

## **Termos de Referencia para o Projeto Final 2010**

---

### **INTRODUÇÃO**

Este documento contém os Termos de Referencia para a execução do PROJETO FINAL para a disciplina PMI 5014 em 2010.

O Projeto Final tem alcance a nível de “projeto conceitual” (ou FEL1) e o objetivo principal é a montagem de uma planilha de avaliação econômica da operação levando em conta as premissas e parâmetros definidos para o projeto.

O produto será um relatório sucinto comentando os resultados da avaliação econômica de pelo menos 2 cenários de produção, definidos neste documento.

O primeiro cenário considera a produção de minério ‘grazon’ (baixo teor) e o segundo cenário considera a produção de minério primário (alto teor). O projeto deve levar em conta pelo menos estes dois cenários de produção (100% a partir do minério de alto teor, e 100% a partir do minério de baixo teor), ficando a cargo dos autores a construção de cenários alternativos, mesclando a produção de ambos os tipos de minério.

Todos os cenários devem levar em conta que o produto será um concentrado de 40% de managanês, ou seja, as receitas pela venda do concentrado serão as mesmas independente do cenário de produção. O que mudará em cada cenário será o custo de beneficiamento, a recuperação da usina e a capacidade anual de produção da usina.

A taxa máxima de produção é de 50.000 t/ano na mina (independentemente do tipo de minério). A lavra deve ser projetada para um máximo de 9 anos. Esse prazo pode ser menor caso os recursos medidos de cada tipo de minério se esgotem antes disso.

## Termos de Referencia para o Projeto Final 2010

---

### GEOLOGIA

O projeto será realizado sobre 2 depósitos de manganês de pequenas dimensões, denominados de área SR e área SA.

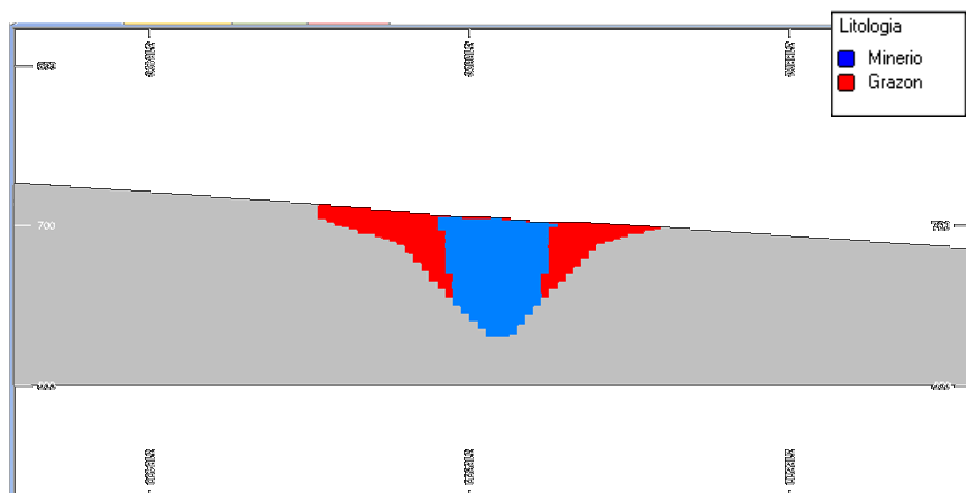
Os depósitos das áreas SA e SR contém dois tipos de minério: o minério principal, de alto teor, e o minério tipo “grazon”, com teor marginal. O objetivo é lavrar a totalidade dos dois tipos de minério, pois os depósitos são de pequenas dimensões e a empresa pretende maximizar o aproveitamento das minas a serem instaladas nas áreas de interesse.

A área SR contém os recursos minerais apresentados na Tabela 1.

*Tabela 1: Recursos Minerais para a área SR*

<b>Tipo de Minério</b>	<b>Massa de Minério (t)</b>	<b>Teor médio (%)</b>
<b>Primário</b>	182 000	31 % Mn
<b>Grazon</b>	168 000	22 % Mn

Uma seção típica W-E da área SR está ilustrada na Figura 1.



*Figura 1: Seção WE no modelo da área SR (Y=7 516 500).*

## Termos de Referencia para o Projeto Final 2010

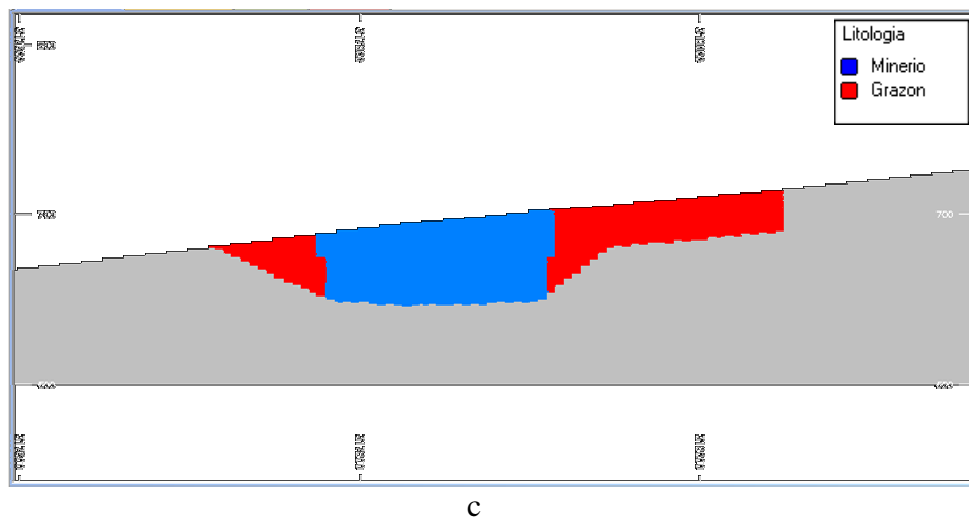
---

Já a área SA está localizada dentro das coordenadas indicadas na Tabela 2.

*Tabela 2: Recursos Minerais para a área SA*

Tipo de Minério	Massa de Minério (t)	Teor médio (%)
Primário	138 000	31 % Mn
Grazon	342 000	22 % Mn

A seção W-E da área SA na coordenada Y= 7 516 400m está ilustrada na Figura 2.



*Figura 2: Seção WE no modelo da área SA (Y=7 514 500).*

## Termos de Referencia para o Projeto Final 2010

---

### LAYOUT DO SITE

O layout do site está apresentado na Figura 3 a seguir.

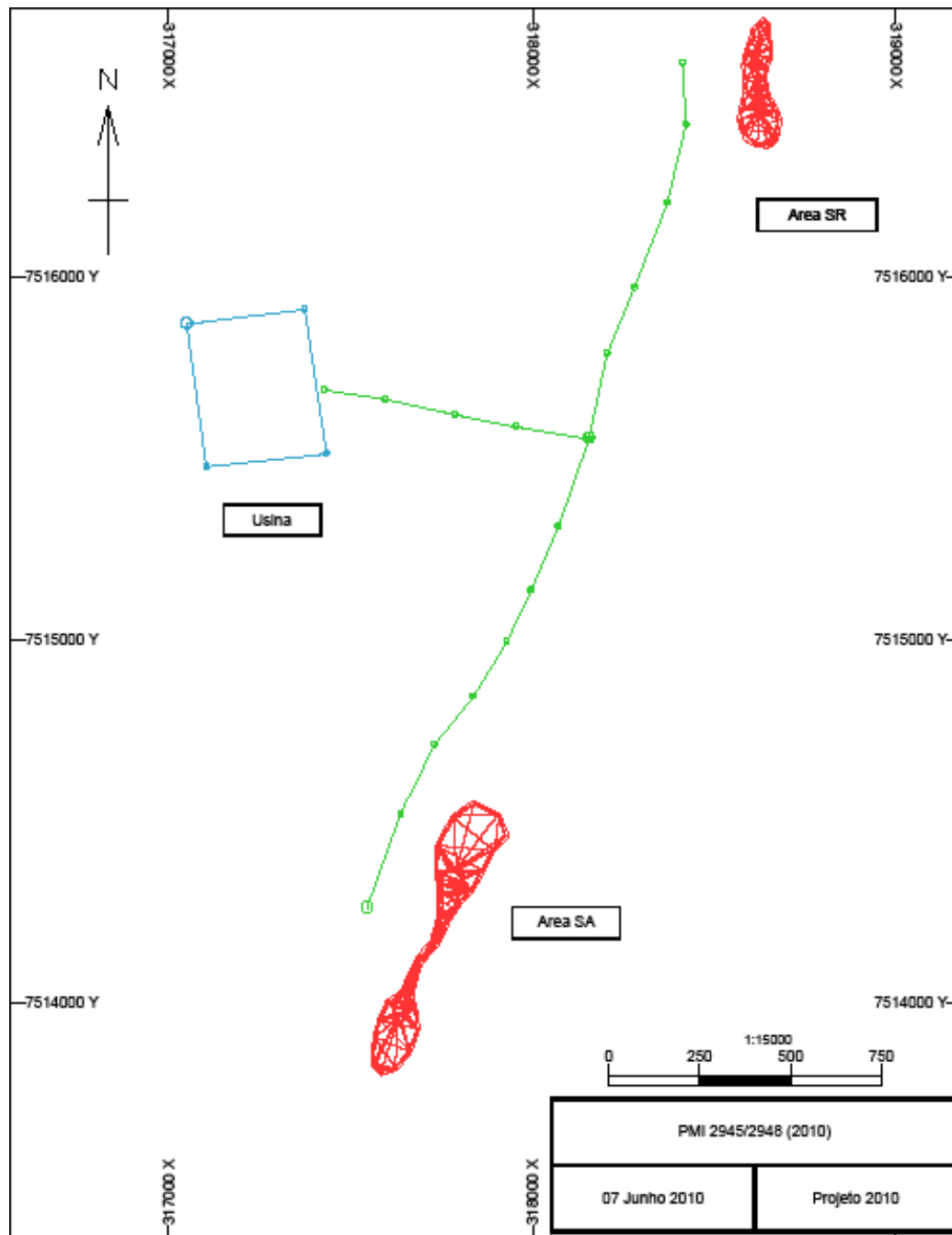


Figura 3: Site layout das áreas SA e SR para o projeto integrado 2010

## Termos de Referencia para o Projeto Final 2010

---

### PREMISSAS DO PROJETO

A Tabela 3 apresenta os parâmetros operacionais e econômicos a serem considerados para o projeto integrado.

*Tabela 3: Parâmetros Operacionais e Econômicos do Projeto*

<b>Parâmetros Operacionais e Econômicos</b>	<b>Valor</b>
Capacidade Usina com minério Primário (t/ano)	50 000 t
Capacidade Usina com minério Gazon (t/ano)	50 000 t
Custo Total de Lavra (R\$/t lavrada e transportada)	12.0 R\$/t
Custo da Usina minério ROM (R\$/t ROM alimentada)	35.0 R\$/t
Recuperação de Lavra (%)	90%
Recuperação da Usina p/ PRIMÁRIO (%)	75%
Recuperação da Usina p/ GRAZON (%)	50%
Impostos sobre Lucro (40%)	40%
Taxa de Desconto Anual (%)	Específico por aluno (*)
Preço do Concentrado de Manganês @ 40% Mn	PESQUISAR (**)
Taxa de Ajuste Anual (%)	5% (***)

(\*) Flávio Santos = 12%; Mariana Batalim = 11%; AC Martins = 11.5%; Richard V Agra=12.5%

(\*\*) Pesquisar preços FOB de concentrado para a região de Campinas-SP. O grupo de trabalho da disciplina poderá considerar cenários alternativos, com produtos de especificação diferente, desde que leve em conta os investimentos e os custos adicionais de processamento de minério, partindo sempre do concentrado @ 40% Mn.

(\*\*\*) Ajuste anual sobre custos

A usina concentra tanto minério primário como gazon, com custos equivalentes que não dependem do tipo de minério tratado (indicados na Tabela 3), produzindo concentrados com teor médio de 40%. A diferença é no desempenho da usina em recuperação da usina, que muda conforme o tipo de minério.

É necessário calcular:

- Nivel de produção na mina (conforme os cenários estabelecidos para lavra de minério GRAZON apenas, para lavra de minério PRIMÁRIO apenas, e de cenários alternativos com uma combinação). O importante é levar em conta o limite de 50.000 t ROM/a de capacidade total da usina (de qualquer tipo de minério);

## **Termos de Referencia para o Projeto Final 2010**

---

- Nível de alimentação na usina, levando em conta a recuperação de lavra;
- Nível de produção de concentrado, levando em conta as recuperações da usina para cada tipo de minério;
- Despesas anuais (custo de lavra \* nível de produção na mina + custo de beneficiamento \* nível de alimentação na usina);
- Receitas anuais (nível de produção de concentrado GRAZON \* preço de venda + nível de produção de concentrado PRIMÁRIO \* preço de venda)
- Lucro bruto (Receitas – Despesas)
- Impostos (40% sobre o Lucro Bruto)
- Fluxo de Caixa: Lucro Bruto – Impostos
- Fluxo de Caixa Descontado levando em conta a taxa de desconto estabelecida para cada aluno.

No ano seguinte ao encerramento da produção haverá um custo de R\$ 800,000 para fechamento da mina.

## Termos de Referencia para o Projeto Final 2010

---

### RESULTADOS E RELATÓRIO FINAL

A Tabela 4 apresenta os resultados a serem apresentados no Relatório Final da disciplina PMI 5014.

*Tabela 4: Resultados ddo Projeto*

<b>Resultado</b>	<b>Descrição</b>
Planilha Excel de Análise Financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de ROM até o fim da vida útil das minas</li> <li>- Produção de concentrado por ano</li> <li>- Custos de lavra para minério e estéril (conforme o cenário)</li> <li>- Custos de usina para ROM (conforme o cenário)</li> <li>- Total de despesas operacionais por ano</li> <li>- Preço do concentrado por ano</li> <li>- Total de receitas por ano</li> <li>- Lucro Bruto por ano</li> <li>- Impostos sobre o Lucro Bruto</li> <li>- Lucro Liquido por ano</li> <li>- VPL com a taxa de desconto definida</li> <li>- TIR do projeto (taxa de desconto para VPL=0)</li> </ul>
Cenários	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cenário com produção de GRAZON apenas (obrigatório)</li> <li>- Cenário com produção de PRIMARIO apenas (obrigatório)</li> <li>- Cenários alternativos com os dois tipos de minério (opcional)</li> </ul>
Análise (obrigatória)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para cada cenário apresentado, indicar o VPL conforme a taxa de desconto definida e com o preço de mercado pesquisado</li> <li>- Indicar também em cada cenário qual o preço “ideal” do minério para que o VPL ultrapasse R\$ 10mi.</li> </ul>
Relatório Final	<p>Relatório descritivo das atividades e resultados (ver formato, conteúdo e PRAZO especificados em aula)</p> <p>Recomendações</p> <p>Referências (especialmente do preço)</p>