



**RESOLUÇÃO Nº 04, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2011.**

Aprova o PLANO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MINERAÇÃO, NA FORMA INTEGRADA, MODALIDADE PRESENCIAL, no Câmpus Macapá do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP.

**O REITOR *PRÓ-TEMPORE* DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ**, nomeado pela Portaria MEC nº 21/2009, de 07 de janeiro de 2009, publicada no DOU em 08 de janeiro de 2009, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e considerando o disposto no Processo nº 23228.000390/2011-10,

**RESOLVE:**

Art. 1º – Aprovar, *AD REFERENDUM* do Conselho Superior, o Plano do Curso Técnico de Nível Médio em MINERAÇÃO, na forma integrada, modalidade presencial do Câmpus Macapá – IFAP.

Art. 2º – Esta Resolução entra em vigor nesta data.

  
EMANUEL ALVES DE MOURA  
Reitor *Pró-Tempore*  
Portaria MEC nº 021/2009



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

*IFAP*

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CÂMPUS MACAPÁ**

A decorative graphic consisting of a grid of rounded rectangular shapes. The top row has a red circle on the left and two light green rounded rectangles on the right. The middle row has two light green rounded rectangles. The bottom row has two light green rounded rectangles. The text is overlaid on the central part of this graphic.

**PLANO DE CURSO  
TÉCNICO EM MINERAÇÃO NA  
FORMA INTEGRADA**

**Macapá**

**2011**



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

*IFAP*

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá**

**Emanuel Alves de Moura**

REITOR “PRO TEMPORE”

**Harim Revoredo de Macedo**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Elícia Thanes Sodré de França**

DIRETORA DE ENSINO TÉCNICO

**Câmpus Macapá**

**Klenilmar Lopes Dias**

DIRETOR GERAL DO CAMPUS MACAPÁ

**Isabella Abreu Carvalho**

DIRETORA DE ENSINO

**Moacir Medeiros Veras**

COORDENADOR DO CURSO

**Moacir Medeiros Veras**

**Sandro Rogério Balieiro de Souza**

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

**Darlene do Socorro Del-Tetto Minervino**

**Jamilli Márcia dos Santos Uchôa**

COLABORAÇÃO



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ – IFAP**

### **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

<b>UNIDADE ESCOLAR</b>
<b>CNPJ:</b> 10 820 882/0001-95
<b>Razão Social:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá
<b>Nome Fantasia:</b> IFAP
<b>Esfera Administrativa:</b> Federal
<b>Endereço:</b> Avenida Duque de Caxias, nº 60
<b>Cidade/UF/CEP:</b> Macapá/AP
<b>Telefone:</b> (96) 3227-0296
<b>E-mail de contato da coordenação:</b> coordenação_mineracao@ifap.edu.br
<b>Site:</b> <a href="http://www.ifap.edu.br">www.ifap.edu.br</a>

<b>CURSO TÉCNICO</b>
<b>Eixo Tecnológico:</b> Recursos Naturais
<b>Denominação do Curso:</b> Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma Integrada
<b>Habilitação:</b> Técnico em Mineração
<b>Turno de Funcionamento:</b> Diurno
<b>Números de Vagas:</b> 40
<b>Modalidade:</b> Presencial
<b>Regime:</b> Anual
<b>Integralização Curricular:</b> 4 anos
<b>Total de Horas do Curso:</b> 4980horas, sendo distribuídos em:
<b>I. Horas de Aula:</b> 4680h
<b>II. Estágio Supervisionado:</b> 240 horas
<b>III. Atividades Complementares:</b> 60 horas
<b>Coordenador do Curso:</b> Moacir Medeiros Veras



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>1. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
2.1. OBJETIVO GERAL.....	7
2.1.1. <i>Objetivos específicos</i> .....	7
<b>3. REQUISITOS DE ACESSO .....</b>	<b>8</b>
<b>4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....</b>	<b>8</b>
4.1. ÁREA DE ATUAÇÃO .....	9
<b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>10</b>
5.1. MATRIZ CURRICULAR .....	13
5.2. COMPONENTES CURRICULARES, COMPETÊNCIAS, BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS E BIBLIOGRAFIA .....	14
5.3. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS .....	69
5.4. PRÁTICA PROFISSIONAL.....	69
5.4.1. <i>Estágio Curricular</i> .....	70
5.4.2. <i>Atividades Complementares</i> .....	72
<b>6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....</b>	<b>75</b>
6.1. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....	75
6.2. CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....	76
<b>7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM .....</b>	<b>77</b>
<b>8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....</b>	<b>81</b>
8.1 ESTRUTURA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	81
8.2 LABORATÓRIOS .....	82
<b>9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>88</b>
<b>10. DIPLOMA.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>95</b>



## 1.JUSTIFICATIVA

Qualquer atividade agrícola ou industrial, no campo da metalurgia, da indústria química, da construção civil ou do cultivo da terra, utiliza os minerais ou seus derivados. Os fertilizantes, os metais e suas ligas, o cimento, a cerâmica, o vidro, são todos produzidos a partir de matérias-primas minerais.

É cada vez maior a influência dos minerais sobre a vida e o desenvolvimento de um país. Com o aumento das populações, cada dia surge a necessidade de maior quantidade de minerais para atender as crescentes demandas. O consumo per-capta de minerais de um país está estreitamente relacionado com o padrão de vida dos seus habitantes.

Nos últimos 25 anos o crescimento econômico de países como China e Índia, que tem experimentado um alto crescimento econômico e intenso processo de urbanização, e que juntos representam cerca de 40% da população mundial, foi um dos principais responsáveis pelo *boom* mineral verificado nos últimos anos.

Um dos desafios dos governos, particularmente dos países em desenvolvimento, é o abastecimento de matérias primas. Este abastecimento exige conhecimento dos próprios recursos minerais; estratégias para sua exploração e exploração; e mecanismos para que o valor agregado de sua extração não seja apropriado pelos países que dispõem de capital e tecnologia, mas ao contrário, pelos países produtores, aumentando assim a qualidade de vida e os níveis de emprego dos seus habitantes, e com o desafio de fazê-lo minimizando os impactos ambientais.

A produção mineral brasileira vem experimentando aumentos significativos nos últimos anos, tendo como principais itens da produção brasileira no *ranking* internacional de produção os seguintes minérios: 1º lugar: nióbio: (95%); 2º lugar: ferro (17%); manganês (21%); tantalita (17%); 3º lugar: alumina (bauxita) (12,4%); crisotila (9,73%); magnesita (8%); grafita (7,12%); 4º lugar: vermiculita (4,85%); 5º lugar: caulim (5,48%); estanho (4,73%); 6º lugar: rochas ornamentais (5,6%).

Em relação ao PIB no ano de 2008 a indústria da mineração e transformação mineral contribuiu com aproximadamente 5,25% do total do PIB (Produto Interno Bruto) Brasil, e no tocante as exportações obteve a expressiva marca de 80% do saldo da balança comercial brasileira.



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

De acordo com o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) a indústria da mineração está presente em mais de 1.500 cidades brasileiras, as quais possuem IDH (Índice de desenvolvimento Humano) maior do que o de seus respectivos Estados. Estudos feitos pelo serviço geológico brasileiro apontam que no ano de 2008, foram gerados 161 mil empregos diretos. No setor mineral, o efeito multiplicador de empregos é de **1:13**, ou seja, cerca de dois milhões de empregos foram gerados neste ano, sem levar em conta os que foram gerados nas fases de pesquisa, prospecção, planejamento e a mão-de-obra ocupada nos garimpos. A previsão é que até 2013, os investimentos do setor mineral totalizem 47 bilhões de dólares.

O Estado do Amapá, onde o IFAP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá) está inserido, possui forte vocação para a mineração, com reservas de: manganês, ferro, ouro, caulim, granito, bauxita, cromo, argila, saibro, água mineral, cobre e agregados para construção civil.

Segundo o Informe Mineral da Amazônia (2008), no ano de 2007, três empresas concentravam 98,9% da participação no valor de comercialização da produção de bens minerais no Estado do Amapá: CADAM/SA (caulim, 49,5%), Mineração Pedra Branca do Amapari (ouro primário, 29,6%) e Mineração Vila Nova (cromo, 19,8%).

De acordo com o Diagnóstico do Setor Mineral do Estado do Amapá/2010 **(Ministério de Minas e Energia-MME/Secretaria de indústria, Comércio e Mineração-SEICOM/Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Amapá-IEPA)**, um dos maiores gargalos ao desenvolvimento do setor mineral no Estado é a falta de profissionais com formação adequada ao perfil demandado pelas empresas do setor mineral.

Nessa perspectiva, por perceber dentre as pesquisas e informações oriundas do mercado de trabalho regional e nacional a necessidade desse profissional, o IFAP propõe-se a oferecer o curso Técnico em Mineração na forma integrada, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a formação de profissionais–cidadãos críticos e participativos, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capazes de impulsionar o desenvolvimento social e econômico da região.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Formar profissionais -cidadãos capazes de auxiliar e gerenciar atividades próprias da área de mineração como pesquisa, planejamento, lavra e tratamento de bens minerais.

#### **2.1.1. Objetivos específicos**

- Promover formação profissional de Técnico de Nível Médio em Mineração para as comunidades do Estado do Amapá;
- Formar profissionais-cidadãos, competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil para saber, saber fazer e saber ser.
- Habilitar profissionalmente o educando para atuar em todos os segmentos da área de mineração, utilizando-se de competências e habilidades adquiridas em sua área de formação técnica para um bom desempenho profissional;
- Aumentar a oferta de profissionais com formação na área de mineração, visando atender as demandas local, regional e nacional do setor produtivo e da sociedade brasileira;
- Desenvolver estratégias metodológicas relacionando teoria/prática, tendo em vista promover uma formação dinâmica e contextualizada.
- Realizar pesquisa em campo, sondagem, planejamento e abertura de lavra a céu aberto/subterrânea, operacionalização de usinas bem como práticas laboratoriais.



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

### **3. REQUISITOS DE ACESSO**

O acesso ao curso Técnico em Mineração de Nível Médio, na forma Integrada poderá ser feito das seguintes formas, conforme estabelece a Regulamentação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma Integrada nº 001/2012:

- Através de processo seletivo aberto ao público (exame de seleção) que ocorrerá anualmente, de caráter classificatório e/ou eliminatório de acordo com edital vigente aprovado pela Pró-Reitoria de Ensino, para a primeira série do curso, para estudantes que detenham o certificado de conclusão do Ensino Fundamental ou equivalente e estejam em idade regular.
- Através de transferência de acordo com o disposto na Regulamentação do curso técnico integrado nos arts. 32 e 33.

### **4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

Ao final da formação no Curso Técnico em Mineração na forma integrada, o aluno deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese, transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Ler, articular, interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução, articulando-as aos conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

- Assessorar na realização de mapeamento geológico, amostragem em superfície e subsuperfície;
- Auxiliar supervisão da estabilidade em minas subterrâneas e a céu aberto;
- Auxiliar na supervisão das atividades específicas de planejamento e lavra de minas.
- Executar levantamentos e confeccionar mapas topográficos nas fases de pesquisa mineral e lavra;
- Manusear e armazenar explosivos e seus acessórios;
- Executar plano de fogo em minas a céu aberto e subterrânea;
- Aplicar métodos de análise mineralógica, granulométrico, bem como separação física e físico-química ao tratamento de minérios;
- Operacionalizar métodos fragmentação, classificação, balanço de massa e transporte.
- Operar equipamentos de análise mineralógica, granulométrica, de fragmentação e de separação;
- Operar máquinas e equipamentos de sondagem e perfuração;
- Aplicar medidas de controle e proteção ambiental para os impactos gerados pela pesquisa mineral, lavra e tratamento de minérios;
- Ter iniciativa, responsabilidade e exercer liderança;
- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da área de mineração;
- Aplicar as normas de segurança do trabalho na área de mineração;
- Ter atitude ética, saber conviver e trabalhar em equipe.

#### **4.1. Área de Atuação**

O egresso diplomado no Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma Integrada, terá habilidades e competências para atuar em toda e qualquer atividade relacionada à mineração, em empresas de mineração e de petróleo, empresas de equipamentos de mineração e de consultoria, bem como centros de pesquisa e Órgãos Públicos da área de mineração.



## **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

As determinações legais referentes à organização curricular do Curso Técnico em Mineração na forma integrada, observam os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto nº 5.154/04.

A organização do Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma Integrada, contempla uma carga horária total de 4980h, o que corresponde à 4150 h/aula (50 minutos) de formação da base nacional comum e profissional e 300 horas de Prática Profissional 240 horas do estágio curricular supervisionado e 60 horas de atividades complementares de (50 minutos). Cada ano possui o mínimo de 200 dias letivos, excetuando-se período reservado para as avaliações finais, sendo 6 (seis) horas/aula diárias nos quatro primeiros anos e 5 (cinco) horas/aula diárias no quarto ano letivo, com o tempo de 50 minutos cada hora/aula. As atividades escolares funcionarão no período diurno, podendo ser utilizados os sábados, quando necessário.

A matriz curricular do Curso esta estruturada em regime anual, totalizando quatro anos letivos, constituída por componentes curriculares distribuídos em uma base de conhecimentos científicos, tecnológicos e humanísticos compreendida de:

- **Base Nacional Comum**, referente ao ensino médio que integra componentes curriculares das três áreas de conhecimento (Linguagens, Códigos e suas tecnologias, Ciências Humanas e suas tecnologias e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), observando as especificidades de um currículo integrado com a educação profissional;
- **Parte diversificada**, que integra componentes curriculares voltadas para compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e destes com os conhecimentos científicos;
- **Formação profissional**, que integra componentes curriculares específicos da área de mineração.



## *Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

### *IFAP*

Como forma de garantir a integralização dessas formações, torna-se fundamental que a ação docente se utilize de estratégias de ensino que promovam a articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, possibilitando ao aluno desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, formando desta forma cidadãos éticos e profissionais qualificados.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização deste plano de curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos. Vale salientar que a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado às estratégias pedagógicas em questão.

Considera-se as estratégias pedagógicas como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos alunos. Para a concretude deste processo, torna-se necessário ponderar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como a especificidade do curso Técnico Integrado.

Assim sendo, para auxiliar o estudante no processo ensino-aprendizagem faz-se necessário à adoção das seguintes estratégias pedagógicas:

- Contextualização dos conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar.
- Organização de um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos estudantes favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- Promoção de soluções para as problemáticas encontradas em diferentes fontes;
- Reconhecimento da tendência ao erro e à ilusão;



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

- Promoção da pesquisa como um princípio educativo;
- Elaboração de práticas educativas pautadas na inter e transdisciplinaridade;
- Considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade de cada indivíduo;
- Elaboração de materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- Utilização de recursos didático/tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, visitas de campo, e outras atividades em grupo.

O desenvolvimento de projetos poderá permear todos os períodos do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFAP, e poderão focalizar o princípio do empreendedorismo de maneira a contribuir, com os estudantes na construção de projetos de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento comunitário, e da cultura familiar, objetivando aplicar os conhecimentos adquiridos no mundo do trabalho e na realidade social.

A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, levantamento de problemáticas que envolvam os componentes curriculares, objeto da pesquisa, ou de elaboração de projetos de intervenção na realidade social.

A organização curricular do curso Técnico em Mineração de Nível Médio na forma Integrada observa um conjunto de componentes curriculares fundamentado numa visão de áreas afins e interdisciplinares, conforme apresentado no item 5.1



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

5.1. Matriz Curricular

Tabela I. Matriz curricular do Curso Técnico em Mineração, da base comum à profissional destinadas as turmas de 2011.

CURSO TÉCNICO EM MINERAÇÃO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO - 2011											
PARTES	COMPONENTE CURRICULAR	1º ANO		2º ANO		3º ANO		4º ANO		TOTAL (50min)	HORAS
BASE NACIONAL COMUM	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA	160	4	120	3	120	3	160	4	560	467
	ARTE					120	3			120	100
	INGLÊS	80	2			160	4			240	200
	EDUCAÇÃO FÍSICA*	80	2	80	2					160	133
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>320</b>	<b>8</b>	<b>200</b>	<b>5</b>	<b>400</b>	<b>10</b>	<b>160</b>	<b>4</b>	<b>1080</b>	<b>900</b>
	HISTÓRIA					120	3	80	2	200	167
	GEOGRAFIA	80	2	120	3					200	167
	FILOSOFIA	80	2	120	3					200	167
	SOCIOLOGIA					80	2			80	67
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>160</b>	<b>4</b>	<b>240</b>	<b>6</b>	<b>200</b>	<b>5</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>680</b>	<b>567</b>
	BIOLOGIA	80	2					120	3	200	167
	QUÍMICA	120	3	80	2	80	2			280	233
	FÍSICA	80	2	80	2	120	3			280	233
	MATEMÁTICA	160	4	120	3	120	3	120	3	520	433
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>440</b>	<b>11</b>	<b>280</b>	<b>7</b>	<b>320</b>	<b>8</b>	<b>240</b>	<b>6</b>	<b>1280</b>	<b>1067</b>
	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA			80	2					80	67
	INFORMÁTICA	80	2							80	67
	ESPAANHOL							80	2	80	67
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>240</b>	<b>200</b>
	<b>TOTAL DE CH DO MÉDIO</b>		<b>1000</b>	<b>25</b>	<b>800</b>	<b>20</b>	<b>920</b>	<b>23</b>	<b>560</b>	<b>14</b>	<b>3280</b>
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	GEOLOGIA GERAL	80	2							80	67
	MINERALOGIA	120	3							120	100
	CARACTERIZAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS MINERAIS / TÓPICOS ESPECIAIS EM			120	3					120	100
	TOPOGRAFIA DE MINAS / GEOLOGIA DE MINAS			160	4					160	133
	LAVRA DE MINA A CÉU ABERTO E SUBTERRÂNEA			120	3					120	100
	PETROGRAFIA ÍGNEA, METAMÓRFICA E SEDIMENTAR					80	2			80	67
	PERFURAÇÃO E DESMONTE DE ROCHAS					80	2			80	67
	DEPÓSITOS MINERAIS / PESQUISA MINERAL					120	3			120	100
	COMINUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO / SEPARAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO							120	3	120	100
	EMPREENDEDORISMO E COOPERATIVISMO							80	2	80	67
	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE MINERAÇÃO							80	2	80	67
	CONCENTRAÇÃO MINERAL / HIDROMETALURGIA							80	2	80	67
	HIDROMETALURGIA							80	2	80	67
	MEIO AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO (APLICADO A MINERAÇÃO)							80	2	80	67
<b>TOTAL DE CH DO TÉCNICO</b>		<b>200</b>	<b>5</b>	<b>400</b>	<b>10</b>	<b>280</b>	<b>7</b>	<b>520</b>	<b>13</b>	<b>1400</b>	<b>1167</b>
<b>TOTAL DE CH DOS COMPONENTES CURRICULARES</b>										<b>4680</b>	<b>3900</b>
PRÁTICA PROFISSIONAL	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO									240	200
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES									60	50
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURSO</b>		<b>1200</b>	<b>30</b>	<b>1200</b>	<b>30</b>	<b>1200</b>	<b>30</b>	<b>1080</b>	<b>27</b>	<b>4980</b>	<b>4150</b>

\* A carga horária semanal de Educação Física do 1º ano não está sendo somada nesta planilha, uma vez que será em contraturno



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**5.2. Componentes Curriculares, Competências, Bases Científicas e Tecnológicas e Bibliografia**

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b> 160 h/a
<b>Componente:</b> Língua Portuguesa e Literatura	

**Competências**

- Atentar para o ato comunicativo e para as condições de realização de um texto, fundamentais a sua compreensão e a sua produção;
- Dominar conceitos básicos como os de linguagem, texto, contexto e cultura;
- Demonstrar domínio básico da norma culta da língua portuguesa, reconhecendo e respeitando as variedades linguísticas de sexo, faixa etária, históricas, de classe social, de origem geográfica, etc.
- Apreender, refletir, formular conceitos e utilizar questões gramaticais referentes à semântica, fonética e a fonologia e ortografia da língua portuguesa, conforme o Novo Acordo Ortográfico;
- Elencar, justificar e produzir gêneros textuais concernentes aos estudos literários e linguísticos;
- Ler e compreender o contexto sócio-político-cultural da literatura luso-brasileira quinhentista, barroca e arcadista;

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**UNIDADE I**

**1. Estudos linguísticos**

- ▲ Linguagem, língua e fala;
- ▲ Texto verbal, não verbal e misto;
- ▲ A norma culta e as variações linguísticas;
- ▲ Semântica: variações semânticas, ambiguidade e polissemia.

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ▲ Definição e funcionalidade;
- ▲ Tipologias: narração e descrição;
- ▲ Gênero: seminário e a const. do folder.

**3. Literatura**

- ▲ Texto literário e não-literário;
- ▲ Linguagem conotativa e denotativa;
- ▲ Gêneros literários: o épico (narrativo), o lírico e o dramático.

**UNIDADE II**

**1. Estudos linguísticos**

- ▲ Elementos da comunicação e funções da linguagem;
- ▲ Recursos estilísticos: Figuras de linguagem; Intertextualidade;

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ▲ O relatório

**3. Literatura**

- ▲ Trovadorismo: contexto histórico e produção literária: cantigas (líricas e satíricas);
- ▲ Humanismo: contextualização histórica e características a partir de leituras de textos do teatro popular de Gil Vicente;
- ▲ Classicismo: Contexto histórico, características, Camões lírico e épico.

**UNIDADE III**

**1. Estudos linguísticos**

- ▲ Aspectos fonológicos da língua: letras e fonemas, sílaba, encontros vocálicos e consonantais;
- ▲ A ortografia, a divisão silábica e a acentuação gráfica.

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ▲ As sequências tipológicas instrucional e expositiva como predominantes.
- ▲ O manual de instrução e o resumo.

**3. Literatura**

- ▲ Quinhentismo: a literatura de informação e a literatura jesuítica;
- ▲ Barroco: contexto histórico e pressupostos estéticos;
- ▲ Gregório de Matos e Pe. Antônio Vieira.

**UNIDADE IV**

**1. Estudos linguísticos.**

- ▲ Estrutura e Formação de palavras.

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ▲ A sequência tipológica argumentativa como predominante;
- ▲ o debate regrado público e a construção do folder/ panfleto.

**3. Literatura**

- ▲ Arcadismo: contexto histórico e características;
- ▲ Tomás Antônio Gonzaga e Cláudio Manuel da Costa.

**Bibliografia**

- ABAURRE, M. L. M; ABAURRE, M. B. M; PONTARA, M. **Português – contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008.
- ANTUNES, Irlandé. **Análise de textos – fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- BAKHTIN, Mikhail. **A estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- CEREJA, W. Roberto; MAGALHÃES, T. Cochar. **Gramática Reflexiva – texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- FERREIRA, Mauro. **Aprender e praticar gramática**. São Paulo: FTD, 2007.
- KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b> 80 h/a
<b>Componente:</b> Inglês	

**Competências**

- Compreender as articulações da língua em seu campo semântico.
- Desenvolver através do hábito da leitura de textos autênticos o senso crítico.
- Aprendizagem de diferentes esferas linguísticas.
- Desenvolver e compreender o funcionamento da língua em seu campo semântico

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**Bibliografia**

BROWN, H. D. **English Language Teaching in the “Post-Method” Era:** Towards Better Diagnosis, Treatment, and Assessment IN: RICHARDS, J. C. & RENANDYA, W. A. *Methodology in Language Teaching: an Anthology of Current Practice.* New York: Cambridge, 2002.

GIMSON, A.C. **An Introduction to Pronunciation of English.** London: Edward Arnold, 1978.

JONES, D. **An Outline of English Phonetics.** São Paulo: Cambridge, CUP, 1972.

MOITA-LOPES, L. P. **Oficina de Linguística Aplicada: a natureza social e educacional dos processos de ensino aprendizagem de línguas.** Campinas: Mercado das Letras, 1996.

RICHARDS, J. **O ensino comunicativo de Línguas estrangeiras.** São Paulo: Cambridge GUP, 1986.

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b> 80 h/a
<b>Componente:</b> Educação Física	

**Competências**

- conhecer o próprio corpo em seu aspecto físico, cognitivo, afetivo e emocional em suas múltiplas determinações econômicas, culturais e sociais;
- utilizar o corpo de forma afetiva e prazerosa, buscando construir uma relação com o meio em que vive, aprendendo a respeitar seus próprios limites;
- perceber o corpo como meio de relação e interação consigo e com o outro, bem como meio de linguagem e expressão;
- construir relações sociais (consigo e com os outros) a partir da educação física como tema da cultura corporal;
- estudar, conhecer e vivenciar as modalidades esportivas socialmente, em suas diferentes organizações técnico-táticas, bem como construir outras formas de relacionar-se com essas modalidades no ensino da educação física;
- aprender os significados culturais atribuídos ao esporte;
- analisar o esporte e características a ele agregadas a fim estabelecer diferentes formas de relação com os mesmos;



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

- relacionar a aprendizagem dos fundamentos desportivos com os movimentos da vida diária; construir, de forma coletiva, regras que trabalhem e resgatem os valores étnicos, morais, sociais e éticos pela abordagem do tema transversal atividade física, qualidade de vida e saúde.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

▲ Basquete	▲ Futsal
▲ Handebol ;Vôlei	▲ Temas transversais
	▲

### Bibliografia

- BEZERRA, Marco. **Basquetebol 1000 exercícios**. São Paulo: Sprint, 1999.3 ed.
- BOJIKIAN, João Crisostomo Marcondes; BOJIKIAN, Luciana Perez. **Ensinando Voleibol**. São Paulo: PHORTE, 2008.
- BOMPA, Tudor O. **Treinando Atletas de Desporto Coletivo**. São Paulo: Phorte, 2005. 1 ed.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação média e tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. BRASÍLIA: Ministério da educação. 1999.
- EHRET, Arno; SPATE, Dietrich; SCHUBERT, Renate. **Manual De Handebol**. São Paulo: PHORTE, 2008.
- FERREIRA, Aluisio Elias Xavier. **Basquetebol: técnicas e táticas**. São Paulo: Epu, 2001. 3 ed.
- FONSECA, Gerard Mauricio; SILVA, Mauro Amancio da. **Jogos de Futsal**.São Paulo: EDUCS, 2003.
- FUTSAL, Federação Brasileira. **Regras Oficiais De Futsal**. São Paulo: Sprint, 2008.
- SANTOS FILHO, Jose Laudier dos. **Manual de Futsal**. São Paulo: Sprint, 1998.
1. TEIXEIRA, Hudson Ventura. **Educação Física e Desportos N/c**.São Paulo: Saraiva, 2000.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b>	1º ano
<b>Área Profissional:</b>	Mineração	<b>Carga-Horária:</b>	80 h/a
<b>Componente:</b>	Geografia		

### Competências

- Entender a formação do território brasileiro como reflexo da atuação de atores internacionais;
- Compreender os determinantes nacionais e internacionais da industrialização brasileira;
- Reconhecer as causas e conseqüências da urbanização brasileira em termos sociais e segregacionistas;
- Entender o padrão agrícola brasileiro e as várias formas de uso do território rural;
- Compreender diferentes formas de regionalização do espaço brasileiro.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### 1. Formação territorial do Brasil:

1.1 O colonização, povoamento, expansão;

1.2. Industrialização brasileira: o processo de formação, características da industrialização, tipos de indústrias e localização.

1.3. Urbanização brasileira: origens e causas da urbanização, os contrastes sociais, o segregacionismo e o papel do Estado.

1.4. A população brasileira: densidade demográfica, composição, estrutura etária, índices sociais e processos migratórios.

1.5 Agricultura brasileira: produção, estrutura fundiária, latifúndio, reforma agrária, os conflitos de terra e os alimentos transgênicos.

1.6 Diferentes formas de regionalização do espaço brasileiro: a oficial do IBGE, a de planejamento, a divisão geoeconômica e a morfoclimática.

1.7 As mesoregiões amapaenses.

**2. Amapá:** Da Formação histórico-territorial ao planejamentos recentes do território

2.1- Atividades econômicas

2.2- Espaço urbano;

2.3 Espaço agrário;

2.4 Relações internacionais

### Bibliografia

ADAS, M. **Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses o. desafios.** Socioespaciais - 3 ed reform. – São Paulo: Moderna. 1988.

KRAJEWSKI, A. C. **Geografia: pesquisa e ação.** São Paulo: Moderna. 2000. - (Coleção Base).

MAGNOLI, D; ARAÚJO, R. **Geografia - Paisagem e território - Geral e do Brasil** - 3. ed. reform. - São Paulo: Moderna. 2001.

VESENTINI, J. W. Brasil – **Sociedade e espaço.** 31. ed. Reform. São Paulo. Ática. 2001.

\_\_\_\_\_; VLACH, V.R.F. **Geografia Crítica: o espaço social e o espaço brasileiro.** Vol.2. SP. Ática. 2006.

VLACH, V.R.F. **Geografia em Debate.** Belo Horizonte; Lê, 2000.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 1º ano

**Componente:** Filosofia

**Carga-Horária:** 80 h/a

### Competências

1. Compreender a contribuição específica da Filosofia em relação ao exercício da cidadania para essa etapa da sua formação.

2. Ampliar a capacidade de abstração e do desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo.

3. Pensar o sentido do trabalho como atividade típica do homem, suas relações, formas e consequências no contexto atual.

4. Desenvolver a capacidade de relacionar-se com as diversas formas de linguagens, posturas e mentalidades, exercitando o respeito pelas diferenças no ato de conviver.

▲ Elevar a uma competência discursivo-filosófica acerca da relação entre filosofia e as demais ciências;

▲ Desenvolver a consciência ética e moral para o exercício da cidadania enquanto pessoa e profissional atuante na sociedade.

▲ Compreender o conceito de Estado, suas funções e responsabilidade e desenvolver a consciência política.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

- ▲ Reconhecer na educação o poder de refinamento da alma humana aguçando o gosto e a sensibilidade para a valorização da arte em todas as suas manifestações.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- ▲ **A Filosofia:** reflexões essenciais. A Filosofia na escola, na vida, no mundo.
- ▲ **Períodos históricos da filosofia e respectivas características.**
- ▲ **Tipos de conhecimentos.**
- ▲ **Realidade humana, cultura e trabalho:** O homem a cultura e o trabalho: submissão ou liberdade?
- ▲ **Dimensões do humano:** o pensar, o sentir, o comunicar e o agir como formas de revelação do ser.

### Bibliografia

- ARANHA, Maia Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à Filosofia.** São Paulo: Moderna, 2000.
- COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da Filosofia: história e grandes temas.** São Paulo: Saraiva, 2006.
- GALLO, Sílvio (Coor.) **Ética e Cidadania: caminhos da filosofia – elementos para o ensino da filosofia.** Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia: série novo ensino médio.** São Paulo: Ática, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 2003.
- CHALITA, Gabriel. **Os Dez Mandamentos da Ética.** Rio de Janeiro: Sem Fronteiras, 2009.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia: série novo ensino médio.** São Paulo: Ática, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 2003.
- PRADO, Caio Jr. **O Que é Filosofia.** São Paulo: brasiliense, 2006 (Coleção Primeiros Passos, 37).
- REALE, Giovanni; ANTISERI Dário. **História da Filosofia: Filosofia Pagã Antiga.** São Paulo: PAULUS, 2007. Vol. 1.
- SÁTIRO, Angélica; WUENSCH, Ana Míriam. **Pensando Melhor: Iniciação ao filosofar.** São Paulo: Saraiva, 2003.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	
<b>Área</b>	Mineração	<b>Letivo:</b>	1º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-Horária:</b>	80 h/a
<b>Componente:</b>	Biologia		

### Competências

- Aplicar os conceitos da biologia a problemas do dia-a-dia.
- Relacionar a biologia à área de Mineração.
- Saber aplicar os conceitos da biologia para a compreensão de textos e documentos específicos da área de Mineração

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Citologia
  - Os tipos básicos de célula
  - Composição química das células
  - Estrutura celular
  - Fotossíntese
  - Respiração celular
- Genética
  - Conceitos gerais
  - Leis de Mendel
  - Probabilidades em genética
  - Herança sanguínea
  - Herança quantitativa



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

- Reprodução celular
- Anatomia e fisiologia comparadas
- Histologia básica
- Funções vitais: digestão, respiração, circulação, excreção, coordenação e reprodução.
- Embriologia
- Herança ligada, influenciada e restrita ao sexo
- Engenharia Genética

### Bibliografia

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**: Volume Único. São Paulo: Moderna, 2004.  
BURNIE, D. **Dicionário Temático de Biologia**. São Paulo: Scipione, 1997.  
CURTIS, H. **Biologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.  
FILHO, D. I. **Biologia**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.  
LOPES, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2005.  
MORANDINI, C.; BELLINELLO, L. C. **Biologia**. São Paulo: Atual, 2003.  
SOARES, J. L. ;. São Paulo: Scipione, 2010.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Componente:** Química

**Período Letivo:** 1º Ano  
**Carga-Horária:** 120 h/a

### Competências

- Reconhecer e compreender símbolos, códigos e nomenclatura própria da química e da tecnologia.
- Identificar e relacionar unidades de medidas usadas para diferentes grandezas;
- Ler e interpretar informações e dados apresentados como símbolos, fórmulas relacionados à química e a mineralogia. Elaborar e utilizar modelos para interpretar transformações químicas;
- Adquirir uma compreensão do mundo do qual a química é parte integrante, através dos problemas que ele consegue resolver;
- Identificar transformações químicas pela percepção de mudanças na natureza;
- Perceber com o exemplo da evolução dos modelos atômicos que na ciência o conhecimento não é estático e as teorias e modelos estão sujeitos a mudanças;
- Elaborar e utilizar e modelos para interpretar transformações químicas;
- Compreender que o conhecimento de generalizações sobre regularidades da natureza permite elaborar previsões, como é o caso do cálculo estequiométrico;
- Utilizar a tabela periódica para obter dados necessários para realização de cálculo estequiométrico;
- Ter conhecimentos de técnicas de preparação de solução
- Compreender e avaliar a ciência e a tecnologia química sob o ponto de vista ético para exercer a cidadania com responsabilidade, integridade e respeito ao meio ambiente;
- Ter conhecimento do manuseio adequado das vidrarias de laboratório bem como comportar-se de maneira segura de acordo com as normas de segurança de laboratório.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- **Primeira visão da química:**
- A química em nosso cotidiano;
- As transformações da matéria;
- Matéria, corpo, objeto, sistema.
- Conhecendo a matéria e suas
- Regra do octeto.
- As ligações químicas:
- Iônica, covalente e metálica;
- Polaridade das ligações e das moléculas;
- Forças intermoleculares.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

transformações:

- Elementos químicos;
- Substâncias simples e compostas;
- Alotropia;
- Estados físicos da matéria;
- Mudanças de estados físicos;
- Laboratório de química e normas de segurança nos laboratórios de química;
- Misturas;
- Separação de misturas;
- Leis das combinações químicas
- A evolução dos modelos atômicos:
- Histórico da Tabela periódica;
- Modelos atômicos;
- Número atômico, de massa e de nêutrons;
- Íons;
- Distribuição eletrônica;
- Classificação periódica moderna;
- Configuração eletrônica dos elementos ao longo da tabela periódica;
- Propriedades periódicas;
- Geometria Molecular
- Ácidos: Principais ácidos, Nomenclatura e aplicação.
- Bases: Principais bases, Nomenclatura e aplicação.
- Sais: Principais sais, nomenclatura e aplicação.
- Óxidos: Principais óxidos, principais nomenclaturas e aplicação
- Estudo de problemas ambientais: Efeito estufa, chuva ácida, inversão térmica, efeitos climáticos na camada de ozônio.
- As reações químicas:
- Classificação das reações;
- Balanceamento pelo método das tentativas;
- Massa atômica, massa molecular e o conceito de mol;
- Cálculo de fórmulas químicas
- Cálculo estequiométrico;
- Estudo dos gases:
- Considerações iniciais e equação geral dos gases.

### Bibliografia

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação média e tecnológica. **Parâmetros**

**Curriculares Nacionais:** ensino médio. BRASÍLIA: Ministério da educação. 1999.

FELTRE, R **Química** 4.ed. São Paulo: Moderna, 2008. V.1.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia.**1.ed. São Paulo: FTD,2010.V.1.

MORTIMER, Eduardo Fleury. MONTIMER, Andréa Horta Machado. **Química 1: ensino médio.** São Paulo: Scipione, 2010.

SANTOS, WILSON P. dos. (coord). **Química e Sociedade.** 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.

USBERCO, João.; SALVADOR, Edgard. **Química.** São Paulo: Saraiva, 2002.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	
<b>Área</b>	Mineração	<b>Letivo:</b>	1º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-Horária:</b>	(80 h/a)
<b>Componente:</b>	Física		

### Competências

- Compreender a Física como a representação baseada na experimentação e abstração
- Analisar os princípios e leis que relacionam a Física com a tecnologia, com a vida, com a Terra e com fenômenos atmosféricos
- Compreender os modelos físicos identificando suas vantagens e limitações na descrição de fenômenos
- Analisar e interpretar grandezas e leis físicas representadas em gráficos e tabela



### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. CINEMÁTICA ESCALAR                       | 4. ESTÁTICA                          |
| 1.1 Movimento Uniforme (MU)                 | 4.1 Estática do Ponto Material       |
| 1.2 Movimento Uniformemente variado (MUV)   | 4.2 Estática do Corpo Extenso Rígido |
| 1.3 Lançamento Vertical                     | 5. HIDRODINÂMICA                     |
| 2. CINEMÁTICA VETORIAL                      | 5.1 Densidade e Pressão              |
| 2.1 Introdução aos vetores                  | 5.2 Teorema de Stevin                |
| 2.2 Lançamento Oblíquo                      | 5.3 Princípio de Pascal              |
| 2.3 Movimento Circular Uniforme (MCU)       | 5.4 Princípio de Arquimedes          |
| 3. DINÂMICA                                 | 5.5 Linhas de Corrente e Equação da  |
| 3.1 As Leis de Newton                       | continuidade                         |
| 3.2 Trabalho e Potência                     | 5.6 Equação de Bernoulli             |
| 3.3 Energia: Cinética, Potencial e Mecânica |                                      |
| 3.4 Conservação da Energia                  |                                      |
| 3.5 Impulso e Momento Linear                |                                      |
| 3.6 Conservação do Momento Linear           |                                      |

### Bibliografia

- **SHIGEKIRO**, Carlos Tadashi. Os Alicerces da Física. Volume 01. São Paulo. Editora Saraiva.
  - **NICOLAU, PENTEADO, TOLEDO e TORRES**. Física Ciência e Tecnologia. Volume Único. São Paulo. Editora Moderna
  - **GUALTE e ANDRÉ**. Física . Volume Único. São Paulo. Editora Saraiva.
- PARANÁ**, Dijalma Nunes. Física Para o Ensino Médio. Volume Único. São Paulo. Editora Ática (Didáticos)



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b>	1º ano
<b>Área Profissional:</b>	Mineração	<b>Carga-Horária:</b>	160 h/a
<b>Componente:</b>	Matemática		

**Competências**

- ▲ Relacionar e resolver problemas que envolvem conjuntos;
- ▲ Reconhecer, operar e resolver problemas com conjuntos numéricos;
- ▲ Definir e calcular domínio, imagem e zeros;
- ▲ Construir e analisar gráficos: função afim e função quadrática
- ▲ Representar e interpretar gráficos de acontecimentos
- ▲ Resolver equações, inequações e problemas que envolvam funções exponencial e logarítmica;
- ▲ Construir e analisar gráficos: exponencial e logarítmica.
- ▲ Representar e interpretar gráficos de acontecimentos;
- ▲ Aplicar as definições, propriedades e representações de sequências aritméticas e geométricas na resolução de problemas.
- ▲ Resolver problemas que envolvam razões trigonométricas no triângulo retângulo.
- ▲ Reconhecer e aplicar a lei dos cossenos, a lei dos senos e a fórmula da área na resolução de triângulos.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

- 1. CONJUNTOS, CONJUNTOS NUMÉRICOS E INTERVALOS REAIS**
- ▲ Representação e relação: Pertinência, inclusão e igualdade.
  - ▲ Conjuntos: Operações de união, intersecção, diferença e complementar.
  - ▲ Conjuntos numéricos: Naturais, inteiros, racionais e reais. Intervalos Reais.
- 2. FUNÇÃO**
- ▲ Definição, domínio, imagem, gráficos, crescimento e decréscimo.
- 3. SEQUÊNCIAS**
- ▲ Funções: afim, quadrática, exponencial e logarítmica.
  - ▲ Sequência Aritmética
  - ▲ Sequência Geométrica
- 4. TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO**
- ▲ Definições de seno, cosseno e tangente por meio de semelhança de triângulos.
  - ▲ Lei dos senos
  - ▲ Lei dos cossenos

**Bibliografia**

Filho , Benigno Barreto. Da Silva , Cláudio Xavier. **Matemática aula por aula**. Volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2009. **GIOVANNI , José Ruy. BONJORNIO , José Roberto. Matemática Completa**. Volumes 1,2 e 3. Ensino Médio. 2ª edição. São Paulo: FTD, 2005. Iezzi, Gelson. **Matemática: Ciências e Aplicações**. Volumes: 1, 2 e 3. Ensino Médio. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010. Ribeiro, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. Volumes: 1, 2 e 3. 1ª edição. São Paulo: Scipione, 2010. Smole, Kátia Cristina Stocco. **Matemática: ensino médio**. Volumes 1, 2 e 3. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b> 80 h/a
<b>Componente:</b> Informática	

**Competências**

Conhecer os fundamentos da área de informática e compreender os termos técnicos inerentes à área, afim de que possa prosseguir em estudos posteriores no curso.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

1. Introdução à Microinformática
  - 1.1. Evolução histórica da computação
  - 1.2. Hardware e software
  - 1.3. Sistemas numéricos
  - 1.4. Como funciona um computador digital
  - 1.5. Redes de computadores
2. Sistema Operacional e Utilitários
  - 2.1. Conceituação de sistemas operacionais
  - 2.2. Sistema operacional Windows
  - 2.3. Programas Utilitários
3. Aplicativos
  - 3.1. Programa de apresentação
  - 3.2. Editor de texto
  - 3.3. Planilha eletrônica
  - 3.4. Importação e exportação de formatos diferentes
  - 3.5. Estrutura de uma base de dados Surpcalc
4. Banco de Dados
  - 4.1. Construção de uma base de dados
  - 4.2. Validação de uma base de dados
  - 4.3. Manipulação de uma base de dados no ambiente gráfico.
  - 4.4. Conceitos básicos de Microsoft Access
5. Modelamento Geológico em 3D
  - 5.1. Construção de seções geológicas
  - 5.2. Construção de sólidos
  - 5.3. Validação de sólidos
  - 5.4. Manejamento de sólidos
  - 5.5. Cálculo de volume de sólidos
5. Modelo de Blocos
  - 5.1. Modelamento de Blocos
  - 5.2. Criar um modelo de blocos (blocos e sub-blocos)
  - 5.3. Inserir atributos ao modelo de blocos
  - 5.4. Restrições ao modelo de blocos
  - 5.5. Cálculo de reservas (IQD e Kriging)
6. Projeto de Mina
  - 6.1. Projeto de uma mina a céu aberto
  - 6.2. Desenho de cava
  - 6.3. Projeto de acessos
  - 6.4. Desenho de bota-foras
  - 6.5. Relações de estéril/minério
7. Plotagem
  - 7.1. Plotagem rápida
  - 7.2. Plotagem de seções
  - 7.3. Plotagem de sólidos
8. Plotagem de modelo de blocos

**Bibliografia**

1. CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004
2. NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996
3. MARÇULA, M. e FILHO, P.A.B. Informática Conceitos e Aplicações. 2ª. Ed. São Paulo. Editora Érica, 2007
4. GUIMARÃES, A.M e LAGES, N.A.C. Introdução à Ciência da Computação. Editora LCT – Livros Técnicos e Científicos, 2005
5. MANZANO, A.L.N.G e TAKA, C.E.M. Estudo Dirigido Microsoft 7 Ultimate. Editora Érica, 2010



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b> 80 h/a
<b>Componente:</b> Geologia Geral	

**Competências**

- Compreender a origem, formação, dinâmica e os recursos da terra.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Introdução ao estudo da geologia; <ul style="list-style-type: none"><li>▲ Histórico</li><li>▲ Conceitos</li><li>▲ Subdivisão</li><li>▲ O Tempo Geológico</li></ul>  | • Resolução de exercícios;  |
| 2. Dinâmica interna da terra (processos endógenos) <ul style="list-style-type: none"><li>▲ Composição interna da Terra e Tectônica Global</li><li>▲ Ciclo das rochas</li><li>▲ Rochas Igneas</li><li>▲ Rochas Metamórficas</li><li>▲ Rochas Sedimentares</li></ul> | • Manuseio e coleta de dados com bússola e outros equipamentos;   |
| 3. Dinâmica externa da terra (processos exógenos) <ul style="list-style-type: none"><li>▲ Processos geológicos superficiais e ambientes</li><li>▲ erosão,</li><li>▲ Intemperismo</li></ul>   | • Análise de amostra de minerais, rochas e fósseis; e <ul style="list-style-type: none"><li>▲ Construção de modelos.</li><li>▲ Sedimentação</li></ul>                                       |
|  | 4. Geologia Estrutural <ul style="list-style-type: none"><li>▲ Esforços, domínios de deformação</li><li>▲ Tectônica rúptil</li><li>▲ Tectônica ductil</li></ul>                             |
|  | 5. Geologia Econômica <ul style="list-style-type: none"><li>▲ Rochas, minerais e fósseis</li><li>▲ Minerais e minério</li><li>▲ Depósitos minerais</li><li>▲ Geologia do petróleo</li></ul> |
|  | 6. Geologia e Atividade Humana <ul style="list-style-type: none"><li>▲ A mineração, necessidade do mundo moderno</li><li>▲ Impactos ambientais relativos a atividade mineral</li></ul>      |

**Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos**

- Aulas expositivas;
- Aulas Práticas de laboratórios e/ou campo;
- Exibição e discussão de Filme sobre temas referentes a disciplina

**Bibliografia**

1. DANA, J. Manual de Mineralogia. Revisto por S. Hurlbut Jr., tradução de Rui Ribeiro Franco. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1984.
2. LEINZ, V. & AMARAL, Sérgio E. Geologia Geral, 11ª ed. São Paulo, Nacional, 1989.
3. MENDES, Josué Camargo. Elementos de Estratigrafia. São Paulo, T.A> Queiroz Editora Ltda., 1984.
4. POPP, José Henrique. Geologia Geral, 5ª edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 1999.
5. TEIXEIRA, Wilson. TOLEDO, Maria Cristina M.de. FAIRCHILD, Thomas Rich. (organizadores) et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b> 1º Ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b> 120 h/a
<b>Componente:</b> Mineralogia	

### Competências

- Compreender a origem, formação, propriedades físicas e químicas, classificação, uso e importância dos minerais.
- Usar, adequadamente, os equipamentos de laboratórios para fazer a caracterização de matérias primas minerais (mineralógica, física e química), visando sua aplicação na área de Mineração e Geologia.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Principais conceitos;
2. Importância econômica dos Minerais e elementos químicos;
3. Cristalquímica;
4. Geoquímica da crosta terrestre;
5. Cristalografia;
6. Propriedades Físicas, químicas e ópticas dos minerais;
7. Classes Mineralógicas;
8. Mineralogia Descritiva;
9. Amostragem;
10. Identificação mineralógica e sua aplicação em Tratamento de Minérios;
11. Análise de tamanho de partículas;
12. Análise química aplicada ao Tratamento de Minérios;
13. Grau de liberação;
14. Ensaios de laboratório (preparação de amostras; densidade real e aparente; análise granulométrica usando os métodos de peneiramento e sedimentação; separação em meio denso; separação magnética; análise mineralógica; análise química);
15. Caracterização de uma amostra de minério.

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- Aulas expositivas usando quadro e multimídia;
- Aulas práticas em sala de aula com descrição e identificação de minerais individuais e nos diferentes tipos de rochas (sedimentares, ígneas e metamórficas);
- Aulas práticas de laboratório operando equipamentos de caracterização de minérios;
- Aulas externas de campo (Coleta, descrição e identificação de minerais em rochas ígneas, sedimentares e metamórficas da região do Seridó e Bacia Potiguar);

### Bibliografia

1. BAUER, J. - 1974 - Minerals, rocks and precious stones. A Field guide in color to. 208p.
2. BRANCO, P.M. 1989. Glossário Gemológico. Editora Sagra, Porto Alegre/RS, 2ª edição, 187p.
3. BROWN, H.A. - 1979 - Geochemistry - Prentice-Hall, Inc. - Englewood Cliffs, N.J. 477p.
4. CHAVES, A. P. Teoria e Prática de Tratamento de Minérios, Vol I. Editora, São Paulo, Signus Editora, 1996.
5. DANA, J.D. 1984 - Manual de mineralogia. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 643p.
6. DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1981 - Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 558p.
7. DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1992 - Na Introduction to the rock-forming minerals. 2nd. Longman Scientific & Technical, Hong Kong. 696p.
8. FEGER E. & FITZSIMONS C. 1988 - Rocks & Minerals. 125p.
9. HOCHLEITNER, R. - 1983 - Minerales y rocas. 1ª Ed. . Edições Omega, S. A., Barcelona. 250 p.
10. KERR, P.F. - 1977 - Optical Mineralogy. McGraw-Hill Book Co. 170p.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

11. KIRSCH, H. - 1972 - Mineralogia Aplicada. Ed. da USP. São Paulo-SP. 291p.
12. LEIN, C. & HURLBUT Jr., C. S. - 1985 - Manual of Mineralogy. 20TH edition. New York. John Wiley & Sons. 596p.
13. LEINS, V. & AMARAL, S.E. - 1995 - Geologia Geral. Ed. Nacional. São Paulo - SP.
14. Pesquisa no Portal de Periódicos da CAPES.
15. TRATAMENTO DE MINÉRIOS – Editora Adão Benvindo da Luz ET. AL. Rio de Janeiro – RJ. CETEM – CNPQ, 1998.

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	2º ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Letivo:</b>	
<b>Componente:</b> Língua Portuguesa e Literatura	<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a

**Competências**

- Ler, compreender, nomear, analisar e produzir gêneros textuais diversos e básicos do cotidiano, imprescindíveis à convivência em sociedade, à convivência escolar e à profissionalização;
- Elencar, justificar e produzir gêneros textuais concernentes aos estudos literários e linguísticos;
- Conhecer, refletir e exercitar para dominar, com destreza, os fundamentos da língua portuguesa no que concerne especificamente às classes de palavras e aos valores semânticos das mesmas nas suas relações morfossintáticas, visando à aquisição de um repertório vocabular necessário à produção e compreensão de textos.
- Ler e compreender o contexto sócio-político-cultural da literatura luso-brasileira romântica, realista e simbolista;
- Reconhecer os efeitos de sentidos criados por um uso específico da linguagem;
- Reconhecer de que modo o trabalho literário contribui para configurar uma determinada visão de mundo, expressar opiniões, pontos de vista.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**Unidade I**

**1. Estudos linguísticos**

- ▲ Relações morfossintáticas;
- ▲ Substantivo e adjetivo.

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ▲ Chats e fórum virtuais.

**3. Literatura: O Romantismo no Brasil**

- ▲ Revisão – Arcadismo;
- ▲ Romantismo - Panorama histórico e artístico;
- ▲ Características literárias;
- ▲ As gerações românticas.

**UNIDADE II**

**1. Estudos linguísticos**

- ▲ Relações morfossintáticas: Pronome, artigo, numeral e interjeição;

**UNIDADE III**

**1. Estudos linguísticos**

- ▲ Relações morfossintáticas: verbo e advérbio.

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ▲ Gêneros: O texto publicitário;
- ▲ Textualidade, coerência e coesão.

**3. Literatura no Brasil - Realismo/Naturalismo**

- ▲ Panorama histórico e artístico;
- ▲ Características;
- ▲ O romance realista e naturalista;
- ▲ A produção literária: Machado de Assis e Aluísio Azevedo.

**UNIDADE IV**

**• Estudos linguísticos**

- ▲ Relações morfossintáticas: preposição e



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

- ▲ O uso da crase.

#### 2. Gêneros e tipos textuais

- ▲ A carta e o e-mail;
- ▲ Textualidade, coerência e coesão.

#### 3. Literatura - A prosa romântica:

- ▲ José de Alencar: o romance urbano, sertanejo/rural, indianista;
- ▲ Joaquim Manuel de Macedo; Manuel Antônio de Almeida.

conjunção.

#### 2. Gêneros e tipos textuais

- ▲ A resenha de obra de arte ou científica.

#### 3. Literatura

- ▲ O Simbolismo e o Parnasianismo.
- ▲ Contexto histórico;
- ▲ Características;
- ▲ Produção literária: Cruz e Sousa. Olavo Bilac, Raimundo Correia, Alberto de Oliveira.

### Bibliografia

- ABAURRE, M. L. M; ABAURRE, M. B. M; PONTARA, M. **Português – contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008.
- ANTUNES, Irandé. **Análise de textos – fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- BAKHTIN, Mikhail. **A estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- CEREJA, W. Roberto; MAGALHÃES, T. Cochar. **Gramática Reflexiva – texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- FERREIRA, Mauro. **Aprender e praticar gramática**. São Paulo: FTD, 2007.
- KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
- MOTTA-ROTH, Desirée; HENDGES, Graciela, Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- PASCHOALIN, M. A; SPADOTO, N. T. **Gramática – teoria e textos**. São Paulo: FTD, 2008.
- XAVIER, Antônio Carlos; MARCUSCHI, Luiz Antonio. **Hipertexto e gêneros digitais**. São Paulo: Lucerna, 2004.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	
<b>Área Profissional:</b>	Mineração	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>Componente:</b>	Educação Física	<b>Carga-Horária:</b> 80 h/a

### Competências

- Conhecer o próprio corpo em seu aspecto físico, cognitivo, afetivo e emocional em suas múltiplas determinações econômicas, culturais e sociais;
- Utilizar o corpo de forma afetiva e prazerosa, buscando construir uma relação com o meio em que vive, aprendendo a respeitar seus próprios limites;
- Perceber o corpo como meio de relação e interação consigo e com o outro, bem como meio de linguagem e expressão;
- Construir relações sociais (consigo e com os outros) a partir da Educação Física como tema da cultura corporal;
- Estudar, conhecer e vivenciar as modalidades esportivas socialmente, em suas diferentes organizações técnico-táticas, bem como construir outras formas de relacionar-se com essas modalidades no ensino da educação física;



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

- Aprender os significados culturais atribuídos ao esporte;
- Analisar o esporte e características a ele agregadas a fim estabelecer diferentes formas de relação com os mesmos;
- Relacionar a aprendizagem dos fundamentos desportivos com os movimentos da vida diária;
- Construir, de forma coletiva, regras que trabalhem e resgatem os valores étnicos, morais, sociais e éticos pela abordagem do tema transversal atividade física, qualidade de vida e saúde.

#### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- |             |                      |
|-------------|----------------------|
| • Atletismo | • Handebol           |
| • Futebol   | • Temas transversais |
| • Basquete  |                      |

#### Bibliografia

- BEZERRA, Marco. **Basquetebol 1000 exercícios**. São Paulo: Sprint, 1999.3 ed.
- BOJIKIAN, João Crisostomo Marcondes; BOJIKIAN, Luciana Perez. **Ensinando Voleibol**. São Paulo: PHORTE, 2008.
- BOMPA, Tudor O. **Treinando Atletas de Desporto Coletivo**. São Paulo: Phorte, 2005. 1 ed.
- BORELLI, Alaércia; TRIENTINI, Luiz Antonio. **Iniciação ao Futebol – Como Posicionar sua Equipe em Campo. do Individual ao Coletivo**. Catavento.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação média e tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. BRASÍLIA: Ministério da educação. 1999.
- EHRET, Arno; SPATE, Dietrich; SCHUBERT, Renate. **Manual De Handebol**. São Paulo: PHORTE, 2008.
- FERNANDES, Jose Luis. **Atletismo – Os saltos**. São Paulo: Epu, 2003.2 ed.
- \_\_\_\_\_. **Atletismo – lançamentos**. São Paulo: Epu, 2003.2 ed.
- \_\_\_\_\_. **Atletismo – Corridas**. São Paulo: Epu, 2003.3 ed.
- FERREIRA, Aluisio Elias Xavier. **Basquetebol: técnicas e táticas**. São Paulo: Epu, 2001. 3 ed.
- FONSECA, Gerard Mauricio; SILVA, Mauro Amancio da. **Jogos de Futsal**. São Paulo: EDUCS, 2003.
- FUTSAL, Federação Brasileira. **Regras Oficiais De Futsal**. São Paulo: Sprint, 2008.
- MATHIESEN, Sara Quenzer. **Atletismo Se Aprende na Escola**. Fontora.2 ed.
- SANTOS FILHO, Jose Laudier dos. **Manual de Futsal**. São Paulo: Sprint, 1998.
- SOUZA, Juvenilson de; GOMES, Antonio Carlos. **Futebol - Treinamento Desportivo de Alto Rendimento**. Porto Alegre: Artmed.
- TEIXEIRA, Hudson Ventura. **Educação Física e Desportos N/c**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- VENTIOLES, Fabio Motta. **Escola de Futebol**. São Paulo: Sprint, 2001. 1 ed.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	
<b>Área</b>		<b>Letivo:</b>	2º ano
<b>Profissional:</b>	Mineração	<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a
<b>Componente:</b>	Geografia		

### Competências

- Compreender a geopolítica internacional a partir da regionalização do espaço mundial: da bipolaridade à multipolaridade;
- Entender a formação de megablocos regionais como um vetor determinante para o entendimento das relações interestaduais;
- Compreender como a problemática ambiental se tornou um elemento necessário para a compreensão de um dos grandes problemas das últimas décadas;
- Compreender as dinâmicas regionais brasileiras;
- Entender a produção do espaço geográfico amapaense: sua formação histórica, os grandes projetos minerais, seu espaço urbano e rural e as articulações internacionais recentes com a Guiana Francesa/FR.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- |  |   |
|--|---|
| 1.-A regionalização do espaço mundial: da bipolarização a multipolarização e a Problemática Ambiental;             | 2.3-Amazônia- expropriação dos recursos naturais e fronteira do capital internacional |
| 1.1-Formação e perspectivas dos megablocos regionais: Nafta, Apec, MERCOSUL, Pacto-Andino, União Europeia, UNASUL; | 3. Amapá: Da Formação histórico-territorial ao planejamentos recentes do território   |
| 1.2-A problemática Ambiental.  | 3.1- Atividades econômicas  |
| 2.-As divisões regionais do Brasil   | 3.2- Espaço urbano;   |
| 2.1-O nordeste: grandes mobilidades populacionais;   | 3.3 Espaço agrário;   |
| 2.2-O centro-sul: o espaço produtivo nacional;   | 4. Relações internacionais  |

### Bibliografia

- ADAS, M. **Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses o. desafios**. Socioespaciais - 3 ed reform. – São Paulo: Moderna. 1988.
- KRAJEWSKI, A. C. **Geografia: pesquisa e ação**. São Paulo: Moderna. 2000. - (Coleção Base).
- MAGNOLI, D; ARAÚJO, R. **Geografia - Paisagem e território - Geral e do Brasil** - 3. ed. reform. - São Paulo: Moderna. 2001.
- PORTO, J.L.R. **Amapá: principais transformações econômicas e institucionais**: Macapá: Setec, 2003.
- VESENTINI, J. W. **Brasil – Sociedade e espaço**. 31. ed. Reform. São Paulo. Ática. 2001.
- \_\_\_\_\_; VLACH, V.R.F. **Geografia Crítica: o espaço social e o espaço brasileiro**. Vol.2. SP. Ática. 2006.
- VLACH, V.R.F. **Geografia em Debate**. Belo Horizonte; Lê, 2000.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração		
<b>Área</b>	Mineração	<b>Período Letivo:</b>	2º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a
<b>Componente:</b>	Filosofia		

### Competências

- Compreender a contribuição específica da Filosofia em relação ao exercício da cidadania para essa etapa da sua formação.
- Ampliar a capacidade de abstração e do desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo.
- Pensar o sentido do trabalho como atividade típica do homem, suas relações, formas e consequências no contexto atual.
- Desenvolver a capacidade de relacionar-se com as diversas formas de linguagens, posturas e mentalidades, exercitando o respeito pelas diferenças no ato de conviver.
- Elevar a uma competência discursivo-filosófica acerca da relação entre filosofia e as demais ciências;
- Desenvolver a consciência ética e moral para o exercício da cidadania enquanto pessoa e profissional atuante na sociedade.
- Compreender o conceito de Estado, suas funções e responsabilidade e desenvolver a consciência política.
- Reconhecer na educação o poder de refinamento da alma humana aguçando o gosto e a sensibilidade para a valorização da arte em todas as suas manifestações.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- ▲ **Filosofia e Ciência:** relações e contradições; ciência e sociedade; caminhos da ciência.
- ▲ **Filosofia e Moral:** ética do ser ao que deve- ser; distinção entre ética e moral; moral e direito; moral e liberdade. A ética na história. A ética no exercício da profissão.
- ▲ **Filosofia e Política;** política e poder; o Estado: instituição poderosa que estabelece regras de convivência; reflexões sobre o poder político.
- ▲ **A Estética:** a vivência através da arte; a arte como fenômeno social; a educação como instrumento de refinamento estético da natureza humana.

### Bibliografia

- ARANHA, Maia Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à Filosofia.** São Paulo: Moderna, 2000.
- COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da Filosofia: história e grandes temas.** São Paulo: Saraiva, 2006.
- GALLO, Sílvio (Coor.) **Ética e Cidadania: caminhos da filosofia – elementos para o ensino da filosofia.** Campinas, SP: Papirus, 1997.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia: série novo ensino médio.** São Paulo: Ática, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 2003.
- CHALITA, Gabriel. **Os Dez Mandamentos da Ética.** Rio de Janeiro: Sem Fronteiras, 2009.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia: série novo ensino médio.** São Paulo: Ática, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 2003.
- PRADO, Caio Jr. **O Que é Filosofia.** São Paulo: brasiliense, 2006 (Coleção Primeiros Passos, 37).
- REALE, Giovanni; ANTISERI Dário. **História da Filosofia: Filosofia Pagã Antiga.** São Paulo: PAULUS, 2007. Vol. 1.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

SÁTIRO, Angélica; WUENSCH, Ana Míriam. **Pensando Melhor: Iniciação ao filosofar**. São Paulo: Saraiva, 2003.

\_\_\_\_\_. **História da Filosofia: Patrística e Escolástica**. São Paulo: PAULUS, 2007. Vol.2.

\_\_\_\_\_. **História da Filosofia: do Humanismo a Descartes**. São Paulo: PAULUS, 2007. Vol.3.

\_\_\_\_\_. **História da Filosofia: de Spinoza a Kant**. São Paulo: PAULUS, 2007. Vol.4.

\_\_\_\_\_. **História da Filosofia: do Romantismo ao Empirio criticismo**. São Paulo: PAULUS, 2007. Vol.5.

\_\_\_\_\_. **História da Filosofia: De Nietzsche à Escola de Frankfurt**. São Paulo: PAULUS, 2007. Vol.6.

\_\_\_\_\_. **História da Filosofia: De Freud à Atualidade**. São Paulo: PAULUS, 2007. Vol.2.

SKOBLE, Aeon J. ; CONARD, Mark T; IRWIN, William. **Os Simpsons e a Filosofia**. São Paulo: Madras, 2004.

VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	2º Ano
<b>Área</b>	<b>Letivo:</b>	
<b>Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-</b>	80 h/a
<b>Componente:</b> Química	<b>Horária:</b>	

**Competências**

1. Conhecer os fundamentos básicos da ciência química, sua nomenclatura e notação.
2. Analisar, refletir e interpretar informações sobre a ciência química e suas tecnologias.
3. Equacionar e resolver problemas, sendo capaz de interpretar resultados numéricos e experimentais.
4. Identificar e caracterizar os constituintes de um sistema inicial e final.
5. Identificar nos diversos dados experimentais o(s) fator(es) que os inter-relacionam.
6. Elaborar hipóteses explicativas a partir de fenômenos observados.
7. Utilizar situações-problema planejadas ou do cotidiano, de forma a observar informações e identificar variáveis relevantes, e ser capaz de elaborar possíveis estratégias para equacioná-las ou resolvê-las.
8. Compreender o conhecimento científico e tecnológico como resultado da construção humana, inseridos em um processo histórico e social.
9. Esquematizar, planejar, executar e interpretar experimentos químicos, comunicando os resultados.
10. Compreender o conhecimento científico e tecnológico como resultado da construção humana, inseridos em um processo histórico e social.
11. Perceber a inter-relação existente entre os conhecimentos químicos e aqueles produzidos em outras ciências afins.
12. Integrar os conhecimentos químicos e processos produtivos à responsabilidade de preservação social ambiental.
13. Identificar os constituintes de determinados materiais de uso cotidianos.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Soluções:<br>1.1. Dispersões (solução, colóide e suspensão)<br>1.2. Coeficiente de solubilidade;<br>1.3. Classificação das Soluções ;<br>1.4. Concentração das soluções;<br>1.5. Diluição e Mistura de soluções;<br>1.6. Titulação. | 6.2. Reações de óxido-redução;<br>6.3. Balanceamento de Reações pelo Método de óxido- redução;<br>6.4. Pilhas;<br>6.5. Corrosão;<br>6.6. .Eletrólise  |
| 2. Propriedades coligativas<br>2.1. Relacionando as mudanças de estado físico;<br>2.2. Os efeitos coligativos;<br>2.3. A lei de Raoult;<br>2.4. Osmometria.  | 7. Reações Nucleares<br>7.1. a descoberta da radioatividade<br>7.2. efeito das emissões radioativas<br>7.3. a natureza das radiações e suas leis<br>7.4. cinética de desintegração radioativa<br>7.5. as famílias radioativas naturais<br>7.6. fissão e fusão nuclear |
| 3. Termoquímica<br>3.1. Reações exotérmicas e endotérmicas;<br>3.2. Entalpia<br>3.4. Fatores que influenciam a entalpia<br>3.5. Equação termoquímica;<br>3.6. Lei de Hess. ;<br>3.7. Entropia e Energia Livre.                         | 8. Introdução a química orgânica<br>8.1. histórico<br>8.2. estudo do Carbono<br>8.3. Classificação das Cadeias Carbônicas.  |
| 4. Cinética química<br>4.1. Velocidade das reações químicas;<br>4.2. Fatores que afetam a velocidade.  | 9. Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos<br>10. Funções orgânicas<br>10.1. Hidrocarbonetos<br>10.2. Funções Oxigenadas<br>10.3. Funções Nitrogenadas<br>10.4. Funções Mistas   |
| 5. Equilíbrio químico<br>5.1. Estudo geral dos equilíbrios químicos;<br>5.2. Deslocamento do equilíbrio;<br>5.3. Equilíbrio iônico na água / pH e pOH.   | 11. Isomeria<br>12. Reações orgânicas   |
| 6. Eletroquímica<br>6.1. Número de Oxidação;   |   |

**Bibliografia**

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação média e tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. BRASÍLIA: Ministério da educação. 1999.

FELTRE, R Química 4.ed. São Paulo: Moderna, 2008. V.1.

NOBREGA, Olímpio Salgado; SILVA, Eduardo Roberto da; SILVA, Ruth Hashimoto. Química. São Paulo: Ática, 2005.

SANTOS, WILSON P. dos. (coord). Química e Sociedade. 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SARDELLA, Antônio. Química. São Paulo: Ática, 2005.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química. São Paulo: Saraiva, 2002.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração		
<b>Área</b>	Mineração	<b>Período Letivo:</b>	2º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-Horária:</b>	80 h/a
<b>Componente:</b>	Física		

**Competências**

- ↗ Estabelecer a diferença entre calor e temperatura
- ↗ Converter valores de temperatura entre as escalas termométricas Celsius, Fahrenheit e Kelvin
- ↗ Definir o Zero Absoluto
- ↗ Aplicar as leis que regem as dilatações dos sólidos e líquidos.
- ↗ Relacionar troca de calor com variação de temperaturas e mudanças de estado físico
- ↗ Caracterizar as transferências de calor e suas formas de propagação: Condução, convecção e irradiação.
- ↗ Caracterizar as transformações isobáricas, isotérmicas, isométricas e adiabáticas.
- ↗ Aplicar a Lei Geral dos Gases Perfeitos
- ↗ Definir período, frequência e comprimento de onda, relacionando-as com velocidade de propagação de uma onda.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**CALOR E TEMPERATURA**

Temperatura e Calor

Escalas Termométricas

Dilatação térmica dos sólidos e líquidos (Preferencialmente qualitativo)

**CALORIMETRIA**

**Capacidade Térmica**

Calor Específico e Calor de Combustão

Calor Latente e Calor Sensível

Mudança de Estado Físico

Processos de Transmissão do Calor

**GASES PERFEITOS**

Transformações gasosas

Equação de Clapeyron

**TERMODINÂMICA**

Primeira Lei da Termodinâmica

Segunda Lei da Termodinâmica

Máquinas Térmicas

**Bibliografia**

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. 3 Vol. I, II e III. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 5ª. Ed. 2007. RAMALHO; IVAN; NICOLAU & TOLEDO. **Os Fundamentos da Física**. São Paulo. Editora Moderna. 9ª. Ed. 2008

BONJORNIO, José Roberto e outros. **Temas de Física**. 3 Vol. I, II e III. São Paulo. Editora F. T. D, 1997.

CARLOS; KAZUHITO & FUKE. **Os alicerces da Física**. 3 Vol. 15ª. Ed. São Paulo. Saraiva, 2007



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	
<b>Área</b>	Mineração	<b>Letivo:</b>	2º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a
<b>Componente:</b>	Matemática		

**Competências**

- Resolver problemas que envolvam arcos e ângulos;
- Definir e calcular domínio, imagem, zeros e períodos;
- Construir gráficos das funções trigonométricas;
- Resolver equações e problemas que envolvam as relações, transformações e funções trigonométricas;
- Resolver problemas que envolvam os elementos e as relações nas figuras planas;
- Resolver problemas que envolvam área e perímetro de figuras planas;
- Resolver problemas que envolvam pontos, retas e planos no espaço;
- Resolver problemas que envolvam área, volume, inscrição, circunscrição dos sólidos geométricos e seus respectivos troncos
- Construir, e operar matrizes;
- Resolver problemas e equações que envolvam matrizes ou determinantes;
- Reconhecer, classificar, discutir e resolver sistemas lineares por meio da regra de Cramer e/ ou por escalonamento;
- Resolver problemas que envolvam vetores e operações;
- Resolver problemas que envolvam fenômenos aleatórios com aplicações às ciências e a sociedade;
- Utilizar as fórmulas de agrupamento simples na resolução de problemas;
- Resolver problemas que envolvam o desenvolvimento binomial;
- Operar, recorrer às propriedades e resolver problemas de probabilidades;
- Resolver problemas que envolvam jogos, sorteios e correlatos;

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**1. TRIGONOIMETRIA NO CICLO**

- 1.1 Conceitos trigonométricos básicos.
- 1.2 Seno, cosseno e tangente na circunferência trigonométrica.
- 1.3 Estudo da função seno
- 1.4 Estudo da função cosseno
- 1.5 Estudo da função tangente
- 1.6 Relações e equações trigonométricas
- 1.7 Transformações trigonométricas

**2. GEOMETRIA PLANA**

- 2.1 Área das principais figuras planas.
- 2.2 Polígonos regulares
- 2.3 Elementos de um polígono regular inscrito
- 2.4 Relações métricas nos polígonos regulares

**3. GEOMETRIA ESPACIAL: DE POSIÇÃO E MÉTRICA**

- 3.1 Ponto, reta e plano.
- 3.2 Paralelismo no espaço

- 3.3 Perpendicularismo no espaço

- 3.4 Projeções Ortogonais

- 3.5 Poliedros: Prismas e pirâmides

- 3.6 Corpos redondos: Cilindro, cone e esfera

**4. MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES**

- 4.1 Matrizes: Definição, tipos, operações e equações matriciais

- 4.2 Determinantes: Definição, ordem e propriedades

- 4.3 Sistemas Lineares: Equação linear, ordem, escalonamento e discussão.

- 4.4 Vetores: Definição, operações e representação no plano e no espaço

**5. ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE**

- 5.1 Análise Combinatória: Princípio multiplicativo, permutações, arranjos simples, combinações simples e binômio de Newton.

- 5.2 Probabilidade: Espaço amostral, evento e cálculo de probabilidades.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

### Bibliografia

- Filho, Benigno Barreto. Da Silva, Cláudio Xavier. **Matemática aula por aula**. Volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2009.
- GIOVANNI, José Ruy. BONJORNO, José Roberto. Matemática Completa**. Volumes 1,2 e 3. Ensino Médio. 2ª edição. São Paulo: FTD, 2005.
- lezzi, Gelson. **Matemática: Ciências e Aplicações**. Volumes: 1, 2 e 3. Ensino Médio. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.
- Ribeiro, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. Volumes: 1, 2 e 3. 1ª edição. São Paulo: Scipione, 2010.
- Smole, Kátia Cristina Stocco. **Matemática: ensino médio**. Volumes 1, 2 e 3. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b>	2º ano
<b>Área Profissional:</b>	Mineração	<b>Carga-Horária:</b>	80 h/a
<b>Componente:</b>	Metodologia da Pesquisa Científica		

### Competências

- Subsidiar aos futuros profissionais a práxis de seus saberes entre teoria e prática de forma indissociável.
- Oportunizar a reflexão sobre a ação na construção de suas próprias formas de conhecer durante seu fazer.
- Construir trabalhos científicos, a partir das normas técnicas vigentes.
- Atitude científica, através de práticas de estudo, pesquisa, comunicação e apresentação de trabalhos orais e escritos.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Pressupostos básicos da pesquisa:**
- Pontos de vista
  - O que é pesquisa científica, por que e para quê pesquisar;
  - O que é a pesquisa científica em um curso profissionalizante. Contribuições sociais, vantagens e desvantagens;
  - O método científico
  - As diferentes fontes de pesquisas
  - Construção de projeto de pesquisa.
- Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos:**
- Como ler;
  - Construção de fichamentos das leituras;
- ▲ Construir resumos de leituras de capítulo de livros;
- ▲ Construir resenhas
- A organização e apresentação de seminários:**
- Objetivos de um seminário;
  - O texto-roteiro didático;
  - A preparação anterior ao dia;
  - No dia do seminário
- Diretrizes para a realização de trabalhos científicos:**
- Construção de artigo científico a partir de resultados de pesquisas;
  - A estrutura e o formato de apresentação;
  - Elaborando relatórios.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**Bibliografia**

- BARROS, Aidil Jesus da Silva e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 158p.
- BASTOS, Cleverson Leite e KELLER, Vicente. **Aprendendo a prender – introdução à Metodologia Científica**. 14ª ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 104p.
- CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162p. **(LIVRO-TEXTO)**.
- LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. EDUC – Ed. da PUC-SP, 2000.
- RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180p.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. (revista de acordo com a ABNT e ampliada). São Paulo: Cortez, 2002. 335p.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 2º Ano

**Componente:** Caracterização de matérias-primas minerais / tópicos especiais em tratamento de minérios

**Carga-Horária:** 120 h/a

**Competências**

**1. Caracterização de Matérias Primas Minerais**

- Fazer coleta e preparar amostras representativas;
- Operar equipamentos de caracterização;
- Interpretar as variações nas granulometrias do minério;
- Proporcionar bom conhecimentos das etapas de beneficiamento;
- Identificar e solucionar problemas na recuperação; Interpretar análises qualitativas e semi-qualitativas;
- Determinar grau de liberação;

- Indicar etapas ou layout das rotas de processos;
- Permitir a compreensão do comportamento dos minerais.

**2. Tópicos Especiais em Tratamento de Minérios**

- Abordagem e discussão de tópicos da mineração em evidência de significância especial e/ou relevantes da área.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

1. Amostragem;
  - 1.1 Determinação de massa mínima;
  - 1.2 Técnicas de amostragem;
  - 1.3 Erros de amostragem;
  - 1.3. Técnicas de homogeneização e quarteamento;
2. Ângulo de repouso e de transporte;
3. Densidade específica e aparente;
4. Análise granulométrica;
5. Análise mineralógica qualitativa e semi-qualitativa;
- 6 Determinação do grau de liberação.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

7. O componente curricular (Tópicos Especiais), contempla temas que possam ser ministrados visando a complementação da formação acadêmica dos alunos, e será ministrada abrangendo assuntos que suplementa conhecimentos ministrados regularmente em outros componentes.

### Bibliografia

LUZ, A.B., SAMPAIO, J.A. e FRANÇA, S.C.A. Tratamento de minérios. 5ª ed. Editores. CETEM – CNPq/MCT, 2011.

Notas de aula de processamento mineral;

Periódicos disponíveis no Portal da Capes;

Manuais e Catálogos de equipamentos;

Tratamento de Minérios – Teoria e Prática, Arthur Pinto Chaves, Vol I, II e III, Signus Editora, 2002.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 2º Ano

**Componente:** Topografia de Minas / Geologia de Minas

**Carga-Horária:** 160 h/a

### Competências

- Manusear os principais equipamentos topográficos;
- Executar levantamentos planimétricos e altimétricos;
- Navegar e se orientar com uso de GPS, carta topográfica e bússola;
- Usar o software topograph para desenho de áreas e cubagens de jazidas;
- Usar o software Astech Solution para correções diferenciais de posição.
- Executar todos os serviços de geologia de planejamento em uma mina subterrânea ou mina céu aberto;
- Controlar a qualidade e amostragem em uma mina;
- Gerenciar os serviços de amostragem em uma mina.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### Topografia de minas

1. Operação com equipamentos topográficos básicos: teodolito e nível
2. Metodos de levantamento topográfico planimétrico: irradiação e caminhamento;
3. Metodos de levantamento topográfico altimétrico: barimétricos, taqueamétricos e geométricos;
4. Posicionamento geográfico: coordenadas UTM, cartas topográficas;
5. Navegação com bússola e GPS;
6. Operação com equipamentos topográficos e eletrônicos: estação total e GPS topográfico;

#### Geologia de minas

1. Introdução a Geologia de Planejamento;
2. Conceitos de Minério, ganga, mineral-minério, teor médio, teor limite;
3. Recursos e reservas geológicas;
4. Estimativas de reservas medidas, indicadas e inferidas;
5. Amostragem em mina subterrânea e mina céu aberto;
6. Mapeamento geológico de mina subterrânea e mina céu aberto;
7. Aplicações da Sondagem em uma mina;
8. Descrição de testemunhos de sondagem;



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

- |  |   |
|--|---|
| 7. Levantamentos topográficos planialtimétricos com estação total;                       | 9. A informática aplicada ao planejamento de mina com o uso dos softwares STATISTICA 6 e ArcGis 8.3 |
| 8. Uso do software topográfico (TOPOGRAPH) para cálculo de áreas e volumes               |   |
| 9. Operação com GPS topográfico;   |   |
| 10. Uso do software Astech Solution para correção diferencial de posição obtida por GPS. |   |

### Bibliografia

- Topografia aplicada a ciências agrárias - Gilberto J. Rodrigues.  
Manuais de equipamentos topográficos.  
Evans, A.M. (Ed.). 1995. Introduction to mineral exploration. Blackwell Science, Oxford, 396 pp.  
Marjoribanks, R. 1997. Geological methods in mineral exploration. Chapman & Hall, London, 115 pp.  
Maranhão, R.J. 1985. Introdução a Pesquisa Mineral. Editora BNB, Fortaleza/CE, 698 pp.  
McKinstry, H.E. 1970. Geología de minas. Omega S.A., Barcelona, 671 pp.  
Shackleton, W.G. 1986. Economic and applied geology. Croom-Helm, London, 227 pp.  
Thomas, L.J. 1985. An introduction to mining. Methuen, Sydney, 471 pp.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 2º Ano

**Componente:** Lavra de mina a céu aberto e subterrânea

**Carga-Horária:** 120 h/a

### Competências

- Analisar os planos de lavra de mina a céu aberto e subterrânea;
- Definir os métodos de organização do trabalho de frentes de desenvolvimento;
- Elaborar e interpretar mapas e perfis topográficos e geológicos;
- Estabelecer as metas e variáveis da produção;
- Executar e supervisionar amostragem em frentes de lavra;
- Gerenciar equipes de trabalho;
- Identificar as diluições de minério;
- Identificar as técnicas de disposição de estéril;
- Identificar e aplicar os métodos de estabilização de maciços terrosos e rochosos;
- Identificar equipamentos de transporte e carregamento na lavra subterrânea e a céu aberto e,
- Identificar os métodos de cubagens.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Definições ;
2. Aspectos Sociais, Políticos e Econômicos da Mineração;
3. Introdução a lavra;
4. Desenvolvimento Mineiro;



## **Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

5. Vias de Acessos;
6. Construções de Instalação de Minas;
7. Pilhas de Estéril e Bacias de Rejeito;
8. Planejamento Geral de Mina a Céu Aberto;
9. Noções de Planejamento de Lavra;
10. Métodos de Lavra a Céu Aberto;
11. Métodos de Lavra subterrânea e Análise Econômica para Projetos de Mineração e Projeto de Mineração.

### **Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos**

- Multimídia, Retroprojeto, Uso Software SURPAC, Aulas expositivas visando estimular a capacidade crítica do aluno através de transparências, apostila e vídeos.

### **Bibliografia**

1. Costa, Roberto R. Projeto de Mineração. UFOP, Ouro Preto, 1979.
2. DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral. Regulamentos Básicos de Mineração. Seção de lavra e beneficiamento. Brasília, novembro 1984.
3. Maia, Joaquim. Apostila de lavra de Minas. Vol. 1, 2 e 3. UFOP, Ouro Preto, 1978.
4. Maia, Joaquim. Curso de lavra de minas- Desenvolvimento. Edição da fundação Gorceix, 1980.
5. Moraes, M. A. Lavra de minas- Anotações de aula. UFOP- ETFOP, Ouro Preto, outubro 1986.
6. Caterpillar, Manual de produção, Edição 24, 1993, USA.
7. Leme, O. A., Como garantir a produtividade, Revista Brasil Mineral, n°. 126
8. Mendonça, R. J. Compatibilização e dimensionamento da frota de equipamentos de lavra em operação conjugada, II Congresso Brasileiro de Mineração, pp. 447-459, 1987.
9. Pinto, L. R, Curso de carregamento e transporte em minas a céu aberto, Pitinga, 1998.
10. Silva, V. C., Curso de Carregamento e Transporte de Rochas, Ouro Preto, 1994.
11. Terex-GM, Manual de Produção e Custo de Equipamentos de Terraplenagem, Belo Horizonte, 1997.
12. Hustrulid (1982), Underground Mining Methods Handbbook, Society of Mining Engineers , p 88-137.
13. Silva, Marcus Vinícius T. (1997), "Back Fill" na São Bento Mineração, Simpósio sobre Back Fill em Mineração, IBRAM, 22p.
14. Rodrigues, R. L., Lopes, R. L. (2002) Procedimentos para definição de parâmetros geomecânicos da Mina de Fazenda Brasileiro (CVRD), II Congresso Brasileiro de Mina a Céu Aberto & II Congresso Brasileiro de Mina Subterrânea.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	3º ano
<b>Área</b>	<b>Letivo:</b>	
<b>Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a
<b>Componente:</b> Língua Portuguesa e Literatura		

### Competências

- Elencar, justificar e produzir gêneros textuais concernentes aos estudos literários e linguísticos;
- Conhecer e refletir para dominar, com destreza, os fundamentos da norma culta da língua portuguesa no que concerne ao estudo introdutório da sintaxe. Identificar, ainda, a existência de uma sintaxe que foge à norma padrão, sendo própria da oralidade e de determinadas circunstâncias informais, com vistas a não fomentar a estigmatização das variantes linguísticas.
- Exercitar linguisticamente e discursivamente a capacidade de formular e emitir a sua opinião publicamente, seja concordando, seja discordando do ponto de vista de outrem, argumentando em prol do seu ponto de vista;
- Exercitar, também, a capacidade de discorrer expositivamente sobre pontos de vistas distintos, sem necessariamente posicionar-se, fazendo uso da linguagem referencial.
- Ler e compreender o contexto sócio-político-cultural da literatura luso-brasileira vanguardista, pré-modernista e primeiro e segundo tempo modernista;
- Reconhecer os efeitos de sentidos criados por um uso específico da linguagem;
- Reconhecer de que modo o trabalho literário contribui para configurar uma determinada visão de mundo, expressar opiniões, pontos de vista.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### UNIDADE I

##### 1. Estudos linguísticos

- ▲ Introdução ao estudo da sintaxe;
- ▲ Estruturas, relações e funções;
- ▲ Frase, oração e período.

##### 2. Gêneros e tipos textuais

- ▲ Artigo de opinião.

##### 3. Literatura: O Pré-modernismo

- ▲ Momento histórico;
- ▲ Principais representantes;
- ▲ Produção literária: Lima Barreto; Euclides da Cunha; Graça Aranha; Monteiro Lobato.

#### UNIDADE II

##### 1. Estudos linguísticos

- ▲ Sintaxe do período: termos essenciais da oração – sujeito e predicado;

##### 2. Gêneros e tipos textuais

- ▲ Carta argumentativa (carta ao leitor);
- ▲ O manifesto.

##### 3. A literatura brasileira.

- ▲ Momento de transição- As vanguardas europeias;
- ▲ A Semana de Arte Moderna.

#### UNIDADE III

##### 1. Estudos linguísticos

- ▲ Termos integrantes da oração.

##### 2. Gêneros e tipos textuais

- ▲ A dissertação escolar expositivo.

##### 3. A literatura brasileira

- ▲ Primeiro Momento Modernista no Brasil na poesia - A poesia de Manuel Bandeira, Mário de Andrade, Oswald de Andrade.

#### UNIDADE IV

##### 1. Estudos linguísticos

- ▲ Termos acessórios da oração e Vocativo;

##### 2. Gêneros e tipos textuais

- ▲ A dissertação escolar argumentativa.

##### 3. Literatura brasileira

- ▲ Segundo momento Modernista no Brasil na poesia - A poesia de Carlos Drummond de Andrade, Cecília Meireles, Vinícius de Moraes.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

### Bibliografia

- ABAURRE, M. L. M; ABAURRE, M. B. M; PONTARA, M. **Português – contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008.
- ANTUNES, Irlandé. **Análise de textos – fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- BAKHTIN, Mikhail. **A estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- CEREJA, W. Roberto; MAGALHÃES, T. Cochar. **Gramática Reflexiva – texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- FERREIRA, Mauro. **Aprender e praticar gramática**. São Paulo: FTD, 2007.
- KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
- MOTTA-ROTH, Desirée; HENDGES, Graciela, Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- PASCHOALIN, M. A; SPADOTO, N. T. **Gramática – teoria e textos**. São Paulo: FTD, 2008.
- XAVIER, Antônio Carlos; MARCUSCHI, Luiz Antonio. **Hipertexto e gêneros digitais**. São Paulo: Lucerna, 2004.

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Período Letivo:</b> 3º ano
<b>Componente:</b> Arte	<b>Carga-Horária:</b> 120 h/a

### Competências

- Reconhecer e entender arte como manifestação cultural presente nos vários contextos sócio-históricos da humanidade. Proporcionar ao educando a capacidade de perceber a importância da arte através de sua história, fundamentos e métodos, assim como de suas interconexões com os outros campos de conhecimento;
- Compreender principais aspectos da estética classicista e seus desdobramentos sócio-históricos como padrão de beleza “ideal”.
- Analisar e interpretar imagens da cultura visual, experimentando aspectos sensível-cognitivos como dimensão integral capaz de proporcionar reflexões para o exercício da alteridade do educando.
- Construir formas de representação através de recursos não-verbais e meios múltiplos de alfabetismos, utilizando-se de domínios simbólicos e materiais.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### Arte: algumas bases conceituais sobre arte e cultura.

- Origem da arte;
- Modalidades e categorias da arte: Artes visuais, Teatro, Dança, Música.

#### Fundamentos estéticos: beleza e perfeição.

- ♣ Classicismo, Renascimento
- ♣ Neo-

♣ Usos da imagem: como testemunho, como violência, como memória, como narrativa. Composição formal: estudo das cores, cor pigmento. Monocromia, policromia, anacromia: preto e branco.

#### Multiculturalismo brasileiro:

♣ Identidade Cultural, Diversidade, influências culturais indígenas, influências culturais africanas;



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

classicismo.

▲ Composição formal: enquadramento, pontos de atração, proporção, equilíbrio, perspectiva.

▲ Teoria da Imagem: bases conceituais.

Visão, visual e visualidade.

▲ Hibridismo;

▲ Cultura Visual e festas populares, celebrações religiosas, artefatos, danças e músicas (Festa de São Tiago de Mazagão Velho, Marabaixo

e Batuque).

### Bibliografia

AMAPÁ. Secretaria de Estado da Educação. Educação Básica. **Novo Plano Curricular/ARTE**. Macapá: SEED/GEA, 2009.

BARBOSA, Ana Mae. (Org.) **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

BOSI, Alfredo. **Reflexões sobre arte**. São Paulo: Ática, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Médio. **Parâmetros Curriculares Nacionais/ARTE**. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais e para a Educação das Relações étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. CNE/CP 003/2004, de 10 de março de 2004.

BURKE, Peter. **Hibridismo cultural**. Rio Grande do Sul. Editora Unisinos: 2003.

CANCLINI, N. Garcia. **Culturas híbridas - Estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: Edusp, 2000.

COSTA, Cristina. **Educação, imagem e mídias**. São Paulo: Cortez, 2005.

DUARTE JÚNIOR. João Francisco. **Fundamentos estéticos da educação**. 7ª edição. São Paulo. Ed. Papyrus, 2002.

GEERTZ, Clifford. **O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa**. Petrópolis-RJ. Vozes, 2006.

HERNANDEZ, Fernando. **Catadores da cultura visual: proposta para uma nova narrativa educacional**. Porto Alegre: Mediação, 2007.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	
<b>Área</b>	Mineração	<b>Letivo:</b>	3º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-Horária:</b>	160 h/a
<b>Componente:</b>	Inglês		

### Competências

- Compreender as articulações da língua em seu campo semântico.
- Desenvolver através do hábito da leitura de textos autênticos o senso crítico.
- Aprendizagem de diferentes esferas linguísticas.
- Desenvolver e compreender o funcionamento da língua em seu campo semântico.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

▲ A Língua Inglesa:	▲ Estratégias de leitura
▲ Abordagem de textos sobre o tema proposto.	▲ A língua inglesa no mundo atual
▲ Linguagem, língua e fala.	▲ Como aderir a este idioma?
▲ A linguagem e seus funcionamentos	▲ A linguagem do pensamento e sua aplicação

**Bibliografia**

BROWN, H. D. **English Language Teaching in the “Post-Method” Era: Towards Better Diagnosis, Treatment, and Assessment** IN: RICHARDS, J. C. & RENANDYA, W. A. *Methodology in Language Teaching: an Anthology of Current Practice*. New York: Cambridge, 2002.

GIMSON, A.C. **An Introduction to Pronunciation of English**. London: Edward Arnold, 1978.

JONES, D. **An Outline of English Phonetics**. São Paulo: Cambridge, CUP, 1972.

MOITA-LOPES, L. P. **Oficina de Linguística Aplicada: a natureza social e educacional dos processos de ensino aprendizagem de línguas**. Campinas: Mercado das Letras, 1996.

NUNAN, D. **Language Teaching Methodology: a textbook for teachers**. São Paulo: Phoenix ELT, 1995.

RICHARDS, J. **O ensino comunicativo de Línguas estrangeiras**. São Paulo: Cambridge GUP, 1986.

ROACH, P. **English Phonetics and Phonology**. São Paulo: Cambridge, CUP, 1989.

ROGERSON, P. & GILBERT, J.B. **Speaking Clearly**. São Paulo: Cambridge, CUP, 1997.

UNDERHILL, Adrian. **Sound Foundations**. São Paulo: Heinemann, 1994.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período** 3º ano

**Letivo:**

**Componente:** História

**Carga-Horária:** 160 h/a

**Competências**

1. Compreender o processo de construção da história e sua importância para as interpretações e entendimento da nossa sociedade.
2. Refletir criticamente sobre as principais mudanças ocorridas na sociedade Antiga, medieval e moderna.
3. Discutir sobre os costumes, hábitos e higiene em relação à alimentação Antiga, Medieval e Moderna.
4. Desenvolver a capacidade de interpretar diferentes fontes sobre os processos históricos fazendo uso das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico.
5. Refletir sobre a história a partir do conceito de alteridade e respeito ao Outro.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

1. Introdução ao estudo da História
2. Sociedades do Antigo Oriente
3. Surgimento da escrita
4. Civilização Greco-Romana: cidadania clássica e atualidade

**Bibliografia**

- ARRUDA, José Jobson de A. **A revolução industrial**. São Paulo: Ática, 1991.  
\_\_\_\_\_. **A revolução Inglesa**. São Paulo: Brasiliense, 2005.  
FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2002.  
FIGUEIRA, Divalte Garcia. **História**. Volume único. São Paulo: Ática, 2005.  
FRANCO, Hilário. **O feudalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1983.  
HOBSBAWM, Eric. **A era das revoluções**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.  
HOORNAERT, Eduardo. **A igreja no Brasil Colônia(1550-1800)**. São Paulo: Brasiliense, 2000.  
LEGOFF, Jacques. **Mercadores e banqueiros da Idade Média**. São Paulo: Martins fontes, 1991.  
POMER, Leon. **As independências na América Latina**. São Paulo: Brasiliense, 2000.  
PRADO JUNIOR, Caio. **História econômica do Brasil**. São Paulo, Brasiliense, 1982.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Componente:** Sociologia

**Período Letivo:** 3º ano  
**Carga-Horária:** 80 h/a

**Competências**

- Possibilitar ao estudante o conhecimento e a compreensão dos diversos sistemas sociais, a sua dinâmica, organização, estrutura, bem como, as suas interações, a sua história, o seu complexo cultural, as suas instituições e principalmente os problemas decorrentes das sociedades modernas e globalizadas, como eles funcionam como mudam e as consequências que produzem na vida dos indivíduos.
- Compreender os fatos sociais que implicam na visão além do “senso comum” e entender os novos paradigmas na compreensão da vida moderna.
- Compreender a sociedade contemporânea diante das relações de poder que se manifestaram no Estado e nos movimentos sociais, percebendo de maneira crítica e consciente, as instituições necessárias ao desenvolvimento de uma sociedade mais digna e igualitária, dentre elas destacando: a família, a escola, o Estado, a religião, a política e as demais instituições sociais.
- Saber discutir sobre os principais temas que desafiam os estudos sociológicos: a pobreza, a violência, organização das minorias.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**UNIDADE I**

- ▲ A relação Indivíduo e Sociedade ;
- ▲ A revolução industrial e o surgimento das ciências sociais ;
- ▲ A proposta e o papel da Sociologia ;
- ▲ Conceito de sociedade; sociedade comunitária e Sociedade societária.
- ▲ O que é cidadania; O que é ser cidadão.
- ▲ Desigualdade social; A questão da pobreza nas sociedades modernas.
- ▲ Agregados sociais
- ▲ Mecanismos de sustentação dos grupos sociais
- ▲ Sociologia da juventude (os jovens e o seu papel na sociedade)
- ▲ Sistema de status e papéis sociais
- ▲ Estrutura e organização social

**UNIDADE II**

**CLASSES SOCIAIS E ESTRATIFICAÇÃO SOCIAL**

- ▲ Tipos de sociedades estratificadas (castas, estamentos e classes sociais)
- ▲ Mobilidade social
- ▲ A base econômica da sociedade (Produção, trabalho, matéria-prima).
- ▲ Produção e Globalização: Teorias da globalização; pós-modernidade; informática e automação; metropolização e desigualdades.
- ▲ Grupo social e instituição social
- ▲ Principais tipos de instituições (Estado, Família, Religião e Escola)
- ▲ Mudança social e relações sociais
- ▲ Homem, Economia e Natureza: (o paradigma ambiental; a Amazônia: as suas populações tradicionais e o meio ambiente).
- ▲ Desigualdade e pobreza
- ▲ A pobreza crescente: urbanização e criminalidade.

**UNIDADE III**

- ▲ O positivismo de Auguste Comte; A idéia de física social (Sociologia); Noções sobre os três estados de Comte; A ordem para atingir o progresso.
- ▲ A Sociologia de Durkheim: A Sociologia como ciência; O seu objeto de estudo: o fato social; A objetividade do fato social; As características do fato social; A sociedade como um .
- ▲ A Sociologia compreensiva de Max Weber; A sociedade sob uma perspectiva histórica;
- ▲ Ação Social como objeto de estudo da Sociologia; A tarefa do cientista social; O tipo ideal.
- ▲ Karl Marx: O materialismo histórico e dialético; A idéia de alienação; O conflito entre classes sociais; A origem do capitalismo; A exploração do trabalho (salário, valor e lucro); A mais-valia; As relações políticas para Marx; A sua contribuição para o Socialismo e o Comunismo.
- ▲ Uma breve história da sociologia no Brasil.
- ▲ As décadas de 30, 40 e 50; O período militar e pós-militar para a Sociologia.
- ▲ Personalidades marcantes da sociologia brasileira
- ▲ A Democracia Brasileira: o Estado, Políticas públicas e a cidadania ;
- ▲ Os conceitos de cultura e ideologia e o papel da educação na transmissão da cultura.
- ▲ Aspecto material e não-material da cultura.
- ▲ Etnocentrismo, Relativismo cultural e Multiculturalismo
- ▲ Componentes da cultura; Noções de cultura popular; cultura erudita e de massa
- ▲ (indústria cultural).
- ▲ Os movimentos sociais; Os movimentos sociais clássicos e os novos movimentos social



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

**Bibliografia**

- BERGER, Peter I. *Perspectivas Sociológicas: uma visão humanística*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BORNHEIM, Gert A. e BOSI, Alfredo. *Cultura brasileira: tradição e contradição*. Rio de Janeiro: Zahar editora, 1987.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nº 9.394/96*. Brasília, DF: 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. *Diretrizes Curriculares do Ensino Médio- DCNEM*. Brasília, DF, 1998.
- CASTELLS, Manuel. *Poder da identidade*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CHAUI, M. *O que é ideologia*. 27 ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- CUCHE, Denys. *A noção de cultura nas ciências sociais*. São Paulo: EDUSC, 1999.
- FERNANDES, Florestan. *Revolução Burguesa no Brasil: Ensaio de Interpretação Sociológica*. São Paulo: LTC, 1987.
- FORACCHI, Marialice, Martins, José de Souza. *Sociologia e sociedade*. São Paulo; LTC, 1977.
- FREIRE, Gilberto, Casa Grande & Senzala. 47ª ed. Rio de Janeiro: global editora, 2003.
- GEERTZ, Clifford. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Guanabara, LTC-1989.
- GONZAGA, Luiz Mello. *Antropologia Cultural*. São Paulo. Editoras Vozes, 1980.
- GUARESCHI, A. Pedrinho. *Sociologia Crítica: Alternativas de mudança*. Porto alegre, Mundo jovem, 1986.
- HOBBSBAWM, Eric. J. *A era do capital*. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1988.
- IANNI, Octávio. *Sociologia e sociedade no Brasil*. São Paulo, Alfa-Ômega, 1978.
- IANNI, Octávio. *A Sociedade global*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1992.
- KRUPPA, Sônia M. P, *Sociologia da Educação*, São Paulo. Editora Cortez, 1994.
- LIJPHART, Arend. *Modelos de Democracia: Desempenho e Padrões de Governo em 36 Países*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- LOMBARDE, José Cláudio; SAVIANE, Demerval e SANFELICE, José Luis (Orgs). *Capitalismo, Trabalho e Educação*. 2º ED. Campinas-SP: Autores Associados, 2004.
- MATTA, Roberto da. *Relativizando; uma introdução à antropologia Social*. Rio de Janeiro: Vozes, 1981.
- MENDRAS, Henri. *O que é a sociologia?* São Paulo: Manole, 2004.
- MARTINS, Jorge Santos. *O trabalho com projetos de pesquisa*. Campinas: Papirus, 2003.
- MILLS, C. Wright. *A imaginação sociológica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- NOVA, Sebastião Vila. *Introdução à Sociologia*. 5º ed. São Paulo: Atlas, 2000
- PILETTI, Claudino. *Sociologia da Educação*. São Paulo: Ed Ática, 1991.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio em Alimentos	<b>Forma:</b>	Integrado
<b>Área</b>	Alimentos	<b>Período Letivo:</b>	3º ano
<b>Profissional:</b>	Alimentos	<b>Carga-Horária:</b>	80 h/a
<b>Componente:</b>	Química		

**Competências**

- ▲ Conhecer os fundamentos básicos da ciência química, sua nomenclatura e notação.
- ▲ Compreender dados quantitativos, estimativas e medidas, compreender relações proporcionais presentes na química;
- ▲ Selecionar e utilizar idéias e procedimentos científicos para resolução de problemas quantitativos e qualitativos em química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes;
- ▲ Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.
- ▲ Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano;
- ▲ Reconhecer as relações entre desenvolvimento científico e tecnológico da química e aspectos socioculturais.
- ▲ Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania.
- ▲ Integrar os conhecimentos químicos e processos produtivos à responsabilidade de preservação social ambiental.
- ▲ Identificar os constituintes de determinados materiais de uso cotidianos.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

- Reações Nucleares;
- A descoberta da radioatividade;
- Efeito das emissões radioativas;
- A natureza das radiações e suas leis;
- Cinética de desintegração radioativa;
- As famílias radioativas naturais;
- Fissão e fusão nuclear;
- Introdução a química orgânica;
- Histórico ;
- Estudo do Carbono;
- Classificação das Cadeias Carbônicas;
- 
- Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos;
- Funções orgânicas;
- Hidrocarbonetos;
- Funções Oxigenadas;
- Funções Nitrogenadas;
- Funções Mistas;
- Isomeria;
- Reações orgânicas.

**Bibliografia**

- FELTRE, Ricardo. **Química Geral** – Vol. 3 – 6ª.ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- SANTOS, Wilson dos. **Química e Sociedade**. Vol. 3,1.ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- USBERCO, João.; SALVADOR, Edgard. Vol. 3,**Química**. São Paulo: Saraiva, 2002.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração		
<b>Área</b>	Mineração	<b>Período Letivo:</b>	3º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a
<b>Componente:</b>	Física		

### Competências

- ▲ Estabelecer a diferença entre calor e temperatura
- ▲ Converter valores de temperatura entre as escalas termométricas Celsius, Fahrenheit e Kelvin
- ▲ Caracterizar as faixas do espectro eletromagnético, identificando, inclusive, calor e luz como onda eletromagnética.
- ▲ Caracterizar os fenômenos de reflexão e refração relativos às ondas mecânicas e eletromagnéticas.
- ▲ Caracterizar as ondas ultra-sônicas e infra-sônicas
- ▲ Caracterizar as finalidades fisiológica do som relacionando-as com as grandezas físicas correspondentes
- ▲ Analisar o Efeito Doppler em ondas sonoras
- ▲ Caracterizar a luz como uma forma de energia
- ▲ Enunciar e caracterizar os Princípios Fundamentais da Óptica Geométrica.
- ▲ Aplicar as leis da reflexão da luz na formação de imagens em espelhos planos e esféricos.
- ▲ Aplicar as leis da Refração da luz, caracterizando o índice de refração e relacionando-o à mudança de velocidade da luz.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### 1. MOVIMENTO ONDULATÓRIO

1.1. Ondas, equação fundamental

1.2. Reflexão, Refração, Difração, Interferência e Ressonância

#### 2. ACÚSTICA

2.1. Ondas sonoras

2.2. Propagação e velocidade do som

2.3. Infra-som e ultra-som

2.4. Qualidades fisiológicas do som

2.5. Efeito Doppler

#### 3. ÓPTICA

3.1. Natureza e Propagação de Luz

3.2. Espectro Eletromagnético

3.3. Princípios da Óptica Geométrica

3.4. Leis de Reflexão - Espelhos Planos e Esféricos

3.5. Leis da Refração - Prismas e Lentes

3.6. Difração, Interferência e Polarização da Luz (Abordagem

### Bibliografia

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. 3 Vol. I, II e III. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 5ª. Ed. 2007. RAMALHO; IVAN; NICOLAU & TOLEDO. **Os Fundamentos da Física**. São Paulo. Editora Moderna. 9ª. Ed. 2008

BONJORNO, José Roberto e outros. **Temas de Física**. 3 Vol. I, II e III. São Paulo. Editora F. T. D, 1997.

CARLOS; KAZUHITO & FUKE. **Os alicerces da Física**. 3 Vol. 15ª. Ed. São Paulo. Saraiva, 2007



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	
<b>Área</b>	Mineração	<b>Letivo:</b>	3º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga-</b>	
<b>Componente:</b>	Matemática	<b>Horária:</b>	120 h/a

### Competências

- ▲ Interpretar e representar gráficos de acontecimentos;
  - ▲ Resolver problemas que envolvam medidas de posição e dispersão;
  - ▲ Resolver problemas que envolvam proporcionalidade, porcentagem, juros simples e juros compostos;
  - ▲ Resolver problemas que envolvam pontos, retas, circunferências e suas posições relativas;
  - ▲ Operar e resolver problemas que envolvam números complexos na forma algébrica e/ou trigonométrica;
- Aplicar as definições, propriedades e relação de Girard de polinômios na resolução de problemas;

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- |  |  |
|--|--|
| <b>1. ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA</b>  | <b>3. NÚMEROS COMPLEXOS</b>                        |
| 1.1 Conceito, Universo estatístico e amostra   | 3.1 O conjunto dos números complexos               |
| 1.2 Frequência e amplitude. Representação gráfica.   | 3.2 Forma algébrica dos números complexos          |
| 1.3 Medidas de posição e dispersão   | 3.3 Representação geométrica dos números complexos |
| 1.4 Matemática Financeira: números proporcionais, porcentagem, juros simples e juros compostos   | 3.4 Conjugado de um número complexo                |
| <b>2. GEOMETRIA ANALÍTICA</b>  | 3.5 Divisão de números complexos                   |
| 2.1 Ponto: sistema cartesiano ortogonal, distância entre dois pontos, ponto médio e condições de alinhamento de três pontos.   | 3.6 Módulo de um número complexo                   |
| 2.2 Reta: coeficiente angular de uma reta, formas da equação da reta, posições relativas de duas retas no plano, perpendicularidade de duas retas, distância entre ponto e reta, ângulo formado por duas retas concorrentes, área de uma região triangular e aplicações à geometria plana. | 3.7 Forma trigonométrica de um número complexo     |
| 2.3 Circunferência: definição, equação, posições relativas e aplicações à geometria plana.   | <b>4. POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS</b>         |
|  | 4.1 Definição                                      |
|  | 4.2 Função polinomial                              |
|  | 4.3 Operações com polinômios                       |
|  | 4.4 Equações polinomiais                           |
|  | 4.5 Teorema fundamental da Álgebra                 |
|  | 4.6 Relação de Girard                              |

### Bibliografia

- Filho, Benigno Barreto. Da Silva, Cláudio Xavier. **Matemática aula por aula**. Volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2009.
- GIOVANNI, José Ruy. BONJORNO, José Roberto. Matemática Completa**. Volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. 2ª edição. São Paulo: FTD, 2005.
- lezzi, Gelson. **Matemática: Ciências e Aplicações**. Volumes: 1, 2 e 3. Ensino Médio. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

Ribeiro, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. Volumes: 1, 2 e 3. 1ª edição. São Paulo: Scipione, 2010.

Smole, Kátia Cristina Stocco. **Matemática: ensino médio**. Volumes 1, 2 e 3. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 3º Ano

**Componente:** Petrografia ígnea, metamórfica e sedimentar **Carga-Horária:** 80 h/a

**Competências**

- Compreender de forma elementar as gêneses das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares;
- Identificar e descrever, em escala macroscópica os principais tipos de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares com seus respectivos aspectos mineralógicos, texturais e estruturais;
- Caracterizar as rochas identificando a vocação para determinados tipos de depósitos minerais.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

1. Introdução

1.1. Introdução aos minerais formadores das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares;

1.2 O ciclo das rochas;

2 Petrografia ígnea;

2.1 Estrutura interna da Terra;

2.2 Magmatismo vs tectônica de placas;

2.3 Magmas: propriedades físicas e químicas e modelos de evolução;

2.4 Os principais grupos de minerais formadores de rochas ígneas;

2.5. Sistemas de classificações mineralógicas e químicas de rochas ígneas;

2.6 Formas, texturas e estruturas de corpos ígneos;

2.7. Nomenclatura das rochas ígneas;

2.8. Estudo petrográfico e textural de amostras de mão de rochas ígneas no laboratório e no campo;

3. Petrografia metamórfica;

3.1. Conceituação e tipos de metamorfismo;

3.2. O metamorfismo no contexto do ciclo das rochas;

3.3. Fatores físicos-químicos que controlam o metamorfismo;

3.4. Classificação das fácies e zonas

3.6. Nomenclatura das rochas metamórficas.

3.7. Estudo petrográfico e textural de amostras de mão de rochas metamórficas no laboratório e no campo;

4. Petrografia sedimentar

4.1. O ciclo sedimentar no contexto do ciclo das rochas: intemperismo (físico, químico e biológico); tipos de transporte (iônico, suspensão, saltação e arrasto); sedimentação e diagênese;

4.2. A estabilidade dos minerais no ambiente sedimentar: estabilidade química;

4.3. Rochas sedimentares químicas (ortoquímicas e aloquímicas);

4.4. Rochas sedimentares detríticas;

4.5. Os principais tipos granulométricos, rochas rudáceas, rochas arenáceas e rochas lutáceas;

4.6. Rochas rudáceas: conglomerados e brechas;

4.7. Rochas arenáceas: arenitos e arcósio;

4.8. Rochas lutáceas: siltitos, folhelhos e argilitos;

4.9. Principais estruturas sedimentares: maciça, marcas onduladas, estratificações, laminações, turbiditos, gretas de contração, etc.

4.10. Noções básicas de paleontologia;



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

metamórficas e suas características.

3.5. Texturas e estruturas de rochas metamórficas.

### Bibliografia

1. DANA J.D. - 1984 – Manual de Mineralogia. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro-RJ. 643p.
2. DOURADO, A. Castro. 1989. Petrografia Básica. Textura, Classificación y Nomenclatura de Rocas. Editorial Paraninfo S.A.
3. ERNST, W.G. 1980. Minerais e Rochas. Editora Blucher Ltda.
4. KLEIN, C. & HURBULT JR, C.S. – 1985 – Manual of Mineralogy (after James D. Dana) New York: John Wiley & Sons, 21st edition. 462 p.
5. McREATH, I., SIAL, A. N. 1984. Petrologia Ígnea. Bureau Gráfica e Editora Ltda.
6. PASSCHIER, C.W. 1993. Geologia de Campo de Terrenos Gnáissicos de Alto Grau. Editora USP.
7. SUGUIO, K. – Rochas sedimentares. Editora Edgar Blucher. São Paulo-SP.
8. WILLIAMS, Howel. 1970. Petrografia. Editora Polígono.
9. YARDLEY, Bruce W.D. 1994. Introdução à Petrologia Metamórfica. Editora universidade de Brasília.

**Curso:** Técnico de Nível Médio em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 3º ano

**Componente:** Perfuração e desmonte de rocha

**Carga-Horária:** 80 h/a

### Competências

- ▲ Supervisionar trabalhos de desmonte de rocha;
- ▲ Planejar e executar plano de fogo a céu aberto e subterrâneo
- ▲ Fiscalizar os procedimentos de fabricação, manuseio, transporte e armazenagem das substâncias explosivas;
- ▲ Monitorar a estabilidade dos taludes remanescentes;
- ▲ Gerenciar os trabalhos de plano de lavra.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### 1. Explosivos

- Histórico;
- Conceitos; e
- Interação explosivo/rocha;
- Efeito de expansão gasosa;
- Propriedade dos explosivos;
- Classificação dos explosivos;
- Explosivos nitroglicerinaados;

#### 4. Velocidade de detonação

- Densidade;
- Pressão de detonação;
- Resistência;
- Volume gasoso;
- Classificação gasosa;

#### 5. elementos de plano de fogo;

- Introdução;



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

- Carbonitratos;
- Lamas explosivas e aquagéis;
- Emulsões;
- Agentes detonadores ou explosivos;
- Explosivos militares;
- Propriedades e principais explosivos militares;
- Precauções no manuseio;
- Aplicações não convencionais de explosivos;
- Prática de detonadores;
- Acessórios;
- Finalidades;
- Tipos;
- Estopim;
- Espoleta simples;
- Espoleta elétrica;
- Cordel detonante;
- Retardados para cordel detonante;
- Sistema de iniciação não-elétrica;
- Booster ou reforçadores;
- Altura das bancadas;
- Ângulo de inclinação
- Subperfuração;
- Profundidade dos furos;
- Malha de perfuração;
- Tipo de carregamento;
- Carga de fundo e coluna;
- Tampão;
- Razão de carga;
- Razão linear de carregamento;
- Razão carregamento;

### 2. Força;

### 3. Energia absoluta ou energia disponível;

### 6. Segurança

- Normas de Transporte, armazenamento, manuseio, detonação, gases;
- Destruição de explosivos;
- Segurança no uso de explosivos segundo a NR 19;
- Procedimentos para combate ao incêndio com explosivos;
- Detonação e gases gerados;

### 7. Técnicas de controle de vibrações;

7.1 Vibrações do terreno;

7.2 Sobrepressão acústico e ruídos

### 8. Fogos secundários

### Bibliografia

- CAMERON, A.; HAGAN, T. Tecnologia de desmonte de rochas com explosivos para minas a céu aberto e subterrâneas. Curso Internacional "Tecnologia de desmonte de rochas com explosivos para minas a céu aberto e subterrâneas", p.11-37, Belo Horizonte, 1996.
- CASTRO, G. B. Explosivos comerciais. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, p.67-86., v.11, n 41., 1983.
- CASTRO, R. S. & PARRAZ, M. M. Manual de Ferramentas de Perfuração, Sindicato Nacional dos Editores de Livro, 225p., Rio de Janeiro, 1986.
- DJORDJEVIC, N. Minimizing the environmental impact of blast vibration. Mining Engineering, p. 57-61, April, 1997.
- DUPONT, Segurança no manuseio e uso de explosivos, Boletim Técnico N 15.
- ESTON, S. M.; IRAMINA, W. S.; BARTALINI, N. M; DINIZ, M. J. Acompanhamento sismográfico de desmontes por explosivos: Pedreiras em meios urbanos e implosões de edifícios. EGATEA: Revista da Escola de Engenharia, p.42-46, 1996, Edição Especial.
- FERNÁNDEZ, J. C. Tecnología de los Explosivos, Universidad de Chile – Departamento Ingeniería de Minas, Santiago, 2000.
- GERALDI, J. L. P. Instrumentação sísmica de detonações - controle do meio ambiente e otimização de planos de fogo. II Congresso Brasileiro de Mineração, São Paulo, p. 165-184, 1987.
- GUERRA, J. L. P. Explosivos: Seguridad e Ingeniería, GEOMIMET, p. 42-52, Fevereiro, N 199, Mexico, 1996.
- HUSTRULID, W., Blasting Principles for Open Pit Mining, Vol. 1 General Design Concepts and Vol. Theoretical Foundations, Balkema, Rotterdam, 1999.
- HENNIES, W. T. & WEYNE, G. R. S. Segurança na Mineração e no Uso de Explosivos, 2ª ed., São



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

Paulo, 103p., 1986.

JIMENO, L. J. et al. Manual de perforacion y voladura de rocas, 2. ed., Madri, Espanha, Instituto Tecnológico Geominero de España, 1994.

McKENZIE, C. Blasting Research for Rock Engineering, University of Queensland, Austrália, 1988.

MEAD D. J. et al; The use of air-decks in production blasting, Rock Fragmentation by Blasting, Rotterdam, p. 437-443, 1993.

MENIM M. Monitoramento: qualidade assegurada nas detonações, v.1, n.1, 3p. São Paulo, 1993.

MIDÉA, N. F. Uso de explosivos na exploração de pedreiras próximas a áreas urbanas. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MINERAÇÃO EM ÁREAS URBANAS, São Paulo, 1989. Anais. São Paulo, 1989. p.44-50.

MOJTABAI, N.; BEATTIE, S. G. Empirical approach to prediction of damage in bench blasting. The Institution of Mining and Metallurgy, v.105, p.A75-A80, 1994.

MUNIZ E SILVA, C. M. Desenvolvimento de Tecnologia Eletrohidráulica Aplicada a Desmonte de Rochas em Áreas Urbanas, Tese EPUSP – Dept. de Engenharia de Minas, 2001.

19. MORAES, J. L. Curso de Desmonte de Rochas, CVRD-SUMIC-DEFOB, Ouro Preto, 1996.

PONTES. J. C-, utilização de explosivos industriais, UFPB/UFPE. 1999.

SANCHEZ, L. E., Control de Vibraciones, São Paulo, UNICAMP, 1996. /Clases dictadas en el curso “Formación en Aspectos Geológicos de Protección Ambiental” (Instituto de Geociências de la Universidad Estatal de Campinas - UNICAMP), 1996, v.1, p. 179-188.

\_\_\_\_\_. Ruido y sobrepression atmosferica, São Paulo, UNICAMP, 1996. /Clases dictadas en el curso “Formación en Aspectos Geológicos de Protección Ambiental” (Instituto de Geociências de la Universidad Estatal de Campinas - UNICAMP), 1996, v.1, p. 189-196.

SANDVIK - Rock Tools, Manual de Perfuração de Rochas - Técnico e Teórico.

SANDHU, M. S & KHADIN, K. K., Pre-splitting Technique of blasting an aid to productivity, Mine Planning and Equipment Selection, Rotterdam, p. 691-696, 1994.

SILVA, V. C., Apostila do Curso de Desmonte e Transporte de Rocha, Departamento de Engenharia de Minas da Escola de Minas da UFOP, 2001.

SILVA, V. C. et al, Recursos Computacionais Aplicados ao Desmonte de Rocha da Mina de Conceição da CVRD, 6º Seminário Nacional sobre “Informática em Mineração” - IBRAM, Belo Horizonte, p. 272-278, 1996.

SILVA, V. C. Como desenvolver um novo explosivo. EGATEA: Revista da Escola de Engenharia, p.19-24., 1996, Edição Especial.

SILVA, V. C.; SILVA, L. A. A. Practical ways to reduce environmental rock blasting problems. IV International conference on environmental issues and management of waste in energy and mineral production, Proceedings. Digita, Italy, p. 291-297, 1996.

. SILVA, V. C. Superando os problemas do desmonte de rochas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO, 6., Salvador, 1995. Anais. Salvador, IBRAM, 1995. p.43-51.

. \_\_\_\_\_. O fim do desmonte secundário de rocha com o uso de explosivos. In: Congresso Italo Brasileiro Di Ingegneria Mineraria, 3., p.90-92., Verona, 1994.

. \_\_\_\_\_. A importância do conhecimento geológico no desmonte de rochas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39., \_\_\_\_\_. A importância do conhecimento geológico no desmonte de rochas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39., Salvador, 1996. Anais. Salvador, SBG, 1996, v.3, p.378-381.

. Anais. SBG, Salvador, 1996, v.3, p.378-381.

\_\_\_\_\_. Técnicas de desmonte secundário de rochas. REM: Revista da Escola de Minas, v.50, n.2, p.50-3, 1996.

THE JOURNAL OF EXPLOSIVES ENGINEERING, vol. 6, n° 6, March/April, Pre-Splitting with the AIRDECK Technique, p. 28-31, 1989.

WORKMAN, L. Selecting the right explosives. Pit & Quarry. P.43-45, 1997.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período Letivo:</b> 3º Ano
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Carga-Horária:</b> 120 h/a
<b>Componente:</b> Depósitos minerais / Pesquisa Mineral	

### Competências

- Identificar os principais depósitos minerais.
- Conhecer as gêneses e as características de todos os tipos de depósitos minerais e reconhecer quais as associações de minerais que possuem interesses econômicos.
- Ter conhecimento da vocação geológica dos litotipos para determinados tipos de depósitos minerais
  - ▲ Realizar trabalhos de Pesquisa Mineral de substâncias metálicas e não-metálicas, envolvendo desde a Pesquisa Regional, Detalhe, Avaliação Técnico-Econômica e durante a fase de lavra.
- Gerar e integrar mapas e perfis geoquímicos, geofísicos, geológicos e hidrogeológicos com o uso dos softwares Mapinfo 8 e ArcGis 9.1.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### DEPÓSITOS MINERAIS

1. Conceito, nomenclatura e classificação de gemas;
2. Tipos de jazidas de gemas;
3. Conceito, nomenclatura e classificação de rochas ornamentais;
4. Tipos de jazidas de rochas ornamentais;
5. Conceito, nomenclatura e classificação de fertilizantes e corretivos;
6. Tipos de jazidas de fertilizantes e corretivos;
7. Argilas: tipos e usos industriais;
8. Materiais de construção;
9. Outros materiais geológicos de uso industrial;
10. Depósitos de Minerais Metálicos;
11. Classificação dos depósitos minerais metálicos;
12. Províncias e épocas metalogenéticas;
13. Tectônica global e metalogênese;
14. Depósitos de diamante em Kimberlitos e em lampróitos;
15. Depósitos de afiliação carbonitífticaalcalina;
16. Pegmatitos;
17. Depósitos ortomagmáticos;
18. Depósitos do tipo greisen;
19. Escarnitos;
20. Depósitos afiliados a rochas intrusivas intermediárias a félsicas;
21. Sulfetos e óxidos estratiformes em ambientes

#### PESQUISA MINERAL

- Noções de estatística Aplicada e conceitos básicos de variografia e Krigagem
- Classificação dos Depósitos Minerais em função da Regularidade ( $V - \text{coef. De Variação}$ ),
- Introdução à Pesquisa Mineral (PM) – Procedimentos
- Gerais (Pesquisa Regional, Detalhe e Semi-Detalhe).
- Noções sobre Legislação Mineral
- Mapeamento Geológico e Topográfico (Estilos de Mapeamento Geológico, Planimetria, Altimetria, Escala, Regras dos Vs, Revisão de Cartografia, GPS e Noções de MapInfo)
- Trincheira e Poços de Pesquisa (tipos, finalidades, estilos de mapeamento)
- Sondagem (tipos, finalidades, descrição de testemunho, perfilagens e integração à Seção Geológica e Mapas)
- Serviços Mineiros de Pesquisa Mineral (shaft, inclinado, galeria etc)
- Estimativas de Reservas e recursos
- Estudo de Viabilidade Técnico Econômico. (Noções de P.A.E., Variáveis Econômicas simples de EVTE – pay back, TIR, VPL. Parâmetros utilizados na comercialização de



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

### IFAP

- |  |  |
|--|--|
| <p>sedimentares e vulcânicos;</p> <p>22. Depósito estrato-controlado em rochas sedimentares carbonáticas e detríticas;</p> <p>23. Depósitos em pláceres;</p> <p>24. Depósitos residuais;</p> <p>25. Depósitos supergênicos;</p> <p>26. Metamorfismo de depósitos minerais.</p> | <p>matéria-prima mineral).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Serviços de Pesquisa Mineral para acompanhamento de Lavra (Céu Aberto e Subterrânea),</li><li>•Reavaliação de Reservas, Relação Minério</li><li>•Estéril, Controle de Qualidade do RUM (teores: corte, crítico, subsequente, limite, etc).</li><li>•Mapeamento geológico de mina a Céu aberto, Subterrânea, poços de pesquisa, trincheiras;</li><li>•Teoria da amostragem;</li><li>•Amostragem de trincheiras, poços, galerias, shafts, minas a céu aberto; Integração de informações geológicas, geoquímicas, geofísicas, etc. em ambiente Mapinfo 8 e ArcGis 9.1</li></ul> |
|--|--|

### Bibliografia

1. DARDENE, Marcel Augusto., Schobbenhaus, Carlos .2001. Metalogênese do Brasil. Editora UnB.
  2. SKINNER, BRIAN. J. 1980. Recursos Minerais da Terra. Editora Edgard Blucher Ltda.
  3. ALMEIDA, Fernando F.M de., HASUI, Yociteru.1984. O Pré-Cambriano do Brasil. Edgard Blucher Ltda.
  4. MYLOVSKY, a. KÓNONOV, O. V. 1998. Mineralogía. Editora Mir Moscú.
  1. ALMEIDA, Fernando F.M de., HASUI, Yociteru.1984. O Pré-Cambriano do Brasil. Edgard Blucher Ltda.
  2. DARDENE, Marcel Augusto., Schobbenhaus, Carlos .2001. Metalogênese do Brasil. Editora UnB.
  3. DOBRIN, M.B. and SAVIT, C.H. - 1988 - Introduction to Geophysical Prospecting - 4. ed. New York: McGraw-Hill, 867 p. Título da edição em Espanhol: Introduccion a la Prospeccion Geofísica.
  4. HOOD, P. - 1977 - Geophysics and geochemistry in the search for metallic ores.
  5. FERNANDES, C.E.M. - 1984 - Fundamentos de Prospecção Geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 190 p.
  6. FIGUEROLA, J.C. - 1987 - Geofísica Aplicada - 3. ed. Madrid: Autor-Editor, 526 p.
  7. FLETCHER, W.K. - 1998- Geochemical Exploration for heavy Minerals: Emphasis on gold and cassiterite.
- Notas de Curso ministrado na UFRN, Natal/RN.
8. GEM SYSTEM - Catálogo de Produtos.
  9. GUBBINS, A.G.-1997- Proceedings of exploration 97. Fourth Decennial International – Conference on Exploration Mineral, Canadá.
  10. LEVINSON, A.A. – 1974- Introduction to exploration geochemistry .Maywood, Applied Publi, pp- 605.
  11. LICHT, O.A.B. - 1998- Prospecção Geoquímica: Princípios, Técnicas e Métodos. Serviço Geológico do Brasil, CPRM, Rio de Janeiro/RJ, pp- 216.
  12. LUIZ, J.G. e SILVA, L.M.C. - 1995 - Geofísica de Prospecção - Volume 1. Pará-BR: Ed. CEJUP LTDA, 311 p.
  13. MARANHÃO, R.J.L. -1985- Introdução a Pesquisa Mineral, Editora BNB, Fortaleza, Ceará.
  14. MYLOVSKY, a. KÓNONOV, O. V. 1998. Mineralogía. Editora Mir Moscú
  15. PARASNIS, D.S. - 1973 - Principles of Applied Geophysics - 4. ed. London: Chapman and Hall, 402 p. Título da edição em Espanhol: Princípios de Geofísica Aplicada.
  16. ROCHA, AM. R.& COSTA NETO – Apostila de geofísica de exploração.
  17. ROSE, A.W.; HAWKES, H.E.; WEBB, J.S. - 1979- Geochemistry in exploration mineral. New



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

York, Academic Press, pp-657.

18. TERRAPLUS GEOPHYSICAL INSTRUMENTS. Catálogo de Produtos, vol. 6, número 1, 147 pp.

19. SKINNER, BRIAN. J. 1980. Recursos Minerais da Terra. Editora Edgard Blucher Ltda.

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	
<b>Área</b>	
<b>Profissional:</b> Mineração	<b>Período Letivo:</b> 4º ano
<b>Componente:</b> Língua Portuguesa e Literatura	<b>Carga-Horária:</b> 160 h/a

**Competências**

- Elencar, justificar e produzir gêneros textuais concernentes aos estudos literários e linguísticos;
- Ler e compreender o contexto sócio-político-cultural da literatura luso-brasileira no segundo e terceiro tempo modernista;
- Ler, compreender e reconhecer a qualidade literária afrodescendente e sua contribuição para constituir e consubstanciar a cultura brasileira;
- Ler, compreender e reconhecer a qualidade literária da produção amapaense;
- Reconhecer de que modo o trabalho literário contribui para configurar uma determinada visão de mundo, expressar opiniões, pontos de vista;
- Aprofundar-se no estudo, reflexão e domínio da sintaxe da língua portuguesa, conforme a norma padrão da língua.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**UNIDADE I**

**1. Estudos linguísticos**

- ⤴ Sintaxe do período composto: orações e subordinadas substantivas. Coordenadas

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ⤴ A notícia jornalística.

**3. Literatura**

- ⤴ O segundo momento modernista brasileiro na prosa.

**UNIDADE II**

**1. Estudos linguísticos**

- ⤴ Sintaxe do período composto: orações subordinadas adjetivas e advérbias.

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ⤴ A reportagem e a entrevista.

**3. Literatura**

- ⤴ O Pós-Modernismo - João Cabral de Melo Neto, Clarice Lispector, Guimarães Rosa.

**UNIDADE III**

**1. Estudos linguísticos**

- ⤴ Concordância e regência: verbal e nominal

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ⤴ O blog.

**3. As vanguardas poéticas**

- ⤴ A poesia concreta e a poesia marginal.

**UNIDADE IV**

**1. Estudos linguísticos**

- ⤴ Colocação nominal

**2. Gêneros e tipos textuais**

- ⤴ Causos e lendas brasileiros de origem africana;
- ⤴ Músicas e receitas e outras manifestações artístico-culturais brasileiras influenciadas pela cultura africana.

**3. Literatura**

- ⤴ A narrativa Africana de língua portuguesa;
- ⤴ Literatura Amapaense – poema e prosa.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**Bibliografia**

- ABAURRE, M. L. M; ABAURRE, M. B. M; PONTARA, M. **Português – contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008.
- ANTUNES, Irlandé. **Análise de textos – fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- BAKHTIN, Mikhail. **A estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- CEREJA, W. Roberto; MAGALHÃES, T. Cochar. **Gramática Reflexiva – texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- FERREIRA, Mauro. **Aprender e praticar gramática**. São Paulo: FTD, 2007.
- KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
- MOTTA-ROTH, Desirée; HENDGES, Graciela, Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- PASCHOALIN, M. A; SPADOTO, N. T. **Gramática – teoria e textos**. São Paulo: FTD, 2008.
- XAVIER, Antônio Carlos; MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Hipertexto e gêneros digitais**. São Paulo: Lucerna, 2004.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 4º ano

**Componente:** História

**Carga-Horária:** 80h/a

**Competências**

- Compreender o processo de construção da história e sua importância para as interpretações e entendimento da nossa sociedade.
- Refletir criticamente sobre as principais mudanças ocorridas na sociedade Antiga, medieval e moderna.
- Discutir sobre os costumes, hábitos e higiene em relação à alimentação Antiga, Medieval e Moderna.
- Desenvolver a capacidade de interpretar diferentes fontes sobre os processos históricos fazendo uso das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico.
- Refletir sobre a história a partir do conceito de alteridade e respeito ao Outro.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Clássica e atualidade
- Sociedade Medieval: migração Germânica, Império Franco, Bizantino e mundo Árabe
- Mundo Moderno: Absolutismo, Renascimento, Reforma religiosa e Expansão Marítima
- América antes e depois das conquistas europeias
- Brasil Colonial
- Era das Revoluções: Revolução industrial, intelectual e revolução Francesa.

### Bibliografia

- ARRUDA, José Jobson de A. **A revolução industrial**. São Paulo: Ática, 1991.
- \_\_\_\_\_. **A revolução Inglesa**. São Paulo: Brasiliense, 2005.
- FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2002.
- FIGUEIRA, Divalte Garcia. **História**. Volume único. São Paulo: Ática, 2005.
- FRANCO, Hilário. **O feudalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- HOBBSAWM, Eric. **A era das revoluções**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- HOORNAERT, Eduardo. **A igreja no Brasil Colônia(1550-1800)**. São Paulo: Brasiliense, 2000.
- LEGOFF, Jacques. **Mercadores e banqueiros da Idade Média**. São Paulo: Martins fontes, 1991.
- POMER, Leon. **As independências na América Latina**. São Paulo: Brasiliense, 2000.
- PRADO JUNIOR, Caio. **História econômica do Brasil**. São Paulo, Brasiliense, 1982.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	<b>Período</b>	
<b>Área</b>		<b>Letivo:</b>	4º ano
<b>Profissional:</b>	Mineração	<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a
<b>Componente:</b>	Biologia		

### Competências

- Além de aplicar os conceitos referentes à biodiversidade e ecologia para explicar problemas do dia-a-dia, os alunos deverão aperfeiçoar a visão integrada entre a biologia e as ciências dos alimentos. Ao final do módulo, os alunos deverão ser capazes de responder a perguntas como: o que a evolução, a biodiversidade e a ecologia têm a ver com as ciências dos alimentos? Como a biologia pode contribuir para o aumento do bem-estar humano sem prejuízos aos ecossistemas e à produção de alimentos?
- Nestes casos, os alunos deverão priorizar conceitos relacionados à produção de alimentos e suas implicações para a conservação da natureza.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### Evolução

- Hipóteses para a origem da vida
- Teorias evolutivas
- Mecanismos evolutivos
- Especiação
- Evidências da evolução
- Biogeografia
- Sistemas de classificação dos seres vivos
- Classificação científica & Classificação Etnocientífica
- Taxonomia e sistemática filogenética
- Os grandes grupos de seres vivos (*Vírus*, *Reino Monera*, *Reino Protista*, *Reino Fungi*, *Reino Plantae*, *Reino Animalia*)

#### Ecologia:

- Dinâmica dos ecossistemas
- Sucessão ecológica, dispersão das espécies
- Biomas
- Relações ecológicas
- Desequilíbrios ambientais

### Bibliografia

- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**: Volume Único. São Paulo: Moderna, 2004.
- BURNIE, D. **Dicionário Temático de Biologia**. São Paulo: Scipione, 1997.
- CURTIS, H. **Biologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- FILHO, D. I. **Biologia**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
- LOPES, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MORANDINI, C.; BELLINELLO, L. C. **Biologia**. Atual, 2003.
- SOARES, J. L. **Biologia**. São Paulo: Scipione, 2010.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração		
<b>Área</b>	Mineração	<b>Período</b>	4º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Letivo:</b>	
<b>Componente:</b>	Matemática	<b>Carga-Horária:</b>	120 h/a

### Competências

- ↗ Aplicar propriedades dos limites na resolução de problemas.
- ↗ Usar propriedades de limites e calcular limite de funções exponenciais e logarítmicas.
- ↗ Aplicar regras de derivação na resolução de problemas.
- ↗ Resolver problemas utilizando o conceito de derivada aplicado ao estudo do movimento.
- ↗ Analisar a variação de uma função utilizando o conceito de derivada.
- ↗ Determinar máximos e mínimos, absolutos e relativos, de uma função utilizando o conceito de derivada.
- ↗ Aplicar os conceitos de máximo e mínimo na resolução de problemas.



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**1. LIMITES**

- 1.1 Definição
- 1.2 Propriedades dos limites
- 1.3 Função contínua
- 1.4 Limite da função composta
- 1.5 Limites infinitos
- 1.6 Limite da função exponencial
- 1.7 Limite da função logarítmica

**2. DERIVADAS**

- 2.1 Taxa de variação média
- 2.2 Derivadas
- 2.3 Derivadas fundamentais
- 2.4 Derivada de uma soma ou de uma diferença de funções
- 2.5 Derivada de um produto de funções
- 2.6 Derivada de um quociente de funções
- 2.7 Derivada da função composta ou regra da cadeia
- 2.8 Estudo da variação das funções.

**Bibliografia**

Filho , Benigno Barreto. Da Silva , Cláudio Xavier. **Matemática aula por aula**. Volumes 1, 2 e 3. Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2009.

**GIOVANNI , José Ruy. BONJORNIO , José Roberto. Matemática Completa**. Volumes 1,2 e 3. Ensino Médio. 2ª edição. São Paulo: FTD, 2005.

lezzi, Gelson. **Matemática: Ciências e Aplicações**. Volumes: 1, 2 e 3. Ensino Médio. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

Ribeiro, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. Volumes: 1, 2 e 3. 1ª edição. São Paulo: Scipione, 2010.

Smole, Kátia Cristina Stocco. **Matemática: ensino médio**. Volumes 1, 2 e 3. 6ª edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

<b>Curso:</b>	Técnico de Nível Médio em Alimentos	<b>Forma:</b>	Integrado
<b>Área</b>	Alimentos	<b>Período Letivo:</b>	4º ano
<b>Profissional:</b>		<b>Carga Horária:</b>	(80 h/a)
<b>Componente:</b>	Língua Espanhola		

**Competências**

- Conhecer as estruturas básicas da Língua Espanhola;
- Desenvolver o uso da linguagem e dos recursos linguísticos do idioma espanhol;
- Trabalhar a ativação do conhecimento prévio para ler e ouvir;
- Compreender os efeitos de sentido de textos em situações de fala e posicionar-se em relação aos temas abordados (cultura, informação, entre outros).



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### UNIDADE I:

- Introdução de estruturas básicas da Língua Espanhola; Estudos dos tempos do passado
- Formação do pretérito indefinido regular
- Atividades práticas de leitura e escrita

#### UNIDADE II:

- Pretérito indefinido irregular: paradigmas de formação; Atividades práticas de leitura e escrita para falar do passado com o imperfeito regular e irregular
- Gramática e vocabulário: seleção múltipla de gramática e vocabulário aplicados ao contexto da leitura.

### Bibliografia

Enlaces 3: espanõl para jóvenes brasileños. Soraia Osman at AL. 2ª Ed. São Paulo, Macmillan, 2010.  
Francisco Castro Viudez, Pilar Diaz Ballestros, Ignacio Rodero Díez, Carmem Sardinero Franco.  
Español em Marcha 1 – curso de espanõl como lengua extranjera, libro Del alummo. SGEL, Madri, 2006, 2ª edición.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 4º Ano

**Componente:** Cominuição e classificação / Separação Sólido Líquido

**Carga-Horária:** 120 h/a

### Competências

- Identificar e operar os equipamentos de cominuição e classificação por tamanho
- Identificar os princípios técnicos da cominuição e classificação por tamanho.
- Operar equipamentos de cominuição e classificação, controlar suas várias operações;
- Auxiliar na manutenção de equipamentos de cominuição e classificação;
- Auxiliar na realização de ensaios de processo;
- Elaborar relatórios.
- Relacionar os equipamentos de separação sólido líquido;
- Identificar os princípios técnicos da separação sólido líquido;
- Operar equipamentos de separação sólido líquido, controlar suas várias operacionais;
- Realizar balanço de massas e de água;
- Interpretar fluxogramas de planta de separação sólido líquido;
- Auxiliar na manutenção de equipamentos de separação sólido líquido;
- Auxiliar no controle de qualidade de planta;
- Realizar ensaios de processo;
- Elaborar relatórios.



### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### CONCENTRAÇÃO MINERAL

1. Conceitos básicos de tratamento de minérios;
2. Cominuição e fragmentação – conceitos básicos;
3. Equipamentos de Britagem;
4. Relação de redução;
5. Noções de dimensionamento;
6. Fluxogramas clássicos;
7. Moagem;
8. Tipos de moinhos;
9. Características dos moinhos (corpos moedores, tipos de descargas e revestimento, circuitos de moagem);
10. Aplicações dos moinhos;
11. Ensaios de laboratório (WI, relação de redução, balanço de massa e água, densidade de polpa, carga circulante, grau de enchimento, balanço de energia);
12. Noções de dimensionamento;
13. Peneiramento industrial;
14. Eficiência de peneiramento;
15. Princípios de Classificação;
16. Tipos de classificadores;
17. Eficiência de classificação;
18. Ciclonação – Tipos e Operação;
19. Tratamento de dados de peneiramento e classificação;
20. Ensaios de laboratório (sedimentação em queda livre; densidade de polpa; % de sólidos; balanço de massa e água; pressão de operação na ciclonação; determinação de diâmetro de corte e curvas de partição; ensaios de otimização em classificador mecânico, ciclone e peneiras).

#### SEPARAÇÃO SÓLIDO/LÍQUIDO

1. Floculação;
2. Agregação, coagulação e floculação;
3. Mecanismos de ação de floculantes;
4. Aspectos práticos;
5. Espessamento;
6. Equipamentos;
7. Filtragem;
8. Fatores que influenciam na filtração;
9. Ensaios de laboratório;
10. Meios filtrantes;
11. Equipamentos;
12. Aplicações industriais;
13. Trabalho de curso (apresentar resultados de operação em espessador e filtração com amostra pré-estabelecida).

#### Bibliografia

1. Luz, A. B., Tratamento de Minérios, 2ª ed. Editores: Adão Benvindo da Luz; CETEM – CNPq/MCT, 2004.
2. Manuais e Catálogos de Equipamentos;
3. Tratamento de Minérios – Teoria e Prática, Arthur Pinto Chaves, Vol I, II e III, Signus Editora, 2002.
4. Notas de Aula de Processamento Mineral.
5. Periódicos disponíveis no Portal Capes;



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Período Letivo:</b> 4º Ano
<b>Componente:</b> Empreendedorismo e Cooperativismo	<b>Carga-Horária:</b> 80 h/a

**Competências**

- Familiarizar-se com os conceitos de empreendedorismo e cooperativismo.
- Elaborar plano de negócios e buscar agências parceiras que atuam como financiadoras e fomentadoras de projetos.
- Entender o conceito de arranjos produtivos locais como ator no desenvolvimento regional.

**Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)**

**EMPREENDEDORISMO**

1. Conceito de empreendedorismo;
2. A motivação e o perfil do empreendedor;
3. Os impactos do empreendedorismo na vida do empreendedor;
4. O mentor e o sistema de suporte;
5. Plano de negócios:
  - 5.1 – Plano de marketing;
  - 5.2 – Estratégia de marketing;
  - 5.3 – Plano financeiro;
  - 5.4 – A preparação do empreendedor.
6. Busca de recursos para implementação da empresa.

**COOPERATIVISMO MINERAL**

1. Conceito de cooperativismo e cooperativismo mineral;

2. Economia solidária;
3. Histórico do cooperativismo e associativismo;
4. Marcos legais da mineração e do cooperativismo no Brasil;
5. Empreendedorismo cooperativo;
6. Cooperativismo e autogestão;
7. Oportunidades e ameaças existentes nos empreendimentos da economia solidária;
8. Plano de negócios para empreendimentos econômicos solidários e autogestão;
9. Estratégias de organização de cooperativas de autogestão
10. Economia cooperativa mineral no Brasil.

**ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS – APLs**

1. Artigos e revistas de base nos Periódicos.

**Bibliografia**

DNPM. Cooperativismo mineral no Brasil.  
Fernando Dolabela. O Segredo de Luísa.  
Roberto Justus. O empreendedor. Como se tornar um líder de sucesso.  
Alexandre Tadeu da Costa. Uma trufa e... 1000 lojas depois!

<b>Curso:</b> Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração	
<b>Área Profissional:</b> Mineração	<b>Período Letivo:</b> 4º Ano
<b>Componente:</b> Máquinas e equipamentos de mineração	<b>Carga-Horária:</b> 80 h/a

**Competências**

- Classificar máquinas, ciclo, tempo de ciclo
- Identificar os tipos de equipamentos
- Identificar os tipos de carregadeiras, sua capacidade e sua produção.
- Identificar os tipos de escavadeiras
- Identificar os diversos tipos de transporte utilizado em lavra a céu aberto



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

- Identificar os equipamentos de extração e transporte na lavra subterrânea

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Introdução;
2. Seleção dos equipamentos de mineração;
3. Tipo de equipamento exigido;
4. Tamanho e/ou número de equipamentos;
5. Tipo específico de equipamento;
6. Descrição detalhada das especificações dos equipamentos;
7. Seleção do fabricante;
8. Seleção com relação ao valor atual;
9. Fatores que influenciam na escolha dos equipamentos;
10. Fatores naturais;
11. Natureza do solo;
12. Topografia;
13. Regimes de chuvas;
14. Fatores de projeto;
15. Volume a ser movido;
16. Distância de transporte;
17. Fatores econômicos;
18. Locomoção dos equipamentos;
19. Produtividade dos equipamentos de mineração;
20. Conceitos fundamentais da produtividade dos equipamentos;
21. Tempos e movimentos elementares;

### Bibliografia

1. Tratamento de Minérios – 2ª Edição revisada e ampliada.  
Editores: Adão Benvindo da Luz - Mário Valente Possa – Salvador Luiz de Almeida.  
CETEM – Centro de Tecnologia Mineral – CNPq / MCT. ANO: 1998.
2. MANUAL DE BRITAGEM FAÇO – Uma Publicação da ALLIS MINERAL SYSTEMS – FÁBRICA DE AÇO PAULISTA.
3. PROCESSAMENTO DE MINERAIS II – 1º Fascículo – UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – ESCOLA DE MINAS – Prof. Hugo Arrunátegui C.
4. CURSO DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS - VOLUME I – VOLUME II – UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - PROF. ALBERTO TEIXEIRA DA SILVA.
5. MANUAL PRÁTICO DE ESCAVAÇÃO - Terraplenagem e Escavação de Rocha AUTORES: Hélio de Souza Ricardo – Guilherme Catalani. PINI EDITORA – 2ª Edição revisada, atualizada, ampliada.
6. Consulta à INTERNET.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 4º Ano

**Componente:** Concentração mineral

**Carga-Horária:** 80 h/a

### Competência

- Relacionar os equipamentos e princípios técnicos de concentração mineral;
- Operar equipamentos de concentração mineral, controlar suas várias operacionais;
- Realizar balanço de massas e de água;
- Interpretar fluxogramas de planta de concentração;
- Auxiliar na manutenção de equipamentos de concentração mineral;
- Auxiliar no controle de qualidade de planta;
- Realizar ensaios de processo;
- Escrever relatórios



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### Concentração mineral

1. Separação densitária – princípios;
2. Critério de separação e sua eficiência;
3. Tipos de equipamentos e operação;
4. Novos concentradores densitários;
5. Fluxogramas clássicos;
6. Separação magnética – princípios;
7. Tipos de equipamentos e operação;
8. Fluxogramas clássicos;
9. Separação eletrostática;
10. Tipos de equipamentos e operação;
11. Fluxogramas clássicos;
12. Flotação – princípios;
13. Noção de físico-química de superfície;
14. Reagentes de flotação;
15. Variáveis de processo;
16. Equipamentos de flotação;
17. Fluxogramas clássicos de flotação; Ensaio de laboratório (ensaio com jig; mesa vibratória;
18. concentradores centrífugos; cone Reichert; separador magnético; eletrostático; flotação; determinação de balanço de massa e metalúrgico; recuperação);
19. Trabalho de curso (apresentar resultado de operação nos separadores com amostra pré-estabelecida).

### Bibliografia

1. Anais dos Encontros de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa.
2. Chaves, A. P., Tratamento de Minérios – Teoria e Prática, Vol I, II e III, Signus Editora, 2002.
3. FÁBRICA DE AÇO PAULISTA.
4. Livros Produzidos pelo Centro de Tecnologia Mineral do MCT, disponíveis no seu site.
5. Luz, A. B., Tratamento de Minérios – 2ª Edição. Editores: Adão Benvindo da Luz - Mário Valente Possa – Salvador Luiz de Almeida. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral – CNPq / MCT. 2004.
6. MANUAL DE BRITAGEM FAÇO – Uma Publicação da ALLIS MINERAL SYSTEMS –
7. Notas de Aula de Processamento Mineral.
8. Periódicos disponíveis no Portal Capes;

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 4º Ano

**Componente:** Hidrometalurgia

**Carga-Horária:** (80 h/a)

### Competências

- Conhecer o tratamento metalúrgico do minério que vem da planta de beneficiamento.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Hidrometalurgia – princípios;
2. Noções de lixiviação e operação;
3. Noções de biotecnologia aplicada em lixiviação;
4. Aplicações industriais;
6. Aplicações industriais;
7. Potencial brasileiro;
8. Ensaio de laboratório (lixiviação e extração por solvente) e resultados obtidos expressos em trabalhos de curso.



## Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada

IFAP

5. Noções de extração por solvente;

### Bibliografia

1. Anais dos Encontros de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa.
2. Jacson, E., Hydrometallurgical Extraction and Reclamation. Ellis Horwood Limited. England. 1986. 266 p.
3. Livros Produzidos pelo Centro de Tecnologia Mineral do MCT, disponíveis no seu site.
4. Notas de Aula de Processamento Mineral.
5. Periódicos disponíveis no Portal Capes;
6. Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia – 1998, ITEP – Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco UFPE.

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

**Área Profissional:** Mineração

**Período Letivo:** 4º Ano

**Componente:** Meio ambiente, saúde e segurança do trabalho na mineração

**Carga-Horária:** 80 h/a

### Competências

- Identificar os processos de recuperação ambiental de áreas degradadas através da revegetação, construção de barragens e depósitos de rejeitos;
- Identificação e reconhecimento dos processos de reaproveitamento e reuso dos rejeitos do tratamento de minérios;
- Propor alternativas de solução com vistas à recuperação do meio ambiente.

### Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

#### Meio Ambiente

1. Mineração e Meio Ambiente (histórico, desenvolvimento sustentável), barragens e depósitos de rejeitos, vibrações, vegetação (hidrosemeadura),
2. Recuperação de áreas degradadas, poeiras, ruídos e tratamento da água na mineração e fechamento de mina (EIA-RIMA).

#### Saúde

Introdução:

1. Importância e objetivos do atendimento de Primeiros Socorros;
2. Sinais Vitais;
3. Procedimentos Gerais: avaliação da vítima, investigação primária e secundária;
4. Prioridade ao prestar atendimento a uma vítima.
- 4.1 Queimaduras;
- 4.2 Hemorragia, Ferimentos e Contusões;

4.9 Ressuscitação Cardiopulmonar: Mobilização e Transporte de Acidentados;

4.10 Angina e Infartos;

4.11 Acidentes com Múltiplas vítimas;

#### Segurança do Trabalho

1. Introdução à segurança no trabalho;
2. Conceito de segurança e acidentes do trabalho;
3. Causa dos acidentes;
4. Custos dos acidentes;
5. Equipamentos de proteção;
6. Equipamentos de proteção Individual (EPI);
7. Equipamentos de Proteção coletiva (EPC);
8. Proteção contra incêndio;
9. Princípios básicos do fogo;
10. Agentes extintores;
11. Comissão Interna de prevenção de Acidentes no trabalho (CIPA);
12. Segurança em trabalhos com maquinaria;



## **Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

### **IFAP**

- |   |  |
|---|--|
| 4.3 Fraturas, Luxações e Entorses;                | 13. Fundamentos de dispositivos de segurança para maquinaria;  |
| 4.4 Convulsões;                                   | 14. Riscos (profissionais, operações de ambiente, agente físicos, químicos, biológicos e ergonômicos). |
| 4.5 Desmaios;                                     |  |
| 4.6 Corpos Estranhos;                             |  |
| 4.7 Intoxicação;                                  |  |
| 4.8 Acidentes com Animais Raivosos e Peçonhentos; |  |

### **Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos**

- Aulas teóricas usando quadro e multimídia, seguida de trabalhos práticos de laboratório, além de discussão dos finais de cursos.

### **Bibliografia**

1. Tratamento de Minérios – Editora Adão Benvindo da Luz ET AL. Rio de Janeiro – RJ. CETEM – CNPQ, 1998.
2. DOWDING, C. H. (1985), "BLAST VIBRATION MONITORING AND CONTROL", LIBRARY OF CONGRESS, USA.
3. COSTA, F. S. Normas Regulamentadoras para deposição de Estéril e Produtos na Mineração – DNPM.
4. Apostila de Higiene Industrial – "Ruídos, Vibrações e efeitos da poeira" – curso de pós-graduação em engenharia de Segurança do Trabalho – FEA – FUMEC – Professor: Eng. Tuffy Messias – Belo Horizonte – MG
5. AZEVEDO, José Lacerda de. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro: SENAI, Divisão de Recursos Humanos, 1977. 57p.
6. Apostila de Segurança no trabalho do curso técnico de segurança no trabalho do CEFET-RN.
7. ARAÚJO, Giovanni Moraes de, Normas regulamentadoras Comentadas. 4ª ed.. Volume 1 e 2, Rio de Janeiro, 2003.
8. GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no trabalho. 2 ed. São Paulo: LTr Editora, 2003.
9. Zocchilio, Álvaro. Segurança em trabalho com maquinaria. São Paulo, LTr, 2002.
10. BRASIL, Ministério da Saúde. Profissionalização de Auxiliares de Saúde: Atendimento de Emergência. 2 ed. Brasília, DF. MS. 2003.
11. MICHEL, Oswaldo. Guia de Primeiros Socorros: para cipeiros e serviços especializados em medicina, engenharia e segurança do trabalho. São Paulo: LTr, 2002.
12. KAWAMOTO, Emilia Emi. Acidentes: como socorrer e prevenir. São Paulo: E.P.U., 2002. 105p
13. NASI, Luiz Antônio. Rotinas em Pronto-Socorro: Tratamento do Queimado. Porto Alegre, RS: Artes Médicas. 1994.



### **5.3. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS**

Os projetos poderão permear todas as séries do curso, obedecendo às diretrizes contidas no projeto político pedagógico do IFAP, e focalizarão o princípio da autonomia intelectual e do empreendedorismo de maneira a contribuir com os estudantes na elaboração de projetos de extensão ou projetos didáticos integradores, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local e a solução de problemas.

A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, levantamento de problemas relativos aos conteúdos estudados ou elaboração de projetos de intervenção na realidade social.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um relatório, acompanhado por um orientador. A estratégia de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto será composta pelas seguintes etapas:

- a) Elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) Reuniões periódicas do aluno com o orientador;
- c) Elaboração e apresentação de um relatório.

### **5.4. PRÁTICA PROFISSIONAL**

A prática profissional proposta é regida pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (conciliar a teoria com a prática profissional) e acompanhamento total ao estudante (orientador em todo o período de sua realização).

A prática profissional configurar-se-á como um procedimento didático-pedagógico que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática, a partir da atitude de desconstrução e (re)construção do conhecimento.



A prática profissional será desenvolvida no decorrer do curso por meio de estágio curricular supervisionado e atividades complementares, totalizando o mínimo de 250 horas.

#### **5.4.1. Estágio Curricular**

O estágio curricular supervisionado, como parte integrante da prática profissional, poderá ser desenvolvido a partir do terceiro ano, com carga horária mínima de 200 horas. O Estágio deverá obedecer às normas instituídas pelo IFAP estabelecidas na Resolução N° 001/2012-CONSUP de 11 de janeiro de 2012 e a Lei do Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O Estágio Curricular Supervisionado tem por objetivo oportunizar experiências através de atividades inerentes a mineração, devendo as atividades programadas para este momento, manter uma correspondência com o perfil do curso e com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do Curso Técnico em Mineração.

O estágio será de caráter obrigatório, para que o aluno possa alcançar com êxito a integralização do curso, e é de sua responsabilidade pesquisar e contatar instituições públicas ou privadas, onde possa realizar o estágio, auxiliado pela coordenação de estágio e pela CIIS/PROEXT, quando solicitado.

Conforme estabelecido no artigo 2º do Decreto nº 87.497 de 18/8/1982 e no artigo 1º da Lei nº 11.788/2008 “Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação profissional (...)", compreendendo atividades de cunho profissional, social e cultural realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado sob a responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino.

A função do estágio pode ser assim resumida: permitir um referencial à formação do estudante; esclarecer seu real campo de trabalho durante sua formação; motivá-lo ao permitir o contato com o real: teoria x prática; possibilitar o desenvolvimento da consciência das suas necessidades teóricas e



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

comportamentais; e oportunizar uma visão geral do setor produtivo mineral e da empresa.

Durante a realização do estágio, o aluno deverá ser acompanhado por um professor orientador, escolhido pelo aluno ou designado pela coordenação do curso, levando-se em consideração as condições de carga-horária dos professores. Além do professor-orientador, o estudante também será acompanhado em sua prática profissional por um responsável técnico da empresa promotora do estágio.

São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- Plano de estágio aprovado pelo professor orientador, juntamente com o supervisor técnico;
- Reuniões do aluno com o professor orientador, nas quais serão discutidas eventuais situações-problemas vivenciadas pelo aluno no ambiente de estágio;
- Elaboração de relatório do estágio supervisionado de ensino, com assinatura e avaliação do desempenho do supervisor técnico, bem como a avaliação final do professor-orientador.

Após a conclusão do estágio, o estudante terá um prazo máximo de quarenta e cinco dias para entregar o relatório ao professor orientador que fará a correção do ponto de vista técnico e emitirá uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez), sendo aprovado o estudante que obtiver rendimento igual ou superior a 6,0 (seis). O aluno será aprovado segundo critérios (frequência nas reuniões, análise do relatório, ficha avaliativa realizada pelo orientador no ambiente do estágio, comportamento e ética em ambiente do trabalho acompanhado pelo supervisor técnico responsável pela empresa).

Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no relatório final, deverá ser reorientado pelo professor-orientador, com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e, em um prazo máximo de vinte dias, deverá entregá-lo ao professor-orientador.

O professor orientador deverá preencher a ficha de avaliação final de estágio, indicando o desempenho do aluno, dentre outras informações, e encaminhar uma cópia desta ficha para a coordenação de estágio e original para a coordenação



de curso, que por sua vez encaminhará ao registro escolar para arquivar na pasta do aluno.

O relatório de estágio poderá ser apresentado aos professores e coordenador de curso e aos alunos da turma para socialização da experiência vivenciada.

#### **5.4.2. Atividades Complementares**

De modo a permitir uma formação integral, além do estágio curricular supervisionado, os estudantes do Curso Técnico em Mineração na forma integrada, devem cumprir um mínimo de 50 horas de atividades complementares em caráter obrigatório, ao longo do curso.

Compreende-se como atividade complementar aquela que integra a carga horária do curso, no que se refere à prática profissional, e que pode ser cumprida pelo estudante de várias formas, de acordo com o planejamento ajustado pela Coordenação do Curso.

O estudante deverá apresentar comprovantes (originais e cópias) da realização destas atividades complementares, ao final de cada ano letivo, em datas estabelecidas pela Coordenação de Curso, que também se responsabilizará pela validação dessas atividades. Estes comprovantes deverão ser entregues na Coordenação de Registro Escolar que encaminhará à Coordenação de Curso para análise.

As atividades complementares realizadas antes do início do curso, não podem ter atribuição de créditos, pois somente serão validadas as atividades desenvolvidas ao longo do curso no qual o aluno estiver regulamente matriculado. Cabe ressaltar, que as atividades complementares deverão ser desenvolvidas sem prejuízo das atividades regulares do curso.

As atividades complementares, integrantes da prática profissional, poderão compreender a participação em palestras, feiras, oficinas, mini-cursos (como palestrante/instrutor), monitorias, prestação de serviços, estágios não obrigatório, produção artística, ações culturais, ações acadêmicas, ações sociais, desenvolvimento de projetos de iniciação científica, de pesquisa e de extensão cadastrados nas respectivas pró-reitorias, em que o estudante possa relacionar teoria e prática a partir dos conhecimentos (re)construídos no respectivo curso.



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

São aceitos como atividades complementares:

**Estágio não-obrigatório-** A realização de estágio não-obrigatório, com remuneração, devidamente comprovado por documentação emitida pelo local de estágio poderá ser validado somente quando a partir de 120 horas realizadas.

**Projetos de Iniciação Científica** - Participação em projetos de pesquisa como colaborador, com entrega de relatório ao professor orientador. Também inclui a participação em eventos científicos como ouvinte e/ou atuante assim como organização de eventos escolares, científicos e culturais no IFAP, como semanas, jornadas, exposições, mostras, seminários e cursos de extensão. Consideram-se também as apresentações de trabalhos em eventos científicos, sob a forma de pôster, resumo ou artigo científico.

**Atividades Culturais** - Participação de atividades em orquestra, grupo de teatro, grupo de coral ou similares, oferecidas pelo IFAP, outras Instituições de Ensino ou órgãos da sociedade civil organizada.

**Atividades Acadêmicas** - Participação em jornada acadêmica ou atividades extracurriculares organizadas pelo curso de Mineração ou áreas afins, realizadas no IFAP ou em outras Instituições de ensino, pesquisa e extensão; Participação em eventos promovidos pelo curso; Participação em curso de extensão; Proferir palestras profissionalizantes; Cursar programas de aprendizagem ofertados por outras instituições de ensino profissionalizante ou de graduação; Realizar atividades de monitoria relacionadas ao componente curricular.

**Ações Sociais** - Realização de atividades sociais, como, por exemplo, a participação em projetos voltados para a comunidade que promovam melhoria da qualidade de vida, cidadania, educação, trabalho e saúde, seja na condição de organizador, monitor ou voluntário.

Cada atividade complementar terá uma carga horária mínima e máxima, conforme estabelecido no quadro abaixo. A carga horária mínima de 50 horas das atividades complementares deverá ser cumprida em, no mínimo, três tipos de atividades.



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

<b>ATIVIDADES</b>	<b>CARGA HORÁRIA MÍNIMA</b>	<b>CARGA HORÁRIA MÁXIMA</b>
Visitas técnicas (via coord. ou individual)	03 h	12 h
Participação em programas governamentais (Ex: menor aprendiz e outros)	30 h	30 h
Atividades científicas (participação em congressos, seminários, palestras, minicursos, fóruns, Workshops, mostra científica e tecnológica, feiras e exposições, monitorias)	04 h	20 h
Participação como Ministrante em atividades científicas e acadêmicas.	2h	20h
Atividades Esportivas (torneios, jogos, cursos de danças,...)	04 h	08 h
Produção Acadêmica/Científica (autor ou co-autor de artigos publicados em jornais e/ou revistas científicas, anais , periódicos, livros ou capítulo de livros e painéis, projeto de pesquisa)	04 h	12 h
Cursos extracurriculares (línguas, extensão, aperfeiçoamento, treinamento, ...)	10 h	30 h
Participação em atividades culturais: filmes, teatro, shows, feiras, exposições, patrimônios culturais.	02 h	12 h
Exercício de representação estudantil nos órgãos colegiados da instituição	04 h	16 h
Ações Sociais: Participação em eventos sociais como monitor, voluntário ou organizador.	04 h	16 h
Estágio não obrigatório	20h	20h

**\* Cada participação nestas atividades equivalem à carga horária mínima descrita no quadro.**



## **6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores está de acordo com o Artigo 41 da Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996, artigo 11 da Resolução CNE/CEB nº04/99 e com a Regulamentação nº 001/2012 da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma integrada do IFAP.

### **6.1. Critérios de aproveitamento de estudos**

Entende-se por aproveitamento de estudos o processo de reconhecimento de componentes curriculares da formação profissional, cursados em uma habilitação do mesmo eixo tecnológico, com aprovação no IFAP ou em outras Instituições de Ensino de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, credenciadas pelo Sistema Federal e Estadual, bem como em Instituições Estrangeiras, para a obtenção de habilitação diversa.

O aluno matriculado solicitará a Coordenação de Registro Escolar em prazo estabelecido no Calendário Escolar, a dispensa do(s) componente(s) curricular(es), tendo como base o aproveitamento de estudos anteriores, de acordo com o que estabelece o art. 11 da Resolução CNE/CEB nº 04/99.

A concessão do aproveitamento de estudo na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma Integrada, quando se tratar de componente(s) curricular(es), além do histórico escolar é necessário apresentar o programa dos referidos componentes cursados com aprovação, com registro de conteúdos e carga horária total das aulas teóricas e práticas, devidamente autenticado e assinado pela Instituição de origem.

Nos casos em que os documentos são oriundos de instituições estrangeiras, os mesmos deverão ter traduções oficiais, e o curso deverá ter sua equivalência com os inseridos no cadastro nacional de cursos de educação profissional técnica de nível médio, aprovada por instituição autorizada pelo MEC para tal fim.

Tratando-se de aproveitamento de componente(s) curricular(es) ministrado(s) no próprio IFAP o requerente ficará dispensado do cumprimento da entrega dos documentos da Instituição.



## *Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

### **IFAP**

A análise da equivalência do(s) componente(s) curricular(es) será feita pela Coordenação de Curso observando a compatibilidade de carga horária, bases científico-tecnológicas ou competências/habilidades. O tempo decorrido da conclusão dos elementos mencionados acima não poderá ser superior a 02(dois) anos ao pedido de aproveitamento do componente solicitado no IFAP.

A avaliação da correspondência de estudos deverá recair sobre os conteúdos que integram os programas dos componentes curriculares apresentados e não sobre a denominação dos componentes curriculares cursados. Serão aproveitados os componentes curriculares cujos conteúdos e cargas-horárias coincidirem em, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) com os programas dos componentes curriculares do respectivo curso oferecido pelo IFAP.

Ao discente será vetado o aproveitamento de estudos para componentes curriculares em que o requerente tenha sido reprovado. Não será permitida a solicitação de aproveitamento de estudos para alunos matriculados no primeira série do curso, exceto para alunos transferido durante o período letivo.

## **6.2. Critério de aproveitamento de experiências anteriores**

Entende-se por aproveitamento de experiências anteriores o processo de reconhecimento de competências adquiridas pelo aluno, mediante um sistema avaliativo, com vistas à certificação desses conhecimentos desde que coincidam com as competências requeridas nos componentes curriculares integrantes do Curso Técnico de Nível médio em Mineração, na forma Integrada.

Poderão ser aproveitadas experiências adquiridas:

- Em atividades desenvolvidas no trabalho e/ou alguma modalidade de atividades não-formais.

O tempo decorrido da obtenção de experiências anteriores não poderá ser superior a 02(dois) anos ao pedido de aproveitamento solicitado no IFAP.

O aluno matriculado solicitará a Coordenação de Registro Escolar, em prazo estabelecido no Calendário Escolar, a dispensa do(s) componente(s) curricular(es)



### *Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

tendo como base o aproveitamento de experiências anteriores, de acordo com o que estabelece o art. 11 da Resolução CNE/CEB nº 04/99.

A solicitação do aluno deverá ser acompanhada de justificativa e/ou de documento (s) comprobatório(s) de experiência(s) anterior(es).

A Coordenação de Registro Escolar encaminhará o processo à Coordenação de Curso que designará uma comissão composta pelos seguintes integrantes: coordenador do curso, como presidente da comissão; no mínimo dois professores e um pedagogo, abrangendo as áreas de conhecimento do(s) componente(s) curricular(es) que o aluno solicita dispensa. Esta comissão realizará a avaliação das competências requeridas, apresentando posteriormente relatório contendo os resultados obtidos, bem como os critérios e os instrumentos adotados para a avaliação, devendo tal relatório constar do dossiê do aluno.

Para que o estudante tenha dispensa do(s) componente(s) curricular(es), deverá obter nota igual ou superior a 6,0 (seis.) em cada componente avaliado.

## **7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM**

A avaliação ocupa espaço relevante no conjunto de práticas pedagógicas aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem. Portanto, avaliar não se resume à mecânica do conceito formal e estatístico, não é simplesmente atribuir notas, não é a tomada de decisão do avanço ou retenção do aluno em componentes curriculares ou módulos de ensino.

Os métodos de avaliação tornaram-se mecanismos de sustentação da lógica de organização do trabalho escolar, ocupando importante papel nas relações entre os profissionais da educação, alunos e pais.

A tomada de decisão para melhoria da qualidade de ensino deve estar embasada nos procedimentos avaliativos. Nesse processo são assumidas as seguintes funções: a função diagnóstica que proporciona informações acerca das capacidades dos alunos em face de novos conhecimentos que lhe vão ser propostos; a segunda função é a formativa que permite constatar se os alunos estão de fato atingindo os objetivos pretendidos; e finalmente a função somativa que tem



## *Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

### *IFAP*

como objetivo determinar o grau de domínio e progresso do aluno em uma área de aprendizagem.

Essas funções devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades. Funcionando também como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, que deve sempre levar em consideração os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Neste sentido, a avaliação do Curso Técnico em Mineração na forma integrada, terá como base a LDB 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), sendo considerada como elemento construtivo do processo de ensino-aprendizagem, permitindo identificar avanços e dificuldades no desenvolvimento dos alunos. Além disso, a proposta do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento. Dentro desse entendimento, a avaliação possibilita a orientação e o apoio àqueles que apresentam maiores dificuldades para desenvolver as competências requeridas. Neste sentido, avaliar as competências deve significar o estabelecimento de uma situação de diálogo entre professor e aluno, descobrindo, juntos, avanços e dificuldades para consolidarem aqueles e corrigirem estas.

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos (saberes), práticas (saber-fazer), atitudes (saber-ser) e mobiliza esse conjunto (saber-agir) na realização do trabalho concreto, cabe ao professor adotar uma diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação: atividades práticas, trabalhos de pesquisa, estudos de caso, simulações, projetos, situações-problemas, elaboração de portfólios e relatórios. Provas escritas são também instrumentos válidos, dependendo da natureza do que está sendo avaliado. O registro das observações realizadas durante o desenvolvimento das competências torna-se um instrumento essencial nesse processo.

Os instrumentos avaliativos servirão para verificar o aprendizado efetivamente realizado pelo aluno, ao mesmo tempo para fornecer subsídios ao trabalho docente, direcionando esforço empreendido na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Serão considerados instrumentos de avaliação os trabalhos teórico-práticos construídos individualmente ou em grupo. Os instrumentos de avaliação, assim como os pesos atribuídos a cada um deles, deverão ser



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

explicitados no programa de cada componente curricular, o qual deverá ser divulgado junto aos estudantes no início do respectivo período letivo.

O desempenho acadêmico dos estudantes por componente curricular, obtido a partir dos processos de avaliação, será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 10 (dez).

Serão considerados como critérios para a avaliação da aprendizagem: média aritmética ponderada igual ou superior a 6,0 (seis), frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do conjunto dos componentes curriculares de cada série; frequência ativa e integral nos estudos de recuperação, quando estes se fizerem necessários, e obtenção de êxito ao longo do processo ensino-aprendizagem.

Em cada bimestre letivo, deverão ser utilizados, no mínimo, 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo uma atividade parcial e uma atividade geral que deverá ser aplicada de forma individual escrita e/ou oral e/ou prática, conforme a especificidade do componente curricular.

Cada atividade parcial valerá de 0 a 10 e a atividade geral de 0 a 10 pontos. A média do componente curricular no bimestre dar-se-á pelo total de pontos obtidos divididos pelo número de avaliações realizadas.

Serão oferecidos estudos de recuperação paralela ao final do 1º 2º e 3º bimestres para os estudantes que apresentarem dificuldades de aprendizagem com média do componente curricular inferior a 6,0 (seis), sendo o 4º bimestre contemplado apenas com recuperação final. No processo de recuperação paralela, serão ministradas o mínimo de 4 (quatro) aulas e desenvolvidas atividades diversificadas, tendo em vista promover o desenvolvimento de competências e habilidades não alcançadas pelo estudante no período regular de estudo. O resultado obtido na recuperação paralela substituirá a menor nota alcançada pelo aluno em um dos instrumentos avaliativos aplicados durante o bimestre.

Será considerado aprovado o estudante que, ao final do período letivo, obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 6,0 (seis) em todos os componentes curriculares e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total dos componentes curriculares da respectiva série, de acordo com a seguinte fórmula:



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

$$MC = \frac{2M_1 + 2M_2 + 3M_3 + 3M_4}{10}$$

sendo que:

MC = Média do componente curricular

M1 = Média do 1º bimestre

M2 = Média do 2º bimestre

M3 = Média do 3º bimestre

M4 = Média do 4º bimestre

Os estudantes que obtiverem média igual ou superior a 2,0 (dois) e inferior a 6,0 (seis), em até 04 (quatro) componentes curriculares terão direito a submeter-se a uma recuperação final em prazo a ser definido no calendário escolar.

Será considerado aprovado após a recuperação final, o(a) estudante que obtiver média final igual ou maior que 6,0 (seis) em cada um dos componentes curriculares objeto de recuperação final, calculada através da seguinte fórmula:

$$MFC = \frac{MC + NRF}{2}$$

em que:

MFC = Média final da componente curricular

MC = Média da componente curricular

NRF = Nota da Recuperação final

Neste contexto, a avaliação baseia-se na valorização do processo ensino-aprendizagem, sendo de fundamental relevância preconizar os aspectos cognitivos, afetivos e psicossociais do educando no processo educativo.

Considerando a necessidade de discussão coletiva e permanente, envolvendo docentes e equipe pedagógica, estes reunir-se-ão por curso, representados pelo Conselho de Classe, que deverá se tornar um espaço de



avaliação compartilhada do processo ensino-aprendizagem a fim de estabelecer parâmetros ou correção de rumos do processo formativo.

## **8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

A estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico em Mineração na forma integrada será descrita a seguir.

### **8.1 Estrutura didático-pedagógica**

- **Salas de Aula:** Com 40 carteiras, quadro branco, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia.
- **Sala de Multimeios:** Com 40 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player.
- **Auditório:** Com 384 lugares, camarim, projetor multimídia, notebook, sistema de caixas acústicas e microfones.
- **Biblioteca:** Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico. Quanto ao acervo da biblioteca deve ser atualizado com no mínimo cinco referências das bibliografias indicadas nas ementas dos diferentes componentes curriculares do curso.

A Biblioteca deverá operar com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O sistema informatizado propicia a reserva de exemplares. O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Ofecerá serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.



## 8.2 Laboratórios

O Curso Técnico em Mineração contará com 05(cinco) laboratórios para realização das atividades práticas dos componentes curriculares do núcleo comum. São eles:

### Laboratório de Informática:

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Computador: Processador x86 , 2.3GHz , cache L2;DDR2-800Mhz; SATA-2 , vídeo integrada a placa mãe; Monitor LCD de 17" widescreen.	40
No-break:entrada:-Voltagem: bivolt automático.	2
Impressoras multifuncional: Funções: Impressão, Cópia, Digitalização, Fax Comunicação: Dispositivo USB2 HS, USB 2.0 alta velocidade.	1
Impressoras laser : Tipo de Impressora: impressora laser jet monocromática Comunicação: Porta compatível com UB 2.0 de alta velocidade	3
Impressora matricial: Tipo de Impressora: Matricial 9 agulhas de carro largo (132 colunas).Comunicação: USB, paralela e slot p/ interface opcionais.	1
Estabilizador superior a 2500 va	10
No-break: entrada: -Voltagem: bivolt automático. -Variação máxima (V): 88 a 141 e 170 a 262. -Frequência de rede (Hz): 60+4. SAÍDA: -Potência máxima (VA): 700. -Tensão nominal (V): 115.	40
Data show.	2
Cadeira com almofada e rodízios	40

**Laboratório de Biologia:** com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

• 06 conjuntos de argolas metálicas com mufas	• 06 bases universais delta com sapatas niveladoras e hastes de 500 mm
• 06 cadinho,	• 06 gral de porcelana com pistilo
• 01 cápsula de porcelana	• 01 conjunto com 25 peças de lâminas preparadas sobre histologia animal e vegetal
• 06 copos de Becker pequeno	• 06 copos de Becker grande
• 06 copos de Becker médio	• 02 corantes (frascos) violeta genciana
• 02 corantes (frascos) azul de metileno	• 06 escovas para tubos de ensaio
• 90 etiquetas auto-adesivas	• 06 metros de fio de poliamida
• 06 frascos âmbar para reagente	• 06 frascos lavadores
• 06 frasco Erlenmeyer	• 06 funis de vidro com ranhuras
• 01 furador de rolha manual (conjunto de 6 peças)	• 01 gelatina (pacote)
• 03 lâminas para microscopia (cx)	• 03 lamínulas para microscopia (cx)
• 06 lamparina com capuchama	• 06 lápis demográfico
• 01 mapa com sistema esquelético	• 01 mapa com muscular



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

• 01 micro-lancetas descartáveis (cx)	• 06 mufas dupla
• 200 papéis filtro circulares	• 01 papel tornassol azul (blc)
• 01 papel tornassol vermelho (blc)	• 02 papel indicador universal 1 cx (pH 1 a 10)
• 01 pêra macro controladora auxiliar de pipetagem com quatro pipetas de 10 ml	• 06 pinças de madeira para tubo de ensaio
• 12 placas de Petri com tampa	• 06 pinças com cabo
• 01 pipeta graduada de 2 ml	• 12 rolhas de borracha
• 06 suportes para tubos de ensaio	• 06 telas para aquecimento
• 06 termômetros - 10 a +110 °C	• 06 tripés metálicos para tela de aquecimento (uso sobre bico de Bunsen)
• 24 tubos de ensaio	• 06 vidro relógio
• 01 bandeja	• 100 luvas de procedimentos laboratorial
• 01 cubeta para corar	• 12 conta gotas com tetina
• 06 bastão	• 01 mesa cirúrgica básica para animais de pequeno porte,
• 06 Estojo master para dissecação (vegetal / animal) com tampa articulável	• Sistema multifuncional para aquisição de imagens com múltiplas funções
• Conjunto malefícios do cigarro	• Software Acústico - para aquisição de som
• Dois diapasões de 440 Hz	• Microscópio biológico binocular
• condensador ABBE 1,25 N.A, ajustável	• diafragma íris com suporte para filtro
• filtro azul e verde	• Microscópio estereoscópio binocular
• Torso humano bissexual	• Esqueleto humano em resina plástica rígida,
• Esqueleto montado em suporte para retenção vertical	• Fases da gravidez, 8 estágios
• Modelo de dupla hélice de DNA	• Conjunto de mitose
• Conjunto de meiose Autoclave vertical	• Mesa com capela para concentração de gases
• Conjunto para captura de vídeo	• Livro com check list

**Laboratório de Química:** Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

• 04 testadores da condutividade elétrica	• 01 escorredor
• 04 alcohômetro Gay-Lussac; 01 cabo de Kolle	• 01 alça de níquel-cromo
• 01 centrífuga, controle de velocidade	• 01 agitador magnético com aquecimento
• 30 anéis de borracha	• 04 conjuntos de argolas metálicas com mufa
• 01 afiador cônico	• 04 balão de destilação
	• 04 bastões de vidro
• 01 balão volumétrico de fundo redondo	• 04 tripés universais delta menor em aço, círculo de encaixe, distância entre pés frontais 227 mm
• 04 tripés universais delta maior em aço,	• 04 hastes cromadas maiores com



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

círculo de encaixe, distância entre pés frontais 259 mm	fixadores milimétricos
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 hastes menores de 12,7 mm com fixadores milimétricos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 buretas graduadas com torneira</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 cadinho</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 cápsulas para evaporação</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 chave multiuso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 condensador Liebing</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 condensador Graham;</li><li>• 04 copos becker graduados A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 conta-gotas retos</li><li>• 08 copos becker graduados B</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 copos becker graduados C</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 cronômetro digital, precisão centésimo de segundo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 densímetro;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 dessecador</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 eletrodos de cobre</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 erlenmeyer</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 escovas para tubos de ensaio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 esferas de aço maior</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 espátula dupla metálica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 espátula de aço inoxidável com cabo de madeira</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 espátula de porcelana e colher</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 90 etiquetas auto-adesivas;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 frascos âmbar com rosca</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 frasco kitasato para filtragem</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 frasco lavador</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 frasco com limalhas de ferro</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 funis de Büchner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 funis de separação tipo bola</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 06 funis de vidro com haste curta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 conjunto de furadores de rolha manual</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 garras jacaré</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 cabos de conexão PT pinos de pressão para derivação</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 cabos de conexão VM pinos de pressão para derivação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 gral de porcelana com pistilo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 haste de alumínio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 200 luvas de procedimentos laboratorial</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 lápis dermatográfico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 lima murça triangular</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 06 metros de mangueira de silicone</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 conjunto de 3 massas com gancho</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 mola helicoidal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 mufas duplas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 400 papel filtro circulares</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 caixas papel indicador universal</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 blocos de papel milimetrado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 blocos papel tornassol A</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 blocos papel tornassol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pipetas de 10 ml</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 picnômetros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pinças para condensador com mufla</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pinças para condensador sem mufa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pinças de Hoffmann</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 pinças de madeira para tubo de ensaio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pinças metálicas serrilhadas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pinças de Mohr</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pinças com mufa para bureta</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pinças para cadinho</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 pinça para copos com pontas revestidas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pipetas graduadas P</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pipeta graduada M</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pipeta volumétrica M</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 placas de petri com tampa</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 06 m de fio de poliamida</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 provetas graduadas A</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 provetas graduadas B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 provetas graduadas C</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 provetas graduadas D</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 rolhas de borracha A</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 Rolhas de borracha B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 rolhas de borracha (11 x 9)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 06 rolhas de borracha (36 x30)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 rolhas de borracha (26 x21) C</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 seringa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 suportes para tubos de ensaio</li></ul>



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 suporte isolante com lâmpada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 tabela periódica atômica telada</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 telas para aquecimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 fita teflon; 08 termômetro -10 a +110 °C</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 tesoura</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 triângulos com isolamento de porcelana</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 tripés metálicos para tela de aquecimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 conectante em "U"</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 tubos de ensaio A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 tubos de vidro em "L"</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 tubos de ensaio B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 tubos de vidro alcalinos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 vidros relógio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 m de mangueira PVC cristal</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 24 anéis elásticos menores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 conjunto de réguas projetáveis para introdução a teoria dos erros</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 multímetro digital (LCD), 3 ½ dígitos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 barrilete com tampa, indicador de nível e torneira</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 tubos de vidro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 tubos conectante em "T";</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 pêras insufladoras</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 trompas de vácuo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 01 balança com tríplice escala, carga máxima 1610 g</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 filtros digitais de vibração determinação da densidade (peso específico)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• bico de bunsen com registro;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Balão de destilação</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Balão volumétrico com rolha</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Balão volumétrico de fundo redondo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Bastão de vidro, Bureta graduada de 25 ml</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cadinho de porcelana</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cápsula de porcelana para evaporação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condensador Liebing liso</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Condensador Graham tipo serpentina</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conta-gotas retos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Copo de Becker graduado de 100 ml</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Copos de Becker graduados de 250 ml</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Erlenmeyer (frasco)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Escovas para tubos de ensaio</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Espátula de porcelana e colher</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frasco âmbar hermético com rosca</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Frasco de kitasato para filtragem</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frasco lavador</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Funil de Büchner com placa porosa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funil de separação tipo bola, Funil raiado de vidro com haste curta</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gral de porcelana com pistilo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lápis dermatográfico</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pêra para pipeta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pipeta graduada 1 ml</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pipeta graduada 5 ml</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pipeta graduada 10 ml</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Placas de Petri com tampa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proveta graduada 10 ml</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proveta graduada 50 ml</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Proveta graduada 100 ml</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 Rolhas de borracha (16 x 12)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 Rolhas de borracha (23 x 18)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Rolhas de borracha (11 x 9)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 Rolhas de borracha (30 x 22)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 Tubos de ensaio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04 Tubos de ensaio</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 06 Tubos de vidro alcalinos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• alça de níquel-cromo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• argolas - conjunto de argolas metálicas de 5, 7 e 10 cm com mufa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 muflas duplas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• pinça para condensador</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pinça para copo de Becker</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• pinça de Hoffmann</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pinça de madeira para tubo de ensaio</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 pinças metálicas serrilhadas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pinça de Mohr</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• pinça com cabo para bureta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pinça para cadinho</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 02 stand para tubos de ensaio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• tela para aquecimento</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• triângulo com isolamento de porcelana</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• tripé metálico para tela de</li></ul>



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

	aquecimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capela para exaustão de gases em fibra de vidro laminada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto para construção de moléculas em 3 dimensões, química orgânica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro com check list</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manta aquecedora, capacidade 500 ml, para líquidos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destilador com capacidade 2 L/h, água de saída com pureza abaixo de 5 <math>\mu</math>Siemens, caldeira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chuveiro automaticamente aberto com o acionamento da haste manual</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• lava olhos com filtro de regulação de vazão</li> </ul>	

**Laboratório de Física:** com discriminação de ferramentas empregadas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidade mestra física geral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• software para aquisição de dados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronômetro digital microcontrolador de múltiplas funções e rolagem de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plataforma auxiliar de fixação rápida</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• carro de quatro rodas com indicadores das forças atuantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pêndulo, extensão flexível, pino superior</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• corpo de prova com 2 faces revestidas e ganchos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dinamômetro com ajuste do zero</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cilindro maciço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 02 sensores fotoelétricos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• espelhos com adesão magnética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• régua milimetrada de adesão magnética com 0 central</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 03 cavaleiros em aço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multidiafragma metálico com ranhuras, orifícios e letra vazada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• lente de cristal 2 em vidro óptico corrigido plano-convexa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• espelhos planos de adesão</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• espelho cilíndrico côncavo e convexo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fonte laser com dissipador metálico, diodo, visível, 5 mW</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• conjunto com polaróides com painel em aço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conjunto de dinamômetros 2 N, div: 0,02 N de adesão magnética</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• eletrodos (retos; cilíndricos e anel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerador eletrostático, altura mínima 700 mm</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro eletroeletrônico com painel isolante transparente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema com câmara</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de vácuo, válvula de controle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto hidrostático com painel metálico vertical</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 02 manômetros de tubo aberto em paralelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mufla em aço deslizante com visor de nível</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pinça de Mohr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mangueira de entrada e copo de Becker</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto para ondas mecânicas no ar, cordas e mola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chave para controle independente por canal</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• chave seletora para faixas de frequências 150 a 650 Hz, 550 a 1550 e 1450 a 3200 Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto para composição aditiva das cores, projetando áreas até 10.000 cm<sup>2</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto tubo de Geissler com fonte, bomba de vácuo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tripé delta com sapatas niveladoras, haste com fixador M5</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de pêndulos físicos, utilização convencional ou monitorada por computador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto queda de corpos para computador com sensores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto para termodinâmica, calorimetria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prensa hidráulica com sensor, painel</li> </ul>



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

(seco)	monobloco em aço
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aparelho para dinâmica das rotações</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto de bobinas circulares transparentes; haste transversal com sapata niveladora, laser com fonte de alimentação elétrica</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Viscosímetro de Stokes com altura mínima de 1135 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 08 resistores para painel; bloco de papéis com escalas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• conjunto de conexões elétricas com pinos de pressão para derivação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• corpos de prova de cobre e aço com olhal; tripé para aquecimento</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 6 cabos de força norma plugue macho NEMA 5/15 NBR 6147 e plugue fêmea norma IEC</li></ul>	

**Laboratório de Matemática**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto de elementos geratrizes em aço para superfícies de revolução</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• reta inclinada com ponto comum ao eixo de rotação</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• fixadores M3</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• prensadores mecânicos em aço e pivô de segurança</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• paquímetro quadridimensional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proveta graduada</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• paralelepípedo de madeira</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• cilindro com orifício central</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• transferidor de graus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• esfera de aço; anéis maiores de borracha; fio flexível</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• placas de Petri; anel metálico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• régua milimetrada de 0 a 500 mm</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• conjunto sólidos geométricos com planos de corte internos, de diferentes cores, identificando as principais componentes geométricas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• conjunto torre de quatro colunas com plano delta intermediário</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• sapatas niveladoras; corpo de queda opaco ao SONAR com ponto ferromagnético</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto de acessórios com corpo de prova esférico</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• conjunto figuras geratrizes em aço com fixador</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• motor exaustor; lente Fresnel; cabeça de projeção bico de pato</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto de réguas metálicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cinco corpos de prova diferentes materiais</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• vaso de derrame</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kit composto por 37 sólidos geométricos</li></ul>

A estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico em Mineração na forma integrada estará sediada no anexo de Blocos vinculados a Coordenação do Curso em Mineração, congregando as seguintes unidades de laboratórios da parte profissionalizante bem definido para os seguintes equipamentos



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

<b>Laboratórios</b>	<b>Equipamentos</b>
Topografia e Cartografia	Teodolito, estação total, estereoscópio de bolso e de espelho, nível, curvímeter, planímetro, GPS, trena de 50metros, trena de bolso (5metros), baliza, microscópio de lente polarizante e gemológico, estação meteorológica, Computadores e Softwares de geoprocessamento, data show
Mineralogia e Petrografia	Lupa geológica, placa de porcelana, medidor de dure Vicker, mostruário de rochas e minerais, Magnetômetro vlf, lupa de bolso com 10x, lupa binocular, canivete, ecobatímetro, data show.
Tratamento de Minérios	Bateia, magnetômetro, britador de mandíbulas, moinho de martelos, conjunto de peneiras, jigue, moinho de bolas, agitador de peneiras, mesa vibratória, célula de flotação de bancada, separador magnético, alimentador vibratório, maromba, estufas, forno mufla, espessador, retorta, balança analítica, peneira, vibrador de peneira, líquidos densos, refratômetro de líquido e digital, espessador, ciclo-size, célula de flotação
Geologia, Lavra e Pesquisa Mineral	Computadores, Softwares de modelamentos, data show, Bússola tipo Brunton, tripé de bússola, trado manual, mineralight, cintilômetro, pá de camping, martelo de geólogo
Gemologia e Lapidação	Dicroscópio, microscópios metalográfico, Serra de lapidação, politriz, pasta diamantada, esmerilhador

## 9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

A tabela abaixo demonstra a disponibilidade de docentes e Técnico-Administrativos necessários ao funcionamento do Curso Técnico em Mineração, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso.

<b>Docente da Área Específica</b>			
<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de trabalho</b>
Moacir Medeiros Veras	Professor e Coordenador de	Tecnólogo em Materiais /	DE



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

	Curso	Mestre	
Sandro Rogério Balieiro de Souza	Professor	Geólogo/ Mestre	40 horas

**Docentes do Núcleo Comum/Diversificada**

<b>NOME</b>	<b>FORMAÇÃO/TITULAÇÃO</b>	<b>REGIME DE TRABALHO</b>
André Adriano Brun	Licenciatura em Letras / Mestrado em Letras - Linguagem e Sociedade .	DE
Adriana Lucena de Sales	Licenciatura Plena em Química. Mestrado em Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente	DE
Argemiro Midones Bastos	Licenciatura Plena em Física / Mestrado em Biodiversidade Tropical	40
Astrogecildo Ubaiara Brito	Licenciatura em Física / Especialização em matemática	40
Carlos Alexandre Santana Oliveira	Licenciatura Plena em Matemática / Especialização em educação matemática para o ensino médio	40
Clodoaldo Aguiar	Graduado em Educação Física	DE
Chrissie Castro do Carmo	Licenciatura em Letras / Mestrado em Letras	40
Cristina Kelly da Silva Pereira	Licenciatura plena em História / Mestrado em Ciências da Religião	DE
David Figueiredo Almeida	Licenciatura em Ciências Biológicas / Mestrado em Biodiversidade Tropical	DE
Emmanuele Maria Barbosa Andrade	Licenciatura Plena em Química / Especialista em metodologia do ensino da Química	DE
Erika da Costa Bezerra	Graduação em Ciência da Computação / Especialista em Análise, Projetos e Gerência de Sistemas	DE
Elida Viana de Souza	Engenharia de Alimentos / Especialização	40



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

	em Metodologia no Ensino de Ciências.	
Jorge Emílio Henriques Gomes	Engenharia Química / Especialização em Docência do Ensino Superior	40
Klessis Lopes Dias	Graduação em Ciência da Computação / Mestrado em Informática	DE
Maria Antônia Ferreira Andrade	Graduação em Pedagogia / Mestrado Interdisciplinar	DE
Márcio Getúlio Prado Castro	Licenciatura Plena em Matemática / Especialista em Educação Matemática para o Ensino Médio	40
Maurício Oliveira Júnior	Graduação em licenciatura específica em língua inglesa	DE
Michele Yokono Sousa	Licenciatura Plena em Letras - tradutor Português-Inglês/ Especialização em Língua Inglesa	40
Mônica do Socorro de Jesus Chucre Costa	Licenciatura Plena em Letras / Especialização em Novas Linguagens e Novas abordagens para o Ensino de da Língua Portuguesa.	40
Natalina do Socorro Sousa Martins Paixão	Graduação em Pedagogia / Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas	DE
Ronne Franklin Carvalho Dias	Licenciatura Plena em Educação Artística com Habilitação em Artes Plásticas / Mestrado em Cultura Visual	DE
Rosana Tomazi	Licenciatura Plena em Química	DE
Sâmia Adriany Uchôa de Moura	Licenciatura Plena em Geografia / Especialização em Didática e Metodologia do Ensino Superior pela Faculdade de Macapá	40
Samyr Adson Ferreira Quebra	Licenciatura Plena Em Educação Física / Especialização em Treinamento Desportivo	40
Selma Gomes da Silva	Licenciatura em Psicologia / Mestrado em Psicologia da Educação	DE



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

Ederson Wilcker Figueiredo Leite	Bacharel em Ciência da Computação / Especialista em Redes de Computadores com ênfase em segurança	40
Hilton Prado da Costa Junior	Bacharel em Engenharia da Computação / Mestre em Ciência da Computação	40
Klenilmar Lopes Dias	Graduado em Computação / Mestre em Computação / Mestre em Engenharia Elétrica na área de Computação	DE
Darlene do Socorro Delteto Minervino	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Pedagogia Escolar e Educação Ambiental	DE
André Luiz da Silva Freire	Graduado em Ciência da Computação / Mestre em Computação	40

**Pessoal Técnico-administrativo**

<b>NOME</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>REGIME DE TRABALHO</b>
Crislaine Cassiano Drago	Pedagoga	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Pedagogia Escolar	40
Jamilli Marcio Uchôa	Pedagoga		40
Lucilene de Sousa Melo	Pedagoga	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Psicopedagogia; Especialização em Tecnologias da Educação.	40
Anilda Carmen da Silva Jardim	Técnica em Assuntos Educacionais	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Ensino Superior; Especialização em Psicopedagogia.	40
Maryele Ferreira dos Santos	Técnica em Assuntos Educacionais	Licenciada em Ciências Biológicas / Mestrado em Biodiversidade Tropical	40
Pedro Clei Sanches Macedo	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Educação; Especialização em Psicopedagogia; Especialização em Gestão Escolar.	40



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

Cristiane da Costa Lobato	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciada e Bacharel em Geografia / Especialização em Metodologia do Ensino Superior	40
Ryan Roger Costa Moutinho	Administrativo de nível médio	Ensino Médio	40
Josicleia da Conceição Marques	Administrativo de nível médio	Ensino Médio / Graduanda em Letras	40
Francinaldo Pereira dos Passos	Assistente de aluno	Licenciatura em Filosofia	40
Marco Dione Martins dos Santos	Assistente de aluno	Ensino Médio	40
Gilceli Chagas Moura	Assistente Social	Bacharel em Serviço Social / Especialização em Gestão de Projetos Sociais	40
Adriana Barbosa Ribeiro	Psicóloga	Graduação em Psicologia / Mestre em Psicologia	40
Afonso Oliveira	Médico	Médico Dermatologista / Especialização em Residência-médica	40
Edli de Araújo Pinheiro Carvalho	Técnico em Enfermagem	Graduada em Enfermagem / Mestranda em ciência da Saúde	40
Diego Aparecido Cabral da Silva	Técnico de laboratório	Técnico em Química	40
Michele dos Santos de Oliveira	Técnico de laboratório	Técnico em Química / Licenciada em Biologia	40
Adonias Silva de Oliveira	Técnico de Laboratório em Informática	Ensino Médio	40
Jurandir Pereira da Silva	Técnico de Laboratório em Informática	Tecnólogo em Redes de Computadores	40
Ivagner Ferreira Ribeiro	Assistente de Aluno	Graduando em Enfermagem	40
Arlene da Silva Gomes	Assistente de Aluno	Graduada em Serviço Social	40
Emerson Clayton de Almeida Marreiros	Assistente de Aluno	Licenciado em Artes	40
Eonay Barbosa Gurjão	Técnico em Tecnologia da Informação	Graduado em jornalismo	40
Francisco Daniel Soares	Assistente de Aluno	Graduando em Letras	40
Francinaldo Passos	Assistente de aluno	Licenciado em Filosofia /	40
Jefferson de Souza	Assistente de Aluno	Licenciado em Letras	40



## **10. DIPLOMA**

O discente estará habilitado a receber o diploma de conclusão do curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma Integrada, desde de que atenda as seguintes condições:

- Cursar os quatros anos com aprovação e freqüência mínima nos componentes curriculares que compõem a matriz curricular seguindo as normas previstas na Instituição;
- Estiver habilitado profissionalmente, após ter cursado com carga horária total de 4980horas (50minutos), necessárias para o desenvolvimento das Competências e Habilidades inerentes ao profissional técnico em mineração;
- Concluir Prática Profissional (estágio+atividade complementar) de no mínimo 300 horas(50 minutos), realizada em instituições públicas ou privadas, devidamente conveniadas com o IFAP e que apresentem condições de propiciar experiências práticas adequadas nas áreas de formação profissional do aluno.
- Não está inadimplente com os setores do Campus em que está matriculado, tais como: biblioteca e laboratórios, apresentando à coordenação de curso um nada consta;
- Não possuir pendências de documentação no registro escolar, apresentando a coordenação de curso um nada consta.

Assim sendo, ao término do curso com a devida integralização da carga horária total prevista no curso técnico de nível médio em Mineração na forma integrada, incluindo a conclusão da prática profissional, o aluno receberá o Diploma de **Técnico em Mineração**.



## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Diretrizes Curriculares do Ensino Médio- DCNEM**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação média e tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. BRASÍLIA: Ministério da educação. 1999.

**CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS** – Diretoria de Regulamentação e Supervisão da Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/catalogonct/> Acesso em 23 de setembro de 2010.

**DECRETO Nº 5.154** - Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. [39](#) a [41](#) da Lei nº [9.394](#), de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm). Acesso em 05 de agosto de 2011.

**GUIA PRÁTICO PARA ENTENDER A NOVA LEI DE ESTÁGIO/CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA-ESCOLA**. 3 ed. atual. e rev. - São Paulo: CIEE, 2008. 45p.

**LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL**, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em 07 de agosto de 2010.

**LEI DO ESTÁGIO**, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm). Acesso em 03 de agosto de 2011.

**RESOLUÇÃO CNE/CEB 04/99** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, de 05 de outubro de 1999. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_resol04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol04_99.pdf). Acesso em 05 de agosto de 2011.

**RESOLUÇÃO 01/05** - Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004, de 03 de fevereiro de 2005. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_resol1\\_3fev\\_2005.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol1_3fev_2005.pdf). Acesso em 08 de agosto de 2011.

**RESOLUÇÃO 001 de 11 de janeiro de 2012** – Institui a Regulamentação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma integrada no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

*IFAP*

# **ANEXOS**



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

ANEXO



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá  
Câmpus Macapá  
Coordenação de Relações Institucionais

**FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO - SUPERVISOR**

ESTAGIÁRIO:

SUPERVISOR:

CARGO/FUNÇÃO

EMPRESA:

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO

ASPECTOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS	INSUFICIENTE	REGULAR	BOM	ÓTIMO
RENDIMENTO NO TRABALHO (Atividades atribuídas x Realizadas)				
QUALIDADE DO TRABALHO ( Nível de perfeição com o qual foi desenvolvido)				
NÍVEL DE CONHECIMENTO (Entendimento dos fundamentos teóricos na realização das atividades, bem como assimilação dos conhecimentos)				
APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS TEÓRICOS NA PRÁTICA				
ASPECTOS COMPORTAMENTAIS	INSUFICIENTE	REGULAR	BOM	ÓTIMO
ASSIDUIDADE				
DISCIPLINA (considerar o cumprimento das normas internas da empresa)				
RESPONSABILIDADE				
RELACIONAMENTO INTERPESSOAL				
CRIATIVIDADE				

A EMPRESA TEM INTERESSE EM RENOVAR O SEU ESTÁGIO OU CONTRATAR COMO EFETIVO? ( ) SIM ( ) NÃO

OBESERVAÇÕES



*Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada*

**IFAP**

ANEXO II - MODELO DIPLOMA- FRENTE

|

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMAPÁ Campus Macapá	REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
<b>DIPLOMA</b>	
O REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do curso Técnico de Nível Médio em Mineração, na forma Integrada, em <b>DD/MM/AAAA</b> , no Campus Macapá. Confere o título de <b>TÉCNICO EM MINERAÇÃO</b> à	
<b>XXX XXX XXXXX XXXXXXXXXXXX,</b>	
de nacionalidade Brasileiro (a), natural de Macapá – AP, nascido (a) em <b>DD</b> de <b>XXXX</b> de <b>XXXX</b> , portador(a) da Cédula de Identidade nº <b>XXX.XXX.XXX</b> , expedida pelo(a) <b>XXX/UF</b> e CPF nº <b>XXX.XXX.XXX-XX</b> , e outorga-lhe o presente diploma a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.	
Macapá/AP, <b>DD</b> de <b>MM</b> de <b>AAAA</b> .	
_____ Diretor-Geral do Campus	_____ Reitor
_____ <b>Diplomado</b>	



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma integrada**

**IFAP**

**ANEXO III - MODELO DIPLOMA- VERSO**

<p><b>Fundamentos Legal</b> Diploma expedido de acordo com os Artigos de 39 a 42, da Lei nº 9.394, de 20 dezembro de 1996, Decretos nº 5.154 de 23 de julho de 2004 e 5.478, de 24 de junho de 2005. Pareceres nºs 16/1999, 39/2004, Resolução nº 04/1999 e nº 01/2005, do Conselho Nacional de Educação.</p>	<p><b>Registro de Diploma</b> Diploma registrado sob o nº xxxx, Livro xx, Fls: xx, em dd/dd/2011. Processo nº xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx. Registro com validade em todo o território nacional, conforme Lei nº. 9.394/1996; art 36-D da Lei nº. 11.741/2008 e Lei nº. 11.892, de 29/12/2008, art. 2º, § 3º. Macapá/AP, dd de Novembro de 2011. _____ XXXXXXXXXX Coordenador de Registros Acadêmicos Portaria nº xxxx</p>	<p><b>Anotação para Registro</b> Carga horária total do curso:</p>
<p><b>Autorização</b> Curso autorizado pelo Conselho Diretor do IF-AP através da resolução nº 05/2005, de 17/02/2005.</p>		<p><b>Órgão de Fiscalização Profissional</b></p>

