

V- 395 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA MELHORIA DO PROCESSO DE COBRANÇA

Daniel Torres de Oliveira⁽¹⁾

Administração de Empresas pela Universidade Católica do Salvador- UCSAL. Pós-graduação/MBA em Finanças Corporativas, na Universidade Salvador- UNIFACS. Analista Financeiro e Comercial, Gerente do Departamento de Cobrança da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A- EMBASA.

Sylvana Bulhões dos Santos⁽²⁾

Tecnóloga em Processamento de Dados pela FATEC-SP. Master of Business Administration MBA, Big Data & Analytics pelo IGTI- Instituto de Gestão e Tecnologia da Informação. Pós-graduação em Gestão da Informação e Business Intelligence pela Universidade de Salvador - UNIFACS. Analista de Tecnologia da Informação da Embasa.

Endereço⁽¹⁾: Avenida Eugênio Sales, S/N, Parque da Bolandeira, módulo 46 – Boca do Rio – Salvador - Bahia - CEP: 41715-340 - Brasil - Tel: +55 (71) 3373-5213 - e-mail: daniel.oliveira@embasa.ba.gov.br

RESUMO

O trabalho visa demonstrar os ganhos de um processo de cobrança com a utilização da Inteligência Artificial para segmentar perfis de clientes e direcionar ações de forma mais efetiva e eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Cobrança, Arrecadação, Recuperação de Clientes, Efetividade e Eficiência, Inteligência Artificial.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios que as empresas vêm enfrentando atualmente, principalmente as de saneamento, é a inadimplência. A maior parte delas não estão preparadas para lidar com o problema e devido a isso estão tendo prejuízos incontáveis, afetando diretamente o seu fluxo de caixa e saúde financeira.

Segundo estudos do Serasa Experian, em cinco anos, o número de brasileiros inadimplentes passou de 59,3 milhões em janeiro de 2018 para 70,1 milhões em janeiro de 2023, um recorde na série histórica. O setor de *utilities* iniciou o ano com 21,5% dos débitos, ficando atrás apenas dos bancos e cartões de crédito, conforme figura 1.

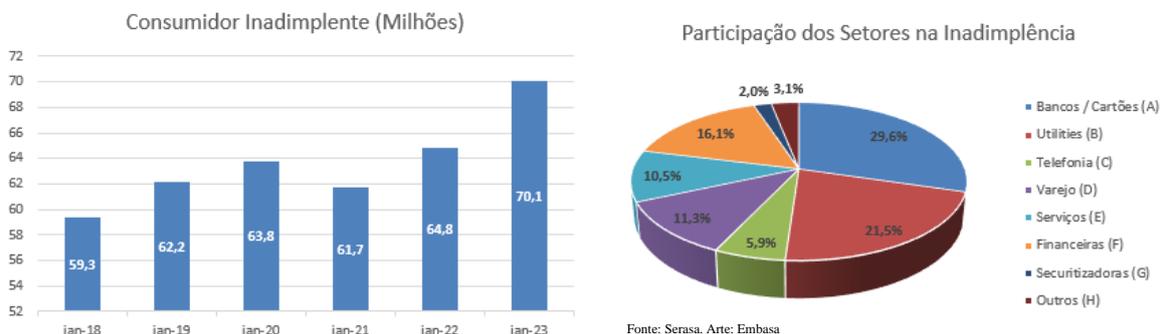


Figura 1: Gráficos da inadimplência do Brasil - Serasa

A empresa representada neste estudo, que presta serviços de saneamento (água e esgoto), fechou o ano de 2022 com uma evasão de 10,38%.

Essa inadimplência foi potencializada pela grande crise provocada pelo COVID-19, que trouxe grandes consequências, como aumento do desemprego, fechamento de empresas, atraso de salários, redução dos trabalhos informais, entre outros, afetando até hoje diretamente a renda da população.

A inflação e os juros altos também são fatores que impulsionaram o aumento da inadimplência no país no período analisado.

Diante disso, o Departamento de Cobrança precisou buscar meios de reduzir os impactos da inadimplência na caixa da empresa e ser mais efetivo em suas ações, focando sempre em uma melhor eficiência do processo (custo x arrecadação) para que fossem melhorados os índices financeiros e comerciais de sua instituição.

É preciso conhecer os clientes, seus comportamentos e ações, além de entender os motivos que os levaram a se tornar inadimplentes, que pode ser redução da renda familiar, um mau serviço prestado, uma abordagem de cobrança inadequada, poucas opções de negociação, ou até mesmo, o esquecimento de uma fatura.

É comum em muitas empresas, e mais precisamente na área de Saneamento, onde o projeto está implantado, que os clientes sejam tratados do mesmo modo em relação à cobrança, utilizando a mesma régua de cobrança, independente do perfil, e privilegiando ações mais rigorosas, como a suspensão de abastecimento, mesmo para os que esqueceram de pagar uma conta.

Sendo assim, para trazer os melhores resultados para a empresa, é essencial conhecer o cliente, diminuindo a imprevisibilidade, mediante atuações de forma diferenciada de acordo com cada perfil, utilizando a ferramenta de cobrança mais adequada.

O emprego de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), Análise Preditiva e “*Machine Learning*” é essencial para o processo de cobrança se tornar mais efetivo e eficiente. Com a aplicação de técnicas estatísticas, mineração de dados, modelagem preditiva e aprendizado de máquina, possibilita-se a análise de dados históricos de clientes para prever comportamentos futuros. Dessa forma é possível segmentar a carteira em relação ao risco de inadimplência, permitindo a utilização de régua de cobrança dinâmicas, com ações mais assertivas de acordo com o perfil do cliente.

OBJETIVO DO TRABALHO

O trabalho apresentado tem o objetivo de demonstrar os resultados do projeto da Centralização da Cobrança, após a implantação da quarta etapa de expansão, com 11 unidades regionais, 135 escritórios e cerca de 2,2 milhões de clientes.

O projeto tem como foco principal tornar o processo de cobrança mais moderno, padronizado e eficiente, através da centralização do planejamento, controle, seleção de matrículas e indicação de ações em uma unidade organizacional especialista da empresa, denominada Gerência de Cobrança, que, com a utilização da Inteligência Artificial (IA), possibilita a aplicação de ações mais assertivas, conforme perfil do cliente.

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

O processo de cobrança da empresa se encontrava descentralizado nos 228 Escritórios Locais (unidades de atendimento operacional nas localidades) e 1.483 localidades espalhados em todo o estado da Bahia. Este modelo de gestão causava alguns problemas, tais como:

- Desalinhamento entre o planejamento, controle e execução das ações;
- Despadronização do processo;
- Cobrança baseada em conhecimentos empíricos;
- Sobreposição de ferramentas (ações múltiplas no mesmo intervalo de tempo);
- Custos elevados;
- Foco na execução e não na eficiência do processo;
- Cultura do corte do abastecimento de água;
- Concorrência das “ações de cobrança *versus* serviços operacionais”;
- Insatisfação dos usuários do serviço.

Historicamente, a empresa, apesar de uma certa evolução nos últimos anos, vinha aplicando uma régua de cobrança única para todo usuário em débito, sem considerar o perfil de bom ou mau pagador, priorizando, por via de regra, ações mais rigorosas e de maior custo de execução, como o aviso de suspensão e a suspensão de abastecimento (corte de água).

Com o objetivo de otimizar a régua de cobrança, foram implantadas ferramentas administrativas, de menores custos para a empresa e com impactos reduzidos para os clientes, tais como: SMS, Negativação, Assessoria de Cobrança (empresa especializada que utiliza SMS, URA, telecobrança, *WhatsApp*, *chatbot* e *voicebot*) e Protesto.

Mesmo com essa evolução, por conta do modelo de gestão descentralizado do processo e por inexistência informações de perfil de clientes, as ações continuaram ocorrendo de forma descoordenada e sobreposta, já que enquanto a Gerência de Cobrança – FCOB (área corporativa) definia as diretrizes e executava as ações administrativas, as Unidades Regionais – URs executavam as ações de campo (notificação, corte e revisão) de acordo com as prioridades locais. Dessa forma, ações diferentes ocorriam ao mesmo tempo e os clientes eram “bombardeados” de cobranças, causando insatisfação, além de despesas duplicadas, conforme ilustra a figura a seguir.

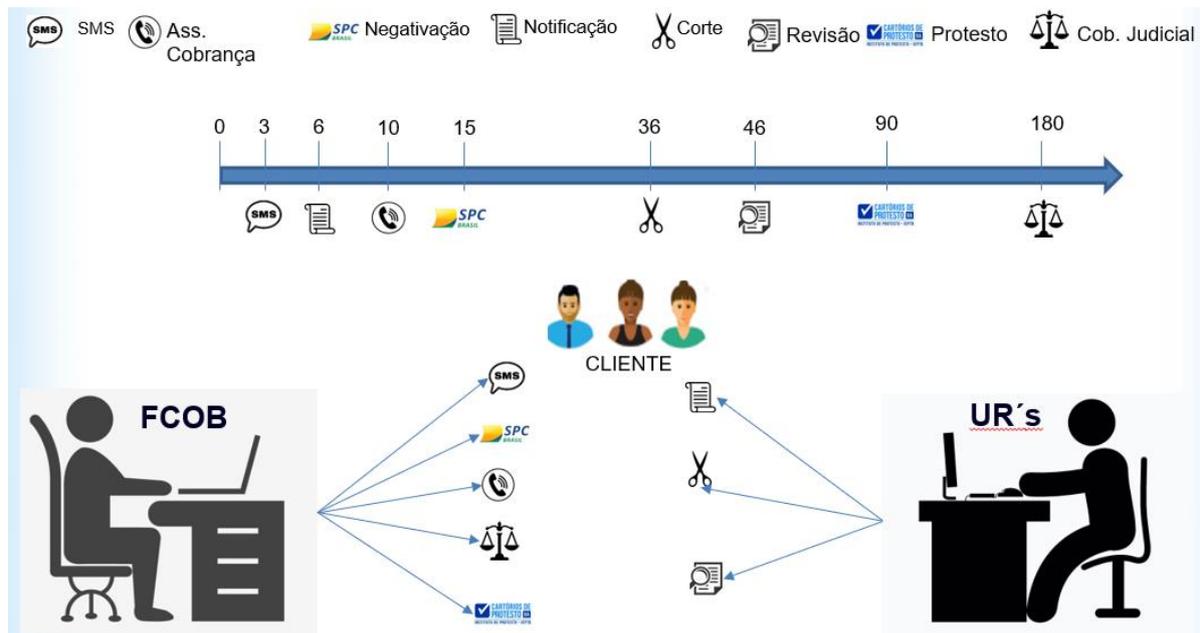


Figura 2: Representação da aplicação de ações de cobrança – modelo anterior

Nesse contexto, surgiu o projeto alinhado aos estudos das melhores práticas adotadas por outras empresas de *utilities* (ramo de energia elétrica e gás), telecoms, além de bancos privados, consultorias de grande porte e empresas de tecnologia.

Não foram encontrados trabalhos similares em empresas de saneamento no Brasil e a equipe se deparou com a experiência de construção de conhecimentos de aplicação das novas tecnologias para o processo de cobrança específica do ramo de atividade da empresa.

METODOLOGIA UTILIZADA

Para implementar a solução foi formada uma equipe multidisciplinar com integrantes da área de negócios (cobrança), Tecnologia da Informação e Estatística, e para o início do projeto, foi utilizada a metodologia “*CRISP-DM*” (processo padrão da indústria cruzada para a mineração de dados, que é capaz de transformar dados da empresa em conhecimentos e informações gerenciais).

A metodologia segue as etapas de entendimento dos negócios, entendimento dos dados, preparação dos dados, modelagem, validação e implantação, conforme figura 3.

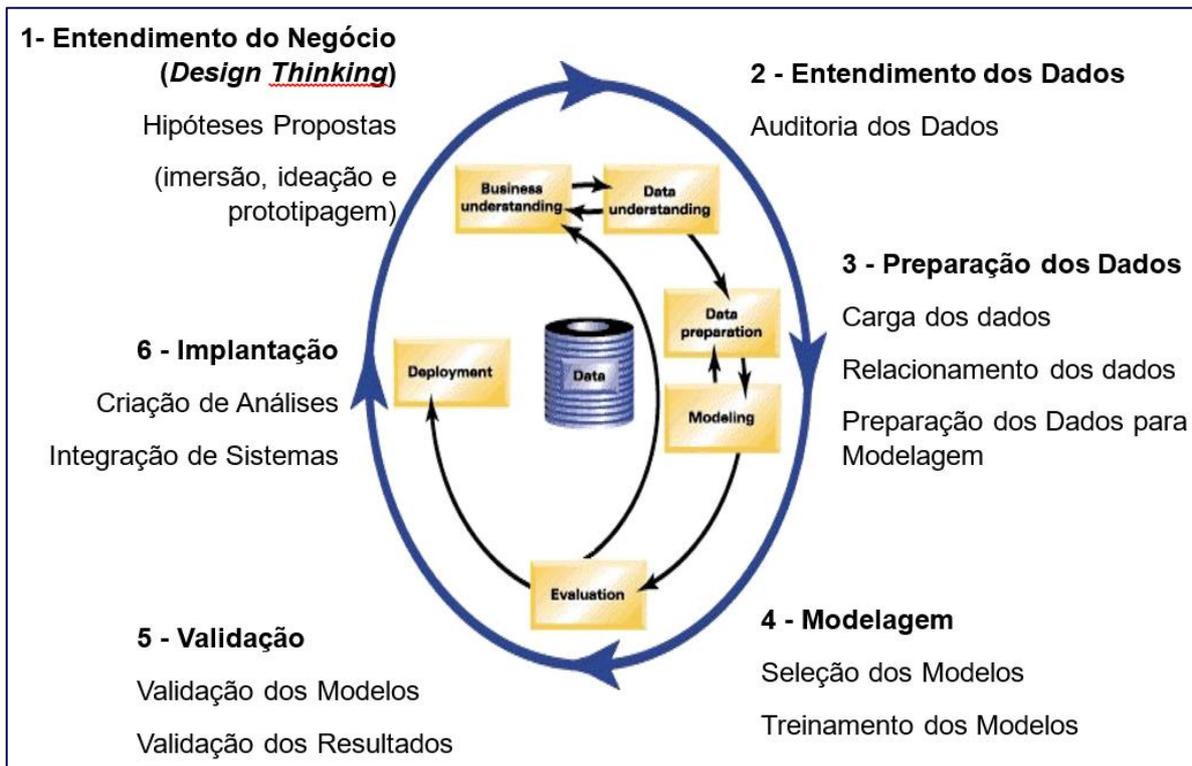


Figura 3: CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) - Etapas

Em um primeiro momento foi realizado um workshop com os integrantes da equipe do projeto e com representantes das unidades regionais, que exercem a execução das ações locais de cobrança (corte, notificação, supressão). Neste workshop foi utilizada uma abordagem denominada “*Design Thinking*”, uma metodologia de inovação estruturada que tem o ser humano como foco e busca gerar soluções que alinham o desejo e as necessidades do usuário consumidor à geração de valor para o negócio. Na oportunidade, as diversas pessoas envolvidas no processo foram ouvidas e as ideias levantadas foram trabalhadas, gerando um conjunto de hipóteses a serem executadas e priorizadas.

A partir daí, a equipe organizou o trabalho em “sprints” e passou a implementar a solução de software. Foi utilizada uma ferramenta (software) de Inteligência Artificial (IA) com uma variedade de técnicas estatísticas, de mineração de dados, modelagem preditiva e Machine Learning, além de ferramentas de integração e de descoberta para buscar dados dos diversos sistemas (ETL e ferramentas de BI).

Dentro deste trabalho foram executadas etapas envolvendo a disciplina de ciência de dados como: obtenção de dados dos sistemas internos da empresa de forma integrada, análise consolidada e otimizada das informações, emprego de técnicas de segmentação e clusterização de dados para definição de bons/maus pagadores, indicação das principais variáveis que influenciam a adimplência, estabelecimento de scores de risco de inadimplência pelos segmentos e ferramenta de cobrança.

A figura 4 demonstra a representação do objetivo da aplicação da Inteligência Artificial ao projeto.

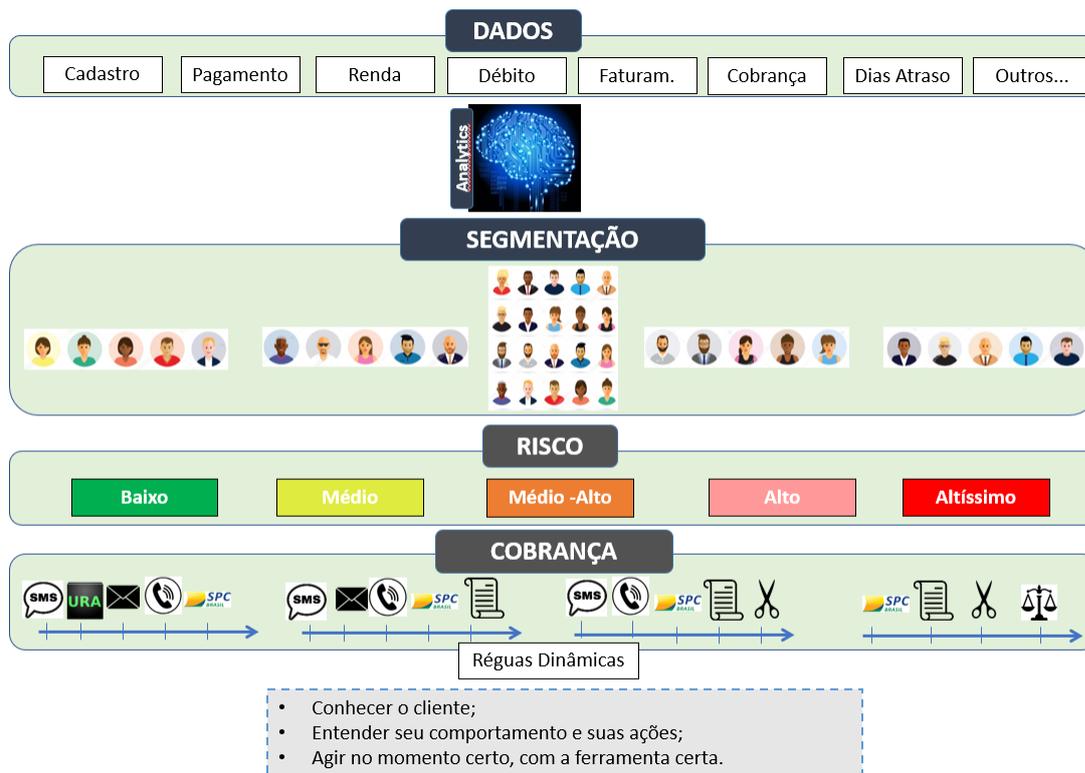


Figura 4: Representação da aplicação das ferramentas de ciência de dados ao projeto

Foi desenvolvida uma solução complementar para orquestrar as indicações de cobrança decorrentes do processamento das rotinas de análise preditiva com o disparo das ações diretamente no Sistema Comercial da empresa.

De uma forma sucinta, o processo centralizado da cobrança ficou organizado com as etapas de: obtenção de dados históricos, processamento de Inteligência Artificial (modelos preditivos, segmentação, classificação), regras de ferramentas de cobrança, disparo das ações no Sistema Comercial e execução da cobrança.

Foi planejada a implantação do piloto e expansões para outras URs de forma gradativa em 05 (cinco) fases, com o objetivo de minimizar os impactos da mudança no escopo corporativo e com possibilidade de evolução mais otimizada das regras e processos de negócio.

Para cada etapa de implantação, foi necessária a realização de reuniões, visitas aos escritórios, oficinas e videoconferências para o alinhamento do processo centralizado e esclarecimentos com a equipe de cobrança e gestores locais.

RESULTADOS OBTIDOS

A implantação do projeto foi iniciada em 01/02/2021 com a fase piloto e neste trabalho serão apresentados os resultados até a 4ª fase da expansão, finalizada em 30/12/2022, onde 11 (onze) Unidades Regionais e 135 (cento e trinta e cinco) escritórios foram considerados com o processo de cobrança centralizado. Essas unidades possuem mais de 2,2 milhões de usuários com a ligação ativa, passíveis de cobrança. Durante esse período, todas as ações de cobrança administrativa (SMS, Negativação e Assessoria) e de campo (Aviso de Suspensão e Corte do Abastecimento) foram baseadas no perfil de risco de inadimplência e na indicação da ferramenta mais assertiva pela Inteligência Artificial, sendo todos os comandos (cadastramento das ações) realizados pela Gerência de Cobrança. As Unidades e Escritórios ficaram apenas com as atividades de execução das ações de campo.

Após a implantação do piloto, foram definidas 05 (cinco) fases de expansão gradativa nas demais unidades a cada 03 (três) meses, cuja previsão de término é 30/03/2023, quando a cobrança da empresa estará toda centralizada.

A apresentação dos resultados até a fase 4 de expansão será dividida em: resultados dos modelos gerados pela Inteligência artificial (etapa 1 e 2) e resultados da aplicação dos modelos na execução da cobrança de 01/02/2021 a 30/12/2022 (etapas 3 a 6).

Etapa 1: Em relação aos modelos da Inteligência Artificial de probabilidade de pagamento, a segmentação por risco de inadimplência apresentou os seguintes resultados: 62,7% dos clientes são Baixo Risco, 32,1% são de Médio Risco, 1,8% de Médio - Alto Risco, 1,7% de Alto Risco e 1,7% de Altíssimo Risco, conforme figura 5.

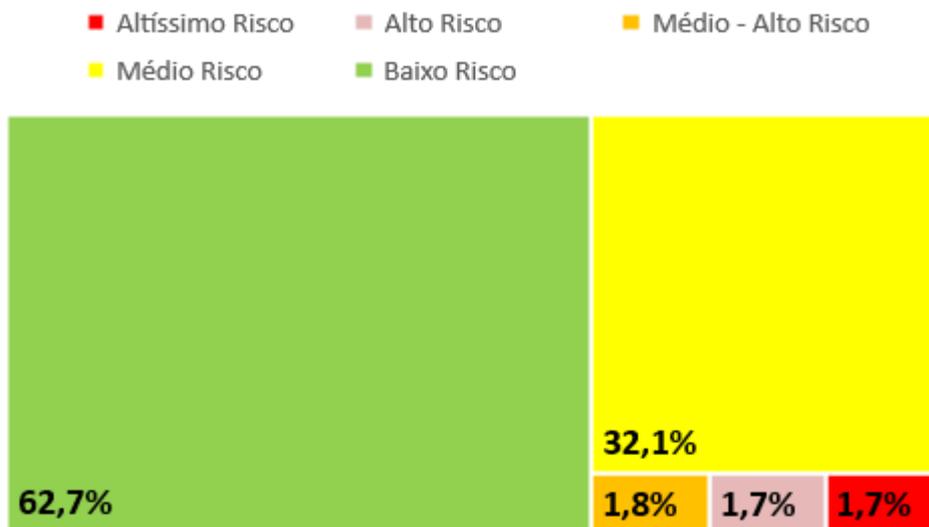


Figura 5: Resultados das probabilidades de pagamento

Etapa 2: Do cruzamento decorrente das probabilidades de pagamentos dos clientes, com a probabilidade de pagamento por ferramenta de cobrança e custos das ferramentas, o processamento das rotinas de inteligência artificial gerou os seguintes resultados de indicação: 48% dos clientes são Pagamento Espontâneo (pagam sem ações), 31,3% são indicados para SMS, 8% negatificação, 6,8% notificação, 4,2% Assessoria de Cobrança e 1,6% corte, conforme figura 6. A Assessoria de Cobrança teve uma baixa indicação, pois o contrato só foi iniciado em 06/2022.

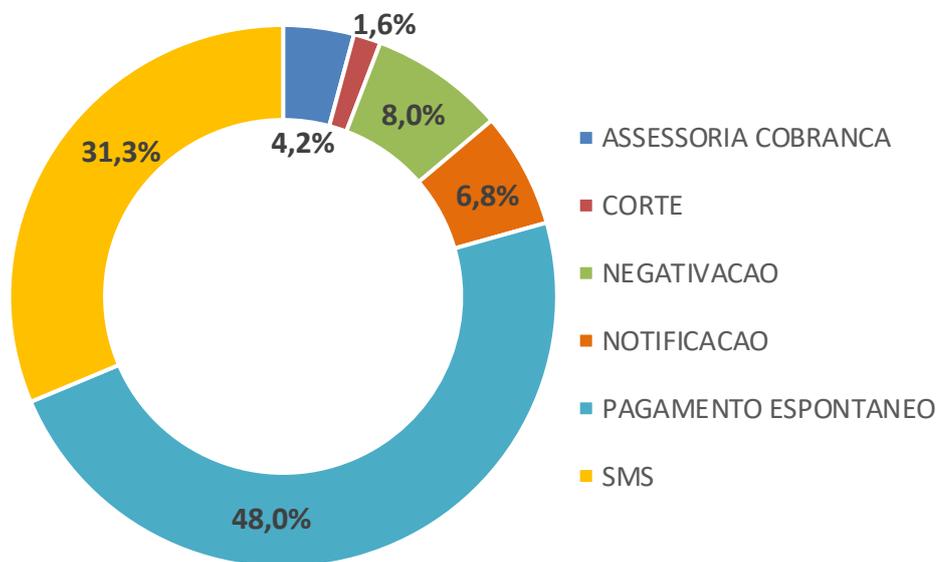


Figura 6: Resultados do custo de oportunidade - indicação de ferramentas de cobrança

Etapa 3: Com o início do projeto em 02/2021 e execução dos modelos da Inteligência Artificial, percebeu-se uma redução considerável nas ações de campo (notificação e corte) e um aumento das ações administrativas, conforme figura 7 a seguir. A figura traz a comparação dos anos de 2021 e 2022 com o de 2019, pois em 2020 foi necessário suspender as ações de corte, em função da pandemia. Foi registrada uma redução de mais de 70% nas notificações entregues e de 35% nos cortes executados, ações de maiores custos.

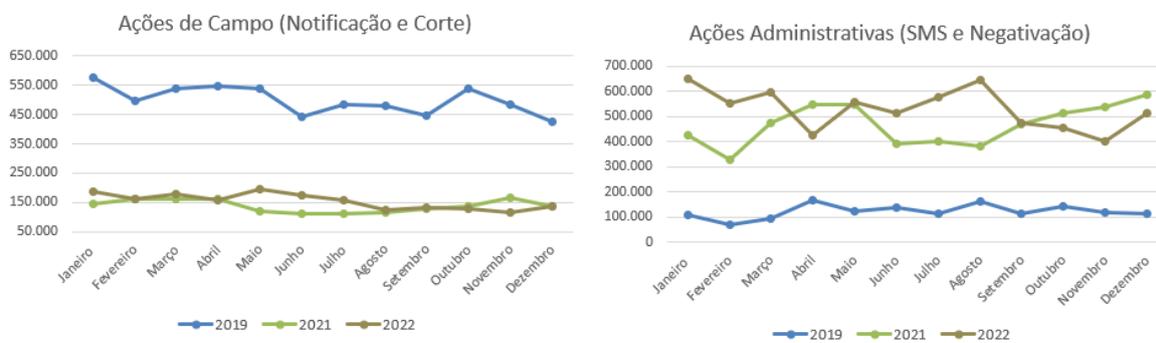


Figura 7: Gráficos de realização de ações de campo x ações administrativa – 2019, 2021 e 2022

Etapa 4: O projeto possibilitou conhecer os clientes com o perfil de “Pagamento Espontâneo”, ou seja, efetuam o pagamento sem ações de cobrança. Após a implantação do projeto, o percentual de clientes e os valores pagos de forma espontânea aumentaram significativamente, conforme gráficos da figura 8.



Figura 8: Gráficos de percentual e valores de Pagamento Espontâneo – 2019, 2021 e 2022

Etapa 5: O reflexo da substituição das ações de campo por ações administrativas resultou na melhoria da eficiência do processo, podendo ser observada com a queda do Índice de Eficiência de Custos, que reflete a relação do valor gasto com a cobrança pelos valores arrecadados (gasto com cobrança/valor arrecadado). A figura 9 a seguir demonstra a comparação do Índice de Eficiência de Custos (melhor sentido para baixo – quanto menor, melhor) dos anos de 2019, 2021 e 2022. O ano de 2020 foi desconsiderado da análise, em função da pandemia.

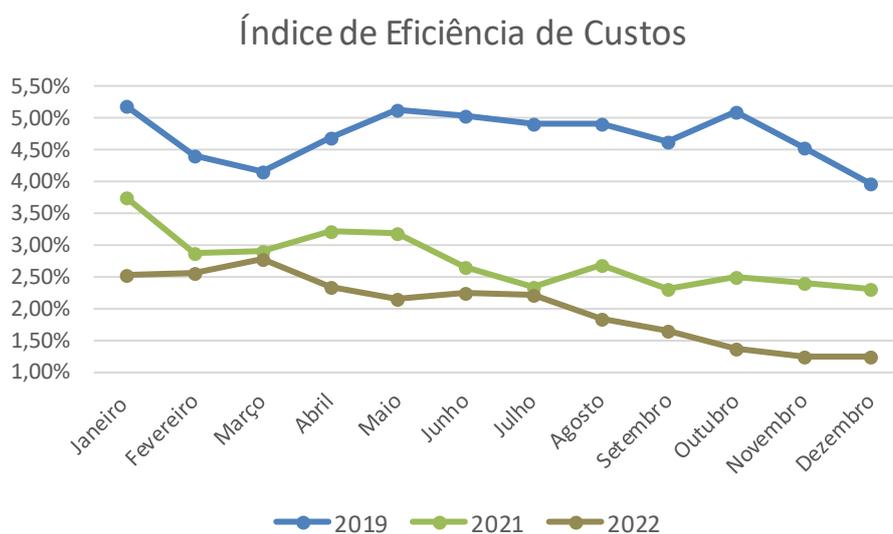


Figura 9: Índice de Eficiência de Custos – 2019 e 2021

Etapa 6: Em relação à evasão de receitas, apesar de ter iniciado em um momento de crise, o projeto vem apresentando bons resultados e em constante crescimento, podendo ser confirmado com a redução gradativa da evasão, ficando muito próximo a 2019, conforme figura 10.

Índice de Evasão

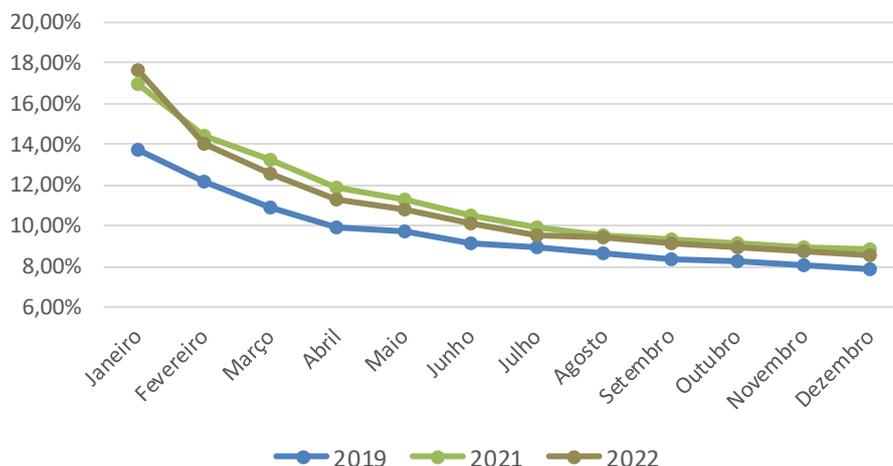


Figura 10: Resultados do índice de evasão de receitas em percentual (%)

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Diversos benefícios estão sendo notados pela empresa, onde destacam-se na figura 11:



Figura 11: Benefícios do projeto

Da análise dos resultados apresentados pelos modelos da Inteligência Artificial nos escritórios Piloto, figura 2, percebe-se que 62,7% dos clientes são de baixo risco (probabilidade de pagamento superior a 80%) e 32,1% de médio risco (probabilidade entre 60% a 80%), ou seja, mais de 90% dos clientes têm perfil de bons pagadores, devendo ter um tratamento diferenciado, evitando-se ações mais rigorosas (notificação e corte).

A tese do parágrafo anterior pôde ser comprovada através do modelo de custo de oportunidade, figura 6, 7 e 8, onde, por confirmar uma carteira de cliente de baixo risco, a IA priorizou ações menos rigorosas, como o Pagamento Espontâneo, SMS e Negativação, reduzindo custos e atritos com os clientes. Dessa forma, percebeu-se uma redução elevada das ações de campo, mais de 70% nas notificações entregues e 35% nos cortes executados.

Vale salientar que a redução das cobranças de campo mais rigorosas (notificação e corte) não impactou negativamente nos resultados, ao contrário, foi percebida uma queda do índice de evasão de clientes durante o período de implantação do projeto nas unidades, mesmo em momento de crise, além de uma considerável diminuição nos custos do processo, aumentando a eficiência empresarial.

Nos resultados demonstrados, não foi apresentada a redução de despesas de pessoal e contratos, em função da diminuição da estrutura de planejamento e controle descentralizado. Esses resultados terão um grande impacto nos gastos do processo de cobrança e ainda estão em fase de estudos e levantamentos. Até setembro de 2022, 28 (vinte e oito) profissionais de cobrança foram desmobilizados do processo.

O ganho principal e imediato do projeto foi a redução de custos do processo com a substituição de ações de campo (notificação, corte e revisão) que são mais onerosas por ações administrativas (SMS, Negativação e Assessoria de Cobrança), registrando alguns milhões de reais economizados em cobrança já no primeiro ano do projeto, quando comparado a 2019. Os valores não serão apresentados, em função das diferentes modalidades de contratação nas diversas localidades da empresa e da realocação das equipes de cobrança em outros processos, o que impossibilita a acurácia da informação.

CONCLUSÕES

O projeto apresentado vem cumprindo o objetivo principal de otimizar o processo de cobrança, através da centralização da gestão, com a utilização de ferramentas de inteligência de artificial, potencializando a recuperação de receitas, a otimização dos custos e eficiência de todo o processo de cobrança da companhia.

O projeto atualmente se encontra na quinta e última etapa de implantação, sendo incluídas na solução mais 08 (oito) unidades e 117 Escritórios Locais, finalizando todas as unidades da empresa. Foram criados indicadores específicos para medir a efetividade das ações de cobrança, a eficiência (custos x arrecadação), e execução das ações de campo e prazos de execução. Todos os indicadores são apurados e apresentados em painéis de *Business Intelligence*.

As ferramentas implementadas estão em permanente evolução, abrindo caminhos para atuação em novos cenários, como fraudes e recuperação de ligações inativas.

A interação com as Unidades Regionais e equipes dos Escritórios Locais foi primordial para os ajustes e melhorias do projeto, e as experiências do dia a dia de execução serviram de insumos para a retroalimentação do processo de *Machine Learning* (aprendizado de máquina).

A recomendação é que a Inteligência Artificial evolua e se estenda para outras frentes de recuperação de inativas, fraudes, negociação (parcelamento) com os clientes e análises para determinação da PECLD (Provisão Esperada de Créditos de Liquidação Duvidosos).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boletim econômico, SERASA, Disponível em: <<https://www.serasaexperian.com.br/images-cms/wp-content/uploads/2023/03/Boletim-Economico-Marco-23.pdf>>, acessado em 27/03/2023.
2. Mapa da inadimplência, SERASA. Disponível em: <<https://www.serasa.com.br/limpa-nome-online/blog/mapa-da-inadimplencia-e-renegociacao-de-dividas-no-brasil/>>, acessado em 27/03/2022.
3. O impacto do Analytics no relacionamento com o cliente. Disponível em: <<https://www.consumidormoderno.com.br/2021/03/12/impacto-analytics-relacionamento-cliente-ainda-deve-mudar/>>, acessado em 25/10/2022.
4. Inteligência na cobrança, uma realidade mais próxima de todos. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/intelig%C3%Aancia-na-cobran%C3%A7a-uma-realidade-mais-pr%C3%B3xima-de-elias-sfeir>>, acessado em 30/06/2022.
5. Como a IA pode ajudar o time de cobrança a tomar decisões certas?. Disponível em: <<https://receiv.it/blog/como-a-ia-pode-ajudar-o-time-de-cobranca-a-tomar-decisoes-certas/#:~:text=A%20ado%C3%A7%C3%A3o%20de%20intelig%C3%Aancia%20artificial,aumentar%20a%20efici%C3%Aancia%20do%20time.>>, acessado em 12/05/2022.

6. O Papel do Analista de Negócios no Mundo da Inteligência Artificial. Disponível em: <<https://blog.dsacademy.com.br/o-papel-do-analista-de-negocios-no-mundo-da-inteligencia-artificial/>>, acessado em 23/11/2022.
7. O que é Design Thinking. Disponível em: <<https://www.mjvinnovation.com/pt-br/design-thinking/>>, acessado em 23/11/2022.
8. CRISP-DM: A metodologia ideal para ciência de dados, disponível em : <<https://www.escoladnc.com.br/blog/data-science/metodologia-crisp-dm/>>, acessado em 23/11/2022.
9. Manual do Saneamento Básico, Instituto Trata Brasil, 2012, disponível em : <<https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/manual-imprensa.pdf/>>, acessado em 01/09/2020.
10. Predictive Analytics – Wikipedia, disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive_analytics#:~:text=Predictive%20analytics%20is%20an%20area%20of%20statistics%20that,analytics%20calculates%20statistical%20probabilities%20of%20future%20events%20online.>, acessado em 06/06/2019.
11. Gabriel, Martha, Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital, São Paulo, Atlas, 2019.
12. Tambellini, Eduardo, Histórias de Cobrança. Manual Prático para a Gestão da Cobrança, São Paulo, Estação das Letras e Cores, 2019.
13. CRUZ, Antônio. Ciência dos dados e a análise preditiva. Disponível em:< http://value-from-data.com/docs/Ciencia_dos_dados__analise_preditiva.pdf. >. Acessado em 28/05/2020.
14. Análises Preditivas. O que são e qual sua importância? Disponível em:<https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/analises-preditivas.html > Acessado em 01/03/2021.
15. Ramalho, Vilas Novas, Renan Silva. Modelo de Collection Score, Projeto Supervisionado MS777– Departamento de Matemática Aplicada,IMECC - UNICAMP, São Paulo, 2013.
16. Teixeira, Gabriel. Otimize as operações de cobrança com o conceito de Score. Disponível em:< <http://exame.abril.com.br/negocios/dino/otimize-as-operacoes-de-cobranca-com-o-conceito-de-score-shtml/>>. Acessado em 21/03/2018.