Modelo de Negócio e Projeção Financeir

Modelo de Negócio e Projeção Financeira: Consultoria & Framework 3AGD

Este documento detalha o modelo de negócio, estrutura de custos, projeção de receitas e análise de rentabilidade para uma consultoria especializada na implementação do Framework 3AGD.

(#Data Lake, #Data Driven, #Digital Twin, #Deep Learning, #Machine Learning)

1. Perfis de Cliente Típicos

1.1. Cliente Tipo 1: Termoelétrica CFB

Perfil do Cliente:

- Capacidade Instalada: 345 MW
- Operação a Plena Carga: 180 dias/ano (equivalente a 4.320 horas/ano)
- Combustível Principal: Carvão mineral nacional
- Outros Insumos: Calcário, etc.
- DMT (Distância Média de Transporte): 20 km

1.2. Cliente Tipo 2: Fabricante de Ferro-Ligas

Perfil do Cliente:

- Capacidade de Produção: 100.000 toneladas/ano (100 kt/ano)
- Combustível Principal: Carvão vegetal (redutor) e energia elétrica.

2. Fases do Projeto de Consultoria

1. Fase 1: Diagnóstico e Prova de Conceito (PoC)

- 1.A: MVP para Análise da Qualidade de Dados: Avaliação rápida e direcionada da qualidade dos dados existentes.
- 1.B: Desenvolvimento de Data Lake Protótipo (Open Source): Implementação de um Data Lake básico com ferramentas open source (MinIO, MongoDB) para demonstrar a viabilidade e coletar dados iniciais.

2. Fase 2: Apoio à Implementação do Data Lake Definitivo

 Consultoria estratégica para auxiliar o cliente na escolha, contratação e supervisão da implementação de uma solução de Data Lake robusta e escalável por terceiros ou pela equipe interna do cliente.

3. Fase 3: Implementação do Framework 3AGD

- Desenvolvimento e implantação dos componentes do Framework 3AGD, utilizando o Data Lake definitivo como base:
 - 1º Componente=> Aprendizado Profundo Contínuo: Modelos para otimização de processos, manutenção preditiva, etc.
 - 2º Componente=> Alerta Inteligente em Tempo Real: Sistema de monitoramento e alertas baseado em IA.
 - 3º Componente=> Assistente Cognitivo de Operação: Interface em linguagem natural para acesso a dados, insights e recomendações.

4. Fase 4: Pós-Implementação e Taxa de Sucesso

 Acompanhamento dos resultados e recebimento de uma taxa de sucesso baseada nos ganhos comprovados do cliente.

3. Estrutura de Custos da Consultoria (Com Estimativas)

3.1. Custos Diretos

3.1.1. Custos de Mão de Obra PJ/Terceiros (Estimativas de Mercado - Quartil Superior)

Engenheiro/Arquiteto de Dados Sênior (EADS):

Custo Diário Mínimo: R\$ 1.200,00

Custo Diário Esperado: R\$ 1.400,00

Custo Diário Máximo: R\$ 1.700,00

Cientista de Dados/Especialista em IA/PNL Sênior (CDS):

Custo Diário Mínimo: R\$ 1.100,00

Custo Diário Esperado: R\$ 1.350,00

Custo Diário Máximo: R\$ 1.650,00

Engenheiro MLOps Pleno (MLOps):

Custo Diário Mínimo: R\$ 700.00

Custo Diário Esperado: R\$ 900,00

Custo Diário Máximo: R\$ 1.100,00

3.1.2. Custos de Ferramentas e Infraestrutura para Projetos (Estimativas)

Fase 1 (Protótipo Data Lake Open Source - MinIO/Mongo):

Mínimo: R\$ 200,00

• Esperado: R\$ 500,00

Máximo: R\$ 1.000,00

Fase 3 (Implementação do Framework 3AGD - por componente principal):

Mínimo: R\$ 1.100,00

Esperado: R\$ 3.500,00

Máximo: R\$ 8.500,00

3.2. Custos Indiretos Fixos Mensais da Consultoria (Estimativas)

- Pró-labore do Diretor (PMO): R\$ 40.000,00 (R\$ 480.000,00/ano)
- Coworking:
 - Mínimo: R\$ 1.500,00 | Esperado: R\$ 2.500,00 | Máximo: R\$ 4.000,00
- Software:
 - Mínimo: R\$ 500,00 | Esperado: R\$ 1.000,00 | Máximo: R\$ 2.000,00
- Marketing e Vendas Iniciais:
 - Mínimo: R\$ 500,00 | Esperado: R\$ 1.500,00 | Máximo: R\$ 3.000,00
- Outras Despesas Administrativas:
 - Mínimo: R\$ 300,00 | Esperado: R\$ 700,00 | Máximo: R\$ 1.200,00
- Total de Outros Custos Indiretos Fixos Mensais (Excluindo Pró-Labore):
 - Mínimo: R\$ 2.800,00 | Esperado: R\$ 5.700,00 | Máximo: R\$ 10.200,00
- Total Geral de Custos Indiretos Fixos Mensais (Incluindo Pró-Labore):
 - Mínimo: R\$ 42.800,00 | Esperado: R\$ 45.700,00 | Máximo: R\$ 50.200,00

3.3. Estimativa de Esforço (Dias-Homem - DH) por Fase e Perfil

Fase 1: MVP e Protótipo de Data Lake

- 1.A. MVP para Análise da Qualidade de Dados
 - EADS: Mín 3 DH, Esp 5 DH, Máx 7 DH
 - CDS: Mín 2 DH, Esp 3 DH, Máx 5 DH
- 1.B. Desenvolvimento de Data Lake Protótipo (Open Source)
 - EADS: Mín 5 DH, Esp 8 DH, Máx 12 DH
 - MLOps: Mín 3 DH, Esp 5 DH, Máx 7 DH

Fase 2: Apoio à Implementação do Data Lake Definitivo

EADS: Mín 8 DH, Esp 12 DH, Máx 16 DH

Fase 3: Implementação do Framework 3AGD (por componente)

3.A. Componente: Aprendizado Profundo Contínuo

- EADS: Mín 7 DH, Esp 10 DH, Máx 15 DH
- CDS: Mín 15 DH, Esp 20 DH, Máx 30 DH
- MLOps: Mín 10 DH, Esp 15 DH, Máx 20 DH

3.B. Componente: Alerta Inteligente em Tempo Real

- EADS: Mín 8 DH, Esp 12 DH, Máx 18 DH
- CDS: Mín 5 DH, Esp 8 DH, Máx 12 DH
- MLOps: Mín 7 DH, Esp 10 DH, Máx 15 DH

3.C. Componente: Assistente Cognitivo de Operação

- EADS: Mín 5 DH, Esp 7 DH, Máx 10 DH
- CDS: Mín 12 DH, Esp 18 DH, Máx 25 DH
- MLOps: Mín 7 DH, Esp 10 DH, Máx 15 DH

3.4. Cálculo dos Custos de Desenvolvimento por Fase

3.4.1. Custos de Mão de Obra por Fase (Exemplos - Cenário Esperado)

- Fase 1.A (MVP Qualidade): EADS (5 R\$1400) + CDS (3 R\$1350) = R\$7000 + R\$4050
 = R\$11.050
- Fase 1.B (Protótipo DL): EADS (8 *R\$1400*) + *MLOps* (5 R\$900) = R\$11200 + R\$4500 = R\$15.700
- Fase 2 (Apoio DL): EADS (12 * R\$1400) = R\$16.800
- Fase 3.A (Apr. Profundo): EADS (101400)+CDS (201350)+MLOps (15*900) = 14000+27000+13500 = R\$54.500
- Fase 3.B (Alerta Inteligente): EADS (121400)+CDS (81350)+MLOps (10*900) = 16800+10800+9000 = R\$36.600
- Fase 3.C (Assist. Cognitivo): EADS (71400)+CDS (181350)+MLOps (10*900) = 9800+24300+9000 = R\$43.100

(Cálculos completos para Mín, Esp, Máx foram feitos em separado e são base para a seção de Receitas)

3.4.2. Custos Totais Diretos de Desenvolvimento por Fase (Mão de Obra + Ferramentas/Infra - Cenário Esperado)

- Fase 1.A: R\$ 11.050 (MO) + R\$ 0 (Ferramentas) = R\$ 11.050
- Fase 1.B: R\$ 15.700 (MO) + R\$ 500 (Ferramentas) = R\$ 16.200
- Fase 2: R\$ 16.800 (MO) = R\$ 16.800
- Fase 3.A: R\$ 54.500 (MO) + R\$ 3.500 (Ferramentas) = R\$ 58.000
- Fase 3.B: R\$ 36.600 (MO) + R\$ 3.500 (Ferramentas) = R\$ 40.100

4. Estrutura de Receitas da Consultoria

Parâmetros Chave para Precificação:

- Percentual de Rateio dos Custos Indiretos (CI_Rateio): 15% sobre os Custos Diretos da Fase.
- Margem de Lucro da Fase de Desenvolvimento (ML_Dev): 30% sobre o Custo Total (Direto + Indireto Rateado).

4.1. Receita e Lucro das Fases de Desenvolvimento (Cenário Esperado)

| Fase | CDT Esperado | CIR (15%) Esperado | CTD Esperado | Preço Cliente (Receita) Esperado | Lucro Bruto Esperado |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|---|----------------------------|
| 1.A MVP | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ 16.519,75 | R\$ |
| Qualidade | 11.050,00 | 1.657,50 | 12.707,50 | | 3.812,25 |
| 1.B Protótipo | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ 24.219,00 | R\$ |
| DL | 16.200,00 | 2.430,00 | 18.630,00 | | 5.589,00 |
| 2 Apoio DL | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ 25.116,00 | R\$ |
| Definitivo | 16.800,00 | 2.520,00 | 19.320,00 | | 5.796,00 |
| 3.A Aprendizado Profundo | R\$ 58.000,00 | R\$ 8.700,00 | R\$ 66.700,00 | R\$ 86.710,00 | R\$ 20.010,00 |
| 3.B Alerta | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ 59.949,50 | R\$ |
| Inteligente | 40.100,00 | 6.015,00 | 46.115,00 | | 13.834,50 |
| 3.C Assistente | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ 69.667,00 | R\$ |
| Cognitivo | 46.600,00 | 6.990,00 | 53.590,00 | | 16.077,00 |
| Total por | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ 282.181,25 | R\$ |
| Cliente | 188.750,00 | 28.312,50 | 217.062,50 | | 65.118,75 |

4.2. Receita da Fase Pós-Implementação do 3AGD (Taxa de Sucesso)

- **Modelo:** 5% sobre o Ganho Anual do Cliente, limitado a R\$ 1.000.000,00/ano por cliente, durante 5 anos.
- Custos Anuais Associados (Monitoramento, Gestão): Esperado R\$ 10.000,00/ano por cliente.

5. Estimativa de Ganhos Potenciais do Cliente

5.1. Cliente Tipo 1: Termoelétrica CFB

- A. Redução do Consumo de Carvão (5%):
 - Redução Anual: 37.260 toneladas/ano.
 - Ganho Financeiro Anual (R\$ 400/ton): R\$ 14.904.000,00/ano.
- B. Redução do Downtime (50%):
 - Redução Anual: 64,8 horas/ano.
 - Ganho Financeiro Anual (R\$ 250/MWh): R\$ 5.589.000,00/ano.
- Ganho Total Anual Estimado (Termoelétrica): R\$ 20.493.000,00/ano.

5.2. Cliente Tipo 2: Fabricante de Ferro-Ligas

- A. Redução do Consumo de Carvão Vegetal (6%):
 - Redução Anual: 4.200 toneladas/ano.
 - Ganho Financeiro Anual (R\$ 700/ton): R\$ 2.940.000,00/ano.
- B. Redução do Downtime do Forno (40%):
 - Redução Anual: 134,4 horas/ano.
 - Ganho Financeiro Anual (Margem de R\$ 4.000/ton): R\$ 6.397.440,00/ano.
- Ganho Total Anual Estimado (Ferro-Ligas): R\$ 9.337.440,00/ano.

6. Cálculo da Receita de Sucesso da Consultoria (Pós-Implementação)

6.1. Para Cliente Termoelétrica:

- Receita Sucesso Potencial Anual: R\$ 20.493.000,00 * 5% = R\$ 1.024.650,00
- Receita Sucesso Efetiva Anual (Limitada): R\$ 1.000.000,00/ano
- Receita Total de Sucesso (5 anos): R\$ 5.000.000,00
- Lucro Líquido TS Anual (Esperado): R\$ 1.000.000 R\$ 10.000 = R\$ 990.000,00/ano

6.2. Para Cliente Fabricante de Ferro-Ligas:

- Receita Sucesso Potencial Anual: R\$ 9.337.440,00 * 5% = R\$ 466.872,00
- Receita Sucesso Efetiva Anual: R\$ 466.872,00/ano
- Receita Total de Sucesso (5 anos): R\$ 2.334.360,00
- Lucro Líquido TS Anual (Esperado): R\$ 466.872 R\$ 10.000 = R\$ 456.872,00/ano

7. Análise de Rentabilidade Consolidada e Demonstração do Win-Win (Cenário Esperado)

7.1. Investimento Total do Cliente por Projeto (Fases de Desenvolvimento)

Total (Fases 1.A, 1.B, 2, 3.A, 3.B, 3.C): R\$ 282.181,25 por cliente

7.2. Ganhos do Cliente vs. Receita da Consultoria (5 Anos)

Cliente Termoelétrica:

- Investimento Inicial (Desenvolvimento): R\$ 282.181,25
- Custo Taxa de Sucesso (5 anos): R\$ 5.000.000,00
- Gasto Total do Cliente com Consultoria (5 anos): R\$ 5.282.181,25
- Ganho Total do Cliente (5 anos): R\$ 102.465.000,00
- Retorno sobre o Investimento para o Cliente (ROI): (R\$102.465.000 / R\$5.282.181,25) ~
 19,4 vezes

Cliente Fabricante de Ferro-Ligas:

- Investimento Inicial (Desenvolvimento): R\$ 282.181,25
- Custo Taxa de Sucesso (5 anos): R\$ 2.334.360,00
- Gasto Total do Cliente com Consultoria (5 anos): R\$ 2.616.541,25
- Ganho Total do Cliente (5 anos): R\$ 46.687.200,00
- Retorno sobre o Investimento para o Cliente (ROI): (R\$46.687.200 / R\$2.616.541,25) ~
 17,8 vezes

O modelo demonstra um claro "win-win", onde o investimento do cliente na consultoria gera um retorno significativamente maior através dos ganhos obtidos.

8. Resumo das Premissas e Bases das Estimativas

Este capítulo detalha as fontes e justificativas para os valores estimados utilizados neste modelo:

Custos de Mão de Obra PJ/Terceiros:

- Estimativa: Faixas de custo diário (Mínimo, Esperado, Máximo) para Engenheiro/Arquiteto de Dados Sênior, Cientista de Dados/Especialista IA/PNL Sênior, Engenheiro MLOps Pleno.
- Base: "Pesquisas de mercado para o quartil superior de remuneração PJ no Brasil para os perfis solicitados", conforme instrução do usuário.

Custos de Ferramentas e Infraestrutura para Projetos:

 Estimativa: Faixas de custo (Mínimo, Esperado, Máximo) para o protótipo de Data Lake e para os componentes do Framework 3AGD (Plataformas de ML, APIs de Serviços Cognitivos). Base: Estimativas baseadas em custos típicos de serviços de nuvem para VMs/contêineres de baixo custo para protótipos e custos de plataformas de ML/APIs para desenvolvimento e implantação inicial. O usuário validou essas estimativas como "coerentes".

Custos Indiretos Fixos Mensais da Consultoria:

- **Estimativa**: Faixas de custo (Mínimo, Esperado, Máximo) para Coworking, Software, Marketing e Vendas Iniciais, e Outras Despesas Administrativas. O prólabore do diretor foi um valor fixo informado.
- Base: Estimativas iniciais sugeridas pela IA e validadas pelo usuário como "coerentes". O valor do pró-labore (R\$ 40.000,00/mês) foi fornecido diretamente pelo usuário.

Estimativa de Esforço (Dias-Homem) por Fase e Perfil:

- **Estimativa:** Faixas de dias-homem (Mínimo, Esperado, Máximo) para cada perfil profissional em cada fase e componente do projeto.
- Base: Estimativas iniciais sugeridas pela IA, "baseadas na complexidade típica dessas fases", e o usuário optou por "usá-las como estão" para prosseguir com o modelo.

Ganhos Potenciais dos Clientes (Termoelétrica e Ferro-Ligas):

- **Estimativa**: Percentuais de redução de consumo de carvão/insumos e redução de downtime; valores de referência para o custo de carvão, energia não gerada e margem de produto.
- Base: "Benchmarks do setor para implementações bem-sucedidas de tecnologias de otimização e manutenção preditiva." Os valores de custo/preço de insumos e energia são "estimativas que devem ser ajustadas à realidade do mercado no momento da proposta". Os percentuais de redução de consumo e downtime foram definidos como "médias conservadoras" pela IA, com base nesses benchmarks.

Percentual de Rateio dos Custos Indiretos:

- Estimativa: 15% sobre os Custos Diretos de cada fase de desenvolvimento.
- Base: Sugestão da IA como "um valor inicial para cobrir os custos indiretos proporcionalmente", com a ressalva de que "uma análise mais precisa exigiria estimar o número total de projetos/DH produtivos no ano". O usuário concordou em "fazer com sua estimativa, depois ajustamos".

Margem de Lucro da Fase de Desenvolvimento:

- Estimativa: 30% sobre o Custo Total (Direto + Indireto Rateado).
- **Base:** Parâmetro definido pelo usuário no início da conversa ("lucro de 30% nas fases de desenvolvimento").

Taxa de Sucesso (Pós-Implementação do 3AGD):

- **Estimativa:** 5% sobre o ganho anual do cliente, limitado a R\$ 1.000.000,00 por ano, por cliente, durante 5 anos.
- Base: Parâmetro definido pelo usuário no início da conversa.

Custos Anuais Associados à Gestão da Taxa de Sucesso (para a Consultoria):

- Estimativa: Faixas de custo anual (Mínimo: R\$ 5.000, Esperado: R\$ 10.000, Máximo: R\$ 20.000) por cliente.
- Base: Estimativa da IA para cobrir atividades de baixo esforço contínuo, como monitoramento, gestão do contrato e relacionamento com o cliente.

Reinvestimento e Distribuição de Dividendos:

- **Estimativa:** 10% do Lucro Líquido da consultoria para reinvestimento; os 90% restantes distribuídos igualmente entre os dois sócios.
- Base: Diretrizes fornecidas pelo usuário ("lucros 10% para reinvestimento",
 "somos em 2 sócios que distribuem igualmente os dividendos").

9. Projeção Ano a Ano da Retirada dos Sócios (Com Dois Negócios Fechados - Cenário Esperado)

Premissas Adotadas:

- Dois negócios (Termoelétrica e Ferro-Ligas) fechados.
- Valores do cenário "esperado" para custos e receitas.
- Fases de desenvolvimento concluídas e faturadas no Ano 1.
- Taxa de sucesso e seus custos associados a partir do Ano 1 até o Ano 5.
- Custos Indiretos Fixos Anuais da consultoria (exceto pró-labore de PMO de R $40.000/m\hat{e}s$) : R 68.400,00.
- Reinvestimento: 10% do Lucro Líquido da consultoria (antes da distribuição aos sócios).
- Dividendos: 90% do Lucro Líquido distribuídos 50/50 entre os sócios.
- Pró-labore de PMO (R\$ 480.000/ano) retirado anualmente.
- Não considera impostos sobre lucro da empresa ou retiradas dos sócios.

Cálculos de Base Anualizados (Cenário Esperado):

- Lucro Bruto Desenvolvimento (2 clientes, Ano 1): R\$ 65.118,75 * 2 = R\$ 130.237,50
- Lucro Líquido TS Anual (2 clientes): (R990.000Termo) + (R\$456.872Ferro Ligas) = R 1.446.872,00

Tabela de Projeção de Retiradas Anuais:

| Descrição | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| Receitas e Lucros da Consultoria | | | | | |
| Lucro Bruto Desenvolvimento (2 clientes) | R\$ 130.237,50 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |

| Descrição | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Ano 4 | Ano 5 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| Lucro Líquido Taxa de Sucesso (2 clientes) | R\$ 1.446.872,00 | R\$ 1.446.872,00 | R\$ 1.446.872,00 | R\$ 1.446.872,00 | R\$ 1.446.87 |
| Subtotal Lucro Operacional Bruto | R\$ 1.577.109,50 | R\$ 1.446.872,00 | R\$ 1.446.872,00 | R\$ 1.446.872,00 | R\$ 1.446.87 |
| (-) Custos Indiretos Fixos Anuais (exceto PL) | R\$ 68.400,00 | R\$ 68.400,00 | R\$ 68.400,00 | R\$ 68.400,00 | R\$ 68.400,0 |
| Lucro Líquido da Consultoria (antes Reinv.) | R\$ 1.508.709,50 | R\$ 1.378.472,00 | R\$ 1.378.472,00 | R\$ 1.378.472,00 | R\$ 1.378.47 |
| (-) Reinvestimento (10%) | R\$ 150.870,95 | R\$ 137.847,20 | R\$ 137.847,20 | R\$ 137.847,20 | R\$ 137.847, |
| Lucro Disponível para Distribuição | R\$ 1.357.838,55 | R\$ 1.240.624,80 | R\$ 1.240.624,80 | R\$ 1.240.624,80 | R\$ 1.240.62 |
| Retiradas do PMO | | | | | |
| Pró-Labore Anual | R\$ 480.000,00 | R\$ 480.000,00 | R\$ 480.000,00 | R\$ 480.000,00 | R\$ 480.000, |
| Participação nos Lucros (50% do Disponível) | R\$ 678.919,28 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312, |
| Total Retirado por PMO | R\$ 1.158.919,28 | R\$ 1.100.312,40 | R\$ 1.100.312,40 | R\$ 1.100.312,40 | R\$ 1.100.31 |
| Retiradas do Sócio | | | | | |
| Participação nos Lucros (50% do Disponível) | R\$ 678.919,28 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312, |
| Total Retirado pelo Sócio | R\$ 678.919,28 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312,40 | R\$ 620.312, |

Retiradas Totais em 5 Anos (Com Dois Negócios Fechados - Cenário Esperado):

• **Total Retirado por PMO:** R\$ 5.560.168,88

• Total Retirado pelo Sócio: R\$ 3.160.168,88