PROJETO

TURNOVER DE COLABORADORES

2025

Sumário

[1. Introdução e escopo 3](#_Toc193793810)

[1.1. Objetivo do trabalho 3](#_Toc193793811)

[1.2. Histórico de versões 3](#_Toc193793812)

[1.3. Papéis e responsabilidades 4](#_Toc193793813)

[1.4. Bases de dados utilizadas 4](#_Toc193793814)

[1.5. Público 4](#_Toc193793815)

[1.6. Target do projeto 4](#_Toc193793816)

[1.7. Descrição das variáveis 4](#_Toc193793817)

[1.8. Premissas e limitações 6](#_Toc193793818)

[1.8.1. Premissas 6](#_Toc193793819)

[1.8.2. Limitações 7](#_Toc193793820)

[2. Metodologia 7](#_Toc193793821)

[2.1. Análise exploratória 7](#_Toc193793822)

[2.2. Descrição da técnica utilizada 8](#_Toc193793823)

[2.3. Resultados obtidos 9](#_Toc193793824)

[3. Conclusão e próximos passos 10](#_Toc193793825)

[3.1. Deploy em produção 10](#_Toc193793826)

[3.2. Acompanhamento do estudo/modelo 10](#_Toc193793827)

[3.3. Roadmap das melhorias 10](#_Toc193793828)

[3.4. Planos de ação 10](#_Toc193793829)

# 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.

## 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.

## 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; |
| V 1.2.0 | 13/02/2025 | Deyved Antonio | Início das análises bivariadas; |
| V 1.2.1 | 16/02/2025 | Deyved Antonio | Fim das análises bivariadas; |
| V 1.2.3 | 25/03/2025 | Deyved Antonio | Escrever os tópicos de resultados obtidos; |

## 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 |

## 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 |

## Público

Funcionários de uma empresa de Tecnologia.

## Target do projeto

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

## 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 |
| Idade | Quantitativa discreta | Idade do funcionário |
| Frequência de Viagens | Qualitativa nominal | Frequência de viagens a trabalho do funcionário |
| Distância\_do\_trabalho | Quantitativa discreta | Distância em Km até o trabalho |
| Formação | Qualitativa ordinal | Nível de formação |
| E-Sat | Qualitativa nominal | Satisfação com o clima organizacional |
| Gênero | Qualitativa nominal | Gênero do funcionário |
| Estado\_Civil | Qualitativa nominal | Estado civil do funcionário |
| Salário | Quantitativa continua | Salário mensal |
| Qte\_Empresas\_Trabalhadas | Quantitativa discreta | Quantidade de empresas que o funcionário já trabalhou |
| Faz\_hora\_extras? | Qualitativa nominal | Se funcionário costuma fazer hora extra |
| Perc\_de\_aumento | Quantitativa discreta | Percentual de aumento de salário de 2018 a 2019 |
| Qte\_ações\_da\_empresa | Quantitativa discreta | Qte de lotes de ações da empresa que o funcionário possui |
| Tempo\_de\_carreira | Quantitativa discreta | Tempo em anos que o funcionário tem de carreira |
| Horas\_de\_treinamento | Quantitativa discreta | Qte de horas de treinamento que o funcionário teve no ano passado |
| Equilibrio\_de\_Vida | Qualitativa nominal | Nota que o funcionário deu para seu equilibrio entre vida pessoal e profissional |
| Tempo\_de\_empresa | Quantitativa discreta | Tempo em anos que o funcionário trabalha na empresa |
| Anos\_no\_mesmo\_cargo | Quantitativa discreta | Qte de tempo em anos que o funcionário atua no mesmo cargo |
| Anos\_desde\_a\_ultima\_promocao | Quantitativa discreta | Qte de tempo em anos que o funcionário teve a última promoção |
| Anos\_com\_o\_mesmo\_chefe | Quantitativa discreta | Qte de tempo em anos que o funcionário responde para o mesmo chefe |

## Premissas e limitações

Descrever as premissas e as limitações do projeto.

### Premissas

Todas as hipóteses aceitas são:

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

### Limitações

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

# 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.

## 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

## 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 e localização dos dados.

**Inferência Estatística**:

* **Análise Bivariada**: Investigamos as relações entre pares de variáveis usando testes de hipótese e correlações;
* **Information Value (IV)**: Utilizamos a medida de associação para descobrir o poder de separação das variáveis qualitativas;
* **Coeficiente de Determinação (R²)**: Medimos a associação entre as variáveis qualitativas e quantitativas.

## Resultados obtidos

Para usar a técnica do IV foi necessário transformar uma variável quantitativa (salário) em uma qualitativa (faixa de salários) conforme mostrado na figura 1.

Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Figura 1: Cálculo de IVs da variável salário

Durante as análises bivariadas foi possível perceber que a variável salário possui alguns fatos importantes como:

* Funcionários que recebem até R$ 4.008,00 tem uma probabilidade de turnover de 25,18%;
* Salário tem um poder de separação considerado como forte.

Com a medida de associação de IV foi possível descobrir que as variáveis salário, idade, estado civil e frequência de viagens são as que possui um poder de separação de variáveis mais altos de acordo com a tabela abaixo.

Tabela de IVs


Figura 2: Tabela de IV

# Conclusão e próximos passos

## Deploy em produção

## Acompanhamento do estudo/modelo

## Roadmap das melhorias

## 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 |  |  |  |  |  |