



TURNOVER DE FUNCIONÁRIOS EVERYMIND

Controle do Documento

Histórico de revisões

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
09/08	Jean Lucas Rothstein Machado	1.0	Inserção de Compreensão dos Dados
09/08	Giovanna Furlan	1.1	Inserção dos artefatos 1: 1. Persona; 2. Análise da Indústria; 3. Matriz SWOT; 4. Proposta de valor; 5. Descrição da solução;
09/08	Patrick V Miranda	1.2	1- Introdução 2-Objetivos e justificativa
10/08	Giovanna Furlan	1.3	Introdução em cada item do tópico 4
12/08	Emanuele Morais, Lucas Britto	1.4	4.2.3 Inserção de gráficos e descrições
12/08	Emanuele Morais, Giovanna Furlan, Jean Lucas e Pedro Sant'Anna	1.4	4.2.1 Edição e inserção de tabelas
12/08	Giovanna Furlan	1.4	Revisão dos texto de Introdução, Objetivos e justificativa, descrição do conjunto de dados e predição
12/08	Patrick Victorino	1.4	Atualização do 4.1.3 e do 4.2.4 de modelo regressivo para classificativo, alterando grande parte do texto
15/08	Giovanna Furlan, Patrick Victorino e Emanuele Morais	1.5	Inserção e criação da terceira persona
18/08	Giovanna Furlan	1.6	1. Criação e inserção da 4 Persona 2. Inserção das Jornadas dos usuários
25/08	Giovanna Furlan, Patrick Victorino, Jean Lucas, Emanuele Morais, Lucas Brito	1.7	Inserção e descrição dos códigos no tópico 4.3
25/08	Jean Lucas Machado	1.8	Inserção e descrição dos novos gráficos
26/08	Giovanna Furlan	1.9	1. Finalização dos textos e inserção de todas as imagens do tópico 4.3 2. Correção dos artefatos entregue na última sprint com exceção da matriz de risco.

Sumário

1. Introdução	5
2. Objetivos e Justificativa	6
2.1. Objetivos	6
2.2. Justificativa	6
3. Metodologia	7
3.1. CRISP-DM	7
3.2. Ferramentas	7
3.3. Principais técnicas empregadas	7
4. Desenvolvimento e Resultados	8
4.1. Compreensão do Problema	8
4.1.1. Contexto da indústria	8
4.1.2. Análise SWOT	8
4.1.3. Planejamento Geral da Solução	8
4.1.4. Value Proposition Canvas	8
4.1.5. Matriz de Riscos	8
4.1.6. Personas	9
4.1.7. Jornadas do Usuário	9
4.2. Compreensão dos Dados	10
4.3. Preparação dos Dados	11
4.4. Modelagem	12
4.5. Avaliação	13
4.6. Comparação de Modelos	14
5. Conclusões e Recomendações	14
6. Referências	15
Anexos	16

1. Introdução

A Everymind é uma das maiores parceiras Salesforce na América Latina com escritório no Brasil, além de atuações em implementações nas Américas, Japão e Europa. Oferecendo suporte técnico e gestão empresarial da Salesforce e o desenvolvimento de novas funcionalidades para a plataforma.

A empresa possui um perfil consultivo, com centenas de profissionais qualificados para o desenvolvimento do ecossistema Salesforce, diversos projetos concluídos e um nome já consolidado. Além de toda a estrutura, a companhia possui interesse em entender o que retém seus funcionários dentro da empresa.

Assim, a construção de um modelo preditivo para a alta taxa de turnover de funcionários, auxilia a Everymind a ter um direcionamento a respeito da longevidade dos colaboradores na empresa que implica em altos custos, entre eles, o onboarding.

2. Objetivos e Justificativa

2.1. Objetivos

Objetivos gerais:

- Diminuir o turnover de funcionários;
- Diminuir gastos com onboarding;
- Aumentar longevidade dos funcionários na empresa;

Objetivos específicos:

- Classificar o funcionário, a partir de um modelo preditivo, de acordo com a chance dele de sair da empresa ;
- Obter informações, através da análise de dados, sobre quais características mais influenciam a saída de um funcionário;
- Identificar períodos ou situações que levam a perda de funcionários;

2.2. Justificativa

A proposta de solução é através de um modelo preditivo, obter-se o potencial de entregar ao cliente informações sobre os funcionários mais propensos a sair da empresa. Isto será gerado pela identificação de padrões nos dados fornecidos, que possibilitam a identificação das características que levam um colaborador a estar sujeito a pedir demissão.

Assim, através da solução a Everymind poderá combater o turnover de funcionários, diminuir gastos com onboarding e aumentar a longevidade dos funcionários na empresa. Tudo isso através de estratégias que serão viabilizadas com a análise precisa das características e situações que levam os funcionários a sair.

3. Metodologia

Descreva as etapas metodológicas que foram utilizadas para o desenvolvimento, citando o referencial teórico. Você deve apenas enunciar os métodos, sem dizer ainda como ele foi aplicado e quais resultados obtidos.

3.1. CRISP-DM

Descreva brevemente a metodologia CRISP-DM e suas etapas de processo

3.2. Ferramentas

Descreva brevemente as ferramentas utilizadas e seus papéis (Google Colaboratory)

3.3. Principais técnicas empregadas

Descreva brevemente as principais técnicas empregadas, algoritmos e seus benefícios

4. Desenvolvimento e Resultados

Apresenta-se nessa sessão as descrições das análises voltadas ao desenvolvimento de resultados do projeto, para a Everymind, a respeito da construção de um modelo preditivo para turnover de funcionários.

4.1. Compreensão do Problema

Nessa sessão é possível identificar as análises de mercado e produto previstas para o projeto, baseado na empresa Everymind.

4.1.1. Contexto da indústria (5 forças)

O contexto da indústria é utilizado para a empresa visualizar seu posicionamento no mercado, independente do seu tamanho e nicho de atuação. Abaixo encontra-se a análise prevista para a companhia Everymind.

A. Ameaça de novos entrantes:

- Outras empresas que dão suporte a programas de gerenciamento comecem a atender a Salesforce;
 - **Barreira:** Necessidade de elas obterem selo parceiro Salesforce.
- Empresas parceiras Salesforce em outros países, que podem expandir sua operação para território nacional;
 - **Barreira:** Alta taxa de burocracia e regulamentação dentro do país.
- A própria Salesforce (caso ela abra um setor onde as pessoas possam solicitar funções e suporte personalizado);
 - **Barreira:** Coloca em risco a relação com parceiros Salesforce;

B. Ameaça de produtos ou serviços substitutos:

- A própria Salesforce (caso ela adicione ao programa base serviços ou funcionalidades que a Everymind desenvolve);

- Programas de planilhas que ajudam na gestão das empresas;
- Outras plataformas de gestão empresarial (que não são a Salesforce) e as empresas que dão suporte a elas.

C. Poder de barganha dos consumidores:

- Exigência de alta qualidade de software, uma vez que a Everymind está associada a Salesforce, que tem essa característica associada a sua imagem;
- Negociação de preço, principalmente pelo fato de os serviços serem personalizados, ou seja, diferente para cada cliente, e várias outras empresas oferecem os mesmos serviços;
- Negociação de tempo de entrega, já que outras empresas podem oferecer o mesmo serviço em menor tempo;

D. Poder de barganha dos fornecedores:

- Hospedagem de programa (aumento de custos de funcionamento);
- Plano de internet (aumento de custos de funcionamento);
- Programas necessários para criação de ambiente de desenvolvimento (aumento nos custos de funcionamento);

E. Rivalidade entre concorrentes:

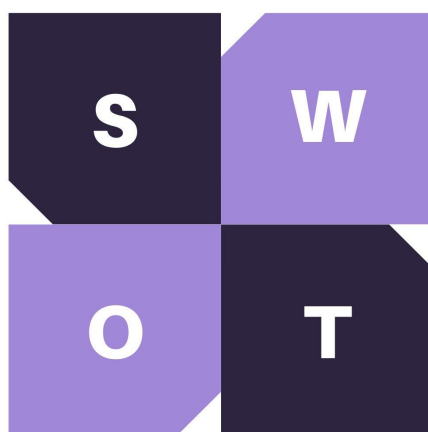
No Total são 137 parceiros Salesforce autorizados a atuar no Brasil, que podem oferecer produtos concorrentes a eles, alguns dos mais relevantes:

- Deloitte (uma das maiores parceiras Salesforce do mundo, principalmente na área financeira e bancária, que presta alguns dos serviços da Everymind,. Ela possui suporte e estrutura no Brasil);
- IBM (outra grande empresa parceira Salesforce com a permissão de atuar no Brasil, possui uma grande quantidade de serviços ofertados, que concorrem com a Everymind, e diversos prêmios de excelência;

- DaspeWeb (também oferece consultoria para utilização da Salesforce e a implementação de novas funcionalidades, e assim como a Everymind e originária do Brasil).

4.1.2. Análise SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta que possibilita a empresa a realizar análises de cenário ou de ambiente, sejam eles internos ou externos. Assim, é demonstrado as formas como ela atua no setor, suas fraquezas, forças, oportunidades e ameaças. A Figura X , exibe uma imagem demonstrativa das quatro áreas que compõem a SWOT.



Fonte: Autoria própria

Pontos Fortes

1. A única empresa no Brasil que trabalha com todas as funções da plataforma Salesforce;
2. Aplicação da tecnologia de IA no gerenciamento de funcionários;
3. Horizontalidade da empresa;
4. Política de reconhecimento baseada no desempenho dos funcionários;

Pontos Fracos

1. Alta rotatividade de funcionários;
2. Alto gasto em recursos de onboarding;
3. Alto gasto de tempo e funcionários para o treinamento de novas pessoas;
4. Pouco diferenciais em relação às outras empresas líder de mercado

Oportunidade

1. Alto valor agregado em serviços na área de tecnologia/SalesForce;
2. Ausência de tecnologias que auxiliam na governança corporativa em outras empresas do mercado;
3. Demanda de mercado pela criação de um ambiente e funções personalizadas dentro da Salesforce;
4. Alto crescimento e preferência por serviços online, o que promove uma maior visibilidade da empresa no mercado.

Ameaças

1. Falta de profissionais na área de tecnologia;
2. Grande rotatividade na área da tecnologia;
3. Falta de profissionais adaptados à mentalidade Everymind;
4. Maior abrangência de empresas brasileiras no setor

4.1.3. Planejamento Geral da Solução

Abaixo encontra-se o detalhamento do problema a ser resolvido e a proposta de solução. Além dos principais benefícios esperados para a companhia.

A. Qual é o problema a ser resolvido ?

Atualmente as empresas vêm sendo afetadas pela intensa rotatividade dos seus colaboradores. Esse problema atinge a companhia de diversas maneiras, como: 1) Os gastos contínuos com contratação; e 2) Treinamento e desenvolvimento de novos funcionários. Além disso, essa situação interfere em toda dinâmica do negócio, desde a produção, criação, desenvolvimento até a entrega final para os consumidores.

B. Quais os dados disponíveis ?

- Dados de cadastramento de funcionários - Descrevendo informações pessoais e áreas que atuam;

- Dados dos reconhecimentos fornecidos aos colaboradores - Descrevendo quais ganharam uma promoção e mudaram de cargo e quais ganharam mérito e aumentaram o salário;
- Dados de ambiente de trabalho - Descreve os meios que a empresa é avaliada pelas áreas da instituição e como cada categoria é afetada pelo modo que o bem estar dos trabalhadores é gerido.

C. Qual a solução proposta ?

A solução se baseia em uma ferramenta, que utiliza o aprendizado de máquina para realizar a previsão da taxa de rotatividade dos funcionários. Esse modelo de predição irá fornecer a área de RH da Everymind quais colaboradores são mais propensos a saírem da empresa, contribuindo para que eles encontrem maneiras de reduzir a taxa de turnover e que melhorem a experiência dos seus colaboradores, através de um “*Lock in*”, sendo esse uma forma de beneficiar os funcionários que apresentam características que condizem com a cultura da empresa, fornecendo incentivos de permanência na instituição.

D. Qual o tipo de tarefa?

Pode-se dizer que a tarefa a ser entregue é de método classificatório, apresenta um modelo que estuda as relações entre duas variáveis numéricas. Em que, todo valor da variável independente (x) é associada com um valor da variável dependente (y), por exemplo: uma variável independente seria a profissão e a dependente o salário, através da associação das duas é possível identificar a maneira como elas se relacionam e interferem na saída do funcionário. Estimando esse resultado através de classificações atribuídas ao funcionário, como propenso a sair, não propenso a sair, calculadas a partir do impacto positivo ou negativo na permanência do funcionário gerado pela associação entre dados .

E. Como a solução proposta deverá ser utilizada?

Pode-se utilizar a solução proposta para, ao inserir dados dos colaboradores no sistema, através de um excel importado pelo Google Drive ao notebook do Google Collaboratory, as células de código do modelo preditivo será rodada e através das análises de padrões de dados encontrados, tem-se como devolutiva quais funcionários estão mais propensos a sair ou

permanecer na empresa. Além de um Wireframe com um dashboard previsto para futuramente ser integrado ao modelo, produzindo um retorno visual, em forma de gráfico, porcentagem e texto, destacando através de cores, quais usuários estão propensos a abandonar a empresa e os que querem permanecer neste ambiente corporativo.

F. Quais os benefícios trazidos pela solução proposta

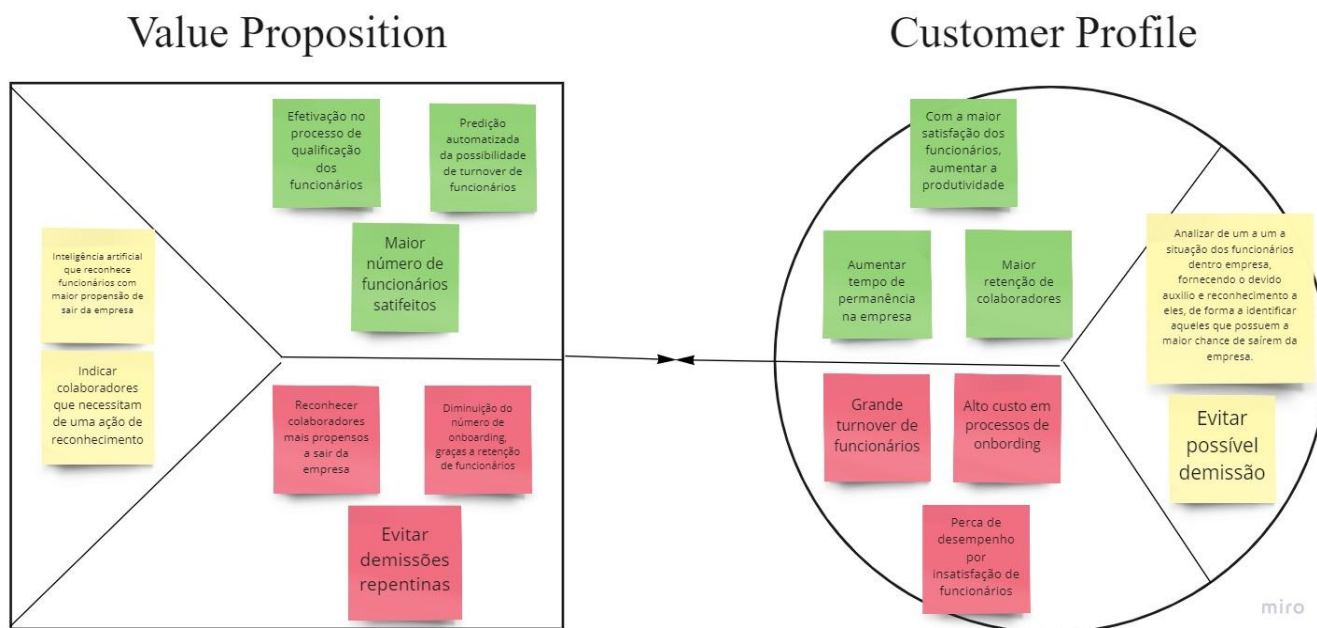
Com a entrega da solução proposta, espera-se de benefícios ao cliente: 1) Reduzir o percentual de colaboradores que desejam sair da companhia, não sendo necessário a substituição dos mesmos; 2) Auxílio à empresa na maneira de manter seus funcionários, mostrando quais parâmetros agregam mais para a sua permanência; 3) Destacar os trabalhadores que mediante as características estabelecidas, alcançaram o nível de receberem um reconhecimento, mérito ou promoção; e 4) Tornar todo o processo mais dinâmico, ágil e eficaz, com cores separando cada alocação de pessoas e suas probabilidades de permanência, dashboard de visualização com gráficos e ambiente de inserção de dados dos colaboradores.

G. Qual será o critério de sucesso e qual medida será utilizada para o avaliar?

O critério de sucesso será medido a partir da divisão entre os dados do modelo, aplicando em primeiro instante somente metade dos dados para treinamento, e o restante para validação de acerto. Utilizando como medida de avaliação o cálculo da porcentagem de erro ou acerto do modelo.

4.1.4. Value Proposition Canvas

A principal vantagem apresentada pela proposta de valor é conseguir auxiliar a empresa a compreender melhor os seus clientes e funcionários. Na Figura X, é ilustrada a proposta construída para a Everymind.



Fonte: Autoria própria

4.1.5. Matriz de Riscos

É uma das principais ferramentas na análise de negócios, utilizada para o gerenciamento de riscos operacionais existentes na empresa. A Figura X, ilustra a construção da matriz de risco para o projeto.

Probabilidade		Ameaças					Oportunidades				
Muito Alto	5						6	12	11		
Alto	4					3	7	8			
Médio	3					2		10	9		
Baixa	2			4	5				2		
Muito Baixa	1	1									
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
		Muito baixa	Baixa	Médio	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Alto	Médio	Baixa	Muito baixa
Impacto											

Fonte: Autoria própria

Os números representam um risco ou oportunidade vista para o projeto e o impacto que ele ocasionará. Abaixo é encontrado a descrição de cada item:

Número 1 : Cliente não aprovar nenhuma parte do projeto

Número 2 : Modelo preditivo apontar resultados errôneos

Número 3 : Falta de dados suficientes

Número 4 : Poucas informações sobre o negócio

Número 5 : Não atender a necessidade do cliente

Número 6 : Reduzir a rotatividade de colaboradores

Número 7 : Reduzir os gastos com a contratação de novos funcionários

Número 8 : Evitar gastos contínuos com encargos trabalhistas

Número 9 : Aumentar a produtividade do negócio

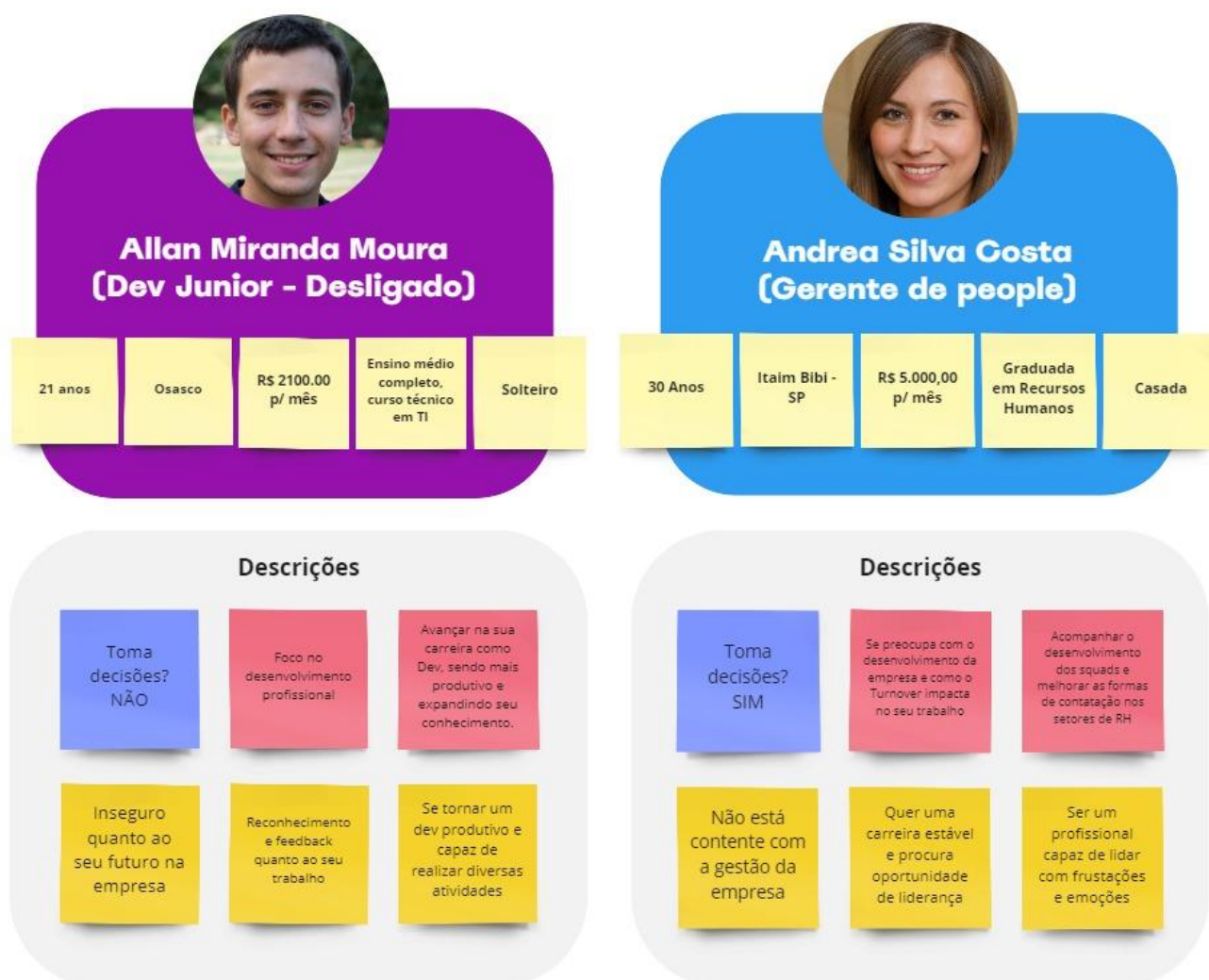
Número 10 : Compreender as ineficiências da empresa

Número 11 : Melhora do clima organizacional

Número 12 : Reconhecer colaboradores que necessitam de reconhecimento

4.1.6. Personas

As personas do projeto são baseadas em dois setores principais, sendo eles, o colaborador da empresa e a gerente de RH. Estes representam a ideia de cliente ideal, porém fictícia, e os dados apresentados (comportamentos e características), são equivalentes a o contexto em que a empresa se encontra. As Figuras X e X , exibem as personas construídas.



Fonte: Autoria própria



Gabriela Almeida Moraes
(Dev Junior - Ativa)

19 anos	Vila Olímpia	R\$ 2100,00 p/ mês	Cursando Bacharel em Ciências da Computação	Solteira
---------	--------------	-----------------------	--	----------



Pedro Sousa Oliveira
(Líder de equipe)

30 anos	Morumbi	R\$ 10.000,00 p/ mês	Formado em Ciências da computação, com especialização em administração de empresas	Casado
---------	---------	-------------------------	---	--------

Descrições

Toma decisões? NÃO	Foco no desenvolvimento profissional e pessoal	Aprender com novas experiências, evoluir com boas características profissionais
Inseguro quanto ao seu futuro na empresa, mas satisfeito com o serviço	Reconhecimento e feedback quanto ao seu trabalho	Ser uma pessoas feliz com o seu trabalho e uma boa programadora

Descrições

Toma decisões? Sim	Foco em Manter uma boa relação com a equipe	Aprimorar as tomadas de decisões e sua habilidades de comunicação
Dificuldade em equilibrar a vida pessoal com trabalho	Reconhecimento de seu esforço dentro da empresa, em forma de promoções e financeiro.	Conseguir garantir uma boa comunicação e desenvolvimento social com seu time

Fonte: Autoria própria

4.1.7. Jornadas do Usuário

A jornada do usuário construída consiste na representação das etapas principais que envolvem o relacionamento entre os colaboradores, chefes de equipe e gestores de pessoas, dentro da empresa. Nesse sentido, encontra-se detalhado possíveis motivos que levam as pessoas a saírem ou ficarem dentro da corporação em questão. São divididas em quatro estruturas, exibidas nas figuras X,X,X e X, sendo elas respectivamente:

1. Dev Júnior que deseja sair da empresa;
2. Dev Júnior que deseja ficar na empresa;
3. Líder de equipe auxilia na decisão final;
4. Gerente de pessoas que toma a decisão final;

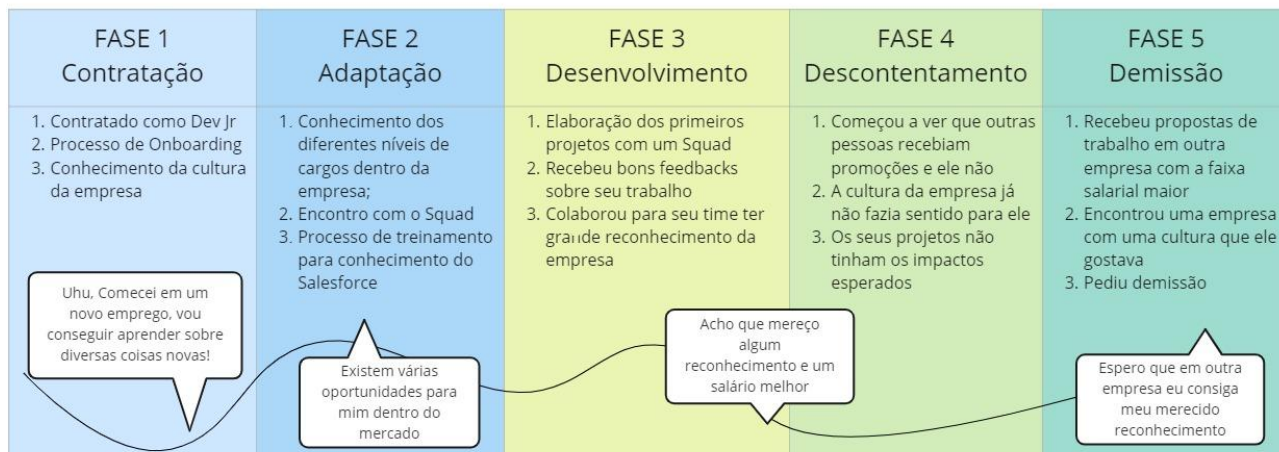


Allan Miranda Moura

Cenário: Funcionário quer encontrar empresa que esteja de acordo com seus valores e traga recompensas proporcionais ao seu nível profissional.

Expectativas

Obter reconhecimento profissional, tendo em vista a visão pessoal da sua qualificação dentro do mercado de trabalho.



Oportunidades

Devido ao seu conhecimento técnico e seu preparo profissional notou que havia outras oportunidades no mercado de trabalho que o levariam a ascensão profissional mais rapidamente do que em seu emprego atual, pois, embora estivesse se dedicando e trazendo bons resultados para a empresa, ele não era devidamente reconhecido.

Responsabilidades

Esse cenário só aconteceu pois o líder técnico não acompanhou o desenvolvimento de seus colaboradores, seus desejos pessoais e ambições. Além do seu descontentamento com a empresa em si.

miro

Fonte: Autoria própria

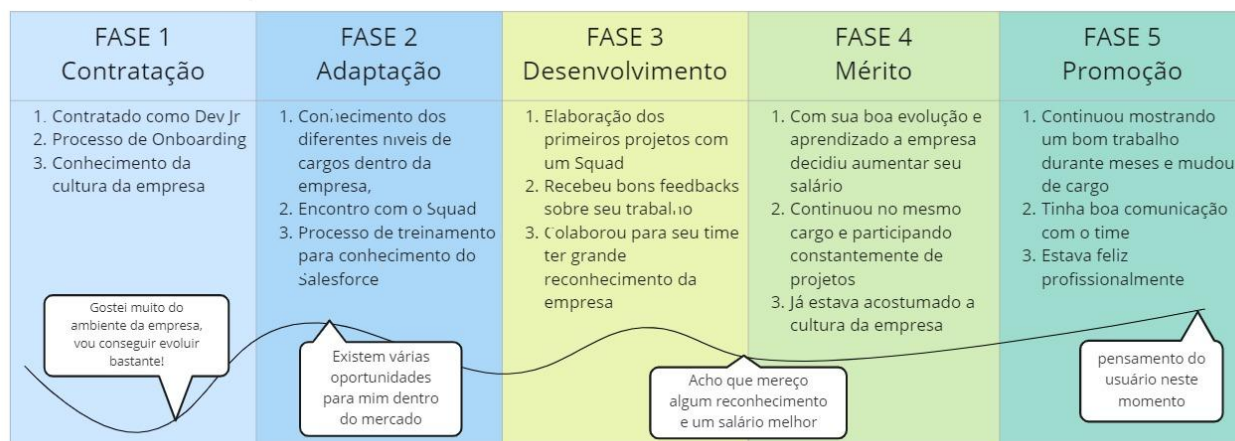


Gabriela Almeida Moraes

Cenário: Funcionário quer encontrar empresa que esteja de acordo com seus valores e traga recompensas proporcionais ao seu nível profissional.

Expectativas

Obter reconhecimento profissional, tendo em vista a visão pessoal da sua qualificação dentro do mercado de trabalho.



Oportunidades

O funcionário encontrou formas de avançar em sua carreira dentro da empresa, ser reconhecido pelo seu trabalho e alcançar seus desejos profissionais.

Responsabilidades

O líder técnico da equipe acompanhou o desenvolvimento do colaborador, suas ambições profissionais e deu o devido reconhecimento quando aplicável.

miro

Fonte: Autoria própria

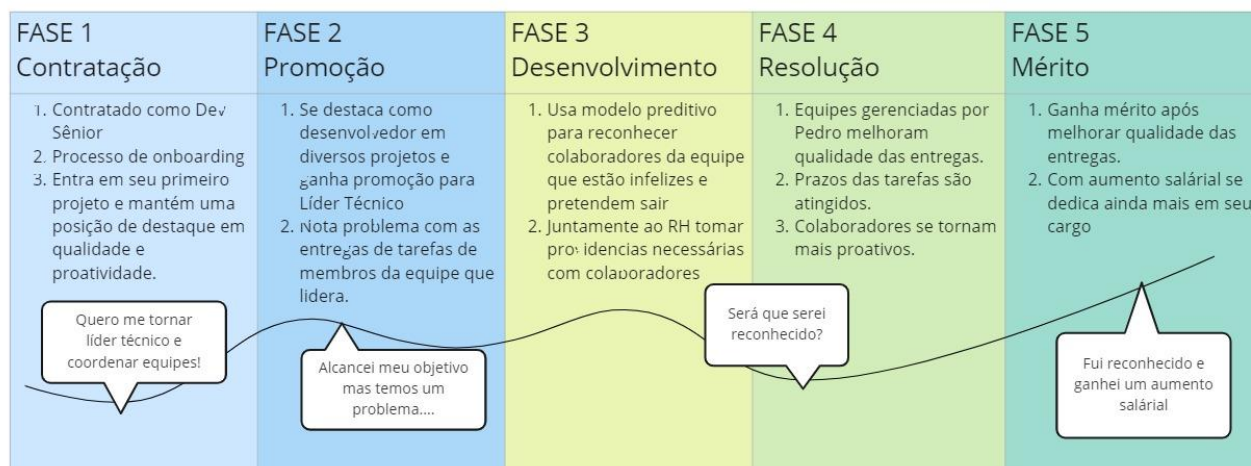


Pedro Costa Oliveira

Cenário: Contratado como desenvolvedor mas tem a ambição de se tornar um bom líder de equipe.

Expectativas

Ganhar reconhecimento de seu esforço dentro da empresa, em forma de promoções.



Oportunidades

Melhorar o desenvolvimento da equipe em relação a entregas para obter a oportunidade de se tornar Líder Técnico

Responsabilidades

Responsabilidade de coordenar a equipe e melhorar entregas de tarefas, para isso usa do modelo preditivo.

miro

Fonte: Autoria própria

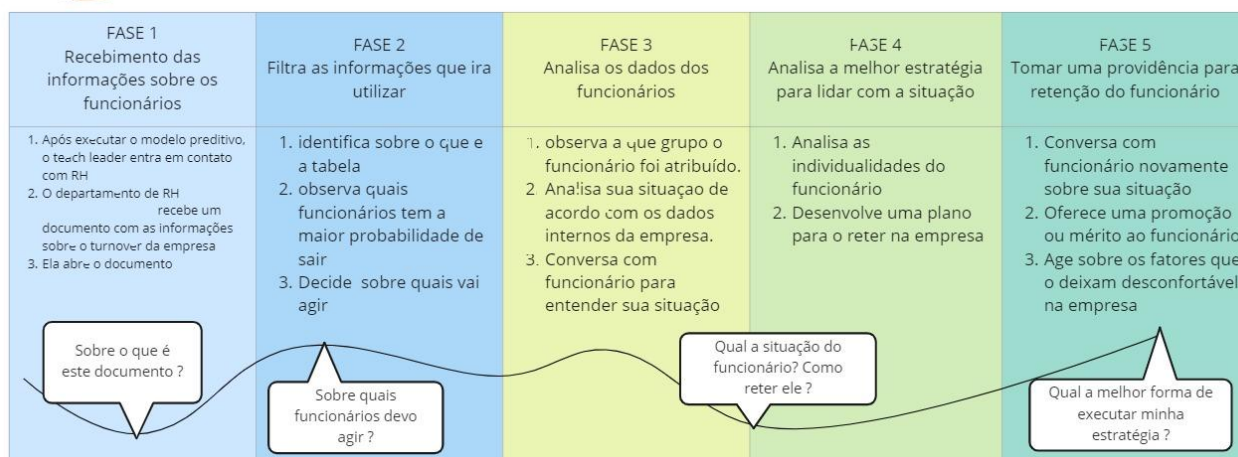


Andrea Silva Costa

Cenário: Retenção dos funcionários a partir dos resultados obtidos pelo modelo preditivo

Expectativas

Redução do processo de onboarding na empresa, devido a retenção dos funcionários atuais.



Oportunidades

O modelo preditivo possibilita que ela converse com funcionários antes de que eles tomem a decisão de sair, possibilitando agir mais cedo sobre a situação.

Responsabilidades

Orientar os líderes técnicos sobre como podem melhorar a experiência e a jornada dos colaboradores e controlar promoções e salários da empresa.

miro

Fonte: Autoria própria

4.2. Compreensão dos Dados

4.2.1. Descrição dos dados utilizados

Nesta seção segue os dados disponibilizados na “BASE DE DADOS - Base Colaboradores Everymind_Inteli_2020 a 2022vModelo Preditivo.XLSX”. A planilha foi disponibilizada pela empresa “Everymind”. Base de análise de 475 funcionários.

Geral - Funcionários		
Atributo	Descrição	Tipo
Matrícula	Registro do funcionário na empresa	Número - inteiro
Nome Completo	Nome do Funcionário colaborador	String + inteiro
Dt Admissão	Data de admissão do funcionário	dd/mm/yy - data
Dt Saída	Data de saída do funcionário	dd/mm/yy - data
Tipo Saída	Descrição do desligamento do colaborador	Strings
Gênero	Identidade de gênero dos funcionários	Masculino ou feminino - String ou bool
Salário Mês	Salário que o funcionário ganha mensalmente	Float
Dt Nascimento	Data de Nascimento do funcionário	dd/mm/yy - data
Etnia	Identificação étnica dos funcionários	String
Estado Civil	Estado civil dos funcionários	String
Escolaridade	Nível de ensino mais recente dos funcionários	String
Estado	Estado que o funcionário reside atualmente	String
Cidade	Cidade que o funcionário reside atualmente	String
Área	Área de atuação no mercado de trabalho	String

A planilha de reconhecimento é utilizada para visualizar quais colaboradores receberam promoção ou mérito no período de 2020 a 2022. Podendo se correlacionar, como uma alteração de cargo ou salário, afeta a permanência do funcionário na empresa.

Reconhecimento		
Atributo	Descrição	Tipo
Matrícula	Registro do funcionário na empresa	Número (Int)
Codiname	Nome do Funcionário colaborador	Número(Int) - string
Situação - Afastado	Situação do funcionário na empresa	String
Situação - Ativo	Situação do funcionário na empresa	String
Situação - Desligado	Situação do funcionário na empresa	String
Data de Admissão	Data de admissão dos funcionários	dd/mm/yy - Data
Data de vigência	Data de promoção do funcionário	dd/mm/yy - Data
Novo cargo	Cargo de promoção do funcionário	String

Na planilha Ambiente de Trabalho, os atributos contemplados são relacionados a uma pesquisa de satisfação da empresa para os funcionários, medindo o quão agradável é conviver e trabalhar nesse ambiente.

Ambiente de Trabalho		
Atributo	Descrição	Tipo
Divisão	área do funcionário na empresa	string
Pilar	Tópico da pergunta da pesquisa	string
Pontuação	Nota que o funcionário fornece para a empresa	float
Fator	Subtópico da pergunta da pesquisa	string
Pontuação	Nota que o funcionário fornece para a empresa	float
Pergunta	Pergunta que é feita ao funcionário	string
Níveis de satisfação	funcionários podem pular, muito insatisfeito, insatisfeito, neutro, satisfeito, muito satisfeito	string
Taxa de confiabilidade	nível de veracidade das respostas	string

Abaixo encontra-se duas tabelas que descrevem os dados utilizados na três planilhas:

Dados Gerais - Utilizados nas 3 planilhas		
Etnia	Estado Civil	Escolaridade
Amarela	Casado	Ensino Médio

Branca	Divorciado	Ensino Médio Incompleto
Não Informada	Separado	Graduação
Parda	Solteiro	Mestrado
Preta	União Estável	Pós Graduação
-	-	Superior Incompleto
-	-	Técnico

Dados Gerais - Utilizados nas 3 planilhas	
Cargos	Área de atuação
Arquiteto	Agência Digital
Arquiteto Sr	AMS
Assistente I	Analytics
Assistente II	BAC
Auxiliar de Limpeza	Best Minds
Comercial IS	BPM
Comercial PI	Commerce
Consultor	Core & Indústrias
Dev Especialista	Core & Indústrias I
Dev Jr	Core & Indústrias II
Dev PI	CPG & Retail
Dev Sr	CPG & Retail I
Diretor	CPG & Retail II
Educação PI	Diretoria
Estagiária	Education
Financeiro Jr	Financeiro
Funcional Especialista	Infraestrutura
Funcional Jr	Integration
Funcional PI	Mkt Cloud
Funcional Sr	People
Gerente	Produtos
Gerente CS Sr	PS
Gerente PV	Vendas
Gerente Sr	-
Gerente Vendas I	-

Gerente Vendas II	-
Gerente Vendas III	-
Infraestrutura Jr	-
Marketing Pl	-
Pessoas Pl	-
Scrum Master Jr	-
Teste Jr	-
Teste Sr	-
Trainee - Dev	-
Trainee - Funcional	-
Vice Presidente	-

4.2.2. Descrição dos conjuntos de dados

- Descrição de como os dados serão agregados/mesclados.

Foram disponibilizados dois conjuntos de dados, sendo eles: 1) As informações sobre os funcionários ativos demitidos; 2) Reconhecimento de promoções e méritos de cargo. Uma das possíveis mesclagens de dados, podem ser feitas através da junção de como as promoções afetam a saída dos funcionários na empresa.

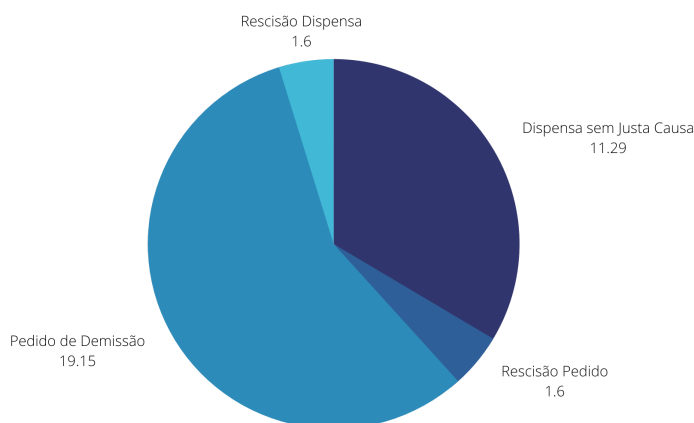
- Descrição dos riscos e contingências relacionados aos dados

Os dados não oferecem grandes riscos de falta de confiabilidade, isto se deve ao fato de todos os dados serem coletados e disponibilizados pela própria empresa. Ou seja, a chance de serem falsos ou imprecisos é extremamente baixa, portanto de alta qualidade. Eles cobrem todos os aspectos que o parceiro considerou importante para o desenvolvimento do projeto, já que eles selecionaram os dados a serem repassados. Em quesito diversidade os dados são referentes às informações sobre cada funcionário, a única limitação é a pesquisa de satisfação que não é informado a resposta individual de cada colaborador, somente ao percentual geral.

4.2.3. Descrição estatística básica dos dados

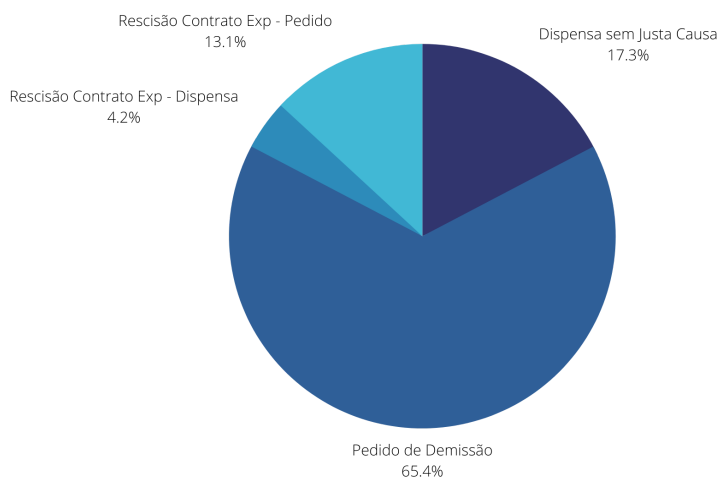
Tempo de permanência

A análise da média de tempo em que o funcionário permanece na empresa, se dá mediante a data de saída, menos a data de admissão do colaborador. Resultando em uma média em meses de quando uma demissão é feita. Este dado será utilizado para verificar quanto o tempo de permanência do funcionário impacta na forma de saída dele. EX: Com o gráfico observa-se que a média de permanência de pessoas que pedem demissão é de 1 ano e meio.



Demissões

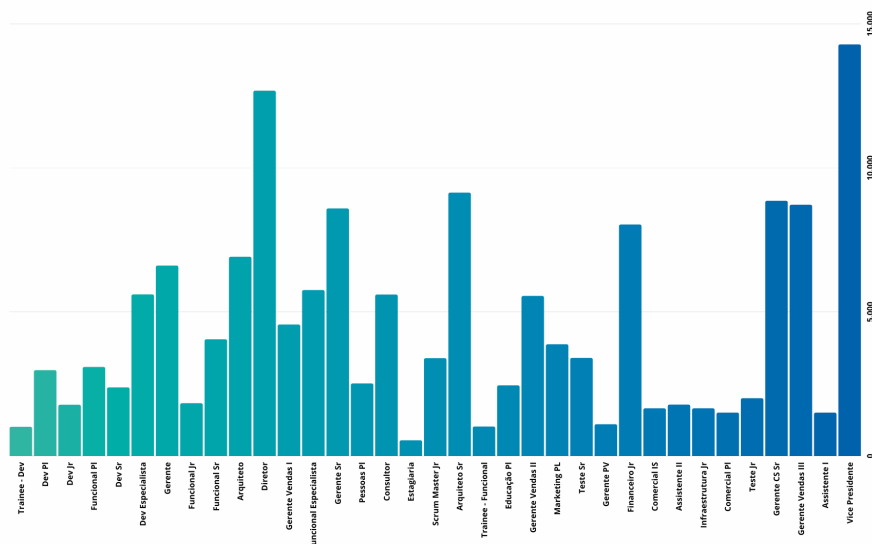
Análise das demissões com base nos dados fornecidos, buscando padrões para guiarem o modelo preditivo. Usamos como filtro para buscar correlações com outros dados de funcionários.



Salário médio dos cargos

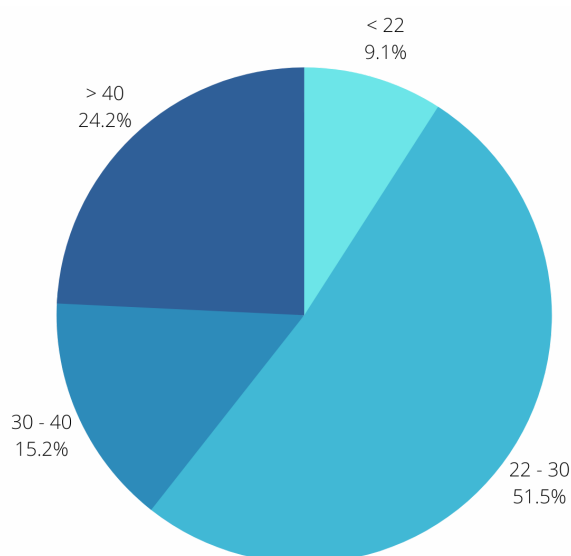
Esse gráfico apresenta o salário médio mensal dos colaboradores da Everymind por cargo. A média salarial dos arquitetos é de R\$6.908,24, e um determinado arquiteto que ganhava,

R\$5.000,00 foi desligado da empresa. Esses dados serão utilizados para entender como esse aspecto influencia na permanência de um colaborador, comparando um determinado salário com a média do cargo.



Relação de saída de demissões por justa causa

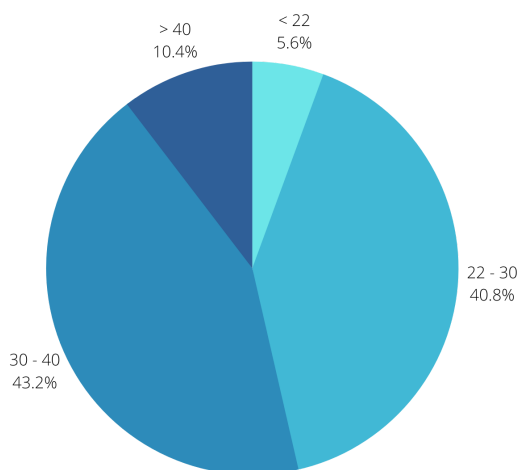
Esse gráfico apresenta a relação de demissões por justa causa com base na faixa etária do colaborador. Nessa análise é possível verificar que cerca de 50% das demissões se concentram na faixa etária de 22 a 30 anos. Tais dados serão utilizados para compreender quais faixas etárias possuem maior vazão de colaboradores e qual sua forma de saída.



Relação de saída de pedidos de demissão

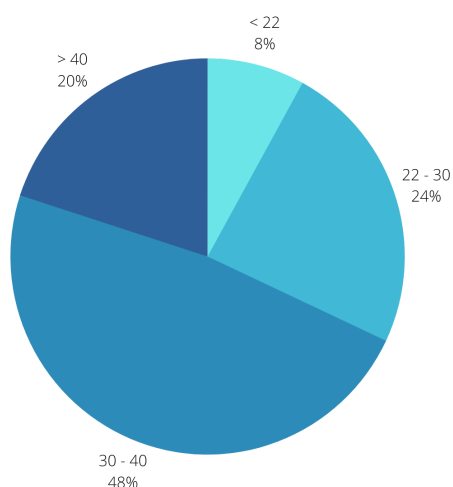
Esse gráfico apresenta a relação entre os pedidos de demissão com a faixa de idade dos funcionários. Nesse gráfico é possível observar que as faixas de 22-30 anos e 30-40 anos

possuem as maiores taxas de pedido de demissão: 43.2% e 40.8%, respectivamente. Essa análise é importante para compreender as taxas de Turnover conforme as idades dos funcionários e poder identificar um padrão para levar à predição da IA.



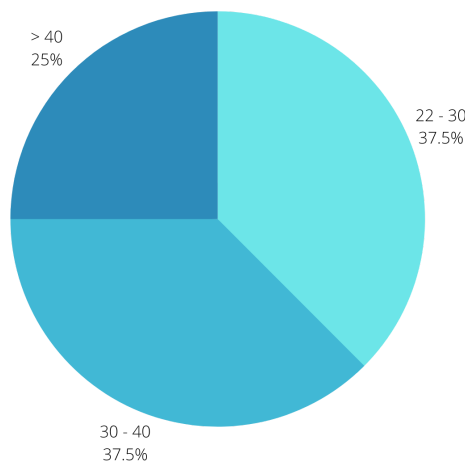
Relação de saída por pedidos de rescisão de contrato

Esse gráfico apresenta a relação de saída por pedido de rescisão de contrato com base na faixa etária do colaborador. Nessa análise é possível verificar que 48% dos pedidos de rescisão se concentram na faixa etária dos colaboradores de 30 - 40 anos. Tais dados serão utilizados para compreender quais faixas etárias possuem maior vazão de colaboradores e qual sua forma de saída



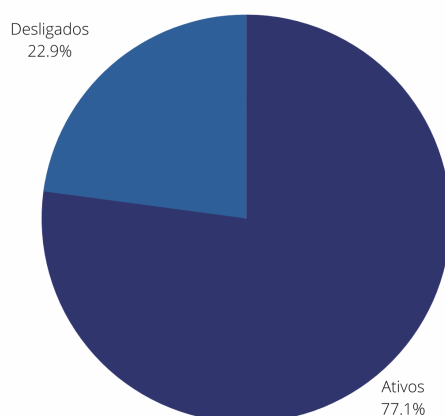
Relação de saída de dispensa por rescisão de contrato

A relação de rescisão de contrato Exp por dispensa com a idade dos funcionários, representa as idades com mais probabilidade de serem dispensadas pela empresa. O gráfico pode ser utilizado para uma comparação com as rescisões de contrato exp por pedido, assim podendo ilustrar como a idade impacta como a pessoa sai da corporação.



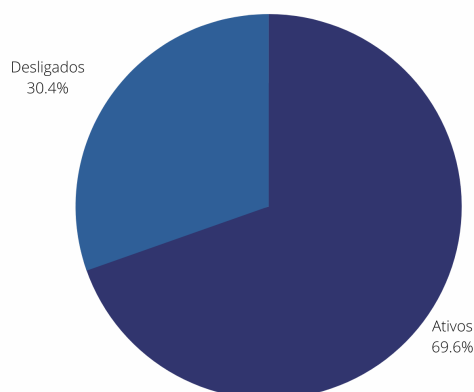
Modalidade (Home Office) X Demissões

A análise da modalidade pela demissão de funcionários, se dá com base nos colaboradores que residem fora da cidade de São Paulo, com a modalidade de trabalho em Home Office. Exibindo quais foram desligados da empresa e quais permanecem ativos. Com esses dados, espera-se visualizar qual modelo de trabalho retém mais funcionários na empresa. Exemplo: Em comparação com o modelo híbrido, o home office ocasiona menos pedidos de demissão.



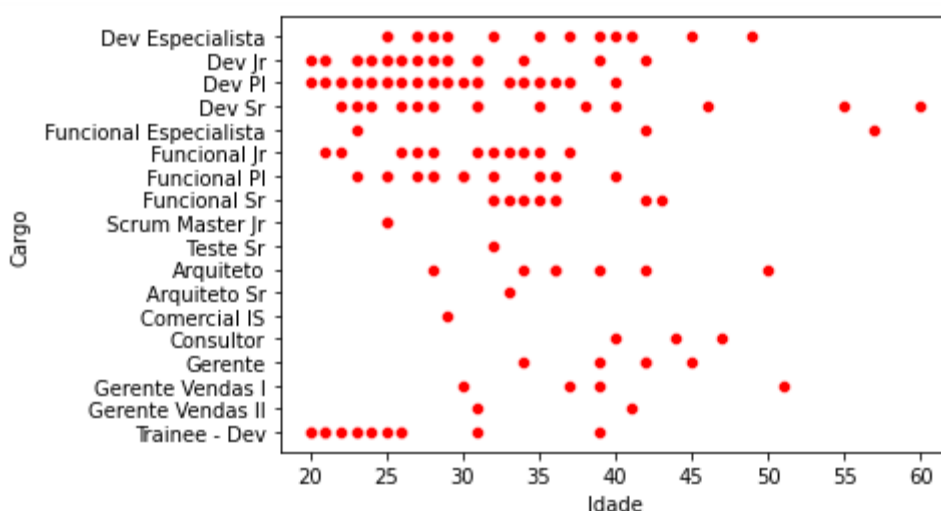
Modalidade (Híbrido) X Demissões

A análise da modalidade pela demissão de funcionários, se dá com base nos colaboradores de São Paulo, estes em modelo de trabalho híbrido. Exibindo quais foram desligados da empresa e quais permanecem ativos. Com esses dados, espera-se visualizar qual modelo de trabalho retém mais funcionários na empresa. Exemplo: Em comparação com o modelo home office, o híbrido ocasiona mais pedidos de demissões.



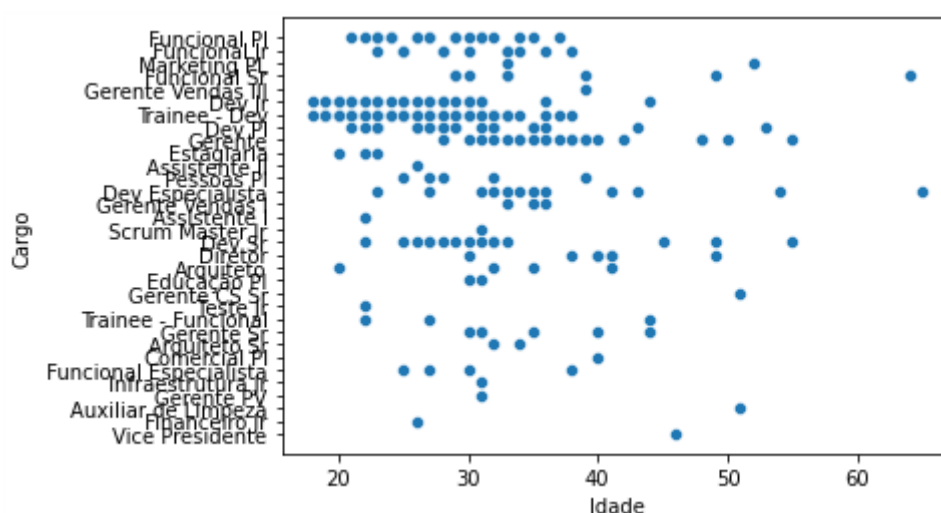
Dispersão de Cargos X Idade (desligados)

A relação da dispersão dos cargos é dada ao comparar quantitativamente os funcionários colaboradores, os quais já foram desligados da empresa, de acordo com suas idades e distribuindo-os pelos cargos que ocupavam. Com essa análise, espera-se visualizar uma tendência de desligamento de acordo com a ocupação de cargo ou nível de experiência profissional relacionada a idade da pessoa. Tal feature foi selecionada para compreender qual a faixa etária que possui maior probabilidade de sair.



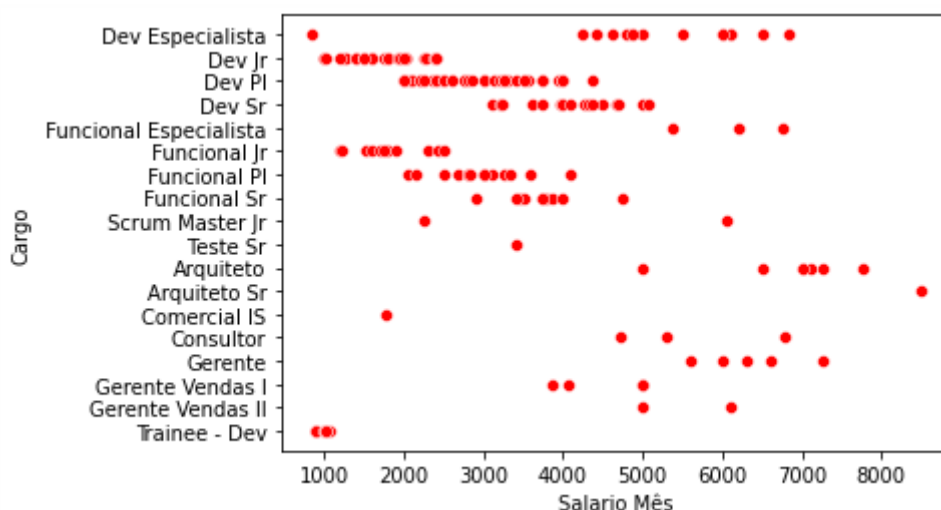
Dispersão de Cargos X Idade (Ativos)

A relação da dispersão dos cargos é dada ao comparar quantitativamente os funcionários colaboradores, os quais estão ativos na empresa, de acordo com suas idades e distribuindo-os pelos cargos que ocupam. Com essa análise, espera-se visualizar uma tendência de retenção de acordo com a ocupação de cargo ou nível de experiência profissional relacionada a idade da pessoa. A escolha desta feature foi feita após a leitura da reflexão e pesquisa de Mauro Wainstock, em um post do “LinkedIn” em que foi compreendido que funcionários mais velhos possuem a tendência de permanecer na mesma empresa onde trabalham. Sendo assim, é interessante investigar a faixa etária dos colaboradores.



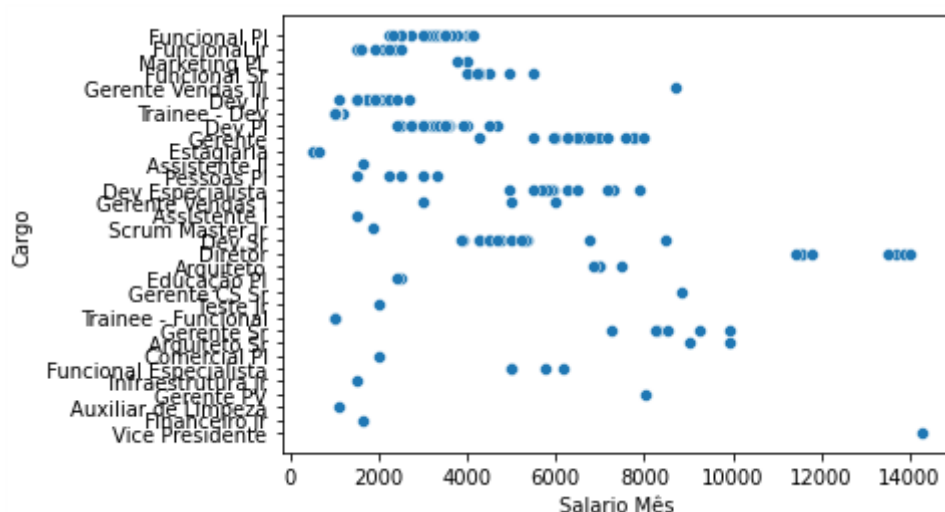
Dispersão de Cargos X Salário Mensal (desligados)

A relação da dispersão dos cargos é dada ao comparar quantitativamente os funcionários colaboradores, que foram desligados da empresa, de acordo com os salários que recebiam mensalmente em relação aos cargos que ocupavam. Com essa análise, espera-se verificar uma tendência de desligamento de acordo com o salário recebido relacionado à distribuição dos cargos. Tal feature foi selecionada com o objetivo de analisar a faixa salarial dos funcionários de cada cargo e entender se existem diferenças entre contribuidores que desempenham a mesma função e se isso é um fator de decisão para saída da empresa.



Dispersão de Cargos X Salário Mensal (ativos)

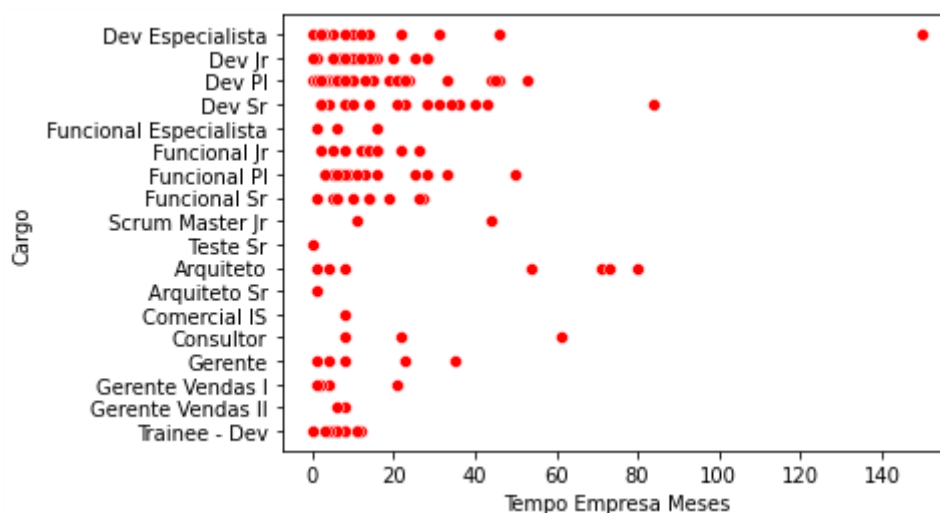
A relação da dispersão dos cargos é dada ao comparar quantitativamente os funcionários colaboradores, que estão ativos na empresa, de acordo com os salários que recebem mensalmente em relação aos cargos que ocupam. Com essa análise, espera-se verificar uma tendência de retenção de acordo com o salário recebido relacionado à distribuição dos cargos. A seleção dessa feature teve objetivo de analisar a faixa salarial dos funcionários de cada cargo e entender qual faixa etária tem maior propensão de permanecer na empresa.



Dispersão de Cargos X Tempo Empresa Meses (desligados)

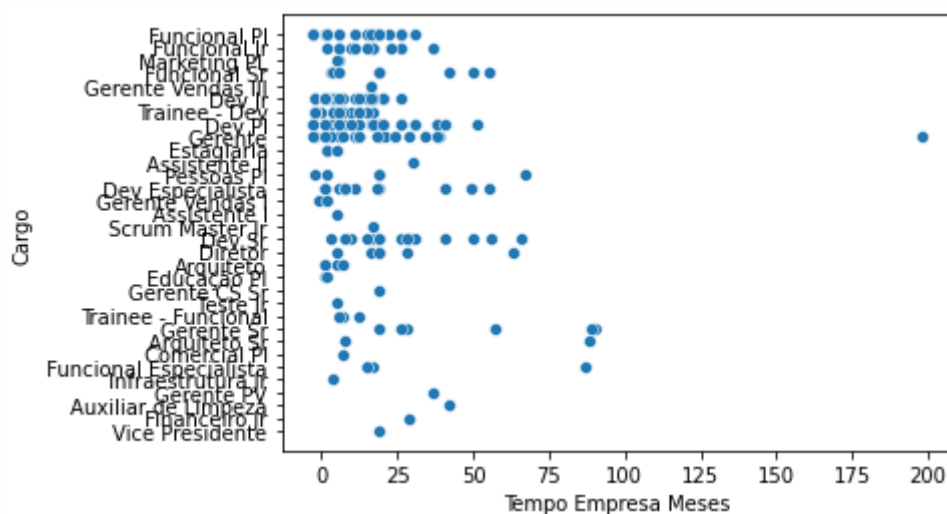
A relação de dispersão dos cargos é dada ao comparar quantitativamente os funcionários colaboradores, os quais foram desligados da empresa, de acordo com o tempo de

permanência na empresa em meses relacionado aos cargos que esses ocupavam. Com essa análise, espera-se observar uma tendência de desligamento de acordo com o tempo de empresa dos funcionários ligados aos cargos que eram ocupados pelos colaboradores. A escolha desta feature foi objetivada para realizar a análise de tempo (em meses) em que os funcionários decidem pela saída da empresa.



Dispersão de Cargos X Tempo Empresa Meses (ativos)

A relação de dispersão dos cargos é dada ao comparar quantitativamente os funcionários colaboradores, que estão ativos na empresa, de acordo com o tempo de permanência na empresa em meses relacionado aos cargos que esses ocupam. Com essa análise, espera-se observar uma tendência de retenção de acordo com o tempo de empresa dos funcionários ligados aos cargos que eram ocupados pelos colaboradores. A escolha desta feature foi objetivada para realizar a análise de retenção dos funcionários e tempo que permanecem nesta.



4.2.4. Descrição da predição

O tipo de predição desejada é a classificação. A escolha se deve ao fato de que ao classificar os funcionários em faixas, ela consegue identificar se uma pessoa é mais propensa a sair do que outra, e atribuir um significado a esse resultado. Assim, fornecendo uma classificação que indica se o funcionário é mais ou menos propenso a sair, ajudando a empresa a saber em quem ela deve focar primeiro, e o nível de atenção que deve fornecer. Assim, a escolha possui caráter não binário, pois o modelo possui mais de duas faixas de classificação.

4.3. Preparação dos Dados

Nesta seção, vamos colocar em prática a análise exploratória dos dados fornecidos pela empresa, de acordo com a execução proposta pelo modelo CRISP-DM, a fim de tornar nossa base de dados mais adequada para o treinamento do modelo de predição do Aprendizado de Máquina. Assim, vamos tratar os dados a partir de funções que os modificam, após encontrar tendências e padrões qualitativos relacionados a esses, a fim de adequá-los para inserção em equações presentes no modelo preditivo e possibilitar o treinamento desses dados. Inicialmente, alguns dos dados que estão sendo preparados são relacionados a datas, tempo, nomes e categorias.

1. Exclusão de espaços em branco:

Para substituir os espaços em branco, todas as colunas do tipo 'object' foram alteradas, tendo seus espaços (" ") retirados (""). Essa Feature foi selecionada para possibilitar o One Hot Encoding e Label Encoder, que necessita que todos os dados estejam padronizados para um bom funcionamento, prevenindo possíveis erros de digitações e sendo alocado para todas as strings das tabelas. Nas figuras X e X é ilustrado um antes e depois da formatação com dois exemplos nas colunas "Escolaridade" e "Cidade".

- Antes da remoção dos espaços em branco:

Escolaridade	Estado	Cidade
Superior incompleto	PR	Curitiba
Superior incompleto	PB	João Pessoa
Superior incompleto	SP	São Paulo
Graduação	SP	São Paulo

Fonte: Autoria Própria

- Depois da remoção dos espaços em branco:

Escolaridade	Estado	Cidade
Superiorincompleto	PR	Curitiba
Superiorincompleto	PB	JoãoPessoa
Superiorincompleto	SP	SãoPaulo
Graduação	SP	SãoPaulo

Fonte: Autoria Própria

2. Adição de valores nos campos sem informações:

A seleção dessa Feature foi selecionada pois os campos em branco em uma base de dados, resulta em problemas de qualidade dos dados apresentados. Esse quesito pode impactar no treinamento do modelo e nas conclusões a serem tiradas das análises realizadas. Já que algumas colunas apresentavam valores faltantes, a solução utilizada foi contemplar o tipo de saída esperada, e calcular as entradas prováveis das variáveis a serem manipuladas.

Neste caso, o método escolhido para tratar os valores ausentes/em branco foi a substituição, que foi realizada nas linhas com dados vazios através do método replace, para trocar o dado faltante pela data de hoje na coluna Dt Saída, valor esse que será utilizado para o cálculo do Tempo Empresa Meses e Idade nas Features(4 e 5), e por ativo na coluna Tipo Saida, para indicar se o funcionário ainda está ativo na empresa. Nas Figuras X e X abaixo, pode-se notar como os valores foram adicionados, tendo como exemplo a coluna “Tipo de Saída”.

- Antes da adição de valores nos campos:

Dt Admissao	Dt Saida	Tipo Saida
06/06/2022	NaT	NaN
14/02/2022	NaT	NaN
02/03/2022	NaT	NaN
02/12/2019	NaT	NaN

Fonte: Autoria Própria

- Depois da adição de valores nos campos:

Dt Admissao	Dt Saida	Tipo Saida
2022-06-06	2022-08-26	Ativo
2022-02-14	2022-08-26	Ativo
2022-02-03	2022-08-26	Ativo
2019-02-12	2022-08-26	Ativo

Fonte: Autoria Própria

3. Formatação de datas

Para a manipulação correta das datas e horários na base de dados, todas precisam estar no mesmo formato, sendo o modelo escolhido yyyy/mm/dd (Exemplo: 2003/05/30). As tabelas que tiveram seus campos alterados foram as Planilhas "Everymind" e "Reconhecimento". As colunas afetadas pela formatação são: 1) "Dt Admissao"; 2) "Dt Nascimento"; 3) "Dt Saida"; 4) "Data de Admissão"; e 5) "Data Vigência". Essa Feature foi selecionada pois sem a formatação das datas resultaria em um difícil manuseio dos dados. As figuras X e X, ilustram o antes e o depois da formação, tendo como exemplo a coluna "Dt Admissao".

- Antes da formatação das datas:

Matrícula	Nome Completo	Dt Admissao
476.0	Pessoa Colaboradora 1	06/06/2022
373.0	Pessoa Colaboradora 10	14/02/2022
392.0	Pessoa Colaboradora 100	02/03/2022
110.0	Pessoa Colaboradora 101	02/12/2019

Fonte: Autoria Própria

- Depois da formatação das datas:

Matrícula	Nome Completo	Dt Admissao
476.0	PessoaColaboradora1	2022-06-06
373.0	PessoaColaboradora10	2022-02-14
392.0	PessoaColaboradora100	2022-02-03
110.0	PessoaColaboradora101	2019-02-12

Fonte: Autoria Própria

4. Manipulação das idades

Para obter dados mais significativos e em um melhor formato para serem analisados, foi derivado um novo atributo, 'Idade', a partir da coluna 'Dt Nascimento', assim convertendo a data de nascimento para a idade da pessoa. Esta Feature foi selecionada pelo fato de a idade dos funcionários ser um dado de extrema importância para a análise dos dados. Assim, sendo de grande impacto da idade na saída pretendida.

Neste caso, foi realizada a derivação de um novo atributo. Esta derivação foi realizada através da criação de uma nova coluna 'Idade', que no caso referente aos funcionários que ainda estão na empresa, esta coluna foi calculada através do cálculo da diferença entre a data de agora, obtida através do método `data.today()` e a data de nascimento do funcionário. Já no caso referente aos funcionários que saíram da empresa, foi calculada a idade com que a pessoa saiu da empresa, através do cálculo da diferença entre a data de saída e a data de nascimento do funcionário. Nas Figuras X e X abaixo, pode-se notar como a coluna 'Idade' foi derivada.

- Antes da atribuição das idades na coluna:

Cidade	Area	Idade
Curitiba	CPG&RetailI	0
JoãoPessoa	Core&IndustriasII	0
SãoPaulo	AgenciaDigital	0
SãoPaulo	Core&IndustriasI	0

Fonte: Autoria Própria

- Depois da criação da coluna Idade:

Cidade	Area	Idade
Curitiba	CPG&Retaill	37
JoãoPessoa	Core&IndustriasII	23
SãoPaulo	AgenciaDigital	33
SãoPaulo	Core&IndustriasI	39

Fonte: Autoria Própria

5. Cálculo do Tempo de Empresa

Para obter dados mais significativos e em um melhor formato para serem analisados, foi derivado um novo atributo, 'Tempo Empresa', a partir da coluna 'Dt Admissao' e 'Dt Saida', assim utilizando esses atributos para calcular o tempo de empresa desse funcionário. Esta Feature foi selecionada pelo fato de o tempo de empresa dos funcionários ser um dado de extrema importância para a análise dos dados. Assim, sendo possível utilizar esta informação para o cálculo da classificação do funcionário.

Neste caso, foi realizada a derivação de um novo atributo. Esta derivação foi realizada através da criação de uma nova coluna 'Tempo De Empresa Meses', no caso referente aos funcionários que ainda estão na empresa, esta coluna foi calculada através do cálculo da diferença entre a data de agora, obtida através do método `data.today()` e a data de admissão do funcionário. Já no caso referente aos funcionários que saíram da empresa, foi calculado o tempo de empresa até o momento que a pessoa sai dela, cálculo esse feito a partir da diferença entre a data de saída e a data de admissão do funcionário. Na Figura X, pode-se notar como a coluna 'Tempo Empresa Meses' foi derivada.

- Derivação do cálculo do tempo de empresa:

Area	Idade	Tempo Empresa Meses
CPG&Retaill	37	2
Core&IndustriasII	23	6
AgenciaDigital	33	6
Core&IndustriasI	39	42

Fonte: Autoria Própria

6. Tempo Reconhecimento

Para obter um que dado útil para o sistema preditivo, o tempo, foi derivado um novo atributo, 'Tempo Ate Promocao Meses', a partir da coluna 'Data de Admissão' e 'Data de Vigência', utilizando dessas colunas para calcular o tempo até o funcionário receber o reconhecimento ou promoção. Esse Feature foi selecionada pelo fato de ela ser capaz de derivar um atributo do tempo até a promoção, dado este que pode ser utilizado para chegar na classificação desejada.

Neste caso, foi realizada a derivação de um novo atributo. Esta derivação foi realizada através da criação de uma nova coluna 'Tempo Ate Promocao Meses', que é referente ao tempo que o funcionário demorou para conseguir a promoção ou reconhecimento desde que ele entrou, esta coluna foi calculada através do cálculo da diferença entre a data da promoção e a data de admissão do funcionário. Na Figura X, pode-se notar como a coluna 'Tempo Ate Promocao Meses' foi derivada.

- Derivação do tempo de empresa até a promoção:

Novo Cargo	Tempo Ate Promocao Meses
Gerente Sr	81
Arquiteto	78
Arquiteto	69
Arquiteto	65

Fonte: Autoria Própria

7. Criação de novo atributo (Separação do número com o nome do colaborador)

A seleção dessa Feature foi necessária pois a coluna "Nome Completo" na planilha "Everymind" e a "Codinome" na planilha "Reconhecimento", apresentavam formatos inutilizáveis já que o nome de um colaborador não é um fator relevante para ele ser mandado embora da empresa. Assim, cria-se um novo atributo chamado "Colaborador", que divide o texto da célula entre a palavra "Pessoa colaboradora" e o número que a acompanha. Resultando somente em números que são responsáveis pela identificação desses funcionários. Nas Figuras X e X, é exemplificado o antes e depois da coluna "Nome Completo".

- Antes da criação da coluna Colaborador:

	Matrícula	Nome Completo
0	476.0	PessoaColaboradora1
1	373.0	PessoaColaboradora10
2	392.0	PessoaColaboradora100
3	110.0	PessoaColaboradora101

Fonte: Autoria Própria

- Depois da da criação da coluna Colaborador - Inicia Vazia:

Idade	Tempo Empresa	Meses	Colaborador
37		2	
23		6	
33		6	
39		42	

Fonte: Autoria Própria

- Depois da da criação da coluna Colaborador - Após a separação e inserção dos dados:

Idade	Tempo Empresa	Meses	Colaborador
37		2	1
23		6	10
33		6	100
39		42	101

Fonte: Autoria Própria

8. Exclusão de Colunas não utilizadas

A partir da análise dos dados foi decidido pela retirada de algumas colunas da "Base Colaboradores Everymind", sendo elas as colunas "Etnia", "Nome Completo" e "Codinome". Essa Feature foi selecionada pois, em primeiro lugar a coluna "Etnia" foi motivada pela sensibilidade dos dados e ser antiético a análise da permanência de colaboradores a partir da etnia destes. Nesse prisma, a continuidade dessa coluna criará um modelo com resultados enviesados. Já a

retirada da coluna "Nome Completo" e "Codinome" ocorreu por esta não contribuir de forma alguma com a construção do modelo, uma vez que, um nome não pode ser um fator de decisão.

9. One Hot encoding

A Feature foi selecionada pois para utilizarmos as variáveis categóricas é necessário realizar uma transformação nos dados, que resultam em formas binárias (não ordenada), as quais serão aplicadas em futuras equações matemáticas no modelo de aprendizado de máquina. Nesse aspecto, fez-se necessário a criação de um data frame, que seleciona a coluna especificada que corresponde às propriedades (campos) da base de dados e suas linhas são identificadas como um registro. As figuras X e X, ilustram o exemplo da coluna "Estado Civil" antes e depois da formatação.

- Antes do One Hot Encoding:

Estado Civil
Casado
Solteiro
Solteiro
Divorciado

Fonte: Autoria Própria

- Depois do One Hot Encoding:

	Casado	Divorciado	Separado	Solteiro	UniãoEstável
0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	0	1	0
3	0	1	0	0	0

Fonte: Autoria Própria

10. Label Encoder

Determinados algoritmos de *Machine Learning* trabalham apenas com dados numéricos, contudo na base de dados da Everymind havia variáveis categóricas, como as de Escolaridade. Sendo assim, foi necessário converter esses dados para variáveis ordinárias, por exemplo:

Ensino Médio Incompleto foi convertido para o número 1, Ensino Médio para o número 2, e assim sucessivamente. Com isso, foi necessário utilizar o método *Label Encoder* para realizar essa conversão. A Figura X e X, exibe uma exemplificação de um antes e depois da coluna com a reformulação da tabela “Escolaridade”.

- Antes do Label Encoder:

Escolaridade	
Superiorincompleto	
Superiorincompleto	
Superiorincompleto	
Graduação	

Fonte: Autoria Própria

- Depois do Label Encoder:

Escolaridade	
0	4
1	4
2	4
3	3

Fonte: Autoria Própria

11. Criação novo Database

Para trabalhar melhor cruzando variáveis de dados de funcionários que ainda estão presentes na empresa e que já não estão mais presentes, houve a criação de duas bases de dados com a divisão dessas entre atributos focados nos funcionários ativos e desligados. Essa feature mostra-se fundamental para melhor manipulação e análise exploratória dos dados. Com a organização dos DataFrames a partir dessas bases, haverá uma maior compreensão dos dados a fim de explicitar tendências para futuramente levá-las à modelagem preditiva que revelará a possibilidade de desligamento e retenção dos funcionários por meio do aprendizado de máquina.

12. Análise de colunas

Com a feature da "Criação nova Database" a Database original foi separada em funcionários ativos e desligados. A partir disso foi feita uma nova feature da análise da quantidade de funcionários ativos e desligados. Tal análise foi fundamental pois assim não trabalhamos com dados enviesados, dessa maneira conseguimos relacionar a quantidade de se existem dados desproporcionais como, por exemplo, mais funcionários desligados do que ativos em determinado cargo. A Figura X e X, exibe uma exemplificação da relação entre os ativos e os desligados com os 9 primeiros cargos.

- Relação do número de funcionários desligados por cargo:

DevPl	47
DevJr	29
DevSr	17
Trainee-Dev	16
FuncionalPl	15
DevEspecialista	15
FuncionalJr	12
FuncionalSr	10
Arquiteto	7

Fonte: Autoria Própria

- Relação do número de funcionários ativos por cargo:

Trainee-Dev	98
DevPl	72
DevJr	60
FuncionalPl	39
DevSr	32
DevEspecialista	27
Gerente	27
FuncionalJr	23
FuncionalSr	18
Arquiteto	11

Fonte: Autoria Própria

4.4. Modelagem

Para a Sprint 3, você deve descrever aqui os experimentos realizados com os modelos (treinamentos e testes) até o momento. Não deixe de usar equações, tabelas e gráficos de visualização de dados para melhor ilustrar seus experimentos e resultados.

Para a Sprint 4, você deve realizar a descrição final dos experimentos realizados (treinamentos e testes), comparando modelos. Não deixe de usar equações, tabelas e gráficos de visualização de dados para melhor ilustrar seus experimentos e resultados.

4.5. Avaliação

Nesta seção, descreva a solução final de modelo preditivo, e justifique a escolha. Alinhe sua justificativa com a seção 4.1, resgatando o entendimento do negócio e explicando de que formas seu modelo atende os requisitos. Não deixe de usar equações, tabelas e gráficos de visualização de dados para melhor ilustrar seus argumentos.

4.6 Comparação de Modelos

5. Conclusões e Recomendações

Escreva, de forma resumida, sobre os principais resultados do seu projeto e faça recomendações formais ao seu parceiro de negócios em relação ao uso desse modelo. Você pode aproveitar este espaço para comentar sobre possíveis materiais extras, como um manual de usuário mais detalhado na seção “Anexos”.

Não se esqueça também das pessoas que serão potencialmente afetadas pelas decisões do modelo preditivo, e elabore recomendações que ajudem seu parceiro a tratá-las de maneira estratégica e ética.

6. Referências

Nesta seção você deve incluir as principais referências de seu projeto, para que seu parceiro possa consultar caso ele se interessar em aprofundar.

Utilize a norma ABNT NBR 6023 para regras específicas de referências. Um exemplo de referência de livro:

SOBRENOME, Nome. **Título do livro**: subtítulo do livro. Edição. Cidade de publicação: Nome da editora, Ano de publicação.

WAINSTOCK, Mauro.

Anexos

Utilize esta seção para anexar materiais como manuais de usuário, documentos complementares que ficaram grandes e não couberam no corpo do texto etc.