

Relatório de Benefícios Financeiros pós-Implementação do Modelo Preditivo para Análise de Churn

Introdução

Este relatório visa estimar os ganhos financeiros potenciais da empresa após a implementação do modelo de regressão logística, utilizando a técnica de **SMOTE**, com o objetivo de evitar a taxa de churn. Destaca-se que essa análise é uma estimativa, uma vez que alguns dados essenciais para uma análise detalhada não estão disponíveis com precisão.

Contextualização

1.Custo de substituição de funcionários:

- Com base em pesquisas, empresas geralmente gastam cerca de 20% do salário anual de um funcionário para substituí-lo.
- Considerando o salário mensal médio dos funcionários que deixam a empresa, estimado em \$4800, o custo estimado para a contratação de um novo funcionário seria de: $(4800 * 12) * 20\% = \$11,520$.

2.Tempo médio de contratação:

- O tempo médio de contratação em empresas grandes, como a nossa, com 1470 funcionários, é de cerca de 32 dias.
- Para simplificar, aproximaremos esse valor para 30 dias, equivalente a 1 mês.

3.Efetividade do modelo de identificação de churn:

- Durante os testes, nosso modelo conseguiu identificar corretamente 80% dos casos de churn.
- Cerca de 10% dos casos totais foram classificados como Falsos Positivos, ou seja, aproximadamente 147 funcionários que não irão sair da empresa foram classificados como que irão.
- Considerando uma taxa de churn de 16%, que representa aproximadamente 235 funcionários em nossa empresa, teríamos cerca de 188 casos de churn que poderiam ser evitados.

4.Custo de retenção de funcionários:

- Assumindo uma taxa de retenção de 75% sobre os funcionários identificados como possíveis 'churners', teríamos aproximadamente 141 casos de churn evitados.
- Também vamos assumir um custo de \$1000 para a análise da situação de cada funcionário identificado como possível "churner". Esse custo cobrirá os gastos com a equipe de recursos humanos, logística e outras relacionadas na tentativa de retenção.
- Para reter esses funcionários, será necessário analisar seus dados e implementar estratégias de retenção, conforme sugerido em análises anteriores.

5.Custo total de manutenção de funcionários:

- É importante lembrar que para uma empresa manter um funcionário são necessários mais gastos do que apenas seu salário.
- Estima-se que um funcionário deve gerar para a empresa cerca de 1,5 vezes o seu custo.
- Logo, o lucro que um funcionário gera para uma empresa é cerca de 50% do seu salário.
- Por exemplo, para contratar um funcionário nessa empresa são gastos em média \$11,520. Supondo que seu salário também esteja na média de \$4800 por mês, ele irá gerar todo mês para a empresa \$2400 de lucro.
- Então, após cerca de 5 meses, o funcionário terá coberto os gastos de sua contratação e estará gerando todo mês, em média, \$2400 para a empresa.
- Já se ele sai e a empresa precisa ficar repondo esse funcionário, sempre serão adicionados custos de contratação e o lucro proporcionado não será imediato.

Agora vamos traduzir os ganhos gerados a partir do modelo:

Estimativa de Custos

- Custo estimado para a contratação de um novo funcionário: $(\$4800 * 12) * 20\% = \$11,520$.
- Tempo médio de contratação em empresas grandes: aproximadamente 30 dias.

Desempenho do Modelo

- Identificação correta de 80% dos casos de churn.
- Aproximadamente 10% dos casos totais classificados como Falsos Positivos.

Análise Financeira

1.Sem o modelo:

- Gasto estimado após 1 mês (tempo de contratação): $235 * \$11,520 = \$2,707,200$.
- Tempo até que os funcionários em churn gerem lucro: aproximadamente 5 meses ($5 * 235 * 2400\$$).

2.Com o modelo (75% de sucesso na retenção sobre os 80% de casos identificados como Churn):

- Gasto de contratação para os funcionários em churn: $94 * \$11,520 = \$1,082,880$.
- Custo para análise de cada funcionário identificado como churning: $188 * \$1000 = \$188,000$.
- Os 141 funcionários previstos e retidos pelo modelo estariam gerando um lucro mensal para a empresa de $141 * 2400 = 338,400\$$.

- Após os 5 meses necessários para que no cenário sem modelo fosse gerado lucro, no cenário com modelo teria sido gerado um lucro de $(235 * 2400 * 5) - (1082880 + 188000) = \$1,549,120$

Resultados Financeiros

- Economia após o período de contratação dos funcionários de reposição: $\$2,707,200 - \$1,082,880 - \$188,000 = \$1,436,320$.
- Lucro mensal gerado pelos funcionários retidos: $141 * \$2400 = \$338,400$.
- Comparação entre os cenários com e sem o modelo após 5 meses: Com o modelo, após 5 meses, terá sido gerado um lucro de $\$1,549,120$, enquanto sem modelo, após 5 meses é que iria começar a ter algum lucro referente a esse conjunto de funcionários.

Recomendações para Aumentar a Eficácia do Modelo

1. Análise Individual de Casos de Churn.
2. Desenvolvimento de Estratégias de Retenção Personalizadas.
3. Monitoramento Contínuo e Ajustes nas Estratégias de Retenção.
4. Criação de Cultura Organizacional Positiva.
5. Investimento em Programas de Desenvolvimento e Capacitação.
6. Avaliação Regular do Clima Organizacional.
7. Comunicação Transparente e Aberta.

Observação sobre a Técnica SMOTE

É importante observar que a utilização da técnica SMOTE pode introduzir alguns ruídos na análise de churn devido à adição sintética de dados. Portanto, os dados reais de lucro podem ser um pouco menores do que o estimado neste relatório.

Conclusão

Em resumo, o uso do modelo resultou em uma economia significativa de custos e tempo para a empresa, em comparação com o cenário sem o modelo. Em cinco meses, a diferença total foi de **$\$2,983,440$** , considerando os custos de contratação e o lucro acumulado. No entanto, o impacto do modelo pode variar dependendo do funcionário e da empresa, sendo crucial uma abordagem personalizada e a colaboração entre o time de dados e outras áreas da empresa para evitar a rotatividade de funcionários. As estimativas foram baseadas em dados fictícios da IBM, mas foram elaboradas de forma a não enviesar os resultados a favor do lucro.