

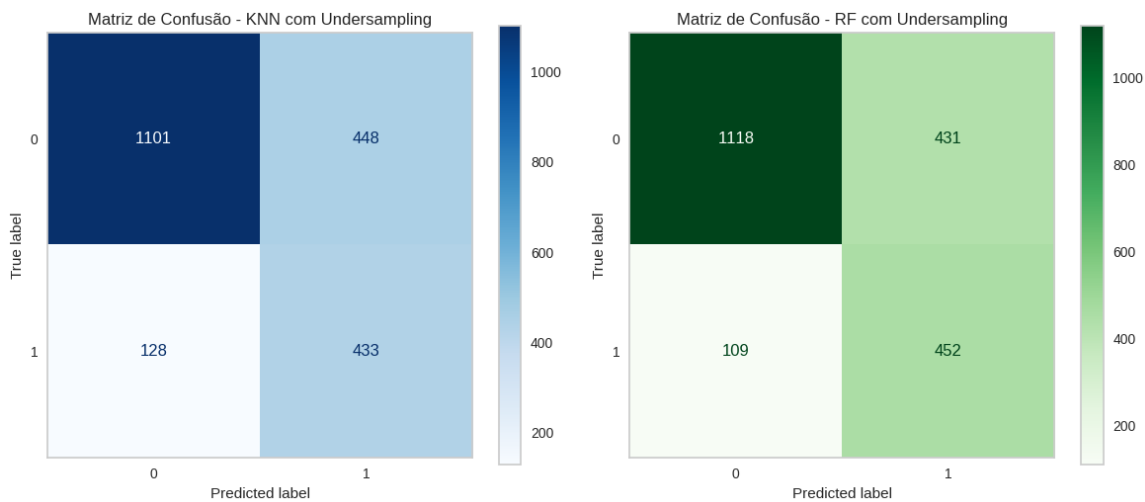
Relatório de Análise de Evasão de Clientes – Telecom X

Foram desenvolvidos modelos de Machine Learning com o objetivo de prever a evasão de clientes, avaliando métricas de desempenho com ênfase no Recall, métrica crucial para identificar o maior número possível de clientes propensos a cancelar o serviço. Os modelos testados foram KNN (K-Nearest Neighbors) e Random Forest, combinados com técnicas de Oversampling e Undersampling para tratar o desbalanceamento entre as classes.

Desempenho dos Modelos

Resumo de Recall:

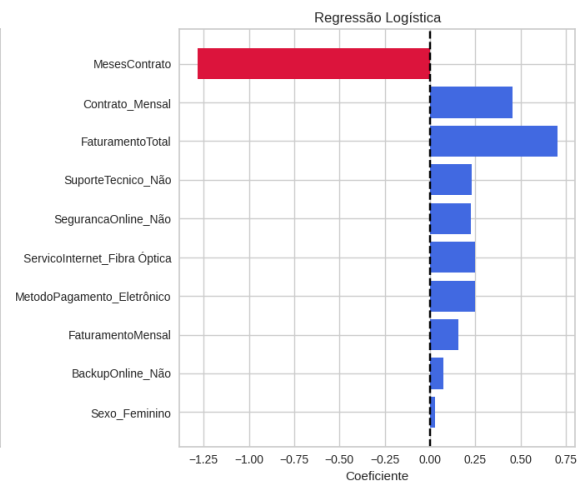
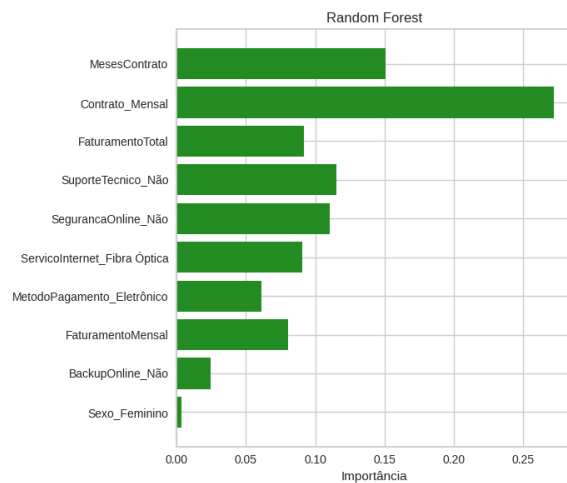
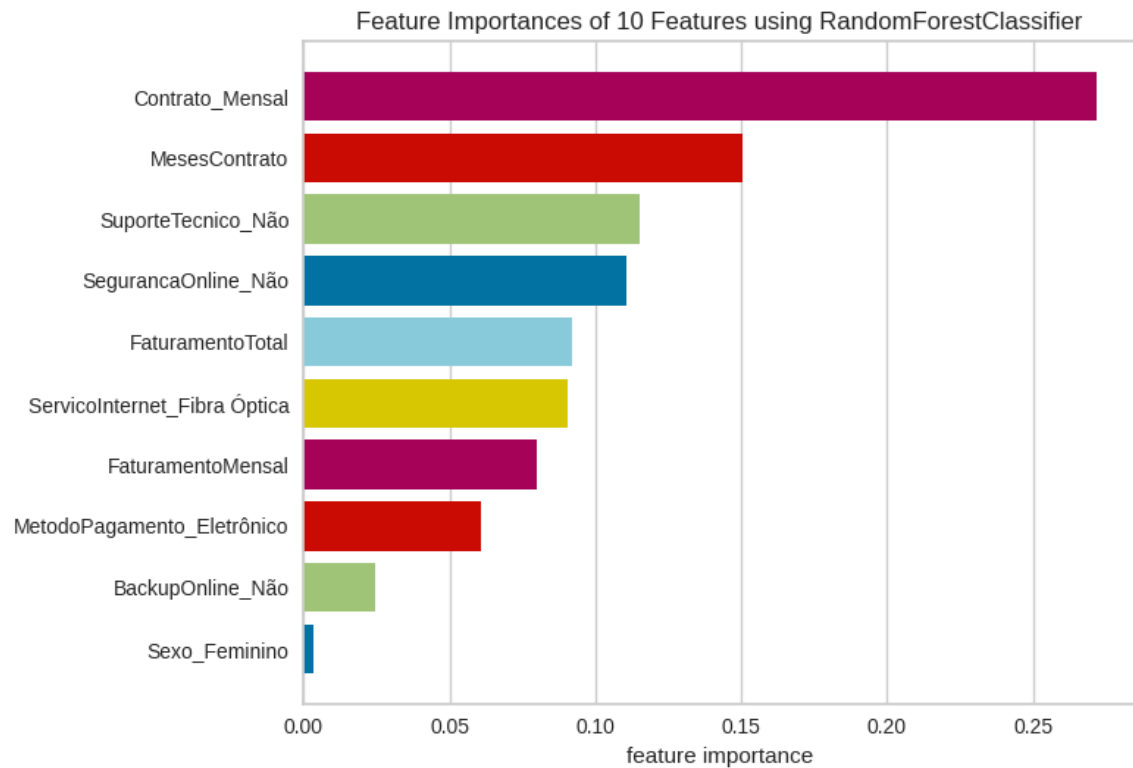
- RF + Undersampling: 0,8057 → Melhor desempenho.
- RF + Oversampling: 0,7807.
- KNN + Undersampling: 0,7718.
- KNN + Oversampling: 0,7076.



Modelo	Acurácia	Precisão	Recall	F1-Score
KNN + Undersampling	0.727014	0.491487	0.771836	0.600555
RF + Undersampling	0.744076	0.511891	0.805704	0.626039

O uso de Undersampling favoreceu a detecção de evasores, possivelmente por equilibrar melhor as classes e reduzir viés para a maioria.

Principais Fatores que Influenciam a Evasão



- **Meses de Contrato** (-1,2838) → Principal fator de retenção. Clientes com mais tempo de contrato têm menor probabilidade de cancelar.
- **Faturamento Total** (0,7031) → Associado a maior risco de evasão, possivelmente relacionado a contratos mais curtos e caros.
- **Contrato Mensal** (0,4562) → Planos mensais apresentam maior risco de evasão.

- **Serviço de Internet Fibra Óptica** (0,2505) → Maior risco de evasão, possivelmente devido à concorrência.
- **Método de Pagamento Eletrônico** (0,2493) → Pode indicar perfil mais sensível a preços e promoções.
- **Ausência de Suporte Técnico** (0,2306) e **Ausência de Segurança Online** (0,2238) → Aumentam o risco de evasão.
- **Faturamento Mensal** (0,1587) → Maior risco de evasão.

Estratégias de Retenção Propostas

- **Fidelização de contratos curtos:** criar incentivos para que clientes de planos mensais migrem para contratos mais longos.
- **Ajuste de pacotes para alto faturamento mensal:** oferecer revisões personalizadas e pacotes mais flexíveis.
- **Concorrência em Internet Fibra:** investir em diferenciais no atendimento e suporte.
- **Serviços adicionais como ferramenta de retenção:** incluir segurança online, backup e suporte técnico básico em todos os planos.
- **Monitoramento preventivo com base no modelo de predição:** usar o modelo RF + Undersampling para ações de retenção.

Conclusão

A combinação de Random Forest com Undersampling mostrou-se a abordagem mais eficaz para maximizar o Recall, garantindo maior detecção de clientes com risco de evasão. O tempo de contrato é o maior aliado da retenção, enquanto contratos mensais, alto faturamento e ausência de serviços adicionais são os principais fatores de risco. Implementar ações proativas com base nesses fatores pode reduzir significativamente a taxa de evasão e melhorar a receita de longo prazo.