

## 03 - O CURSO TÉCNICO EM MINERAÇÃO DO IFPA CAMPUS BELÉM

<http://gmga.com.br/03-o-curso-tecnico-em-mineracao-do-ifpa-campus-belem/>

*COSTA, Jaime Henrique Barbosa da<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Instituto Federal do Pará , IFPA-Campus Belém, Prof. Dr. Curso Técnico em Mineração/Engenharia de Materiais, Coordenador do Curso Técnico em Mineração, [jaime.costa@ifpa.edu.br](mailto:jaime.costa@ifpa.edu.br)

### RESUMO

A indústria Extrativa Mineral desempenha um importante papel na sociedade moderna como fornecedora de matérias-primas das quais dependem a indústria agrícola, química, metalúrgica e da construção civil. O Brasil, dada a sua extensão territorial e contexto geológico, é um dos maiores produtores mundiais de minérios de ferro, alumínio, nióbio, ouro, cobre, entre outros, necessitando, portanto, de profissionais nas áreas do conhecimento geológico dos jazimentos, da exploração, extração e beneficiamento dos bens minerais existentes. O curso técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Campus Belém foi criado em 1975 em função da descoberta de importantes jazidas de minerais e implantação de grandes projetos mineiros na região amazônica, como o da Província Mineral de Carajás e de Porto Trombetas. A primeira turma do curso técnico em Mineração formou-se em 1978 pela antiga Escola Técnica Federal do Pará e desde então o IFPA Campus Belém, focado nas transformações do mundo da produção, qualidade e educação profissional, oferece consistentes conhecimentos ao técnico que irá desenvolver suas funções no mundo do trabalho. O objetivo deste trabalho foi mostrar o Curso Técnico em Mineração do IFPA Campus Belém que há mais de 40 anos vem formando mão de obra qualificada para o setor mineral do Estado do Pará e do Brasil.

Palavras-chave: indústria extrativa mineral, educação profissional, Pará.

### ABSTRACT

The Mineral Extractive Industry plays an important role in modern society as a supplier of raw materials for the agricultural, chemical, metallurgical and construction industries. Brazil, given its territorial extension and geological context, is one of the world's largest producers of iron ores, aluminum, niobium, gold, copper, among others, thus requiring professionals in the areas of geological knowledge of the deposits, exploration, mining and mineral processing. The Technical Course in Mining of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Pará (IFPA) - Campus Belém was created in 1975 due to the discovery of important deposits of minerals and implantation of large mining projects in the Amazon region, such as the Mineral Province Carajás and Porto Trombetas. The first class of the technical course in Mining was formed in 1978 by the former Federal Technical School of Pará and since

then the IFPA Campus Belém, focused on the transformations of the world of production, quality and professional education, offers consistent knowledge to the technician who will develop his functions in the world of work. The aim of this work was to show the Technical Course in Mining of the IFPA Campus Belém, which for more than 40 years has been training qualified labor for the mineral sector of the State of Pará and Brazil.

Key-words: mineral extractive industry, professional education, Pará.

## **INTRODUÇÃO**

O curso técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Campus Belém foi criado em 1975 em função da descoberta de importantes jazidas de minerais e implantação de grandes projetos mineiros na região amazônica, como o da Província Mineral de Carajás e de Porto Trombetas (BASTOS, 1988).

Neste ano o IFPA Campus Belém chamava-se Escola Técnica Federal do Pará (ETFPA) e era dirigida pela Profa. Yolanda Ferreira Pinto, denominação que perdurou até o final da década de 1990 quando passou a chamar-se Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará (CEFET-PA), e em dezembro de 2008 passou para a denominação atual.

A primeira turma do curso técnico em Mineração formou-se em 1978 pela antiga Escola Técnica Federal do Pará e desde então o IFPA Campus Belém, focado nas transformações do mundo da produção, qualidade e educação profissional, oferece consistentes conhecimentos ao técnico que irá desenvolver suas funções no mundo do trabalho.

O curso técnico em Mineração funciona no Campus Belém do IFPA, localizado na Avenida Almirante Barroso 1155, bairro do Marco, Belém, Estado do Pará.

Atualmente o curso técnico em Mineração do IFPA Campus Belém é ofertado como curso de nível médio, na modalidade da Educação Profissional e Tecnológica nas formas Integrada ao Ensino Médio (ensino médio e educação profissional compondo currículo único e integrado constituído de formação geral e formação técnica, destinando-se ao público que concluiu o ensino fundamental, preferencialmente na faixa etária própria: menores de 18 anos) e Subsequente (curso técnico de nível médio destinado a aqueles que já concluíram o Ensino Médio, com currículo constituído apenas da formação técnica).

O Curso Técnico de Nível Médio em Mineração constitui uma habilitação técnica referente ao Eixo Tecnológico de Recursos Naturais do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos versão 2014, onde se enquadram as tecnologias relacionadas à produção animal, vegetal e mineral, abrangendo ações de prospecção, avaliação técnica e econômica, planejamento, extração, cultivo e produção referente aos recursos naturais, qualificando alunos para atuar nas diversas etapas da Mineração, que englobam as atividades de pesquisa mineral, lavra e beneficiamento de minérios, e no âmbito ambiental.

Na Pesquisa Mineral o estudante é capacitado para apoiar a seleção e quantificação de áreas ou potenciais alvos que possam se transformar em depósitos economicamente viáveis. Na Lavra o estudante adquire conhecimentos com relação aos métodos e técnicas de exploração mineral e na atividade de Beneficiamento o estudante é preparado para apoiar a operação dos equipamentos de uma usina de beneficiamento de minérios. No âmbito ambiental o estudante é capacitado a colaborar nas atividades que compreendem o tratamento e disposição de rejeitos, e em termos de gestão ambiental, nas etapas de fechamento de mina.

Alocado no Campus Belém do IFPA, o Curso Técnico de Nível Médio em Mineração vem atuando na formação de mão de obra local ou não qualificada de técnicos em mineração, aptos a atuarem em mineradoras e na supervisão e monitoramento de Arranjos Produtivos Locais ligados à atividade minerária, tais como cooperativas de produção de artefatos cerâmicos e gemológicos.

Os egressos do Curso Técnico de Nível Médio em Mineração são profissionais cidadãos que possuem uma sólida formação, abrangendo conhecimentos técnicos e científicos, de modo a permitir sua inserção no mundo do trabalho e de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (BRASIL, 2014) possuem o seguinte perfil profissional de conclusão, a saber: Realiza atividades de prospecção, avaliação técnica e econômica, planejamento e extração referentes aos recursos naturais. Opera equipamentos de extração mineral, sondagem, perfuração, amostragem e transporte. Caracteriza minérios sob os aspectos físico-químico, mineralógico e granulométrico. Executa projetos de desmonte, transporte e carregamento de minérios. Monitora a estabilidade de rochas em minas subterrâneas e a céu aberto. Auxilia na elaboração de mapeamento geológico e amostragem em superfície e subsolo. Opera equipamentos de fragmentação, de separação mineral, separação sólido-líquido, hidrometalúrgicos e de secagem.

Poderão atuar em empresas de mineração e de petróleo, empresas de equipamentos de mineração e de consultoria, centros de pesquisa em mineração, estando capacitado a exercer suas atividades com competência técnica, autonomia e criatividade, trabalhando em equipe, como um profissional habilitado para atuar junto a geólogos, engenheiros de mina, químicos e ambientalistas.

Além disso, ser capaz de continuar aprendendo e adaptando-se com flexibilidade a novas condições de ocupações ou aperfeiçoamentos posteriores, produzir novos conhecimentos e inserir-se como sujeito na vida social, política e cultural, de forma ativa, participativa e solidária, consciente de seu papel de cidadão. Conhecer as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

Desta maneira, este profissional egresso do curso poderá atuar de forma competente no mercado de trabalho, a fim de desenvolver profissionalmente o espírito do trabalho em equipe como necessidade imperiosa na qualificação do egresso do curso.

## **MATRIZ CURRICULAR**

O Curso Técnico de Nível Médio em Mineração, na forma Subsequente, possui uma Carga Horária Total de 1.386,64 horas para o desenvolvimento dos componentes curriculares distribuídas ao longo de quatro semestres. A hora-aula (h-a) é constituída de 50 minutos. A seguir são mostradas nas tabelas 1, 2, 3 e 4 os componentes curriculares da matriz curricular do Curso Técnico em Mineração aprovada pela Resolução CONSUP/IFPA N° 049/2017 (IFPA, 2017).

Tabela 1 – Componentes curriculares do 1º Semestre do Curso Técnico em Mineração

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>1º SEMESTRE</b>		
	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL (h-a)</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h-a)</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h)</b>
1.Geologia Geral	3	60	50,00
2.Mineralogia	4	80	66,66
3.Cartografia Geológica	4	80	66,66
4.Topografia	2	40	33,33
5.Legislação Mineral	2	40	33,33
6.Gestão da Qualidade	2	40	33,33
7.Organização e Normas do Trabalho	2	40	33,33
<b>SUBTOTALS</b>	<b>19</b>	<b>380</b>	<b>316,66</b>

h-a: hora-aula.

Tabela 2 – Componentes curriculares do 2º Semestre do Curso Técnico em Mineração

<b>2º SEMESTRE</b>			
<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL (h-a)</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h-a)</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h)</b>
1.Pesquisa Mineral	4	80	66,66
2.Recursos Minerais e Energéticos	3	60	50,00
3.Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	4	80	66,66
4.Petrografia Macroscópica	4	80	66,66
5.Mecânica das Rochas	2	40	33,33
6.Desmonte de Rochas	2	40	33,33
7.Introdução ao Tratamento de Minérios	2	40	33,33
<b>SUBTOTALS</b>	<b>21</b>	<b>420</b>	<b>350,00</b>

Tabela 3 – Componentes curriculares do 3º Semestre do Curso Técnico em Mineração

<b>3º SEMESTRE</b>			
<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL (h-a)</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h-a)</b>	<b>CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h)</b>
1.Planejamento de Mina	2	40	33,33
2.Equipamentos de Lavra	2	40	33,33
3.Desenvolvimento Mineiro	3	60	50,00
4.Caracterização Tecnológica de	2	40	33,33

## Minérios

5.Preparação de Minérios	2	40	33,33
6.Métodos de Concentração Mineral I	2	40	33,33
7.Métodos Práticos de Pesquisa Mineral	3	60	50,00
8.Prática Profissional de Campo I	4	80	66,66
<b>SUBTOTALS</b>	<b>20</b>	<b>400</b>	<b>333,31</b>

Tabela 4 – Componentes curriculares do 4º Semestre do Curso Técnico em Mineração

## 4º SEMESTRE

COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h-a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h- a)	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL (h)
1.Métodos de Exploração	4	80	66,66
2.Métodos de Concentração Mineral II	2	40	33,33
3.Operações Auxiliares do Tratamento de Minérios	3	60	50,00
4.Mineração e Meio Ambiente	2	40	33,33
5.Higiene e Segurança no Trabalho	2	40	33,33
6.Estudos de Lavra e Beneficiamento	3	60	50,00
7.Prática Profissional de Campo II	4	80	66,66
8.Atividades Complementares	---	---	20,00
9.Projeto Integrador	2	40	33,33
<b>SUBTOTALS</b>	<b>22</b>	<b>440</b>	<b>386,64</b>

Tabela 5 – Carga horária Total do Curso Técnico em Mineração

<b>TOTAIS</b>	<b>CARGA HORÁRIA (HORAS/AULAS)</b>	<b>CARGA HORÁRIA (HORAS)</b>
<b>CARGA HORÁRIA DO CURSO</b>	1640	1366,64
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	---	20,00
<b>TOTAL</b>	---	1386,64
<b>CARGA HORÁRIA MINÍMA</b>	---	1200,00

Na matriz curricular do curso técnico em Mineração modalidade subsequente estão previstas as componentes curriculares “Prática Profissional de Campo I” e “Prática Profissional de Campo II” que são desenvolvidas através de Microestágios de campo, visitas técnicas e experimentos em laboratório e no campo, com uma carga horária total de 160 horas-aulas, ou seja, cada componente com 80 horas-aulas semestrais. Nesses componentes curriculares, os alunos estarão sob a orientação, supervisão e avaliação dos professores das áreas profissionais específicas, fim dos quais os alunos são avaliados como aptos ou inaptos.

O Estágio Curricular Supervisionado, com carga horária mínima de 240 horas, não é obrigatório para integralização curricular do curso, podendo ser desenvolvido de forma opcional pelo aluno, a partir da conclusão do segundo semestre letivo, preferencialmente em atividades da área profissional de Mineração.

O componente curricular “Projeto integrador” é realizado no último semestre letivo do curso Técnico em Mineração, modalidade Subsequente, sob a orientação, supervisão e avaliação de professores do curso. A coordenação do curso, em reunião de professores, define os temas a serem desenvolvidos no projeto integrador para cada turma do curso subsequente, bem como, os professores que ficarão responsáveis pela orientação a cada semestre (de forma revezada);

O projeto Integrador é desenvolvido por grupos de alunos com seus respectivos temas, definidos pela

coordenação do curso, sendo que os mesmos recebem orientação a partir do terceiro semestre do curso, culminando com um momento de apresentação e defesa dos trabalhos desenvolvidos, em um período que totalize uma carga horária de 40 horas-aula.

Os temas são discutidos e escolhidos pelos professores com objetivo de realizar a integralização dos conhecimentos na área profissional de mineração, de forma contextualizada à realidade regional. Ao final da exposição dos trabalhos, o aluno é avaliado como apto ou inapto.

As Atividades Complementares são caracterizadas como atividades acadêmicas individuais realizadas por livre iniciativa do estudante, sem a participação ou orientação de um professor do IFPA e que contribuem para a formação do estudante, devendo ser registradas no histórico escolar. Têm como finalidade complementar a formação do estudante e ampliar o seu conhecimento teórico-prático, sendo de total responsabilidade do mesmo o cumprimento da carga horária prevista na matriz curricular. A carga horária mínima para as Atividades Complementares é de 20 (vinte) horas. Após a comprovação da realização da carga horária mínima, o aluno é considerado apto neste componente curricular.

## **CORPO DOCENTE DO CURSO**

O corpo docente do curso técnico em Mineração é composto de profissionais com formação nas áreas de Geologia, Engenharia de Minas e Engenharia Química, sendo 3 Doutores, 6 Mestres, 1 Especialista e 1 graduado. A tabela 6 apresenta a relação dos professores que compõem o curso técnico em Mineração.

Tabela 6 – Relação dos Docentes do Curso Técnico em Mineração

<b>NOME DO DOCENTE</b>	<b>GRADUAÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>REGIME DE TRABALHO</b>
1. Adalciléo Lúcio de Souza Duarte	Geólogo	Mestre em Geoquímica e Petrologia	Dedicação Exclusiva
2. Antônio Wanderlei Gomes Borges	Geólogo	Mestre em Geologia e Geoquímica	Dedicação Exclusiva
3. Inaldo de Sousa Sampaio Filho	Engenheiro de Minas	Mestre em Recursos Naturais da Amazônia	Dedicação Exclusiva
4. Jaime Henrique Barbosa da Costa	Engenheiro Químico	Doutor em Engenharia Mineral	Dedicação Exclusiva
5. João Paulo Abreu Almeida	Geólogo	Graduado em Geologia	Dedicação



					Exclusiva
6.	Leandro Andrei Lopes Pinheiro	Engenheiro de Minas	Mestre em Uso Sustentável de Recursos Naturais	Dedicação Exclusiva	
7.	Mário Rocha de Vasconcelos	Geólogo	Especialista em Gemologia	Dedicação Exclusiva	
8.	Marlis Elena Ramirez Requelme	Engenheira de Minas	Doutora em Química	Dedicação Exclusiva	
9.	Neilton da Silva Tapajós	Engenheiro Químico	Mestre em Engenharia Química	Dedicação Exclusiva	
10.	Quézia da Silva Alencar	Geóloga	Mestre em Geologia e Geoquímica	Dedicação Exclusiva	
11.	Taylor Araújo Collyer	Geólogo	Doutor em Metalogênese e Gemologia	Dedicação Exclusiva	

## **INFRAESTRUTURA**

O Curso Técnico em Mineração possui ambientes climatizados e mobiliados para o apoio de seu Colegiado, de sua Coordenação e de seu Núcleo Docente Estruturante. Para o desenvolvimento das aulas teórico-práticas e de projetos de pesquisa, o curso conta com um laboratório de mineralogia e petrografia, um laboratório de beneficiamento de minérios, um laboratório de topografia e um laboratório de geotecnologias, e com obras em andamento dos seguintes espaços: um laboratório de geologia e pesquisa mineral, um laboratório de lavra, um laboratório de cartografia e aerofotogrametria, um laboratório de mecânica das rochas, um laboratório de caracterização tecnológica de minérios e um laboratório de gemologia, este com planos de ser utilizado no desenvolvimento de cursos de nível básico e/ou de especialização pós-técnico.

Os ambientes destinados ao Curso Técnico em Mineração possuem uma estrutura física e pedagógica adequada para acomodar turmas, de no máximo 30 alunos, as quais podem também ser compartilhadas com outros cursos técnicos, como no caso do Curso Técnico de Metalurgia que utiliza o Laboratório de Beneficiamento de Minérios (LABEM) e o de Mineralogia. Vale salientar ainda que o mais importante laboratório, utilizado para complementar o desenvolvimento acadêmico dos estudantes do Curso Técnico em Mineração encontra-se no campo, com a realização de microestágios (atividades práticas realizadas diretamente no campo) e visitas técnicas em áreas estratégicas de pesquisa e produção mineral de Estado do Pará.



Figura 1 – Equipe de estudantes do Curso Técnico em Mineração tendo ao fundo um caminhão-fora-de-estrada na mina de cobre do Sossego da Vale durante visita técnica.



Figura 2 – Moinho de bolas da usina de beneficiamento de minério de cobre do Sossego da Vale durante visita técnica.



Figura 3 – Estudantes do Curso Técnico em Mineração na sala de controle da usina de beneficiamento de bauxita da Hydro Paragominas.



Figura 4 – Aula de campo no mirante da mina de cobre do Sossego da Vale durante visita técnica.

## CONCLUSÕES

O curso Técnico em Mineração do IFPA, desde a sua criação em 1975, vem se atualizando e modernizando para atender as mudanças do mundo do trabalho e com isso contribuir para formação de mão de obra qualificada para o Estado do Pará e o Brasil.

Atualmente é o único curso técnico de nível médio em Mineração ofertado gratuitamente em instituição pública com reconhecida competência no setor no Estado do Pará.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, P. A. B. **A Escola Técnica Federal do Pará e o Desenvolvimento do Ensino Industrial, 1909/87, um Estudo Histórico.** Belém: MEC-SEPS-ETFPA, 1988.

BRASIL. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.** Edição 2014, Brasília: MEC, 2014.

IFPA (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ). **Resolução CONSUP/IFPA N° 049/2017. Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mineração Subsequente ao**

**Ensino Médio do IFPA Campus Belém.** Belém, 2017.

---

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station