



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI-3236

Projeto de Lavra de Minas

Aula 1

INTRODUÇÃO - 2020

Prof. Giorgio de Tomi



SUMARIO

- Objetivos da Disciplina
- Programa 2020
- Metodologia de ensino e formato das aulas
- Visão geral das disciplinas de lavra
- Equipe de apoio
- Atividade



OBJETIVOS DA DISCIPLINA

- Identificar as principais variáveis e áreas de conhecimento que influenciam **a tomada de decisão num projeto de mina;**
- Discutir como os conceitos de **gestão de projetos** se aplicam a projetos de lavra;
- Analisar os processos envolvidos na **elaboração de um projeto de mina**, para definir o respectivo **plano diretor de mineração;**
- Atuar como **membro de uma equipe técnica** que elaborará um **projeto de lavra para uma mina em operação.**



PROGRAMA 2020

- Aulas : 6^a. Feira (8:00-10:30)
- Plataforma ZOOM:
<https://poliuspbr.zoom.us/j/99463556786>
- Avaliação 2020:
 - 'Quiz' no início das aulas (trabalho em equipe, entrega individual)
 - Macro-entregas do projeto (em grupo)
 - Apresentação do projeto (em grupo)
 - Defesa do projeto (individual)



AVALIAÇÃO 2020

$$NF = Q * 20\% + ME * 20\% + A * 30\% + D * 30\%$$

Q = Média das entregas do 'quiz' inicial
(elaboração em grupo, entrega individual)

ME = Média das macro-entregas do projeto (2 ME)
(elaboração e submissão em grupo)

A = Nota da apresentação do projeto
(elaboração e submissão em grupo)

D = Nota da defesa individual durante a Apresentação
(haverá uma banca avaliadora que atribuirá notas individuais)



PROGRAMAÇÃO

Introdução e fases de projeto de lavra
Ciclo de vida da mina e as fases de projeto de lavra
Papel do plano diretor de mineração (*palestra)
Gestão de projetos - PMBoK e project charter
Códigos internacionais de recursos e reservas minerais
Código CBRR e os Estudos Técnicos para Recursos e Reservas
Palestra <i>Levin Sources: Mineração e sustentabilidade</i>
Oficina (aula prática) (P1 do Bienio)
Prática do projeto de lavra
Entrega dos trabalhos e apresentação dos grupos



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI 3236 – Projeto de Lavra de Minas

CALENDÁRIO 2020

Aula #	Tema	Data	Projeto
1	Introdução e fases de projeto de lavra	21-ago-20	Formação de grupos
2	Ciclo de vida da mina e as fases de projeto de lavra	28-ago-20	Apresentação da área
3	Papel do plano diretor de mineração (<i>*palestra</i>)	4-set-20	Definição do problema
4	Gestão de projetos - PMBoK e project charter	11-set-20	Plano de trabalho
5	Códigos internacionais de recursos e reservas minerais	18-set-20	Prática em grupo
6	Código CBRR e os Estudos Técnicos para Recursos e Reservas	25-set-20	Prática em grupo
7	Palestra <i>Levin Sources: Mineração e Sustentabilidade</i>	2-out-20	Macro-entrega 1
8	Oficina (aula prática) (P1 do Bienio)	9-out-20	n/a
9	Prática do projeto	16-out-20	Prática em grupo
10	SEMM	23-out-20	n/a
11	Não haverá aula	30-out-20	n/a
12	Prática do projeto	6-nov-20	Macro-entrega 2
13	Prática do projeto	13-nov-20	Prática em grupo
14	Prática do projeto	20-nov-20	Prática em grupo
15	Entrega dos trabalhos e apresentação dos grupos	27-nov-20	Entrega e apresentação
16	Revisão (opcional)	4-dez-20	Revisão (opcional)
17	(P2 do Bienio)	11-dez-20	n/a
18	Encerramento das aulas	18-dez-20	n/a



Metodologia ativa para as disciplinas de aula usando aprendizagem invertida com ensino remoto

O que eu ouço, eu esqueço

O que eu vejo, eu lembro

O que eu faço, eu entendo

Antigo ditado Chinês



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI 3236 – Projeto de Lavra de Minas

Metodologia ativa para as disciplinas de aula usando aprendizagem invertida com ensino remoto

Evoluir do aprendizado baseado em:

LEMBRAR & COMPREENDER

Para um ambiente de:

ANÁLISE, SÍNTESE & AVALIAÇÃO

(Taxonomia de BLOOM)



TAXONOMIA DE BLOOM



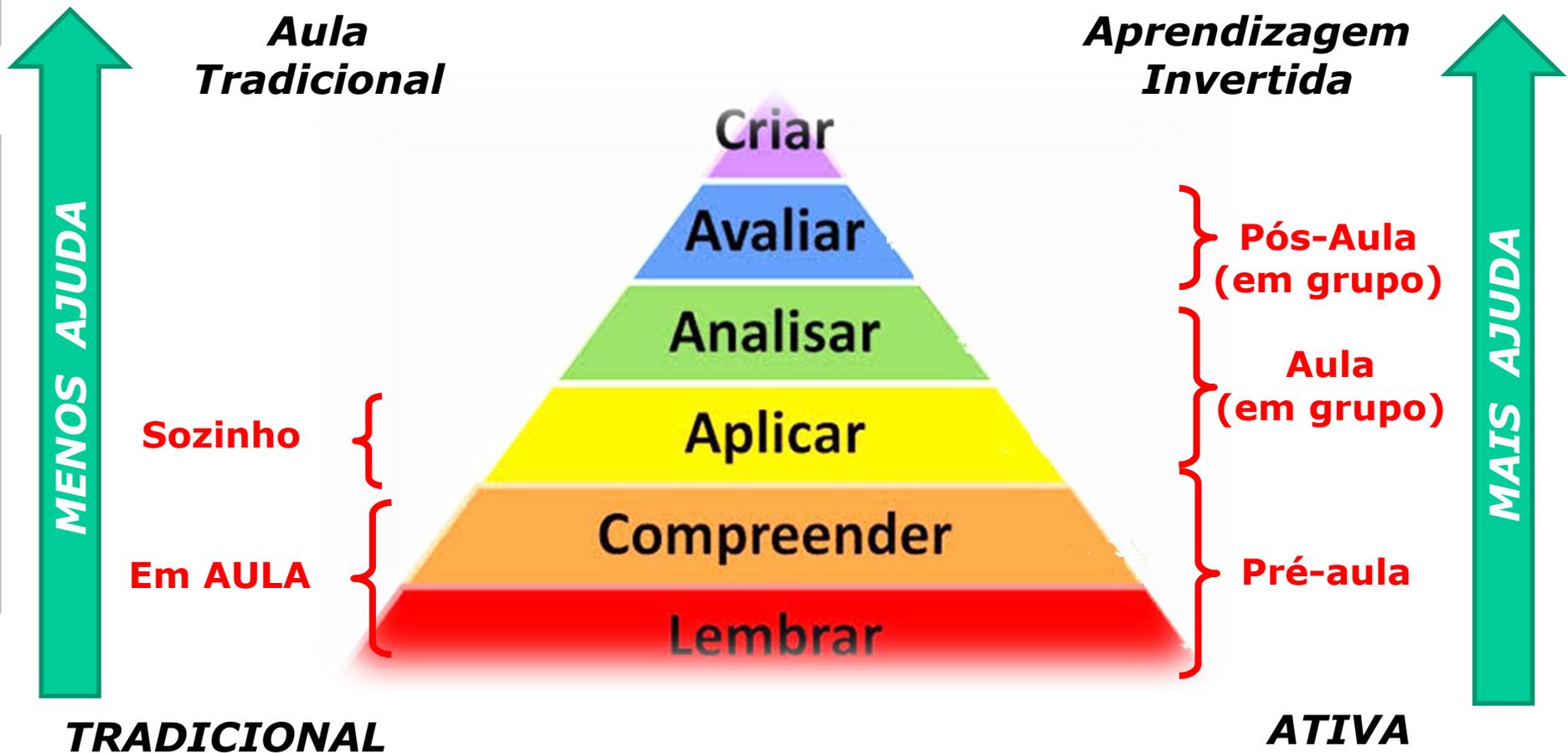


Metodologia ativa com ensino remoto

	<i>Na sala de aula</i>	<i>Em casa</i>
<i>Aprendizagem Invertida</i>	<p>Presencial ALUNO RESOLVE PROBLEMAS COM PROFESSOR E COLEGAS (ATIVO)</p>	<p>ALUNO OUVI AS AULAS GRAVADAS (ATIVO/PASSIVO) (FOCO NO TRABALHO EM GRUPO)</p>
<i>Aprendizagem Remota</i>	<p>Remota ALUNO RESOLVE PROBLEMAS COM PROFESSOR E COLEGAS (ATIVO)</p>	<p>ALUNO OUVI AS AULAS GRAVADAS (ATIVO/PASSIVO) (FOCO NO TRABALHO EM GRUPO)</p>



Metodologia ativa com ensino remoto





Metodologia ativa com ensino remoto

Pré Aula

- **Material de leitura, vídeos, links**
- **QUIZ Pré-Aula**
- **~10 minutos em grupo**

Aula

- **Balanco: conceitos x exercícios**
- **Foco na aplicação**
- **~ 50 minutos**

Pós Aula

- **Trabalho em grupo (conforme script)**
- **Foco na síntese e avaliação**
- **Restante do horário (em grupo)**



Metodologia ativa com ensino remoto

Pré Aula

- *Material de leitura vídeos links*
- *Curadoria*
- *15 minutos em grupo*

Professor como CURADOR

Aula

- *Balanco: conceitos x exercícios*
- *Atividade*
- *15 minutos*

Professor como MENTOR

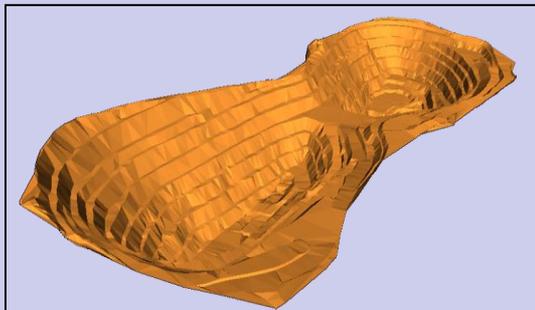
Pós Aula

- *Trabalho em grupo (conforme script)*
- *Feedback*
- *Restante do horário (em grupo)*

Professor como CONSULTOR

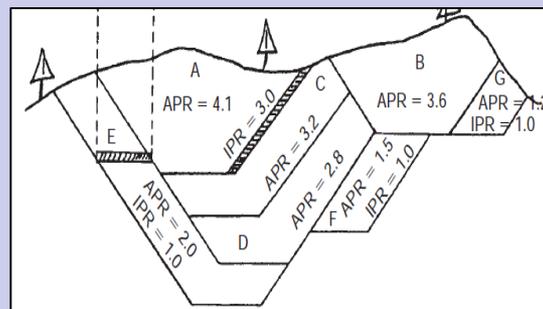
PMI-3325 LAVRA A CÉU- ABERTO

- Métodos de Lavra (Lavra em bancadas, em tiras, de rochas ornamentais, métodos hidráulicos)
- Desenho de cava (atividades [Modelo Geológico, Topográfico e Geotécnico, Termo de Referência, Mecanismos, Produtos], geometrias básicas)
- IPCC
- Micromine (projeto prático de desenho de cava)



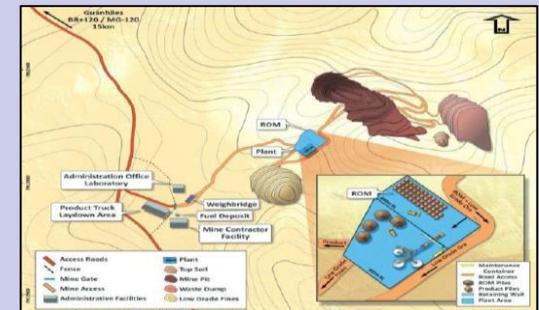
PMI-3220 PLANEJAMENTO DE LAVRA DE MINAS

- Cadeia de Produção Mineral (Conceito, Gestão e Governança)
- Códigos internacionais de Recursos e Reservas Mineiras
- Fatores Modificadores de conversão de recursos para reservas
- Planejamento de Lavra (Ciclo, Horizonte [Longo, médio e curto])
- Micromine (Projeto prático de planejamento de lavra)



PMI-3236 PROJETO DE LAVRA DE MINA

- Revisão (desenho de cava, ciclo de planejamento de lavra)
- Fases do Projeto (FEL1, FEL2, FEL3, Detalhamento, Construção, outros)
- Planejamento (PMBok, Project charter, EAP...)
- Aspectos socioambientais
- Gerenciamento de Risco
- Documentação
- Trade-offs
- Plano Diretor de Mineração

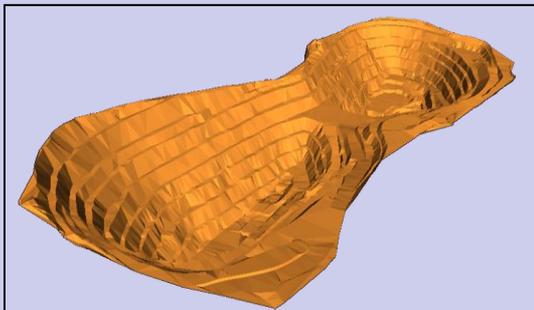


PMI-3325 LAVRA A CÉU- ABERTO

- Métodos de Lavra (Lavra em bancadas, em tiras,

FOCO:
Desenho de cava
(geometria)

- IPCC
- Micromine (projeto prático de desenho de cava)

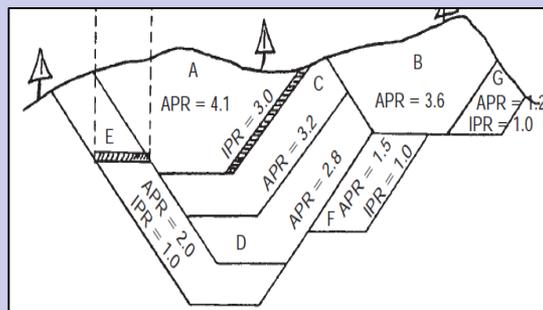


PMI-3220 PLANEJAMENTO DE LAVRA DE MINAS

- Cadeia de Produção Mineral (Conceito,

FOCO:
Cenários de lavra
(LT, MP, CP)

- [Longo, médio e curto]
- Micromine (Projeto prático de planejamento de lavra)

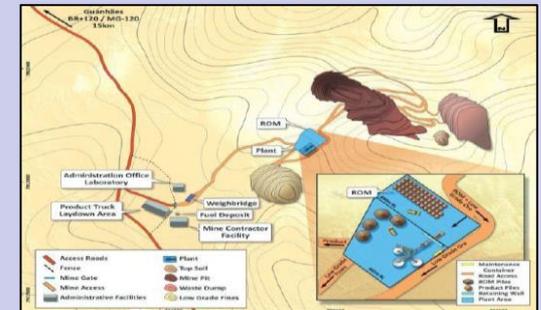


PMI-3236 PROJETO DE LAVRA DE MINA

- Revisão (desenho de cava, ciclo de

FOCO:
Plano diretor de mineração
(Técnico, socioambiental)

- Documentação
- Trade-offs
- Plano Diretor de Mineração



PMI-3325 LAVRA A CÉU- ABERTO

PMI-3220 PLANEJAMENTO DE LAVRA DE MINAS

PMI-3236 PROJETO DE LAVRA DE MINA

- Métodos de Lavra (Lavra em bancadas, em tiras,

- Cadeia de Produção Mineral (Conceito,

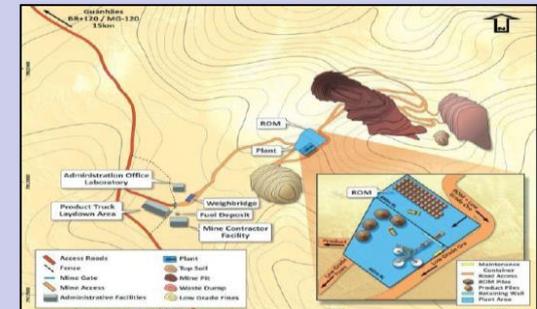
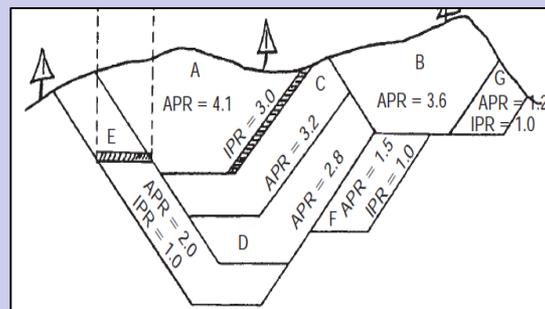
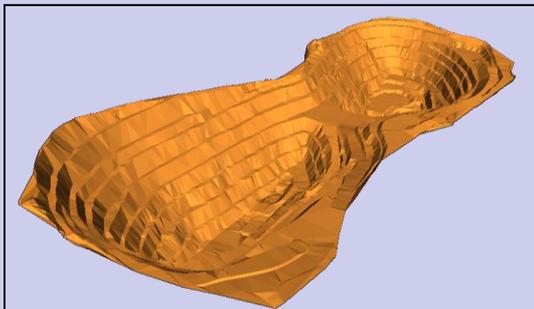
- Revisão (desenho de cava, ciclo de

META: Proporcionar produtos efetivos para a empresa colaboradora

- IPCC
- Micromine (projeto prático de desenho de cava)

- [Longo, médio e curto]
- Micromine (Projeto prático de planejamento de lavra)

- Documentação
- Trade-offs
- Plano Diretor de Mineração





ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

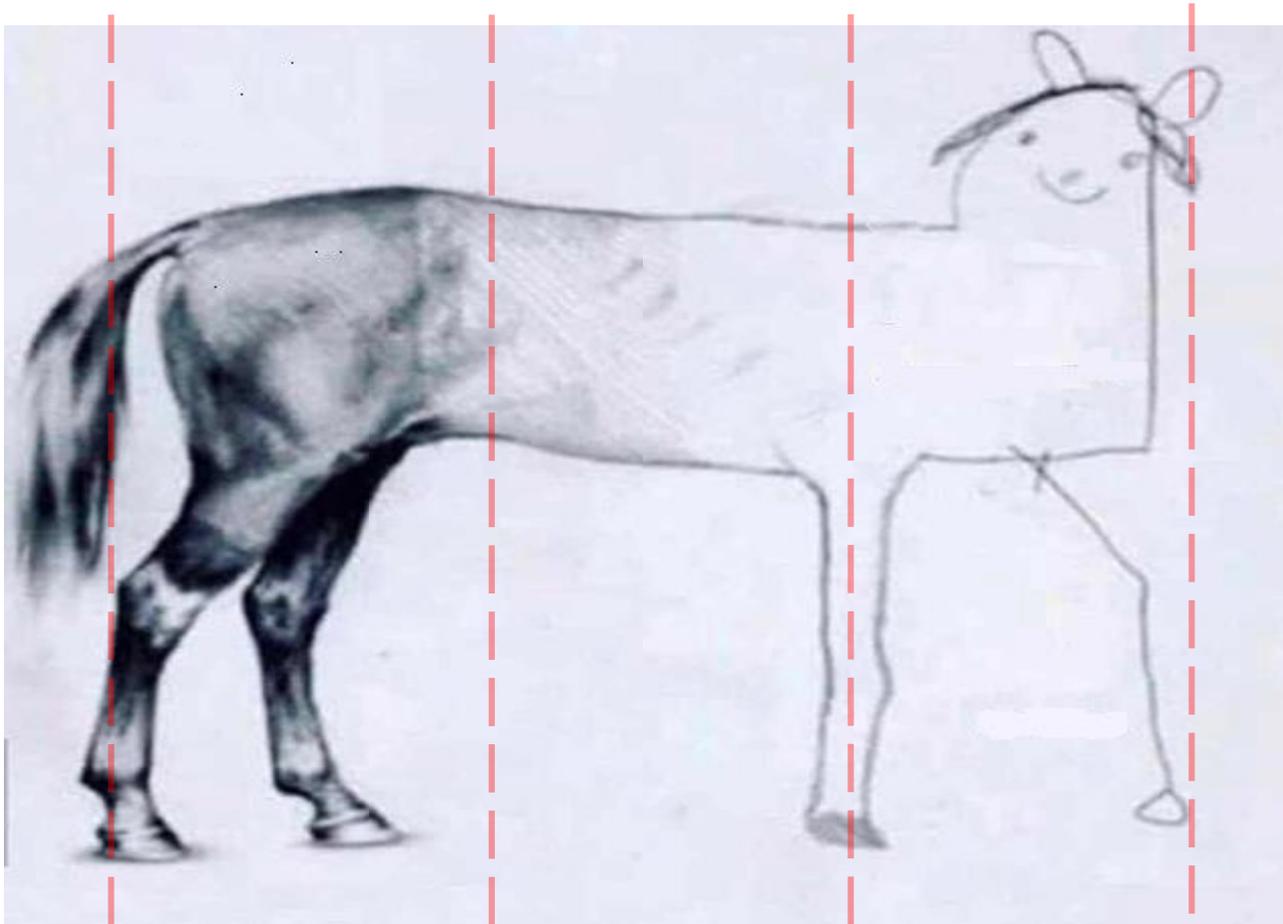
PMI 3236 – Projeto de Lavra de Minas

Data	Projeto
21-ago-20	Formação de grupos
28-ago-20	Apresentação da área
4-set-20	Definição do problema
11-set-20	Plano de trabalho
18-set-20	Prática em grupo
25-set-20	Prática em grupo
2-out-20	Macro-entrega 1
9-out-20	
16-out-20	Prática em grupo
23-out-20	
30-out-20	
6-nov-20	Macro-entrega 2
13-nov-20	Prática em grupo
20-nov-20	Prática em grupo
27-nov-20	Entrega e apresentação



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI 3236 – Projeto de Lavra de Minas



Plano de Trabalho

Macro-entrega 01

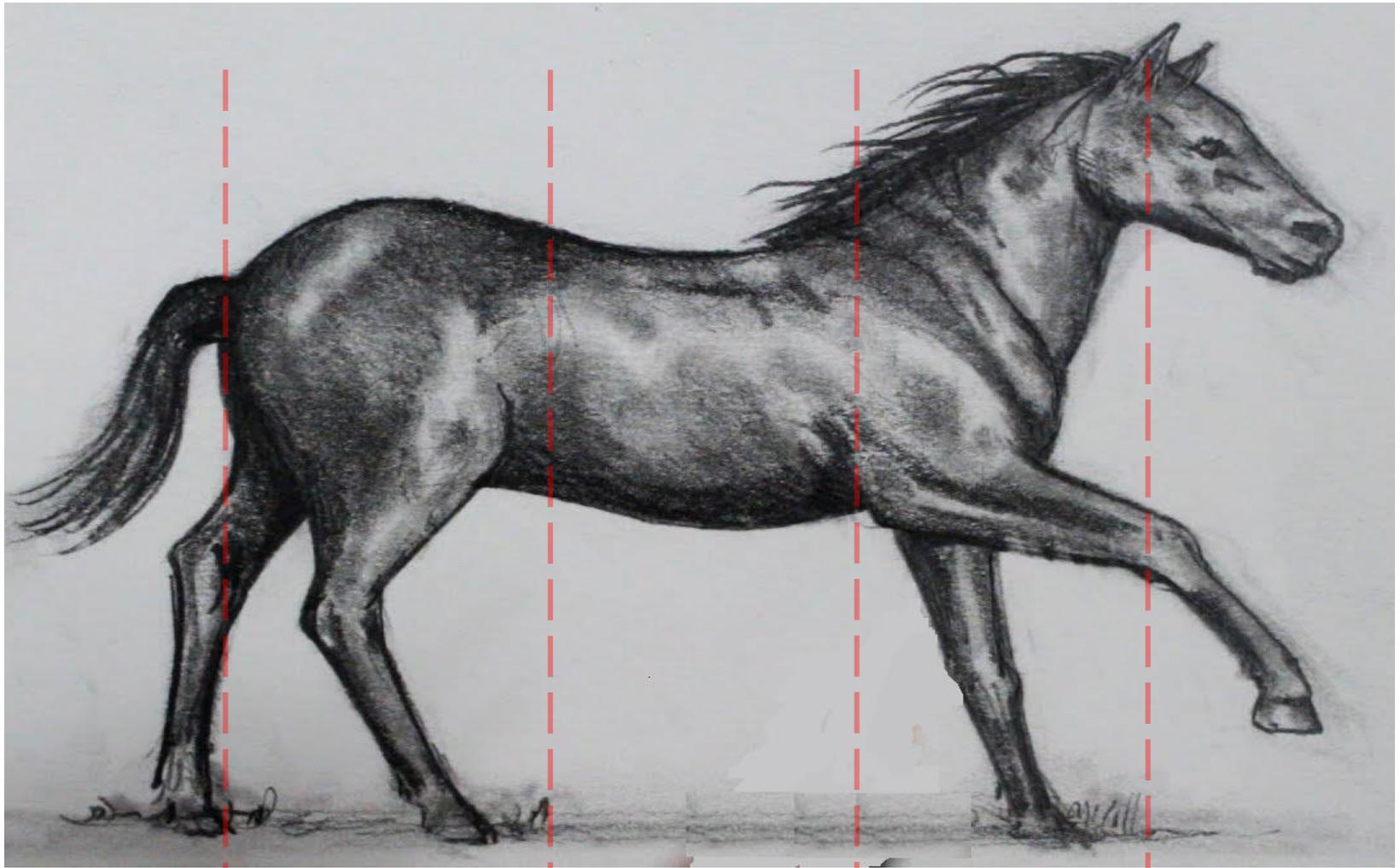
Macro-entrega 02

Apresentação do Projeto



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PMI 3236 – Projeto de Lavra de Minas



**Plano de
Trabalho**

**Macro-entrega
01**

**Macro-entrega
02**

**Apresentação
do Projeto**



Rules of engagement

- **Trabalhos em grupo: mínimo** de um computador/notebook por grupo. O acesso será remoto por VPN (ainda sendo configurado pela POLI)
- **Responsável:** Professor G. de Tomi com apoio de Alunos de Pós-Graduação (Carlos, Ranyere e Erbertt) e Monitor (Matheus Barbaresco)
- **Empresa colaboradora:** Eng. Rafael com apoio do Eng. Oswaldo (NAP.Mineração)
- **Gravações:** Os docentes não permitem gravação de vídeo e áudio. No entanto, a parte expositiva da aula será gravada pela plataforma ZOOM.
- **Atenção:** Respeitar os horários de início das aulas



Revisão

- O que os alunos aprenderão nessa disciplina?
- Qual a metodologia de aprendizado?
- Qual o foco do projeto da disciplina?
- Qual a meta do projeto da disciplina?
- Como os alunos serão avaliados?
- O que é o 'quiz' inicial?



Próxima aula

- Conceitos iniciais de projeto de lavra
- Apresentação da empresa colaboradora
- Apresentação da área de estudo
- QUIZ inicial
- acompanhem no ***e-disciplinas***
- *Contatos:*
Prof. G. de Tomi gdetomi@usp.br
Carlos Henrique Araujo carloshxaj@usp.br