FACULDADE DE TECNOLOGIA DE VOTORANTIM  
CURSO DE CIÊNCIA DE DADOS PARA NEGÓCIOS

PROJETO INTEGRADOR I:  
COMPREENDENDO O NEGÓCIO  
  
AUTORES:  
GEOVANE WILLIAM BORGATO  
MAYLON KAUÃ DE OLIVEIRA  
PEDRO HENRIQUE DE MOURA CAYUELLA  
PEDRO HENRIQUE TERREIRO DE ARRUDA  
RODRIGO JOSÉ GRANDI

Faculdade de Tecnologia de Votorantim

Curso de Ciência de Dados para Negócios

Projeto Integrador I – Compreendendo o Negócio

VotoCrédito

Sumário

[1.0 Definição da Empresa 4](#_Toc183470997)

[1.1 Negócios e Organizações 4](#_Toc183470998)

[1.2 História 4](#_Toc183470999)

[1.3 Segmento de Mercado 4](#_Toc183471000)

[1.4 Porte da Empresa 5](#_Toc183471001)

[1.5 Localização 5](#_Toc183471002)

[1.6 Principais Produtos 5](#_Toc183471003)

[1.7 Principais Clientes 6](#_Toc183471004)

[1.8 Concorrentes 6](#_Toc183471005)

[1.9 Organograma 7](#_Toc183471006)

[2. Missão, Visão, Valores e Diferencial Competitivo 8](#_Toc183471007)

[3. Matriz SWOT 10](#_Toc183471008)

[4.0 Fluxograma do modelo de negócio 14](#_Toc183471009)

[5. Análise do Mercado Selecionado e Perfil dos Clientes: 14](#_Toc183471010)

[5.1. Análise do Mercado 14](#_Toc183471011)

[5.2 Categorias de Score de Crédito 14](#_Toc183471012)

[5.4 Distribuição dos Clientes 15](#_Toc183471013)

[5.5 Cálculo de Risco de Inadimplência 15](#_Toc183471014)

[5.6 Inadimplência Total Esperada 16](#_Toc183471015)

[6.0 Definição dos Conjuntos de Clientes 17](#_Toc183471016)

[6.1 União de Conjuntos (A ∪ B ∪ C ∪ D ∪ E) 17](#_Toc183471017)

[6.2 Interseção entre Conjuntos 17](#_Toc183471018)

[6.3 Diferença de Conjuntos (A−B) 18](#_Toc183471019)

[6.4 Risco Agregado de Inadimplência 18](#_Toc183471020)

[6.5 Segmentação de Risco 18](#_Toc183471021)

[7.0 Lema e Mascote 19](#_Toc183471022)

[7.1 Descrição do Mascote: 20](#_Toc183471023)

[7.2 Código de Ética 20](#_Toc183471024)

[7.3 Conduta no Ambiente de Trabalho 21](#_Toc183471025)

[7.4 Relações com Clientes e Parceiros 22](#_Toc183471026)

[7.5 Conformidade e Aplicação 23](#_Toc183471027)

[7.6 Cultura da Empresa 23](#_Toc183471028)

[8.0 Plano de ação 5W2H e BSC 1](#_Toc183471029)

[8.1 Plano de ação 5W2H 1](#_Toc183471030)

[8.2 Balanced Scorecard (BSC) 3](#_Toc183471031)

[9.0 Análise de Dados - Prevenção de Inadimplência 6](#_Toc183471032)

[9.1 Funcionários do Departamento de Inteligência e Análise de Crédito. 6](#_Toc183471033)

[9.2 Distribuição de Scores de Crédito. 9](#_Toc183471034)

[9.3 Compras nos Últimos Meses por Status. 12](#_Toc183471035)

[9.4 Tempo de Nome no Serasa por Status. 15](#_Toc183471036)

[9.5 Distribuições Financeiras e Demográficas. 17](#_Toc183471037)

[9.6 Conclusão. 20](#_Toc183471038)

Projeto Integrador I:

Exploração Inicial de Dados para compreensão de Negócios.

**Fase 1**

# 1.0 Definição da Empresa

## 1.1 Negócios e Organizações

## 1.2 História

Fundada em 2024 por seis sócios com expertise em diversas áreas, a VotoCrédito nasceu com a missão de facilitar o acesso ao crédito para microempreendedores, inclusive aqueles negativados no mercado. Geovane Borgato, Pedro Terreiro, Haron Alves, Maylon Kauã, Rodrigo Grandi e Pedro Cayuella observaram que muitos empreendedores de pequeno porte enfrentam dificuldades para obter crédito em instituições financeiras tradicionais, especialmente quando possuem restrições no nome. A VotoCrédito, portanto, se posicionou como uma alternativa inovadora e acessível, utilizando tecnologias avançadas de análise de risco como score de crédito e oferecendo soluções customizadas de financiamento viabilizadas também pela participação de investidores (acionistas).

O foco da VotoCrédito é democratizar o acesso ao financiamento ao microempreendedor, usando uma abordagem inovadora que combina análise de score e participação de acionistas no processo de concessão de crédito. Com atuação digital e uma plataforma intuitiva, a VotoCrédito visa ser a principal escolha de crédito para pequenos negócios no Brasil.

## 1.3 Segmento de Mercado

A VotoCrédito opera no segmento financeiro com foco em microcrédito para microempreendedores individuais (MEIs) e pequenos negócios. A empresa se diferencia por atender empreendedores que enfrentam dificuldades em conseguir crédito nas grandes instituições financeiras, especialmente aqueles com restrições de crédito (negativado). A VotoCrédito usa modelos de análise de risco baseados em score de crédito, mas também oferece oportunidades para microempreendedores com scores baixos, desde que haja participação de acionistas/investidores que garantam o financiamento.

## 1.4 Porte da Empresa

Devido ao fato de a VotoCrédito trabalhar com a aplicação de capital de terceiros, a empresa se encaixa no mercado como uma de pequeno porte. O ponto inicial, seria tratar dos problemas dos microempreendedores negativados locais, para futuramente pensar sobre a expansão do negócio. Assim fornecendo tempo para o planejamento da estrutura, abertura de mais agências e mais pontos de negociação, podendo também surgir investimentos de empresas maiores no negócio. O ponto inicial resumidamente, seria tornar a VotoCrédito atrativa, rentável e local.

## 1.5 Localização

A VotoCrédito está sediada em Votorantim, São Paulo, mas atua de forma completamente digital, o que permite atender clientes de todo o Brasil. Esse formato de operação permite uma maior capilaridade e eficiência no atendimento, essencial para atingir microempreendedores em diversas regiões.

## 1.6 Principais Produtos

Microcrédito para Empreendedores Negativados – Crédito destinado a microempreendedores que possuem restrições no nome, com análise de viabilidade baseada em seu histórico de negócios e na avaliação de score de crédito. A VotoCrédito utiliza uma metodologia exclusiva para avaliar a saúde financeira do negócio, permitindo o acesso ao crédito mesmo em situações de score baixo.

Crédito com Participação de Acionistas – Modelo inovador de crédito onde acionistas/investidores colaboram com o financiamento do microempreendedor. Nesse modelo, os investidores obtêm participação temporária nos lucros, garantindo maior segurança para a empresa e viabilizando crédito para aqueles com restrições severas.

Linhas de Crédito para Expansão de Negócios – Soluções financeiras voltadas para microempreendedores que buscam expandir seus negócios. Com taxas diferenciadas e prazos flexíveis, essa linha é focada em capital de giro e investimento em infraestrutura.

## 1.7 Principais Clientes

A VotoCrédito atende microempreendedores individuais (MEIs), pequenos negócios em fase de crescimento e autônomos que precisam de acesso ao crédito para expandir suas operações. Muitos desses clientes são empreendedores que enfrentam dificuldades devido a restrições de crédito ou histórico financeiro negativo, mas que têm potencial de recuperação com o crédito certo.

## 1.8 Concorrentes

A ampla concorrência bancária tem se tornado uma característica marcante do sistema financeiro moderno. Com a entrada de novos players no mercado, como fintechs e instituições digitais, os consumidores têm acesso a uma variedade maior de produtos e serviços, o que impulsiona a competitividade e, consequentemente, a busca por melhores condições, como taxas de juros mais baixas e serviços mais personalizados.

Nesse contexto, as empresas fiadoras desempenham um papel crucial, especialmente em operações que exigem garantias adicionais. Elas oferecem uma alternativa viável para aqueles que buscam financiamento, pois garantem ao banco o pagamento de dívidas, reduzindo o risco associado ao empréstimo. Isso é especialmente relevante para pequenos e médios empreendedores que podem não ter um histórico de crédito robusto, mas que apresentam um bom potencial de negócios.

A interação entre a concorrência bancária e as empresas fiadoras resulta em um ambiente mais dinâmico, onde os consumidores têm mais opções e podem escolher soluções que melhor atendam às suas necessidades financeiras. Além disso, a colaboração entre essas entidades estimula a inovação no setor, promovendo a criação de produtos que atendam a um público diversificado e que acompanhem as tendências do mercado.

No entanto, é fundamental que tanto as instituições financeiras quanto as empresas fiadoras atuem com transparência e responsabilidade, garantindo que os consumidores compreendam os riscos e as condições associadas a cada produto. Dessa forma, a ampla concorrência bancária e a atuação das empresas fiadoras podem contribuir para um mercado financeiro mais eficiente e acessível, beneficiando tanto os consumidores quanto a economia como um todo.

## 1.9 Organograma

A VotoCrédito possui uma estrutura organizacional enxuta e eficiente, com uma gestão focada na inovação e na agilidade de processos. O organograma é o seguinte:

1. CEO (Diretor Executivo): Geovane Borgato

2. Diretor de Vendas e Crédito: Pedro Terreiro

3. Diretor Técnico (CTO): Haron Vieira

4. Diretor de Marketing: Pedro Cayuella

5. Diretor de Operação: Rodrigo Grandi

6. Diretor de Tecnologia e Internet: Maylon Kauã

Cada diretor lidera equipes especializadas em suas áreas, garantindo que as operações sejam fluidas e integradas. A VotoCrédito também conta com um conselho de acionistas, que colabora na avaliação de riscos e oportunidades de investimento, assegurando que os microempreendedores possam acessar crédito de maneira sustentável e responsável.

Com esse posicionamento focado em microempreendedores, a VotoCrédito busca preencher um espaço no mercado de crédito, proporcionando inclusão financeira e crescimento para pequenos negócios.



Logotipo da VotoCrédito  
Fonte: De autoria própria - Canva

# 2. Missão, Visão, Valores e Diferencial Competitivo

* + 1. Missão  
       Fornecer soluções de crédito que ajudem nossos clientes a realizar seus sonhos e impulsionar seus negócios, com um atendimento de excelência e condições justas.
    2. Visão  
       Ser a empresa líder em soluções de crédito no Brasil, reconhecida pela inovação, transparência e compromisso com o sucesso dos clientes.
    3. Valores

Transparência: Compromisso com a clareza em todas as operações e condições.

Inovação: Uso de tecnologia avançada para otimizar o processo de concessão de crédito.

Compromisso: Atendimento personalizado e suporte contínuo aos clientes.

Integridade: Operações éticas e responsáveis, priorizando sempre o bem-estar dos clientes.

* + 1. Diferencial Competitivo
       1. Foco em Microempreendedores Negativados

A VotoCrédito se destaca no mercado por oferecer crédito acessível a microempreendedores que, muitas vezes, enfrentam dificuldades em instituições tradicionais devido a restrição financeiras ou nome negativado. Enquanto muitos concorrentes evitam esses perfis de clientes, a VotoCrédito utiliza modelos de análise que considerem o potencial de recuperação e crescimento do negócio, não apenas a atual fase de negativado.

* + - 1. Modelo de Crédito com Participação de Acionistas

Um dos maiores diferenciais da VotoCrédito é seu modelo de crédito colaborativo, onde acionistas/investidores participam diretamente no financiamento de microempreendedores. Essa inovação não só amplia as opções de crédito, mas também diminui o risco da empresa, permitindo atender clientes com score baixo sem comprometer a sustentabilidade financeira da operação.

* + - 1. Análise flexível de Crédito Baseada em Score e Performance do Negócio

Ao invés de se concentrar exclusivamente no score de crédito tradicional, a VotoCrédito utiliza uma metodologia de análise que considera a performance do negócio, a sua saúde financeira, e o potencial de crescimento. Essa abordagem mais flexível permite que mesmo empreendedores com baixo score ou histórico de inadimplência tenham uma chance de obter financiamento, desde que seus negócios demonstrem viabilidade.

* + - 1. Educação Financeira e Acompanhamento Personalizado

A VotoCrédito não apenas oferece crédito, mas também suporte contínuo aos seus clientes. A empresa disponibiliza orientações e ferramentas de educação financeira para ajudar os microempreendedores a gerirem melhor seus negócios e, consequentemente, aumentarem suas chances de sucesso e de acesso a novos créditos futuros.

# 3. Matriz SWOT

A Matriz Swot fornece uma visão ampla e estratégica da posição atual da VotoCrédito, facilitando a identificação de áreas de crescimento, riscos a serem enfrentados, e oportunidades que podem ser aproveitadas para fortalecer a competitividade no mercado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pontos + | Oportunidades | Estratégia Crescimento | Objetivo Smart |
| Facilidade de credito para negativado | 72,46mi de pessoas no Brasil hoje estão em situação de inadimplência, enquanto isso os MEI são 6,5 milhões, o que equivale a 41,2%.  *Fontes: Serasa e Receita Federal¹* | Focar nos empréstimos para os negativados MEI | Crescer a plataforma de clientes em 90% até terceiro trimestre de 2025. |
| Educação Financeira | 90% dos brasileiros disseram que gostariam de saber como investir  *Fonte: Instituto Locomotiva ²* | Colocar em pratica o sistema de educação financeira. | Oferecer a cada 6 meses, cursos ou workshops para, pelo menos, 60% dos clientes novos e antigos, até o terceiro trimestre de 2025 |
| Investidores para os "projetos" | investidores na B3 somavam 19,1 milhões em dezembro de 2023, aumento de mais de 46% em relação a dezembro de 2021, quando esse número era de 13,1 milhões Fonte: XP Expert³ | Procurar investidores e aumentar nosso dinheiro para investir | Aumentar os números de investidores em 5% todo ano |
| Pontos + | Ameaças | Estratégia Enfrentamento | Objetivo Smart |
| Facilidade de credito para negativado | Com a facilidade da oferta de crédito para negativados, também aumenta o risco de fraudes, o que pode gerar prejuízos financeiros e prejudicar a reputação da empresa | Soluções de Mechine learning: utilizar algoritmos de aprendizado de máquina para detectar padrões suspeitos de comportamento. O sistema deve aprender com as interações anteriores para identificar fraudes potenciais | Reduzir a incidência de fraudes detectadas em 30% nos próximos 12 meses, com 100% das operações monitoradas por sistemas automatizados de análise de  risco e pelo menos uma auditoria interna trimestral realizada |
| Educação Financeira | Mesmo que a VotoCrédito ofereça orientações ou materiais sobre educação financeira, muitos clientes podem ignorar esses recursos, priorizando o acesso imediato ao  crédito sem se preocuparem com o impacto a longo prazo | Pré-requisito para aprovação de crédito: Oferecer módulos  curtos e práticos de educação financeira como parte do processo de solicitação de crédito. | Aumentar o engajamento dos clientes com conteúdo educacional em 50% nos próximos 6 meses. |
| Investidores para os "projetos" | Desconfiança dos investidores sobre o risco de inadimplência | Criar um fundo de provisão equivalente a um percentual das operações de crédito, que pode ser utilizado para cobrir inadimplências. | Fundo de provisão de 10% do faturamento para cobrir inadimplências e a realização de auditorias trimestrais. |
|  |  |  |  |
| Pontos - | Oportunidades | Estratégia Melhoria | Objetivo Smart |
| Dependência de Capital externo | Existe um crescente interesse de investidores que buscam projetos com impacto social positivo. A VotoCrédito se posiciona como uma solução que ajuda pessoas  em dificuldades financeiras, atraindo investidores que desejam fazer a diferença socialmente, ao mesmo tempo que buscam retorno financeiro | Investir em projetos que promovam o desenvolvimento local, como programas de capacitação profissional, feiras de  empreendedorismo e iniciativas de saúde e bem-estar. | Aumentar a captação de recursos em 30% e destinar 20% desses recursos para projetos de impacto social, beneficiando pelo menos 1.000 pessoas na  comunidade nos próximos 12 meses. |
| Limitações Regulatórias | A VotoCrédito pode se destacar no mercado ao adotar práticas rigorosas de conformidades com as regulamentações. Essa abordagem pode aumentar a confiança dos investidores e clientes. | Contratar especialista em conformidade regulatória para  realizar auditorias externas e fornecer recomendações sobre áreas que precisam melhorar. | Realizar 2 auditorias internas, 2 externas, 10 relatórios de anônimos nos próximos 12 meses. |
| Falta de confiança do investidor | Adoção de uma abordagem proativa de transparência nas operações financeiras, relatórios e métricas de desempenho. Publicar relatórios recorrentes da saúde da empresa. | Utilizar plataforma de gestão financeira que ofereçam relatórios em tempo real sobre as operações financeiras da empresa | Desenvolver um portal que atinja pelo menos 70% de utilização pelos clientes nos próximos 12 meses. |
| Pontos - | Ameaças | Estratégias Defesa | Objetivo Smart |
| Dependência de Capital externo | Investidores externos podem exigir participação acionária, o que pode diluir o controle dos fundadores sobre a direção da empresa. Eles podem querer influenciar  decisões estratégicas e operacionais, o que nem sempre está alinhado com a visão da empresa. | Criar um código de governança que detalhe os direitos e  responsabilidades dos investidores e da administração. | Criar e formalizar o código de governança até o final do semestre, engajar 80% dos investidores em workshops sobre a visão e estratégia da empresa até o  final do ano |
| Limitações Regulatórias | Alterações nas leis que regem a concessão de crédito, captação de recursos ou proteção ao consumidor podem afetar a capacidade da empresa de operar da mesma  forma que antes | Tornar-se membro ativo de associações do setor financeiro e de crédito, colaborando em iniciativas que busquem defender  interesses comuns e influenciar políticas públicas. | Estabelecer uma equipe de complice até o final do primeiro trimestre e realizar 2 reuniões com legisladores em até 12 meses. |
| Falta de confiança do investidor | Dificuldade em captação de recursos: investidores que não confiam na empresa vão hesitar em injetar capital. Isso pode limitar a capacidade da VotoCrédito de obter  financiamento em rodadas futuras, essencial para a sua expansão ou até mesmo para manter as suas operações. | Feedback regular: Criar mecanismos de feedbacks para que os  investidores possam expressar suas preocupações e sugestões e implementar um processo para considerar esse feedback nas decisões empresariais. | Aumentar a satisfação dos investidores em 20% no próximo trimestre, mensurado por pesquisa de feedback. |

**Fontes:**

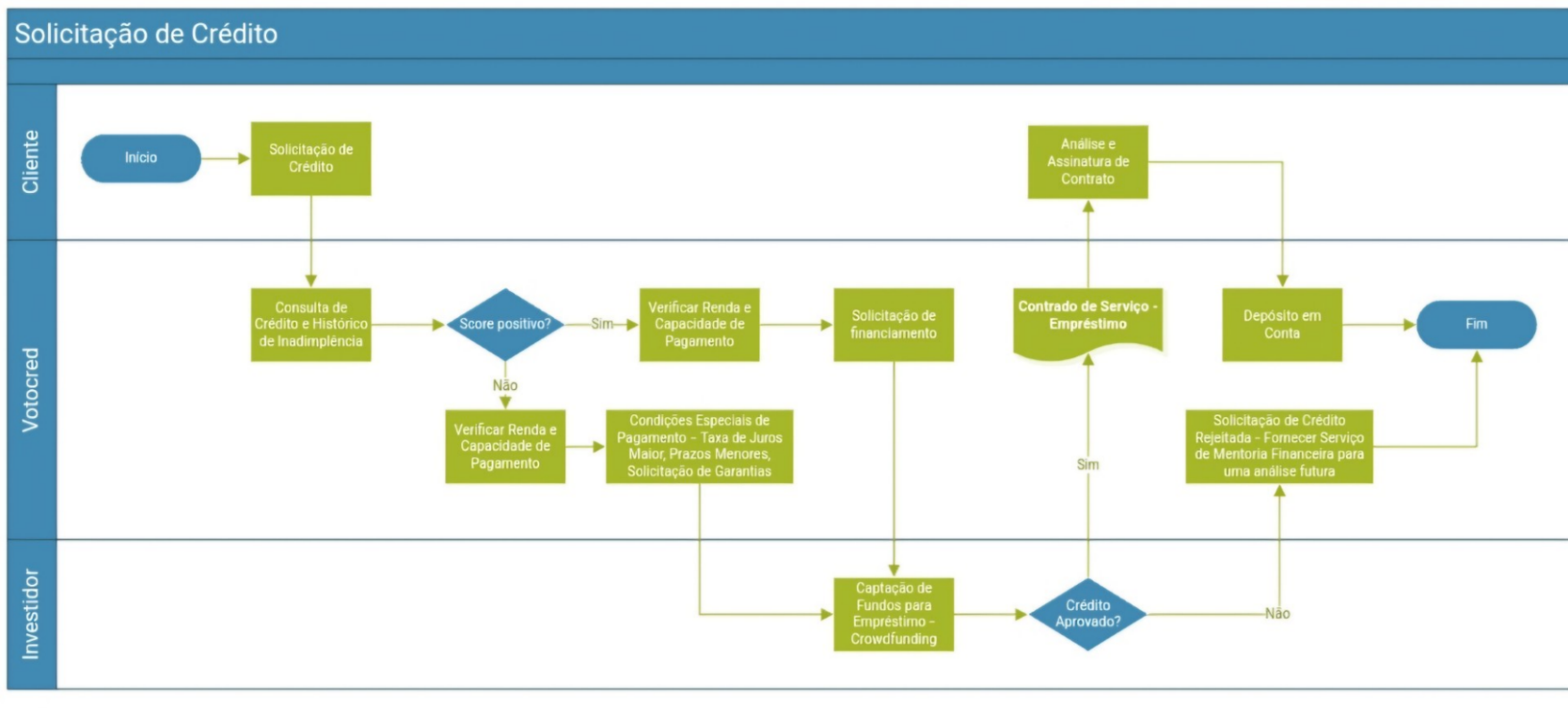
***¹****https://www.serasa.com.br/limpa-nome-online/blog/mapa-da-inadimplencia-e-renogociacao-de-dividas-no-brasil/*

[*https://www.poder360.com.br/poder-empreendedor/norte-registra-maiores-indices-de-inadimplencia-do-mei-em-abril/#:~:text=No%20Brasil%2C%2041%2C2%25,maior%20n%C3%BAmero%20da%20s%C3%A9rie%20hist%C3%B3rica*](https://www.poder360.com.br/poder-empreendedor/norte-registra-maiores-indices-de-inadimplencia-do-mei-em-abril/#:~:text=No%20Brasil%2C%2041%2C2%25,maior%20n%C3%BAmero%20da%20s%C3%A9rie%20hist%C3%B3rica)*.*

***²***[*https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/pandemia-prejudica-o-orcamento-do-brasileiro-mas-eleva-interesse-por-educacao-financeira-diz-pesquisa/*](https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/pandemia-prejudica-o-orcamento-do-brasileiro-mas-eleva-interesse-por-educacao-financeira-diz-pesquisa/)

*³https://conteudos.xpi.com.br/conteudos-gerais/b3-investidores-renda-fixa-variavel-fiis-dez-2023/*

# 4.0 Fluxograma do modelo de negócio

**Através do fluxograma, é possível ter uma compreensão visual de como é feita a análise de crédito para o microempreendedor e a participação do investidor nesse processo:

*Software utilizado – Microsoft Visio*

# 5. Análise do Mercado Selecionado e Perfil dos Clientes:

## 5.1. Análise do Mercado

Para uma análise de risco de inadimplência baseada no histórico do score de crédito do cliente, podemos adotar uma abordagem quantitativa que associa as faixas de score com diferentes níveis de risco.

## 5.2 Categorias de Score de Crédito

Os scores de crédito normalmente variam de 0 a 1000. Podemos categorizar os clientes em diferentes faixas de score, onde cada faixa representa um nível de risco de inadimplência.

**5.3 Exemplo de categorização:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Faixa de Score** | **Risco de Inadimplência** | **Percentual Estimado de Inadimplência** |
| 0 – 300 | **Muito Alto** | 60% - 80% |
| 301 – 500 | **Alto** | 40% - 60% |
| 501 – 700 | **Moderado** | 20% - 40% |
| 701 – 850 | **Baixo** | 10% - 20% |
| 851 – 1000 | **Muito Baixo** | 1% - 10% |

## 5.4 Distribuição dos Clientes

Para realizar a análise, suponhamos que a VotoCrédito tenha as seguintes informações sobre 1.000 clientes, distribuídos nas faixas de score conforme abaixo:

- 150 clientes têm score entre 0 e 300;

- 250 clientes têm score entre 301 e 500;

- 300 clientes têm score entre 501 e 700;

- 200 clientes têm score entre 701 e 850;

- 100 clientes têm score entre 851 e 1000.

## 5.5 Cálculo de Risco de Inadimplência

Com base nas faixas de score e seus respectivos percentuais estimados de inadimplência, podemos calcular a inadimplência esperada para cada faixa:

Faixa 0-300 (Muito Alto Risco):

- Número de clientes: 150;

- Percentual de inadimplência: 60% a 80% (vamos adotar 70% para o cálculo);

- Inadimplência = 150 x 0,70 = 105;

- Clientes inadimplentes esperados: 105.

**Faixa 301-500 (Alto Risco):**

- Número de clientes: 250;

- Percentual de inadimplência: 40% a 60% (adotamos 50%);

- Inadimplência = 250 x 0,50 = 125;

- Clientes inadimplentes esperados: 125.

Faixa 501-700 (Moderado Risco):

- Número de clientes: 300;

- Percentual de inadimplência: 20% a 40% (adotamos 30%);

- Inadimplência = 300 x 0,30 = 90;

- Clientes inadimplentes esperados: 90.

Faixa 701-850 (Baixo Risco):

- Número de clientes: 200;

-Percentual de inadimplência: 10% a 20% (adotamos 15%);

- Inadimplência = 200 x 0,15 = 30;

- Clientes inadimplentes esperados: 30.

Faixa 851-1000 (Muito Baixo Risco):

- Número de clientes: 100;

- Percentual de inadimplência: 1% a 10% (adotamos 5%);

- Inadimplência = 100 \times 0,05 = 5;

- Clientes inadimplentes esperados: 5.

## 5.6 Inadimplência Total Esperada

Somando as inadimplências esperadas em cada faixa de score:

Inadimplência Total = 105 + 125 + 90 + 30 + 5 = 355

Portanto, para um total de 1.000 clientes, a empresa pode esperar que 355 clientes estejam inadimplentes com base na análise de score de crédito.

Com essa análise, a empresa pode prever o comportamento de diferentes grupos de clientes e ajustar suas políticas de crédito de acordo com o perfil de risco de cada um. Por exemplo:

- Clientes na faixa de 0-500 representam um risco elevado e podem necessitar de garantias adicionais ou taxas de juros mais altas.

- Clientes com score acima de 700 têm risco reduzido e podem ser incentivados com condições mais atrativas.

Essa estratégia permite equilibrar risco e retorno, além de oferecer produtos financeiros mais ajustados ao perfil de cada cliente.

# 6.0 Definição dos Conjuntos de Clientes

Podemos definir conjuntos de clientes com base nas faixas de score de crédito:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Score** | **0-300** | **301 – 500** | **501-700** | **701 - 850** | **851 - 1000** |
| **Risco** | **Muito Alto Risco** | **Alto risco** | **Moderado risco** | **Baixo Risco** | **Muito Baixo Risco** |
| **Categoria** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |

Agora vamos fazer algumas análises usando operações de conjuntos, tendo na base de dados, hipoteticamente, 1000 clientes.

## ****6.1 União de Conjuntos**** (A ∪ B ∪ C ∪ D ∪ E)

A **união** dos conjuntos A ∪ B ∪ C ∪ D ∪ E representa todos os clientes da empresa:

A ∪ B ∪ C ∪ D ∪ E = 150+250+300+200+100=1000

Essa união inclui todos os clientes distribuídos nas diferentes faixas de score de crédito.

## ****6.2 Interseção entre Conjuntos****

A **interseção** entre dois conjuntos seria o número de clientes que estão simultaneamente em ambos os grupos. No entanto, como os clientes são exclusivos para cada faixa de score (isto é, nenhum cliente pode estar em duas faixas ao mesmo tempo), a interseção entre dois desses conjuntos é vazia:

A ∩ B = ∅, A ∩ C = ∅, B ∩ C = ∅, e assim por diante.

Não há sobreposição de clientes entre as faixas de score.

## ****6.3 Diferença de Conjuntos**** (A−B)

A **diferença** entre dois conjuntos representa os elementos que pertencem a um conjunto, mas não ao outro. Como os conjuntos são disjuntos (sem interseção), a diferença **A−B**, por exemplo, será simplesmente o próprio conjunto **A**, porque não há elementos comuns entre os conjuntos.

A – B = A

A= 150 clientes

Esse resultado se aplica a todas as combinações de conjuntos, uma vez que não há sobreposição de clientes entre os diferentes grupos de score.

## ****6.4 Risco Agregado de Inadimplência****

Podemos calcular o risco total de inadimplência com base na união de todos os conjuntos, levando em conta a estimativa de inadimplência em cada faixa de score.

Vamos repetir as estimativas de inadimplência por conjunto:

* A: 70% de 150 clientes = 105 inadimplentes.
* B: 50% de 250 clientes = 125 inadimplentes.
* C: 30% de 300 clientes = 90 inadimplentes.
* D: 15% de 200 clientes = 30 inadimplentes.
* E: 5% de 100 clientes = 5 inadimplentes.

A **inadimplência total esperada** em toda a união dos conjuntos é:

105+125+90+30+5=355 clientes inadimplentes.

## ****6.5 Segmentação de Risco****

Através da análise de conjuntos, a empresa pode segmentar seus clientes de acordo com o risco. Por exemplo, os conjuntos A∪B representam os clientes com **alto risco de inadimplência**:

A ∪ B = 150 + 250 = 400 clientes de alto risco.

Os clientes no conjunto D ∪ E representam aqueles com **baixo risco de inadimplência**:

D ∪ E = 200 + 100 = 300 clientes de baixo risco.

Essa segmentação pode ajudar a empresa a ajustar suas estratégias de crédito, oferecendo condições diferenciadas para os diferentes grupos.

A análise de conjuntos matemáticos aplicada aos clientes da empresa oferece uma forma clara de visualizar e categorizar os diferentes grupos de risco. As operações de união, interseção e diferença permitem entender a distribuição e o comportamento dos clientes, o que é útil para a tomada de decisões, como ajustar taxas de juros, criar ofertas específicas ou focar em clientes com perfis de risco mais adequados.

# 7.0 Lema e Mascote

**Nosso Lema é:**

***"VotoCrédito: Crédito inteligente para quem faz acontecer"***

Esse lema reflete o compromisso da VotoCrédito em oferecer soluções de crédito estratégicas e personalizada, com foco em microempreendedores ativos que estão buscando expandir ou estabilizar seus negócios. O termo “inteligente” destaca a utilização de tecnologia e análise criteriosa para criar oportunidades, enquanto “para quem faz acontecer” reforça o foco em empreendedores que estão dispostos a agir e construir seu sucesso.

Desenho de personagem de desenho animado

Descrição gerada automaticamente

Mascote da VotoCrédito  
Fonte: Criado pela IA - Copilot

A coruja simboliza sabedoria e conhecimento, o que se alinha com a missão da empresa de promover educação financeira e decisões responsáveis.

## 7.1 Descrição do Mascote:

* **Nome**: Creeito
* **Forma**: Uma coruja simpática e moderna, com óculos e um tablet nas asas, simbolizando a combinação de sabedoria tradicional com tecnologia avançada.
* **Cores**: Predominantemente azul e verde, transmitindo confiança, estabilidade e crescimento.
* **Personalidade**: Amigável, confiável e sempre pronto para dar conselhos financeiros de maneira simples e acessível.
* O **Creeito** ajudaria a empresa a criar uma conexão mais amigável com os clientes, representando o apoio que a VotoCrédito oferece em suas jornadas financeiras.

## 7.2 Código de Ética

Este Código de Ética é um guia fundamental para todos os colaboradores, diretores e parceiros da VotoCrédito S.A. Nosso compromisso com a integridade, transparência e responsabilidade é essencial para o sucesso e a reputação da nossa empresa. Este documento estabelece os princípios que devem orientar nossas ações e decisões no dia a dia.

1. **Honestidade**

* Atuamos com honestidade em todas as nossas interações, tanto internas quanto externas.
* Evitamos qualquer forma de engano, fraude ou manipulação.

1. **Transparência**

* Fornecemos informações claras e precisas sobre nossos produtos e serviços.
* Garantimos que todos os termos e condições sejam comunicados de forma transparente aos nossos clientes.

1. **Confidencialidade**

* Protegemos a confidencialidade das informações pessoais e financeiras de nossos clientes e parceiros.
* Utilizamos as informações somente para os fins autorizados e necessários para a execução de nossas atividades.

1. **Responsabilidade e Comprometimento**

* Cumprimos nossos compromissos com seriedade e responsabilidade.
* Assumimos a responsabilidade por nossas ações e buscamos sempre melhorar nossas práticas.

1. **Respeito e Dignidade**

* Tratamos todos com respeito, dignidade e cortesia, independentemente de sua posição ou origem.
* Promovemos um ambiente de trabalho inclusivo e livre de discriminação, assédio e intimidação.

## 7.3 Conduta no Ambiente de Trabalho

1. **Relacionamento com Colegas**

* Fomentamos um ambiente de colaboração e respeito mútuo.
* Resolvemos conflitos de maneira construtiva e profissional.

1. **Segurança e Saúde**

* Garantimos que as condições de trabalho sejam seguras e saudáveis para todos os colaboradores.
* Cumprimos todas as normas de segurança e promovemos práticas que protejam a saúde e o bem-estar no ambiente de trabalho.

1. **Uso de Recursos da Empresa**

* Utilizamos os recursos da empresa de maneira eficiente e responsável.
* Evitamos o uso inadequado ou pessoal dos recursos corporativos.

## 7.4 Relações com Clientes e Parceiros

1. **Compromisso com o Cliente**

* Priorizamos as necessidades e expectativas dos nossos clientes, oferecendo um atendimento de alta qualidade.
* Resolvemos reclamações e problemas de forma rápida e eficaz.

1. **Ética nos Negócios**

* Mantemos práticas comerciais justas e transparentes.
* Evitamos conflitos de interesse e não aceitamos ou oferecemos presentes ou favores que possam influenciar decisões.

1. **Parcerias e Contratos**

* Celebramos parcerias e contratos com base em critérios justos e objetivos.
* Garantimos que todas as transações sejam documentadas e que os termos acordados sejam cumpridos.

## 7.5 Conformidade e Aplicação

1. **Responsabilidade Individual**

* Todos os colaboradores são responsáveis por conhecer e seguir este Código de Ética.
* Encorajamos a denúncia de qualquer violação do código ou comportamento inadequado.

1. **Processo de Denúncia**

* Oferecemos um canal de denúncia confidencial para que colaboradores e parceiros possam relatar preocupações.
* Todas as denúncias serão investigadas com seriedade e imparcialidade, e medidas corretivas serão tomadas conforme necessário.

1. **Treinamento e Revisão**

* Fornecemos treinamento regular sobre ética e conformidade para todos os colaboradores.
* Revisamos e atualizamos este Código de Ética periodicamente para garantir que esteja alinhado com as melhores práticas e mudanças nas regulamentações.

## 7.6 Cultura da Empresa

Nossos colaboradores são orientados e acompanhados a **Focar no Cliente**, ou seja, entender suas necessidades e oferecer o melhor serviços e atendimento com total **Transparência** nas informações fornecidas para satisfazer a nossa **Responsabilidade Social** que é oferecer crédito de forma responsável e assim, sermos um agente de transformação dentro da sociedade.

**Objetivo Qualitativo:** A cultura da VotoCrédito se baseia em foco no cliente, transparência, inovação, educação financeira, responsabilidade e colaboração. Esses valores moldam a forma como a empresa se relaciona tanto internamente quanto externamente.

**Objetivo Quantitativo**: A cultura pode ser medida através de métricas como NPS, tempo de resolução de solicitações, investimento em inovação, número de horas de treinamento, taxa de retenção de funcionários, taxa de inadimplência e crescimento do portfólio de clientes. Esses números mostram o impacto tangível da cultura nos resultados da empresa.

# 8.0 Plano de ação 5W2H e BSC

## 8.1 Plano de ação 5W2H

O 5W2H é uma metodologia que visa estruturar o plano de ação para cada objetivo ou projeto, detalhando as etapas necessárias de forma clara e objetiva. O nome 5W2H deriva das iniciais de seis perguntas em inglês que definem os aspectos essenciais de um plano:

**- What (O que será feito?):** Definir o que exatamente será implementado ou qual ação será tomada.

**- Why (Por que será feito?):** Justificar a importância da ação.

**- Where (Onde será feito?):** Determinar o local ou a área específica onde será implementada a ação.

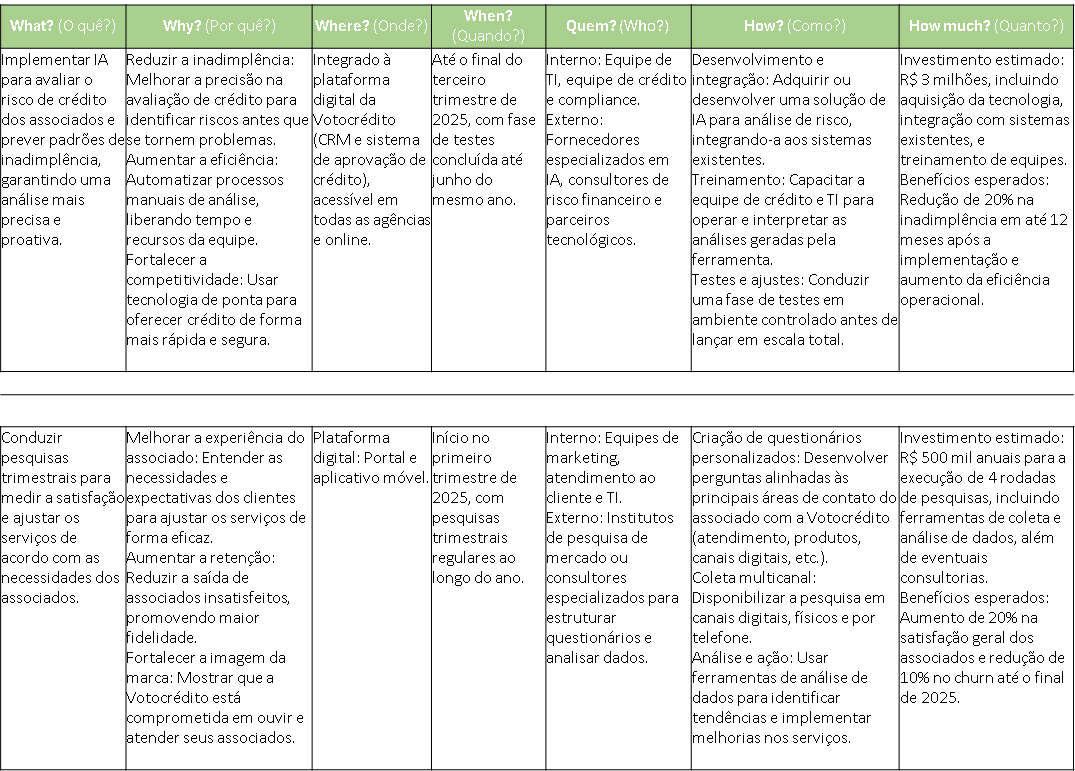
**- When (Quando será feito?):** Estabelecer o prazo ou cronograma da execução.

**- Who (Quem será o responsável?):** Designar o responsável pela execução da ação.

**- How (Como será feito?):** Descrever os métodos ou processos para realizar a tarefa.

**- How much (Quanto custará?):** Estimar os custos envolvidos para a execução da ação.

No contexto da VotoCrédito, o 5W2H é utilizado para planejar cada ação necessária para atingir seus objetivos estratégicos. A seguir, exemplificamos como essa metodologia pode ser aplicada.



**- What (O que será feito?):** Implementação de um novo sistema de análise de risco de crédito.

**- Why (Por que será feito?):** Para otimizar a concessão de crédito e reduzir riscos, garantindo uma análise mais precisa dos clientes.

**- Where (Onde será feito?):** Na área de operações da VotoCrédito.

**- When (Quando será feito?):** Em um cronograma previamente estabelecido ao longo do próximo trimestre.

**- Who (Quem será o responsável?):** A equipe de TI em conjunto com a gestão de riscos.

**- How (Como será feito?):** Com a integração aos sistemas já existentes e treinamento da equipe para operar a nova ferramenta.

**- How much (Quanto custará?):** Investimento estimado: R$ 500 mil anuais para a execução de 4 rodadas de ações.

## 8.2 Balanced Scorecard (BSC)

O Balanced Scorecard (BSC) é uma ferramenta de gestão estratégica desenvolvida para alinhar as atividades empresariais às metas de longo prazo da organização. Ele permite a avaliação do desempenho em quatro perspectivas principais: financeira, clientes, processos internos e aprendizado/crescimento. No caso da VotoCrédito, o BSC é utilizado como um guia para monitorar e mensurar o desempenho da empresa em relação à sua missão de facilitar o acesso ao crédito para microempreendedores. A seguir, detalhamos cada uma das perspectivas utilizadas pela VotoCrédito.

**- Perspectiva Financeira:** Abrange o controle de custos e a rentabilidade, essenciais para a manutenção da saúde financeira da empresa. Indicadores financeiros incluem o aumento da receita proveniente de novos clientes e a redução de inadimplência.

**- Objetivo:** Melhorar a saúde financeira e assegurar a sustentabilidade do negócio.

**- Metas:** Aumentar a receita anual em 15% e reduzir inadimplência em 10%.

**- Iniciativas:** Implementar um sistema de avaliação de risco de crédito mais rigoroso e parcerias com empresas que ofereçam soluções financeiras complementares.

**- Perspectiva de Clientes:** Mede a satisfação e fidelidade dos microempreendedores atendidos. O objetivo é garantir que os clientes tenham acesso ao crédito de maneira justa e com suporte adequado.

**- Objetivo:** Aumentar a satisfação dos clientes e a taxa de retenção.

**- Metas:** Atingir 90% de satisfação dos clientes e aumentar a fidelidade em 20%.

**- Iniciativas:** Realizar pesquisas de satisfação e desenvolver um programa de fidelidade.

**- Perspectiva de Processos Internos:** Foca na eficiência e otimização das atividades que envolvem a concessão de crédito, visando melhorar os processos internos da empresa.

**- Objetivo:** Melhorar a eficiência dos processos e reduzir o tempo de resposta para os pedidos de crédito.

**- Metas:** Reduzir o tempo médio de análise de crédito em 25%.

**- Iniciativas:** Automatizar processos e integrar sistemas de dados para otimizar a análise de crédito.

**- Perspectiva de Aprendizado/Crescimento:** Está relacionada ao desenvolvimento dos colaboradores, assegurando que a equipe esteja sempre capacitada e alinhada às necessidades do mercado.

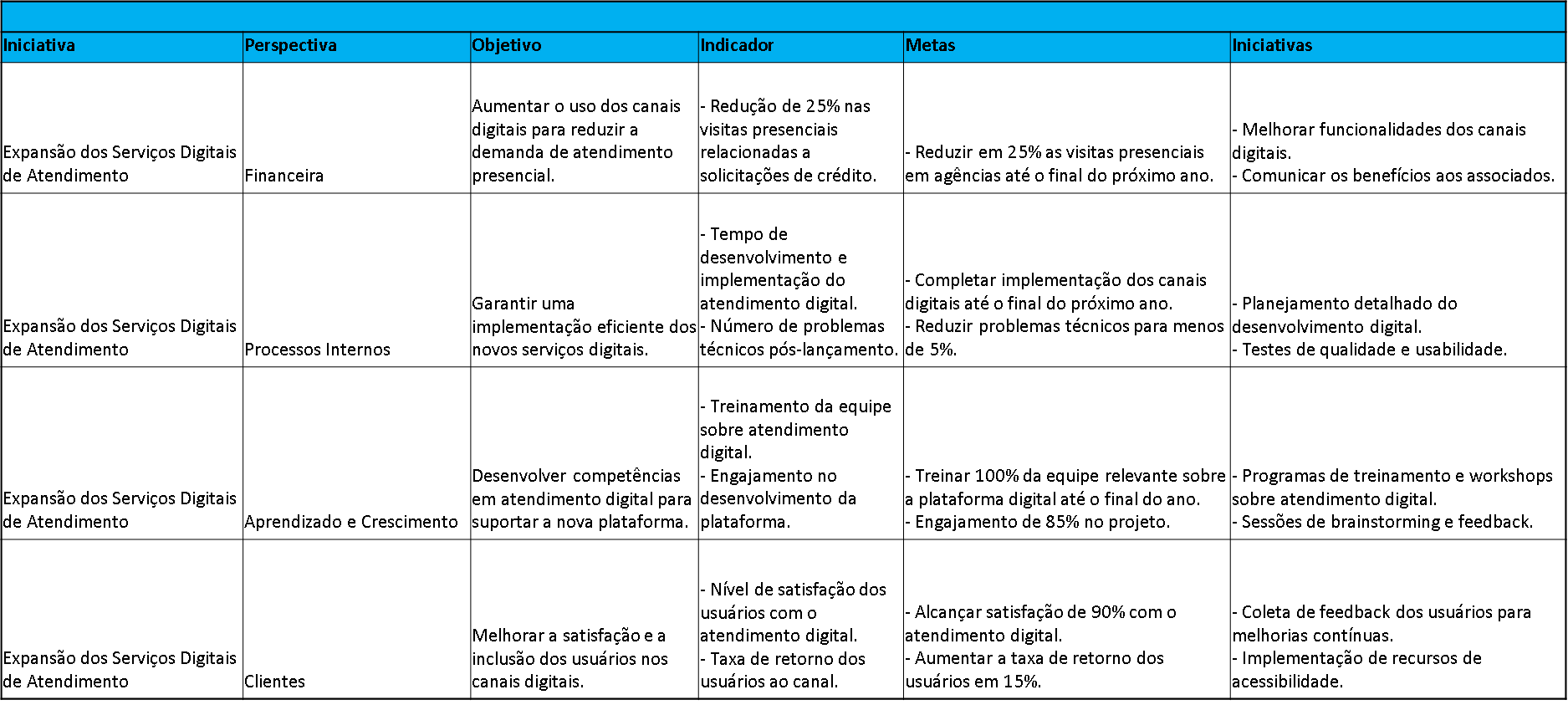
**- Objetivo:** Desenvolver a competência dos funcionários e criar uma cultura de inovação.

**- Metas:** Realizar treinamentos periódicos e aumentar o índice de participação dos colaboradores em cursos em 30%.

**- Iniciativas:** Oferecer programas de capacitação e incentivar o aprendizado contínuoA aplicação do BSC na VotoCrédito permite uma visão holística do desempenho da empresa, possibilitando uma gestão mais eficaz e o alinhamento das ações operacionais à estratégia de crescimento. Isso é fundamental para o cumprimento da visão da empresa de ser líder em soluções de crédito no Brasil, focando na inovação, transparência e no compromisso com o sucesso dos clientes.

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa



# 9.0 Análise de Dados - Prevenção de Inadimplência

## 9.1 Funcionários do Departamento de Inteligência e Análise de Crédito.

Analisamos as métricas de desempenho do setor estratégico "Inteligência e Análise de Crédito", incluindo salário mensal, avaliações de desempenho e treinamentos realizados. A análise busca identificar padrões que contribuam para a excelência operacional.

**Código usado:**

**# Gráfico: Salário dos funcionários**

*plt.figure(figsize=(14, 6))*

*sns.barplot(data=df\_funcionarios\_credito, x='Nome', y='Salario\_Mensal', palette='Blues\_d')*

*plt.title("Salário Mensal - Inteligência e Análise de Crédito", fontsize=20)*

*plt.xlabel("Nome do Funcionário", fontsize=14)*

*plt.ylabel("Salário (R$)", fontsize=14)*

*plt.xticks(rotation=45, fontsize=12, ha='right')*

*plt.tight\_layout()*

*plt.show()*

**# Gráfico: Número de treinamentos realizados**

*plt.figure(figsize=(14, 6))*

*sns.barplot(data=df\_funcionarios\_credito, x='Nome', y='Treinamentos\_Realizados', palette='Purples\_d')*

*plt.title("Treinamentos Realizados - Inteligência e Análise de Crédito", fontsize=20)*

*plt.xlabel("Nome do Funcionário", fontsize=14)*

*plt.ylabel("Número de Treinamentos", fontsize=14)*

*plt.xticks(rotation=45, fontsize=12, ha='right')*

*plt.tight\_layout()*

*plt.show()*

**# Gráfico: Notas de desempenho individuais**

*plt.figure(figsize=(14, 6))*

*sns.barplot(data=df\_funcionarios\_credito, x='Nome', y='Nota', palette='Greens\_d')*

*plt.title("Desempenho Individual - Inteligência e Análise de Crédito", fontsize=20)*

*plt.xlabel("Nome do Funcionário", fontsize=14)*

*plt.ylabel("Nota (1 a 5)", fontsize=14)*

*plt.xticks(rotation=45, fontsize=12, ha='right')*

*plt.tight\_layout()*

*plt.show()*

**Gráficos obtidos:**

Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente

Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente

Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente

## 9.2 Distribuição de Scores de Crédito.

A análise da **distribuição dos scores de crédito** revela padrões comportamentais significativos entre clientes adimplentes e inadimplentes. Clientes com scores mais baixos tendem a pertencer ao grupo dos inadimplentes, indicando maior risco de inadimplência. Essa correlação evidencia que o score de crédito é um fator preditivo crítico, refletindo a capacidade do cliente de gerenciar suas obrigações financeiras.

O impacto disso na gestão de crédito é direto: a concessão de crédito sem uma avaliação criteriosa do score pode aumentar a exposição ao risco de inadimplência. Adicionalmente, clientes com scores intermediários, mas em situação de adimplência, podem se tornar o foco de programas de fidelização, visto que têm potencial de manter-se financeiramente equilibrados.

**Prevenção Proposta**

- **Monitoramento Contínuo:** Instituições devem revisar regularmente os scores de crédito dos clientes para ajustar limites de crédito e juros.

- **Programas Educacionais:** Oferecer orientação financeira aos clientes com scores baixos pode ajudar a melhorar sua situação econômica e reduzir o risco.

- **Critérios Personalizados:** Aplicar regras de concessão de crédito mais rigorosas para clientes com scores abaixo de um limiar predefinido.

**Código Usado:**

***# Configurando o estilo do gráfico***

*sns.set\_theme(style="whitegrid")*

***# Criando o gráfico***

*plt.figure(figsize=(28, 10))*

***# Histograma com densidade absoluta (número de clientes)***

*sns.histplot(*

*data=df\_sociais,*

*x='Score',*

*hue='Status',*

*kde=False,  # Removendo a curva KDE para focar no número de clientes*

*bins=30,*

*palette=['red', 'green'],*

*stat='count',  # Alterado para exibir número de clientes*

*alpha=0.7*

*)*

***# Título e Eixos***

*plt.title("Distribuição de Scores de Crédito por Status", fontsize=20, fontweight="bold", loc="center")*

*plt.xlabel("Score de Crédito: 0-1000", fontsize=14)*

*plt.ylabel("Número de Clientes: 0-14", fontsize=14)*

***# Ajustando a legenda***

*plt.legend(*

*title="Status",*

*labels=["Inadimplente", "Adimplente"],*

*fontsize=12,*

*loc="upper right",*

*frameon=True,*

*shadow=True,*

*fancybox=True,*

*borderpad=1*

*)*

***# Adicionando um texto explicativo no gráfico***

*plt.annotate(*

*"Inadimplentes possuem maior concentração de scores baixos.\n"*

*"Adimplentes apresentam distribuição mais uniforme nos scores.",*

*xy=(0.6, max(df\_sociais['Score']) \* 0.1),*

*fontsize=11,*

*bbox=dict(boxstyle="round", fc="lightyellow", alpha=0.6),*

*color="black"*

*)*

***# Ajustando o layout***

*plt.tight\_layout()*

***# Exibindo o gráfico***

*plt.show()*

**Graficos obtidos:**

**Gráfico, Histograma

Descrição gerada automaticamente**

## 9.3 Compras nos Últimos Meses por Status.

**Análise e Impactos:**

A comparação dos valores gastos nos últimos meses evidencia uma relação interessante: clientes adimplentes apresentam maior mediana de compras, enquanto inadimplentes têm uma maior variabilidade. Isso sugere que os inadimplentes podem ter padrões de consumo menos previsíveis, potencialmente devido a decisões financeiras impulsivas ou instáveis.

Essa instabilidade reflete a necessidade de maior controle por parte das instituições financeiras, pois um comportamento errático pode ser um sinal precoce de dificuldades financeiras. Para o grupo adimplente, o padrão de compras mais estável pode ser aproveitado para prever sua capacidade de absorver novos produtos financeiros.

**Prevenção Proposta**

**- Ofertas de Crédito Personalizadas:** Clientes com padrões de compras regulares podem receber ofertas com limites ajustados a seus hábitos de consumo.

**- Monitoramento de Consumo:** Analisar os picos de gastos dos clientes inadimplentes pode prever momentos de crise financeira.

**- Intervenção Antecipada:** Criar alertas para detectar gastos acima da média que indiquem risco de inadimplência.

**Código usado:**

***# Substitua 'adimplentes.csv' e 'inadimplentes.csv' pelos nomes reais dos arquivos.***

*adimplentes\_df = pd.read\_csv("adimplentes.csv")*

*inadimplentes\_df = pd.read\_csv("inadimplentes.csv")*

***# Adicionando a coluna 'Status'***

*adimplentes\_df['Status'] = 'Adimplente'*

*inadimplentes\_df['Status'] = 'Inadimplente'*

***# Concatenando os DataFrames***

*clientes\_df = pd.concat([adimplentes\_df, inadimplentes\_df], ignore\_index=True)*

***# Visualizando as primeiras linhas para verificar***

*print(clientes\_df.head())*

***# Removendo valores extremos para melhor visualização***

*clientes\_df = clientes\_df[(clientes\_df['Compras\_Ultimos\_Meses'] >= 700) &*

*(clientes\_df['Compras\_Ultimos\_Meses'] <= 10000)]*

***# Visualizando as primeiras linhas para verificar***

*print("Estrutura do DataFrame combinado:")*

*print(clientes\_df.head())*

***# Removendo valores extremos para melhor visualização***

*clientes\_df = clientes\_df[(clientes\_df['Compras\_Ultimos\_Meses'] >= 700) &*

*(clientes\_df['Compras\_Ultimos\_Meses'] <= 10000)]*

***# Configurando o estilo do gráfico***

*sns.set\_theme(style="whitegrid")*

***# Criando o gráfico com bins ajustados para melhorar a frequência***

*plt.figure(figsize=(12, 6))*

*sns.histplot(*

*data=clientes\_df,*

*x="Compras\_Ultimos\_Meses",*

*hue="Status",*

*kde=True,*

*bins=40,  # Aumentando o número de bins*

*palette=["green", "red"],*

*alpha=0.7*

*)*

***# Título e Eixos***

*plt.title("Distribuição de Compras nos Últimos Meses por Status", fontsize=16, fontweight="bold")*

*plt.xlabel("Compras nos Últimos Meses (R$)", fontsize=12)*

*plt.ylabel("Frequência", fontsize=12)*

***# Ajustando a legenda explicativa abaixo do gráfico***

*plt.figtext(*

*0.5, -0.1,*

*"Eixo X: Valores de compras nos últimos meses (em reais, R$).\n"*

*"Eixo Y: Quantidade de clientes que fizeram compras dentro de cada intervalo representado no eixo X.",*

*wrap=True, horizontalalignment='center', fontsize=14, bbox=dict(boxstyle="round", fc="lightyellow", alpha=0.7)*

*)*

***# Ajustando a legenda dos status***

*plt.legend(title="Status", labels=["Adimplente", "Inadimplente"], fontsize=10, loc="upper right", frameon=True)*

***# Ajustando layout***

*plt.tight\_layout()*

*plt.show()*

**Gráficos obtidos:**

**Gráfico, Gráfico de barras, Histograma

Descrição gerada automaticamente**

## 9.4 Tempo de Nome no Serasa por Status.

A diferença entre condições sociais e financeiras é mais acentuada entre inadimplentes. Esses clientes frequentemente enfrentam disparidades como alta renda declarada, mas baixa capacidade de gerenciar despesas, ou situações inversas, como alto custo de vida sem renda proporcional. Esse dado destaca que a análise isolada de fatores financeiros não é suficiente para entender o comportamento do cliente.

A disparidade social-financeira entre grupos indica que inadimplentes podem enfrentar dificuldades estruturais, como falta de educação financeira, condições de trabalho precárias ou despesas fixas excessivas. Essas condições amplificam o risco de inadimplência, especialmente em situações de crise econômica.

**Prevenção Proposta**

- **Apoio Personalizado:** Desenvolver programas de aconselhamento financeiro personalizados para clientes com grandes disparidades.

- **Educação Financeira:** Oferecer workshops sobre planejamento financeiro e gestão de despesas.

- **Produtos Customizados:** Criar produtos que considerem tanto o perfil social quanto financeiro do cliente, como planos de crédito com amortizações flexíveis.

**Código usado:**

*plt.figure(figsize=(14, 8))*

***# Violinplot***

*sns.violinplot(data=df\_sociais, x="Status", y="Tempo\_Nome\_Serasa", palette=['green', 'red'], scale="count", inner="quartile")*

***# Título e eixos***

*plt.title("Tempo de Nome no Serasa por Status do Cliente", fontsize=20, fontweight="bold")*

*plt.xlabel("Status do Cliente", fontsize=14)*

*plt.ylabel("Tempo no Serasa (meses)", fontsize=14)*

***# Ajustando os rótulos***

*plt.xticks(ticks=[0, 1], labels=["Adimplente", "Inadimplente"], fontsize=12)*

***# Grid para ajudar na leitura***

*plt.grid(axis="y", linestyle="--", alpha=0.7)*

***# Observação no gráfico***

*plt.annotate(*

*"Adimplentes geralmente têm menor tempo no Serasa.\n"*

*"Áreas mais largas indicam maior densidade de clientes.\n"*

*"Quartis internos ajudam a identificar concentrações.",*

*xy=(0.5, 0.85), xycoords='axes fraction', fontsize=11, ha='center', color='black',*

*bbox=dict(boxstyle="round", fc="lightgrey", alpha=0.5))*

*plt.tight\_layout()*

*plt.show()*

**Gráficos obtidos:**

Forma

Descrição gerada automaticamente com confiança média

## 9.5 Distribuições Financeiras e Demográficas.

Vamos analisar a distribuição dos negócios mais rentáveis ou que tem maior risco.

**Código usado:**

***# Carregando os dados (assumindo que os arquivos CSV estão disponíveis***

*adimplentes\_df = pd.read\_csv('adimplentes.csv')*

*inadimplentes\_df = pd.read\_csv('inadimplentes.csv')*

***# Combinando os dois dataframes para análise geral***

*df\_sociais = pd.concat([adimplentes\_df, inadimplentes\_df])*

***# Extraindo os principais insights***

*total\_clientes = df\_sociais.shape[0]*

*total\_inadimplentes = df\_sociais[df\_sociais['Status'] == 'Inadimplente'].shape[0]*

*total\_adimplentes = df\_sociais[df\_sociais['Status'] == 'Adimplente'].shape[0]*

*escolaridade\_inadimplentes = inadimplentes\_df['Escolaridade'].mode()[0]*

*escolaridade\_adimplentes = adimplentes\_df['Escolaridade'].mode()[0]*

*renda\_inadimplentes = round(inadimplentes\_df['Renda\_Familiar'].mean(), 2)*

*renda\_adimplentes = round(adimplentes\_df['Renda\_Familiar'].mean(), 2)*

*inadimplentes\_percentual = round((total\_inadimplentes / total\_clientes) \* 100, 2)*

*adimplentes\_percentual = round((total\_adimplentes / total\_clientes) \* 100, 2)*

***# Exibindo as conclusões com melhorias***

*print("="\*60)*

*print("                   Conclusões do Estudo                   ")*

*print("="\*60)*

*print(f"Total de clientes analisados: {total\_clientes}")*

*print(f"  - Número de inadimplentes: {total\_inadimplentes} ({inadimplentes\_percentual}%)")*

*print(f"  - Número de adimplentes: {total\_adimplentes} ({adimplentes\_percentual}%)")*

*print("\nCaracterísticas mais comuns dos clientes:")*

*print(f"  - Escolaridade mais comum entre inadimplentes: {escolaridade\_inadimplentes}")*

*print(f"  - Escolaridade mais comum entre adimplentes: {escolaridade\_adimplentes}")*

*print("\nAnálise financeira:")*

*print(f"  - Renda familiar média dos inadimplentes: R$ {renda\_inadimplentes}")*

*print(f"  - Renda familiar média dos adimplentes: R$ {renda\_adimplentes}")*

*print("\nObservações:")*

*print("  - A proporção de inadimplentes é significativa, indicando a necessidade de")*

*print("    estratégias de mitigação de risco mais eficazes.")*

*print("  - A escolaridade parece ser um fator importante na adimplência, o que sugere")*

*print("    a possibilidade de iniciativas educativas como uma intervenção potencial.")*

*print("  - A renda média dos inadimplentes é consideravelmente menor, indicando que")*

*print("    fatores econômicos desempenham um papel crucial no risco de inadimplência.")*

*print("="\*60)*

**Retorno obtido:**

============================================================

Conclusões do Estudo

============================================================

Total de clientes analisados: 410

- Número de inadimplentes: 205 (50.0%)

- Número de adimplentes: 205 (50.0%)

Características mais comuns dos clientes:

- Escolaridade mais comum entre inadimplentes: Superior Completo

- Escolaridade mais comum entre adimplentes: Fundamental Completo

Análise financeira:

- Renda familiar média dos inadimplentes: R$ 11132.99

- Renda familiar média dos adimplentes: R$ 10127.64

Observações:

- A proporção de inadimplentes é significativa, indicando a necessidade de

estratégias de mitigação de risco mais eficazes.

- A escolaridade parece ser um fator importante na adimplência, o que sugere

a possibilidade de iniciativas educativas como uma intervenção potencial.

- A renda média dos inadimplentes é consideravelmente menor, indicando que

fatores econômicos desempenham um papel crucial no risco de inadimplência.

============================================================

## 9.6 Conclusão.

**Como o Estudo Funciona**

Este estudo combina dados financeiros e sociais para identificar padrões entre grupos de clientes. Cada gráfico apresenta uma dimensão específica da análise, como comportamento de consumo, risco financeiro e impacto social. Esses dados são integrados para oferecer insights que ajudam na prevenção de inadimplência e na criação de estratégias financeiras mais eficazes.

**Conclusão Geral**

O uso combinado de métricas como score de crédito, comportamento de consumo, tempo no Serasa e diferenças sociais-financeiras permite compreender o cliente de forma holística. Essas análises não apenas ajudam a prever inadimplência, mas também orientam a criação de estratégias preventivas e corretivas, alinhando as necessidades dos clientes às metas das instituições financeiras