento entre membros da equipe
4	Equipe inexperiente para o nível de complexidade do projeto

5	Subestimar nivelamento entre membros da equipe em determinado tópico
6	Alta taxa de defeitos no Software não detectados
7	Qualidade do Software não atingir a expectativa do cliente
8	Complexidade do projeto não mensurada
9	Escopo mudar constantemente
10	Falta de priorização das funcionalidades do software
11	Atraso em tarefas chaves do planejamento
12	Baixa experiência com os recursos e ferramentas da AWS
13	Baixa aceitação em novas ideias de features e design da interface
14	Falta de coordenação do projeto e baixo acompanhamento do projeto por conta de reuniões online.
15	Prazo curto comparado a quantidade e complexidade das tarefas do projeto
16	Migração de documentação entre sistemas (Relatórios)
17	Visibilidade profissional pela implementação da nossa solução na Dell
18	Aumento de contatos e conexões, com os parceiros e os outros integrantes do grupo
19	Rapidez em aprender o conteúdo do módulo
20	Agregar novos conhecimentos aos integrantes do grupo
21	Eficiência da planning do grupo
22	Entrega de uma plataforma e estrutura física eficiente e funcional
23	Aplicação de conhecimento prévio obtidos em módulos anteriores
24	Expandir a implantação do portal desenvolvido a nível internacional
25	Aumentar drasticamente o aprendizado em diferentes tecnologias dos funcionários da Dell

2.4.1 Plano de ação

Olhando o contexto geral, percebe-se que a maioria dos riscos são relacionados a tecnologias, recursos, ferramentas ainda não exploradas e a avaliação mal sucedida do projeto como um todo, resultando em necessidades do cliente negligenciadas e expectativa não atendida. Tendo isso em mente, pretendemos focar no entendimento do negócio e estudar estrategicamente todos os recursos e ferramentas que englobam o Software, além de realizar ações preventivas para eliminar não conformidades potenciais e caso ocorram tais não conformidades, analisá-las e tomar ação para prevenir recorrências.

Também foi montada uma estratégia para pontos de atenção nos riscos e oportunidades. Elas estão listadas abaixo:

- Será feita uma reunião entre os integrantes do grupo para implementar ações imediatamente aos riscos de impacto e probabilidade muito altas;
- Definimos como ponto de atenção os riscos de impacto grande e probabilidade baixa e os de impacto baixo e probabilidade alta;
- Riscos de impacto e probabilidade baixas foram definidos como baixa prioridade, será feitas análises periódicas com o objetivo de observar o comportamento desses riscos ao decorrer do tempo;
- Também será feita uma reunião entre os integrantes do grupo para planejar ações para as oportunidades de impacto e probabilidade muito altas;
- Criaremos uma rotina de monitoramento para as oportunidades de impacto grande e probabilidade baixa e as de impacto baixo e probabilidade alta para observarmos pontos e períodos de aproveitamento dessas oportunidades;
- Por serem impacto e probabilidade muito baixa não focaremos nessas oportunidades em nenhum quesito.

3. Requisitos do sistema

Esta seção é importante porque permite que os desenvolvedores entendam claramente o que é esperado do software e quais serão as restrições e desafios enfrentados durante o desenvolvimento. Além disso, permite que os usuários finais saibam se o software atende às suas expectativas e se está adequado ao seu ambiente de trabalho.

A seção de requisitos do sistema é atualizada constantemente durante o ciclo de desenvolvimento do software, garantindo que todas as necessidades e especificações estejam sempre atualizadas.

3.1 Requisitos Funcionais

- RF01: Se candidatar para projetos de outras áreas da empresa
- RF02: Ser notificado sobre novos projetos de assuntos do meu interesse
- RF03: Dar um feedback sobre o projeto do qual tenha participado
- RF04: Ter acesso à projetos dos assuntos mais procurados recentemente
- RF05: Poder fazer anotações
- RF06: Ter recomendações de assuntos relacionados aos seus interesses
- RF07: Buscar linguagens e projetos relacionados
- RF08: Ver linguagens semelhantes àquelas que estou aprendendo atualmente
- RF09: Compartilhar novos conhecimentos e projetos feitos
- RF10: Ter acesso à um ranking dos funcionários que mais trabalharam em projetos temporários
- RF11: Ver se os candidatos possuem aprovação da gerência para participar do projeto
- RF12: Ver perfil dos funcionários interessados (competências, projetos realizados etc)
- RF13: Adicionar um novo projeto temporário
- RF14: Atualizar o andamento do projeto
- RF15: Dar feedback dos funcionários que participaram do projeto
- RF16: Determinar cargos para cada funcionário presente no projeto

3.2 Requisitos não Funcionais

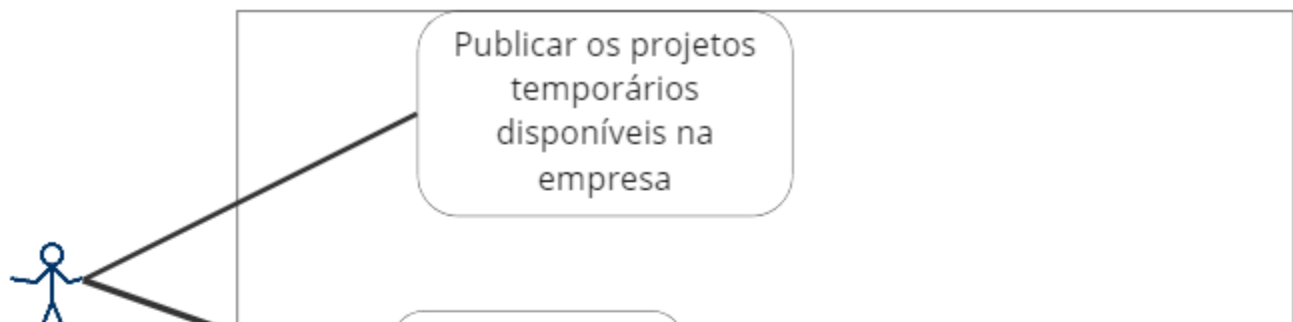
- RNF01: Segurança (o sistema deve garantir a proteção dos dados pessoais dos usuários)
- RNF02: Escalabilidade (o sistema deve suportar o número de projetos/usuários criados, sem que haja perda de desempenho)
- RNF03: Usabilidade (a plataforma deve ser minimalista e de fácil entendimento, a fim de promover eficiência e fácil compreensão)
- RNF04: Desempenho (o sistema deve operar em baixa latência e promover uma navegação fluida)
- RNF05: Interoperabilidade (capacidade de se integrar com outras plataformas como LinkedIn, por exemplo)

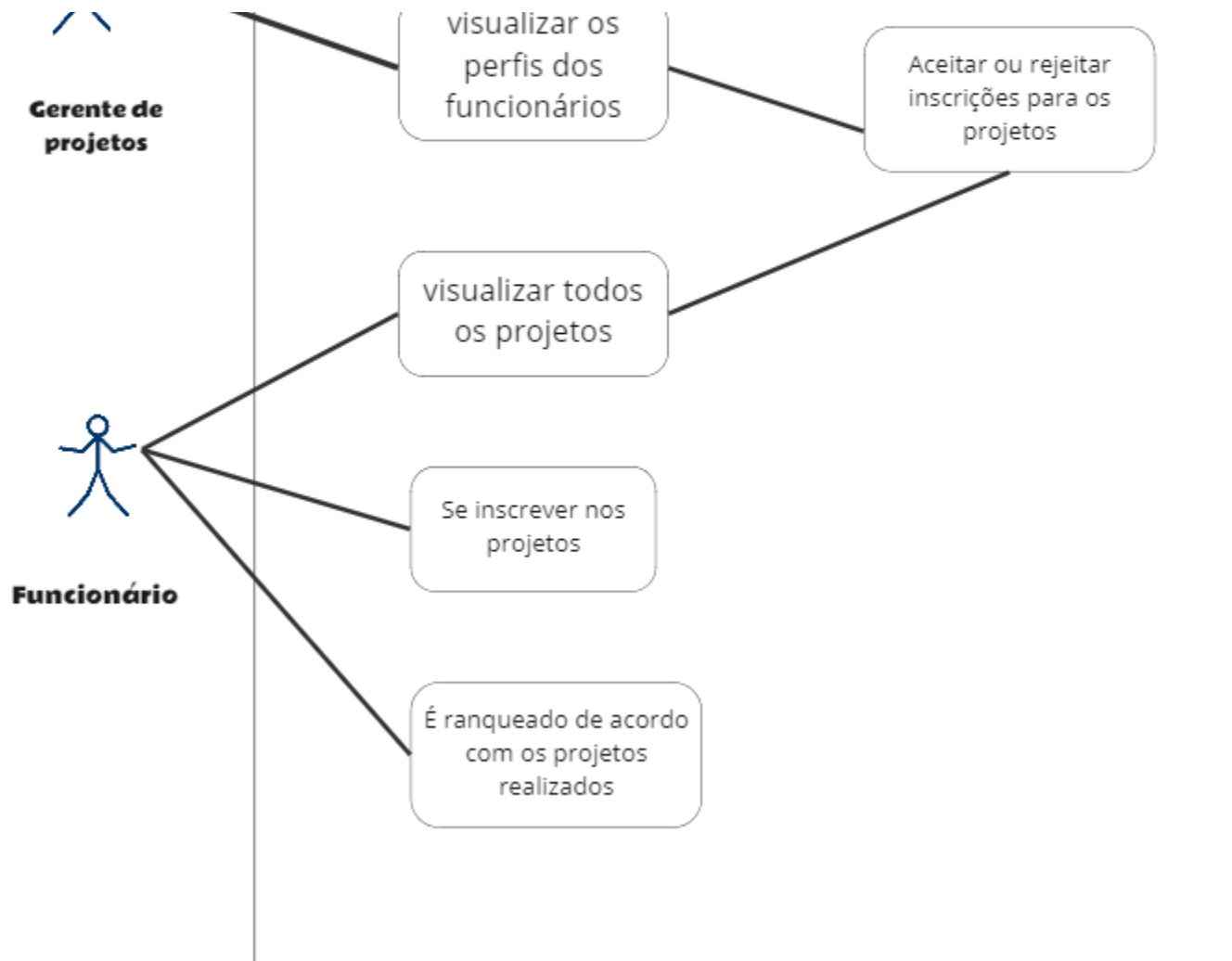
3.3 Perfis de Usuários

A seção de perfil de usuário da documentação de software é responsável por descrever instruções detalhadas sobre o uso de cada opção e recursos relacionados ao perfil do usuário, garantindo uma experiência fácil e intuitiva para o usuário final.

3.4 Casos de Uso

A seção de casos de uso da documentação de software é uma parte crucial que descreve as funcionalidades do software e como elas serão utilizadas pelos usuários. Aqui, são listados todos os cenários possíveis de uso do software, incluindo as ações que o usuário pode realizar, as interações com o sistema e os resultados esperados. Os casos de uso são descritos em detalhes, incluindo a descrição do objetivo da funcionalidade, as entradas de dados, as ações do usuário e os resultados esperados. Além disso, também são incluídos os critérios de aceitação, que são os padrões que o software precisa atender para ser considerado como funcionando corretamente.





UC01: Como funcionário, eu quero poder me candidatar para participar de projetos com temas do meu interesse para que possa ampliar minhas competências

UC02: Como gerente de projetos, eu quero poder selecionar candidatos de outras gerências com pré-aprovação das outras gerências, para que não gere conflitos de alocação de tempo dos funcionários.

UC03: Como funcionário, eu quero ter a possibilidade de trabalhar em projetos de outras áreas, com objetivo de conhecer mais da empresa, aumentar meu networking e conhecimento.

UC04: Como “administrador da empresa”, quero que meus funcionários sintam-se desafiados diariamente, para que se desenvolvam dentro da empresa e não precisem procurar isso em outras companhias.

UC05: Como funcionário, quero receber notificações sobre novos projetos de assuntos do meu interesse para que eu não necessite ter que entrar na plataforma para procurar.

UC06: Como funcionário, quero ter a oportunidade de avaliar os projetos dos quais fiz parte, com o intuito de fornecer um feedback e ajudar o gerente de projetos a melhorar tanto pessoal como profissionalmente.

UC07: Como funcionário quero me candidatar para projetos que tratam de assuntos em alta para me manter atualizado sobre as novas tendências de mercado.

UC08: Como administrador quero analisar os perfis dos candidatos aos projetos para verificar se o projeto “combina” com o perfil do funcionário.

UC09: Como “Administrador da empresa”, quero que meus funcionários tenham o máximo de experiências possíveis, na área a qual vai participar.

UC10: Como usuário quero que a plataforma me disponibilize uma área de aprendizagem que comporte recursos os quais facilitem esse meu aprendizado, como área de anotações e recomendações de assuntos relacionados.

UC11: Como administrador, gostaria de adicionar um projeto temporário, para atrair potenciais desenvolvedores interessados no projeto.

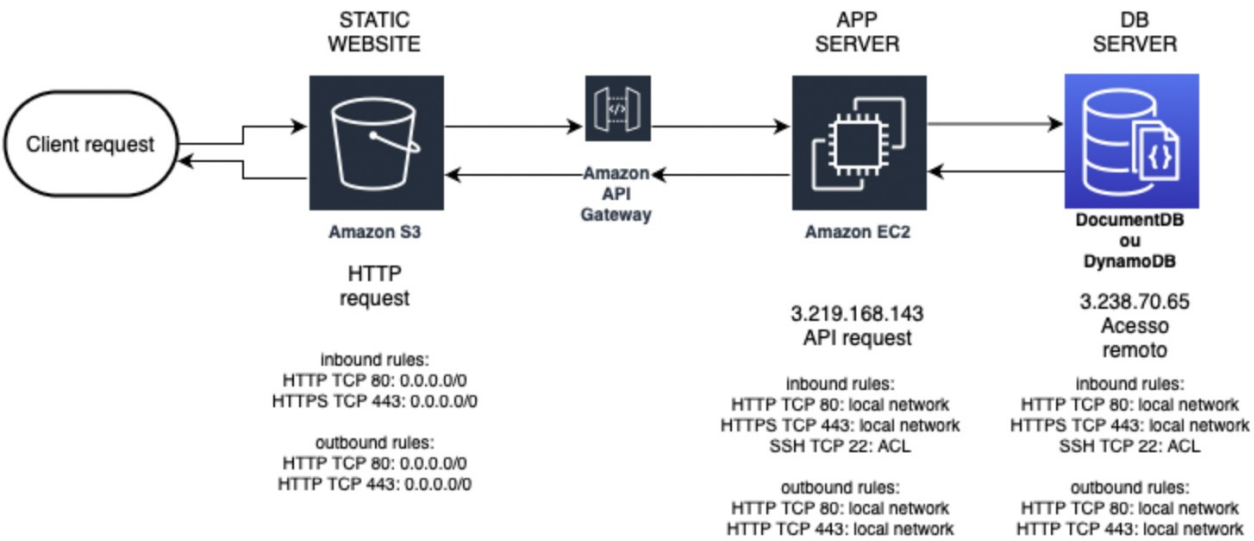
- UC12: Como desenvolvedor, gostaria de utilizar uma barra de pesquisas para buscar por uma linguagem específica que desejo aprender, para ter acesso a projetos disponíveis.
- UC13: Como funcionário devo ter acesso a um histórico de todos os meus projetos para comprovar participação ou consultar alguma informação que preciso.
- UC14: Como gerente de projetos gostaria de ter acesso a linguagem de programação principal dos funcionários para ter ideias de projetos com linguagens não utilizadas pela maioria como desafio.

3.5 Matriz de rastreabilidade

Matriz de rastreabilidade														
	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	UC6	UC7	UC8	UC9	UC10	UC11	UC12	UC13	UC14
FR1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					
FR2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FR3	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FR4	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FR5	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR6	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR7	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
FR8	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
FR9	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
FR10	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR12	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR13	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR14	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR15	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FR16	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4. Arquitetura da solução

4.1 Arquitetura do sistema - Versão 1



Versão 1 da arquitetura da solução

4.2 Arquitetura do sistema - Versão 2

https://miro.com/welcomeonboard/OTZyUGNKNHpEdWZoRE5pRGNhYIFRcDZQeUdTc2tYRHljZjByV1Uxb3BHbnIzaWZ1RG1waIQ0TmUyVWhwU2duaXwzNDU4NzY0NTI0MDM4OTA1MjU0fDI=?share_link_id=463319439383

4.3 Arquitetura do sistema - Versão 3

https://miro.com/welcomeonboard/OTZyUGNKNHpEdWZoRE5pRGNhYIFRcDZQeUdTc2tYRHljZjByV1Uxb3BHbnlzaWZ1RG1walQ0TmUyVWVhU2duaXwzNDU4NzY0NTI0MDM4OTA1MjU0fDI=?share_link_id=463319439383

5. UX e UI Design

5.1 Wireframes

O Wireframe e o protótipo foram desenvolvidos no aplicativo Figma, em que as telas estão dispostas de acordo com o fluxo de utilização esperado pelos usuários, pensando em possíveis jornadas de usuário. Além disso, é possível visualizar o fluxo real de utilização através da versão "Protótipo" do aplicativo, que mostra as setinhas que representam o fluxo.

Link para o Wireframe e o Protótipo desenvolvidos: [https://www.figma.com/file/91AJdekqfyPkfcFxSppaRh/Aplica%C3%A7%C3%A3o-Web-\(G6\)?node-id=246%3A653&t=asdSsd7AkTimzilu-1](https://www.figma.com/file/91AJdekqfyPkfcFxSppaRh/Aplica%C3%A7%C3%A3o-Web-(G6)?node-id=246%3A653&t=asdSsd7AkTimzilu-1)

5.2 Design de Interface - Guia de Estilos

O guia de estilos foi utilizado como referência para o desenvolvimento do protótipo do produto, e conta com referências de design visual, cores, tipografia, imagens, logotipos, e outros elementos visuais que compõem o produto.

Link para o guia de estilos, desenvolvido no aplicativo Figma: [https://www.figma.com/file/91AJdekqfyPkfcFxSppaRh/Aplica%C3%A7%C3%A3o-Web-\(G6\)?node-id=0%3A1&t=asdSsd7AkTimzilu-1](https://www.figma.com/file/91AJdekqfyPkfcFxSppaRh/Aplica%C3%A7%C3%A3o-Web-(G6)?node-id=0%3A1&t=asdSsd7AkTimzilu-1)

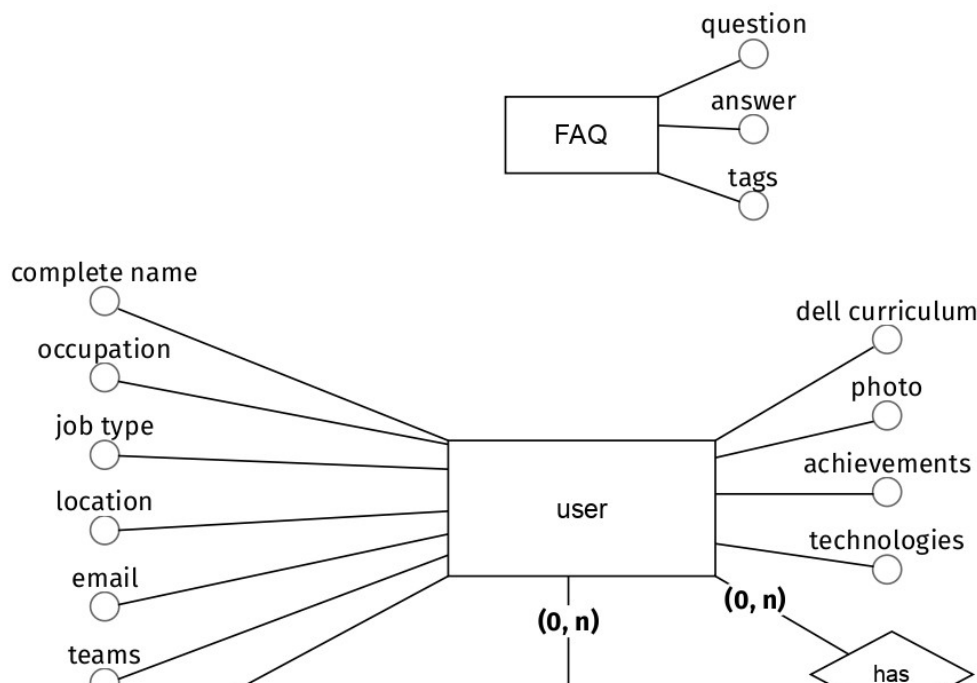
6. Projeto de Banco de Dados

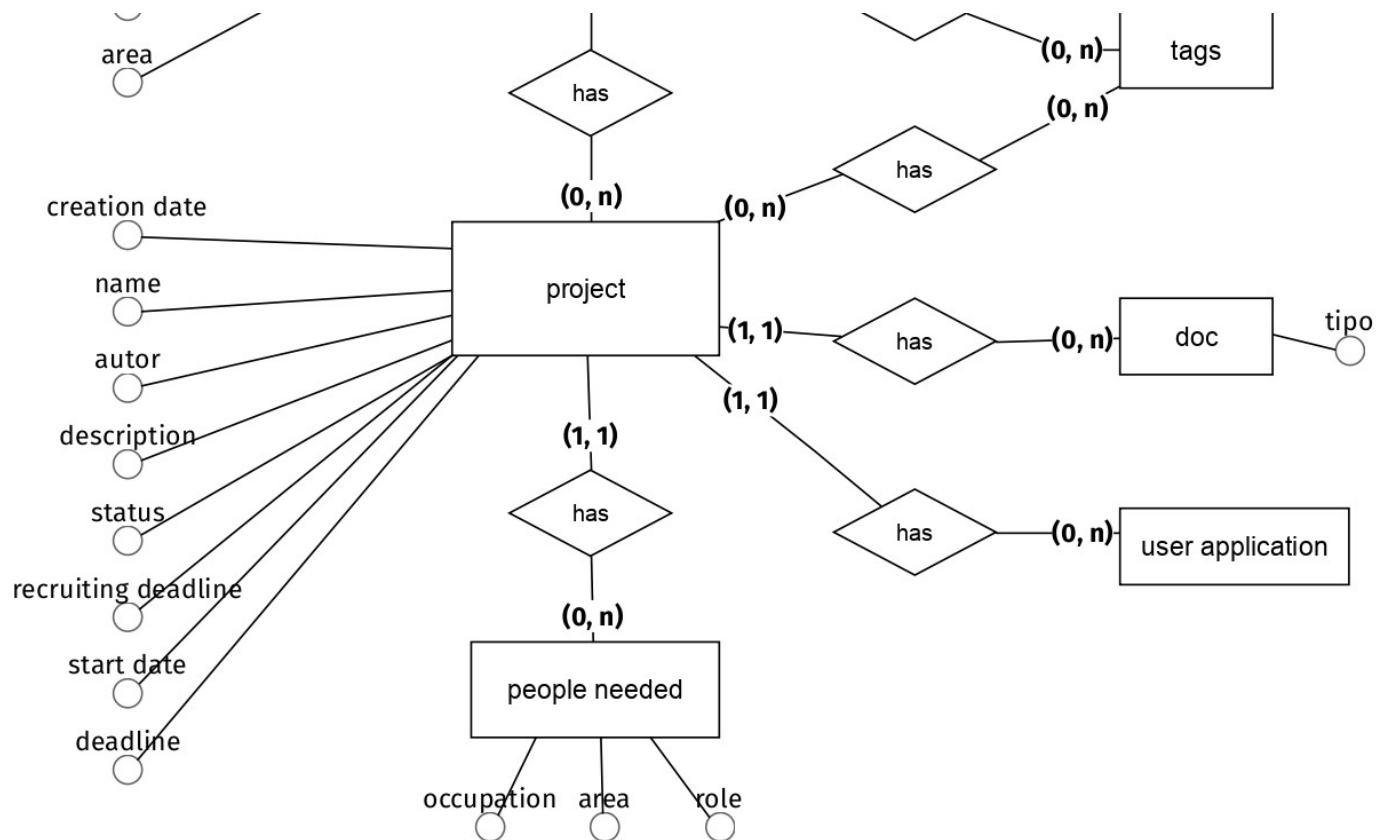
A **modelagem de dados** é uma técnica usada para a especificação das regras de negócios e as estruturas de dados de um banco de dados. Ela faz parte do ciclo de desenvolvimento de um sistema de informação e é de vital importância para o bom resultado do projeto. Modelar dados consiste em desenhar o sistema de informações, concentrando-se nas entidades lógicas e nas dependências lógicas entre essas entidades.

A modelagem de dados está dividida em Modelo Conceitual e Modelo Lógico:

6.1 Modelo Conceitual

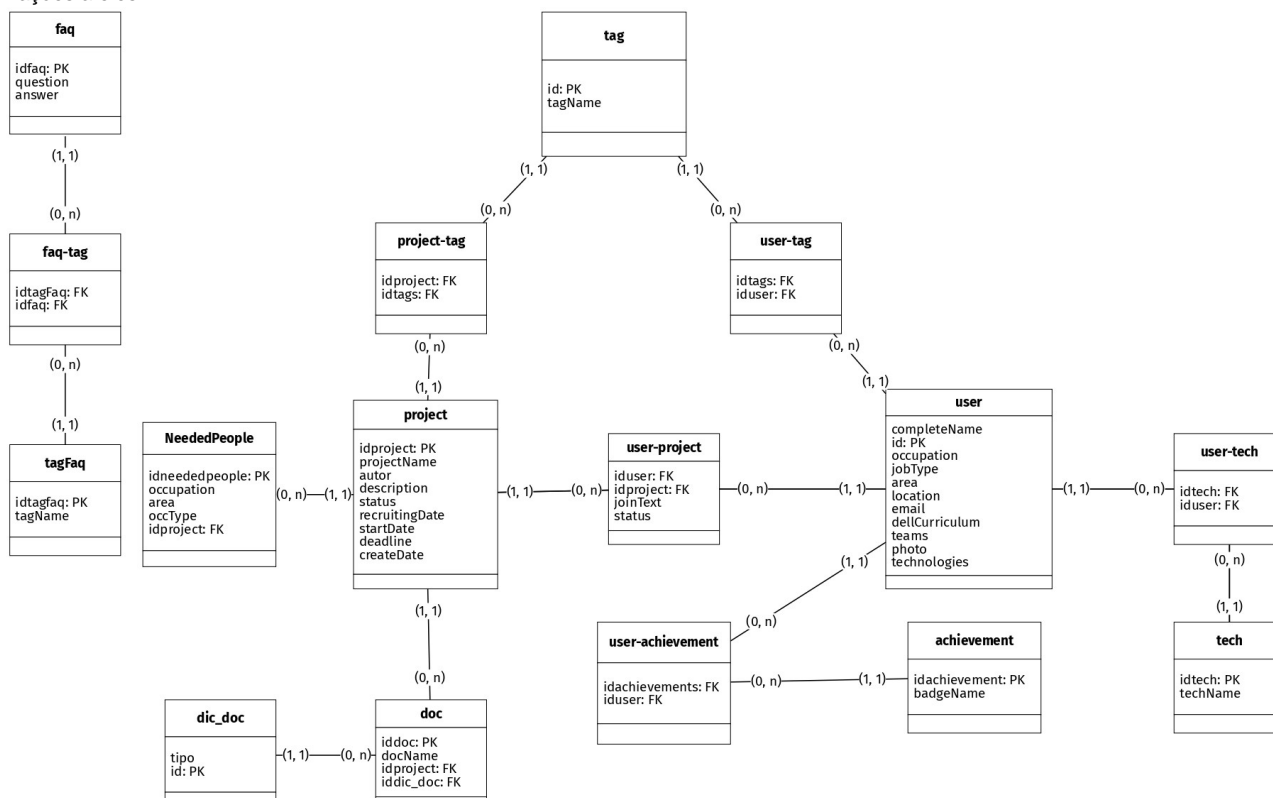
Relevante na fase conceitual, o modelo conceitual de dados fornece às partes interessadas um snapshot facilmente compreensível dos conceitos ou entidades relevantes e das relações entre eles. Sendo usado para definir e comunicar relações de alto nível entre conceitos /entidades.





6.2 Modelo Lógico

A modelagem lógica consiste em determinar quais informações serão necessárias ao Banco. Estas informações serão divididas em Tabelas. Também serão definidos nesta fase os Campos das Tabelas, seus atributos e propriedades e ainda as Chaves Primárias e Secundárias, seu Índices e relacionamentos. O modelo de dados lógico leva os elementos de modelagem de dados conceituais um passo adiante, adicionando mais informações a eles.



7. Testes de Software

7.1 Teste Unitário

Os teste unitários foram realizados nos arquivos `.spec` do Back-end, tanto nos controllers como nos services, e podem ser encontrados no GitHub do projeto, através do link abaixo:

<https://github.com/2023M5T3-Inteli/2023-1a-t03-grupo6/tree/main/src/backend/dell-match>

7.2 Teste de Integração e API

Os teste de integração foram realizados no Back-end, e podem ser encontrados no GitHub do projeto, através do link abaixo:

<https://github.com/2023M5T3-Inteli/2023-1a-t03-grupo6/tree/main/src/backend/dell-match>

7.3 Teste de Regressão

Os teste de regressão foram realizados no Back-end, e podem ser encontrados no GitHub do projeto, através do link abaixo:

<https://github.com/2023M5T3-Inteli/2023-1a-t03-grupo6/tree/main/src/backend/dell-match>

7.4 Teste de Usabilidade e Funcionalidade

O primeiro teste de usabilidade e funcionalidade do projeto foi realizado presencialmente, com supervisão de integrantes do projeto, com trocas de feedbacks, e diversos insights coletados da experiência. O fluxo de utilização da aplicação atendeu às expectativas, começando pela Home -> criação de um projeto -> verificação dos projetos existentes -> aba de projetos favoritados -> perfil -> análise dos badges -> busca por projetos via key-words -> inscrição em um projeto -> FAQ.

A partir de uma análise aprofundada dos resultados dos teste, considerando cada tarefa proposta e levando em conta as métricas de avaliação (eficiência, eficácia e satisfação), foram criadas as tabelas a seguir:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FG1Y3jM9pjnU4GM1BLTbBrxWpmOF_wbllyfQECh-f8/edit?usp=sharing

Logo, a partir do resultado e insights obtidos com os testes, foram definidos alguns pontos de ação principais: adicionar uma restrição no resto da tela durante o preenchimento de formulários, afim de evitar saídas repentinas; mais especificações nos inputs, priorizar integração funcionalidade de editar projeto e aplicar para projeto, caso seja o owner; especificar campos obrigatórios; destacar a opção de mudar de "projetos favoritos" para "meus projetos".

8. Documentação da API

Apresentar a documentação no formato Swagger ou aplicação equivalente com todas as requisições dos endpoints desenvolvidos e funcionando.

A Documentação pode ser acessada através de `localhost:3000/api`, quando a aplicação estiver rodando. Nesse sentido, no pdf anexado abaixo, é possível visualizar a página gerada ao acessar a doc:

versão 1.0



API-doc-v01-dellmatch.pdf

versão 1.1



swagger-g6-v1.1.pdf

Código da documentação

O Swagger foi criado através do comando `$ npm install --save @nestjs/swagger`, e pelo seguinte código no arquivo `main.ts`:

```
import { NestFactory } from '@nestjs/core';
import { SwaggerModule, DocumentBuilder } from '@nestjs/swagger';
import { AppModule } from './app.module';

async function bootstrap() {
  const app = await NestFactory.create(AppModule);

  const config = new DocumentBuilder()
    .setTitle('Dell Match API Doc')
    .setDescription('This is the Dell Match API Documentation')
    .setVersion('1.0')
    .addTag('users')
    .addTag('projects')
    .build();

  const document = SwaggerModule.createDocument(app, config);
  SwaggerModule.setup('api', app, document);
}
```

```
const document = SwaggerModule.createDocument(app, config);
SwaggerModule.setup('api', app, document);

await app.listen(3000);
}
bootstrap();
```

Além disso, foram utilizadas ferramentas do '@nestjs/swagger' para adicionar especificações e descrições aos métodos, através dos files `controller` e `.dto` dos modules documentados.

O código completo pode ser acessado em <https://github.com/2023M5T3-Inteli/2023-1a-t03-grupo6/tree/main/src/backend>

9. Manual do Usuário

Manual com as instruções divididas entre todas as páginas do projeto, com detalhamentos sobre os componentes principais de cada uma delas, indicados via setas apontando para as descrições condizentes. O Manual também apresenta o fluxo de navegação, passando pelas possíveis atividades do usuário o processos que vão ocorrer a seguir de uma ação.

Manual confeccionado no Canva: <https://www.canva.com/design/DAFfEoddF-s/p2uGiAgh1Gdl8oD2NY2Nzg/edit>