

***PROJETO***  
***TURNOVER DE COLABORADORES***

## Sumário

1. Introdução e escopo.....	3
1.1. Objetivo do trabalho .....	3
1.2. Histórico de versões.....	3
1.3. Papéis e responsabilidades.....	3
1.4. Bases de dados utilizadas .....	4
1.5. Público.....	4
1.6. Target do projeto .....	4
1.7. Descrição das variáveis.....	4
1.8. Premissas e limitações.....	6
1.8.1. Premissas .....	6
1.8.2. Limitações.....	6
2. Metodologia .....	7
2.1. Análise exploratória.....	7
2.2. Descrição da técnica utilizada .....	8
2.3. Resultados obtidos.....	9
2.4. Macrofluxo da solução.....	9
3. Conclusão e próximos passos .....	10
3.1. Deploy em produção .....	10
3.2. Acompanhamento do estudo/modelo.....	10
3.3. Roadmap das melhorias.....	10
3.4. Planos de ação .....	10

## 1. Introdução e escopo

O turnover, ou a rotatividade de funcionários, representa um grande desafio para as empresas. Cada vez que um funcionário deixa a organização, há uma perda significativa de recursos financeiros e tempo, devido ao processo de recrutamento e treinamento de novos colaboradores. Além disso, a produtividade da equipe afetada pelo turnover tende a diminuir. Diversos fatores contribuem para a decisão de um funcionário de deixar a empresa, como busca por melhores oportunidades, ambientes de trabalho desfavoráveis, liderança ineficaz e falta de equilíbrio entre vida pessoal e profissional.

### 1.1. *Objetivo do trabalho*

Este projeto tem como objetivo responder às seguintes perguntas essenciais para minimizar a rotatividade de funcionários:

- **Quais políticas e fatores internos a empresa deve ajustar para reduzir o turnover?**
- **Qual plano de ação pode ser implementado para diminuir a saída de funcionários?**

Através de análises detalhadas e abordagem metodológica, buscamos identificar e propor estratégias eficazes para criar um ambiente de trabalho mais estável e produtivo.

### 1.2. *Histórico de versões*

Descreve o histórico de versões do projeto.

Versão	Data	Responsável	Descrição
V 1.0.0	21/12/2024	Deyved Antonio	Criação do projeto;
V 1.0.1	21/12/2024	Deyved Antonio	Atualização da documentação do projeto;
V 1.0.2	27/12/2024	Deyved Antonio	Início das análises univariadas;
V 1.1.0	18/01/2025	Deyved Antonio	Fim das análises univariadas;
V 1.1.1	18/01/2025	Deyved Antonio	Atualização da documentação do projeto;

### 1.3. *Papéis e responsabilidades*

O projeto será realizado conjuntamente pelas áreas indicadas abaixo, assim como suas respectivas responsabilidades e ponto focal.

Papel/Atividade	Área responsável	Ponto focal
Disponibilizar a base de dados	RH	RH
Análise dos dados	Ciência de Dados	Deyved Antônio

#### 1.4. Bases de dados utilizadas

As bases de dados utilizadas com as respectivas informações são apresentadas na tabela abaixo:

Base de dados	Datas bases de referência	Quantidade de observações	Fonte da informação	Responsável pela disponibilização
Base_RH.xlsx	Não informado	1470	RH	Não Informado

#### 1.5. Público

Funcionários de uma empresa de Tecnologia.

#### 1.6. Target do projeto

A variável alvo do projeto é “Funcionário\_deixou\_a\_empresa”.

#### 1.7. Descrição das variáveis

As bases de dados utilizadas com as respectivas informações são apresentadas na tabela abaixo:

Variável	Tipo	Descrição
ID	Quantitativa discreta	Matrícula do funcionário
Funcionário_deixou_a_empresa	Qualitativa nominal	Marcação sem funcionário deixou a empresa recentemente

<b>Idade</b>	Quantitativa discreta	Idade do funcionário
<b>Frequência de Viagens</b>	Qualitativa nominal	Frequência de viagens a trabalho do funcionário
<b>Distância_do_trabalho</b>	Quantitativa discreta	Distância em Km até o trabalho
<b>Formação</b>	Qualitativa ordinal	Nível de formação
<b>E-Sat</b>	Qualitativa nominal	Satisfação com o clima organizacional
<b>Gênero</b>	Qualitativa nominal	Gênero do funcionário
<b>Estado_Civil</b>	Qualitativa nominal	Estado civil do funcionário
<b>Salário</b>	Quantitativa continua	Salário mensal
<b>Qte_Empresas_Trabalhadas</b>	Quantitativa discreta	Quantidade de empresas que o funcionário já trabalhou
<b>Faz_hora_extras?</b>	Qualitativa nominal	Se funcionário costuma fazer hora extra
<b>Perc_de_aumento</b>	Quantitativa discreta	Percentual de aumento de salário de 2018 a 2019
<b>Qte_ações_da_empresa</b>	Quantitativa discreta	Qte de lotes de ações da empresa que o funcionário possui
<b>Tempo_de_carreira</b>	Quantitativa discreta	Tempo em anos que o funcionário tem de carreira
<b>Horas_de_treinamento</b>	Quantitativa discreta	Qte de horas de treinamento que o funcionário teve no ano passado

<b>Equilibrio_de_Vida</b>	Qualitativa nominal	Nota que o funcionário deu para seu equilíbrio entre vida pessoal e profissional
<b>Tempo_de_empresa</b>	Quantitativa discreta	Tempo em anos que o funcionário trabalha na empresa
<b>Anos_no_mesmo_cargo</b>	Quantitativa discreta	Qte de tempo em anos que o funcionário atua no mesmo cargo
<b>Anos_desde_a_ultima_promocao</b>	Quantitativa discreta	Qte de tempo em anos que o funcionário teve a última promoção
<b>Anos_com_o_mesmo_chefe</b>	Quantitativa discreta	Qte de tempo em anos que o funcionário responde para o mesmo chefe

## **1.8. Premissas e limitações**

Descrever as premissas e as limitações do projeto.

### **1.8.1. Premissas**

Todas as hipóteses aceitas são:

- Turnover é voluntário;
- A base possui 1470 observações e 19 variáveis;

### **1.8.2. Limitações**

As situações que podem trazer “pontos cegos” ao projeto.

## 2. Metodologia

**CRISP-DM** (Cross Industry Standard Process for Data Mining):

- Definição do Problema de Negócio: Identificamos os objetivos do projeto e as necessidades da empresa.
- Entendimento dos Dados: Coletamos e exploramos os dados disponíveis para compreender suas características.
- Preparação dos Dados: Realizamos a limpeza, transformação e formatação dos dados para torná-los adequados para análise.
- Modelagem: Desenvolvemos e aplicamos modelos analíticos aos dados.
- Avaliação: Avaliamos a eficácia dos modelos e verificamos se atendem aos requisitos do projeto.
- Implementação: Implementamos os resultados e insights obtidos para a tomada de decisão.

### 2.1. *Análise exploratória*

Durante a análise exploratória do projeto, realizamos a avaliação univariada das variáveis. A partir da tabela de frequência, identificamos pressupostos para serem testados nas inferências estatísticas. Utilizando estatística descritiva, chegamos às seguintes descrições dos dados:

- **Taxa de turnover**: 16,12%
- **Faixa etária predominante**: 30% dos funcionários possuem entre 32 e 38 anos
- **Viagens a trabalho**: 70,95% dos funcionários viajam raramente
- **Distância de moradia**: 43% dos funcionários moram até 5 km da empresa
- **Escolaridade**: 39% dos funcionários possuem ensino superior
- **Satisfação**: 39% possuem até nível médio de satisfação
- **Gênero**: 60% dos funcionários são homens
- **Estado civil**: 45,78% dos funcionários são casados
- **Renda**: 25% dos funcionários recebem até R\$ 2.910,50
- **Mediana de salários**: R\$ 4.919,00
- **Experiência**: 83% dos funcionários trabalharam em até 5 empresas
- **Horas extras**: 72% dos funcionários não fazem horas extras

- **Aumentos salariais:** 85% dos funcionários tiveram até 19% de aumento
- **Ações da empresa:** 42,93% dos funcionários não possuem ações da empresa
- **Tempo de carreira:** 59,05% dos funcionários possuem até 9 anos de carreira
- **Treinamento:** 79% dos funcionários possuem até 3 horas de treinamento
- **Equilíbrio entre vida pessoal e profissional:** 60,75% dos funcionários possuem um equilíbrio de vida muito bom
- **Tempo na empresa:** 88% dos funcionários possuem até 13 anos na empresa
- **Tempo no cargo:** 82% dos funcionários possuem até 7 anos no mesmo cargo
- **Última promoção:** 79% dos colaboradores ficaram até 3 anos desde a última promoção
- **Tempo com o mesmo chefe:** 82% dos colaboradores ficaram até 7 anos com o mesmo chefe

## **2.2. Descrição da técnica utilizada**

### **Estatística Descritiva:**

- **Análise Univariada:** Calculamos e interpretamos estatísticas descritivas (média, mediana, moda etc.) para resumir as variáveis.
- **Distribuição de Frequências:** Utilizamos tabelas de frequência, gráficos e medidas para apresentar a distribuição dos dados.

### **Inferência Estatística:**

- **Análise Bivariada:** Investigamos as relações entre pares de variáveis usando testes de hipótese e correlações.
- **Intervalos de Confiança e Testes de Significância:** Aplicamos métodos inferenciais para generalizar os resultados da amostra para a população.

### **Information Value (IV):**

- **Análise Preditiva:** Usamos IV para avaliar a importância das variáveis preditoras na construção de modelos.



### **2.3. Resultados obtidos**

### **2.4. Macrofluxo da solução**

### 3. Conclusão e próximos passos

#### 3.1. *Deploy em produção*

#### 3.2. *Acompanhamento do estudo/modelo*

#### 3.3. *Roadmap das melhorias*

#### 3.4. *Planos de ação*

Com base nos insights obtidos anteriormente, sugerimos os seguintes planos de ação:

Prioridade	O que fazer?	Por quê?	Quem?	Como fazer?	Qual o custo?
1					
2					
3					