

Consolidar isso de forma **técnica, coerente e auditável (nível EVTE realista)** para uma pedreira em São Vicente de Minas, mantendo suas premissas:

- Jazida: **1 bilhão t**
  - Produção: **300.000 t/ano**
  - Densidade: **2,5 t/m<sup>3</sup>**
  - Preço: **R\$ 150/m<sup>3</sup>**
  - Selic: **15% a.a.**
  - Equipamentos: **100% alugados**
- 

### 1. CONVERSÃO BASE (FUNDAMENTAL)

**Produção anual:**

- $300.000 \text{ t} \div 2,5 = \mathbf{120.000 \text{ m}^3/\text{ano}}$

**Receita anual:**

- $120.000 \times 150 = \mathbf{R\$ 18.000.000/\text{ano}}$
- 

### 2. DIMENSIONAMENTO OPERACIONAL

- Produção diária (264 dias): **1.136 t/dia**
- Produção horária: **~140–160 t/h**

 Planta adequada: **150–180 t/h**

---

### 3. CAPEX (com equipamentos alugados)

 **Premissa importante:**

- Britagem + frota = OPEX (não entra no CAPEX)
  - CAPEX fica focado em infraestrutura + licenças + implantação
- 

 **CAPEX detalhado**

| Item                       | Valor (R\$) |
|----------------------------|-------------|
| Aquisição da área          | 2.500.000   |
| Pesquisa geológica inicial | 1.200.000   |
| Licenciamento ambiental    | 1.800.000   |
| Terraplenagem              | 1.900.000   |
| Acessos internos e vias    | 1.400.000   |
| Energia (rede/subestação)  | 1.800.000   |
| Sistema de água e poeira   | 900.000     |
| Balança rodoviária         | 550.000     |
| Escritório + apoio         | 500.000     |
| Oficina básica             | 400.000     |
| Laboratório                | 300.000     |
| Capital de giro inicial    | 3.000.000   |
| Contingência operacional   | 2.000.000   |

---

#### 👉 CAPEX TOTAL

💰 **R\$ 18.050.000**

---

#### 🔪 4. OPEX (equipamentos alugados)

##### Estrutura típica de pedreira

##### Custos variáveis (R\$/t)

| Item         | R\$/t |
|--------------|-------|
| Perfuração   | 3,00  |
| Explosivos   | 3,50  |
| Carregamento | 2,50  |

| Item                         | R\$/t |
|------------------------------|-------|
| Transporte interno (locação) | 10,00 |
| Britagem (locada)            | 8,00  |
| Energia                      | 5,50  |
| Manutenção/consumíveis       | 4,50  |
| Administração                | 3,50  |
| Meio ambiente                | 1,00  |
| CFEM                         | 1,50  |

---

👉 **OPEX total unitário**

💰 **R\$ 43,50 / t**

---

💰 **OPEX anual**

- $300.000 \text{ t} \times 43,5 =$

💰 **R\$ 13.050.000 / ano**

---

## 📌 5. RESULTADO OPERACIONAL

**Receita**

**R\$ 18.000.000**

**OPEX**

**R\$ 13.050.000**

---

👉 **EBITDA**

💰 **R\$ 4.950.000 / ano**

---

📊 **Margem EBITDA**

27,5%

---

## 6. INDICADORES FINANCEIROS

| Indicador                 | Valor        |
|---------------------------|--------------|
| CAPEX                     | R\$ 18,05 mi |
| Receita                   | R\$ 18,0 mi  |
| OPEX                      | R\$ 13,05 mi |
| EBITDA                    | R\$ 4,95 mi  |
| Margem EBITDA 27,5%       |              |
| Payback simples ~3,6 anos |              |

---

## 7. IMPACTO DA SELIC (15%)

Taxa relevante para:

- custo de capital (WACC ~16–18%)
- financiamento (se houver dívida futura)

**Interpretação:**

- projeto **não depende de dívida para viabilidade**
  - mas financiamento a 19%+ reduziria atratividade
- 

## 8. VALOR ECONÔMICO (VISÃO INVESTIDOR)

**Fluxo simplificado (20 anos)**

- EBITDA estável: ~R\$ 5,0 mi
  - crescimento: 2% a.a.
- 

## Valuation (DCF simplificado)

- WACC: 15%

 **VPL estimado: R\$ 10 – 15 milhões**

---

👉 **Valor da operação (EV)**

💰 **R\$ 25 – 35 milhões**

---

📌 **9. ANÁLISE DE VIABILIDADE**

● **Pontos fortes**

- reserva gigantesca (1 bilhão t)
  - CAPEX relativamente baixo
  - operação simples (equipamentos alugados)
  - geração de caixa positiva desde início
- 

● **Pontos de atenção**

- margem moderada (OPEX alto por locação)
  - sensível a preço de venda (R\$ 150/m<sup>3</sup> é limite inferior saudável)
  - logística pode pesar dependendo da distância média
- 

● **Riscos críticos**

- aumento de diesel (impacto direto no OPEX)
  - subutilização da capacidade
  - queda de preço regional de agregados
- 

📌 **10. CONCLUSÃO TÉCNICA**

**Classificação final:**

● **VIÁVEL COM MARGEM MODERADA**

---

**Leitura real do projeto:**

- tecnicamente simples ✓

- economicamente viável ✓
  - financeiramente sensível ⚠
  - excelente ativo de longo prazo ✓
- 

## ✚ 11. VEREDITO FINAL (NÍVEL INVESTIDOR)

- Não é projeto de alto retorno explosivo
  - É projeto de **caixa estável e longo prazo**
  - Funciona melhor com:
    - contratos fixos de venda
    - otimização logística
    - controle rígido de OPEX
- 

## Cenário Otimista

Ajustando o estudo conforme as novas premissas, o projeto melhora significativamente em termos de geração de caixa. Abaixo está o EVTE econômico-financeiro revisado.

### 1. Premissas

**Localização:** São Vicente de Minas

- Reserva geológica: **1,0 bilhão de toneladas**
  - Produção: **300.000 t/ano**
  - Densidade: **2,5 t/m<sup>3</sup>**
  - Volume comercializado: **120.000 m<sup>3</sup>/ano**
  - Preço médio de venda: **R\$ 200,00/m<sup>3</sup>**
  - Equipamentos móveis e planta de britagem: **100% locados**
  - Taxa mínima de atratividade (TMA): **15% a.a.**
- 

### 2. Receita

Produção:

$$300.000 \text{ t} \div 2,5 = \mathbf{120.000 \text{ m}^3/\text{ano}}$$

Receita anual:

$$120.000 \times \text{R\$ } 200$$

$$\mathbf{\text{Receita Bruta} = \text{R\$ } 24.000.000/\text{ano}}$$

---

### 3. CAPEX Revisado

Itens eliminados conforme solicitado:

- Aquisição da área = **R\$ 0**
- Pesquisa geológica inicial = **R\$ 0**
- Terraplenagem = **R\$ 0**
- Laboratório = **R\$ 0**
- Sistema de energia/subestação = **R\$ 0**
- Contingência operacional = **R\$ 0**

#### CAPEX remanescente

| Item                                 | Valor (R\$) |
|--------------------------------------|-------------|
| Licenciamento ambiental              | 1.800.000   |
| Acessos internos e vias              | 1.400.000   |
| Sistema de água e controle de poeira | 900.000     |
| Balança rodoviária                   | 550.000     |
| Escritório e apoio operacional       | 500.000     |
| Oficina básica                       | 400.000     |
| Capital de giro inicial              | 3.000.000   |

#### CAPEX Total

**R\$ 8.550.000**

---

### 4. OPEX Revisado

| Item                     | R\$/t |
|--------------------------|-------|
| Perfuração               | 3,00  |
| Explosivos               | 3,50  |
| Carregamento             | 2,50  |
| Transporte interno       | 6,00  |
| Britagem                 | 7,00  |
| Energia                  | 5,50  |
| Manutenção e consumíveis | 4,50  |
| Administração            | 1,80  |
| Meio ambiente            | 1,00  |
| CFEM                     | 2,00  |

#### **OPEX Unitário**

**R\$ 36,80/t**

#### **OPEX anual**

300.000 × 36,80

**R\$ 11.040.000**

---

### **5. Resultado Operacional**

#### **Item    Valor**

Receita R\$ 24.000.000

OPEX    R\$ 11.040.000

#### **EBITDA**

**R\$ 12.960.000**

#### **Margem EBITDA**

**54,0%**

---

**6. Indicadores Financeiros**

| Indicador                | Valor             |
|--------------------------|-------------------|
| CAPEX                    | R\$ 8,55 milhões  |
| Receita                  | R\$ 24,00 milhões |
| OPEX                     | R\$ 11,04 milhões |
| EBITDA                   | R\$ 12,96 milhões |
| Margem EBITDA 54,0%      |                   |
| Payback simples ~0,7 ano |                   |

---

**7. Fluxo de Caixa Simplificado (10 anos)**

Assumindo EBITDA constante (sem considerar impostos, depreciação, investimentos de manutenção ou capital de giro adicional):

**Ano Fluxo de Caixa (R\$ milhões)**

|    |       |
|----|-------|
| 0  | -8,55 |
| 1  | 12,96 |
| 2  | 12,96 |
| 3  | 12,96 |
| 4  | 12,96 |
| 5  | 12,96 |
| 6  | 12,96 |
| 7  | 12,96 |
| 8  | 12,96 |
| 9  | 12,96 |
| 10 | 12,96 |

---

**8. Indicadores de Retorno (estimativos)**

Com taxa de desconto de **15% a.a.** e considerando apenas o fluxo operacional simplificado:

- **VPL:** fortemente positivo.
  - **TIR:** muito superior a 15% a.a.
  - **Payback descontado:** aproximadamente **1 ano**.
- 

## 9. Comentários sobre as premissas

Os resultados acima mostram um projeto extremamente rentável, mas há alguns pontos que merecem validação antes de utilizá-lo para negociação com bancos ou investidores:

- **CAPEX de R\$ 8,55 milhões** é bastante baixo para uma pedreira greenfield. Ele só é plausível se a área, a infraestrutura básica, a terraplenagem e o fornecimento de energia já estiverem disponíveis por meio de ativos existentes ou de terceiros.
- O **preço médio de R\$ 200/m³** é determinante para essa rentabilidade. É importante confirmar que esse valor é compatível com o mix de produtos, a região atendida e se corresponde ao preço na pedreira ou entregue ao cliente.
- O fluxo apresentado é um **fluxo operacional simplificado**. Um EVTE bancável incluiria ainda:
  - IRPJ, CSLL, PIS/COFINS e demais tributos aplicáveis;
  - investimentos de manutenção (sustaining CAPEX);
  - capital de giro ao longo da operação;
  - depreciação;
  - cronograma de desembolsos do CAPEX;
  - estrutura de financiamento e serviço da dívida;
  - análises de sensibilidade e cenários.

Com esses elementos incorporados, os indicadores de retorno tendem a ser mais conservadores, porém também mais adequados para análise por instituições financeiras e investidores.

Posso adotar **premissas de mercado** para montar um fluxo de caixa bancável. Isso é comum em estudos de pré-viabilidade (EVTE), desde que todas as hipóteses sejam claramente identificadas e depois substituídas por dados reais durante a due diligence.

### **Premissas de mercado recomendadas**

#### **1. Produção**

- Produção nominal: **300.000 t/ano**
- Ramp-up:
  - Ano 1: 70%
  - Ano 2: 90%
  - Ano 3 em diante: 100%

#### **2. Comercial**

- Densidade: **2,50 t/m<sup>3</sup>**
- Volume: **120.000 m<sup>3</sup>/ano**
- Preço inicial: **R\$ 200,00/m<sup>3</sup>**
- Reajuste anual: **IPCA de 4%**

#### **3. OPEX**

Base fornecida por você:

| <b>Item</b>        | <b>R\$/t</b> |
|--------------------|--------------|
| Perfuração         | 3,00         |
| Explosivos         | 3,50         |
| Carregamento       | 2,50         |
| Transporte interno | 6,00         |
| Britagem           | 7,00         |
| Energia            | 5,50         |
| Manutenção         | 4,50         |
| Administração      | 1,80         |
| Meio ambiente      | 1,00         |

| Item         | R\$/t        |
|--------------|--------------|
| CFEM         | 2,00         |
| <b>Total</b> | <b>36,80</b> |

Reajuste anual:

- **4%**

#### **4. CAPEX**

Conforme sua última revisão:

**R\$ 8.550.000**

Distribuição:

##### **Ano Valor**

0 R\$ 6,84 milhões (80%)

1 R\$ 1,71 milhão (20%)

#### **5. Capital de giro**

- Já incluído no CAPEX: **R\$ 3,0 milhões**
- Reposição anual: **1% da receita**

#### **6. Sustaining CAPEX**

Mesmo com equipamentos locados, recomenda-se considerar investimentos anuais em infraestrutura, drenagem, vias internas e instalações.

Adotar:

- **R\$ 300.000/ano**

#### **7. Tributos**

Regime:

- **Lucro Real**

Premissas simplificadas:

- IRPJ + CSLL: **34%** sobre o lucro tributável
- PIS/COFINS: **9,25%** (regime não cumulativo, tratado de forma simplificada no modelo)
- CFEM: conforme informado (**R\$ 2,00/t**, já incluído no OPEX)

## 8. Depreciação

Ativos depreciáveis:

- **R\$ 5,55 milhões** (CAPEX excluindo capital de giro)

Vida útil média:

- **10 anos**

Depreciação anual aproximada:

- **R\$ 555.000**

## 9. Estrutura de financiamento

| Item | Valor |
|------|-------|
|------|-------|

|        |     |
|--------|-----|
| Dívida | 70% |
|--------|-----|

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Capital próprio | 30% |
|-----------------|-----|

Valor financiado R\$ 5,985 milhões

|        |                   |
|--------|-------------------|
| Equity | R\$ 2,565 milhões |
|--------|-------------------|

## 10. Condições da dívida

- Prazo: **10 anos**
- Carência: **24 meses para amortização do principal**
- Juros: **15% a.a.**
- Sistema de amortização: **SAC**

## 11. Taxa de desconto

Taxa mínima de atratividade (TMA):

**15% a.a.**

## 12. Horizonte do projeto

- **10 anos**, adequado para análise de financiamento, embora a vida útil da jazida seja muito superior.

## Entregáveis do modelo

Com essas premissas, o modelo financeiro incluirá:

- DRE anual projetada;
- Fluxo de Caixa Livre (Free Cash Flow to Firm);

- Fluxo de Caixa do Acionista;
- Balanço Patrimonial simplificado;
- Cronograma da dívida;
- Cálculo do VPL;
- Cálculo da TIR do projeto;
- TIR do acionista;
- Payback simples e descontado;
- DSCR (Debt Service Coverage Ratio) anual;
- Análises de sensibilidade para preço, produção, OPEX e taxa de desconto.

### **Observação importante**

Os valores que definimos até aqui são adequados para um **EVTE preliminar**. Se o objetivo for apresentar o projeto a um banco ou fundo de investimento, ainda será necessário substituir as premissas por informações verificáveis, como:

- orçamento de implantação emitido por fornecedores;
- estudo geológico e estimativa de reservas assinados por profissional habilitado;
- licenciamento ambiental;
- contratos ou cartas de intenção de compra (offtake);
- levantamento de mercado que justifique o preço de venda e o volume comercializado.

Esses elementos são os que permitem transformar um estudo preliminar em um documento efetivamente utilizável em um processo de financiamento.