

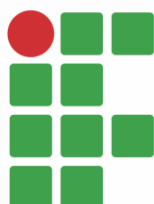


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

TÉCNICO EM METALURGIA

Corumbá - MS
Dezembro, 2019



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

Missão

Promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento técnico e tecnológico, formando profissional humanista e inovador, com vistas a induzir o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional.

Visão

Ser reconhecido como uma instituição de ensino de excelência, sendo referência em educação, ciência e tecnologia no Estado de Mato Grosso do Sul.

Valores

Inovação;

Ética;

Compromisso com o desenvolvimento local e regional;

Transparência;

Compromisso Social.



INSTITUTO FEDERAL

Mato Grosso do Sul

Nome da Unidade: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul –
Campus Corumbá

CNPJ: 10.673.178/0005 – 54

Denominação: Curso Técnico em Metalurgia

Titulação conferida: Técnico (a) em Metalurgia

Modalidade do curso: Presencial

Forma de oferta: Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado

Eixo Tecnológico: Informação e comunicação

Duração do Curso: 3 anos

Carga Horária: 3200 h – 4267 h/a

Estágio: 150 h – 200 h/a

Carga horária Total: 3350 h – 4467 h/a

Data de aprovação: 20/12/2019

Resolução n° 86/2019: Aprova *ad referendum* a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Metalurgia - Integrado - Campus Corumbá.

Publicação: Boletim de Serviço n°70, de 20 de dezembro de 2019.

Reitora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Pró-Reitora de Ensino

Claudia Santos Fernandes

Diretor de Educação Básica

Paulo Francis Florencio Dutra

Diretor-Geral Do *Campus*

Wanderson da Silva Batista

Núcleo Docente estruturante do Curso Técnico Integrado em Metalurgia

Presidente: Robson Fleming Ribeiro

Membros: Afonso Henriques Silva Leite

Felipe Fernandes de Oliveira

Maicon Martta

Samara Melo Valcacer

Rogers Espinosa de Oliveira



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

RESOLUÇÃO Nº 86, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019

Aprova *ad referendum* a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Metalurgia - Integrado - *Campus* Corumbá.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS), no uso das atribuições que lhe conferem art. 10, § 1º, da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e o art. 14, X, do Estatuto do IFMS, e

considerando o Processo nº 23347.014110.2019-51;

considerando a previsão de oferta de cursos técnicos no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2019-2023;

considerando as discussões na 34ª Reunião Ordinária, realizada em 12 de dezembro de 2019,

RESOLVE:

Objeto e âmbito de aplicação

Art. 1º Aprovar *ad referendum* a reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Metalurgia - Integrado - *Campus* Corumbá.

Art. 2º Os ingressantes deverão ser matriculados na matriz curricular do projeto reestruturado.

Disposição transitória

Art. 3º O Projeto Pedagógico do Curso das turmas em andamento permanece válido no prazo máximo de integralização do curso para os matriculados até 2019.

Cláusula de revogação

Art. 4º Ficam revogadas:

I - Resolução nº 14, de 10 de dezembro de 2010, que aprovou *ad referendum* o Projeto do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Metalurgia do *Campus* Corumbá; e

II - Resolução nº 22, de 26 de julho de 2012, que aprovou *ad referendum* as

atualizações do Projeto do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Metalurgia do *Campus* Corumbá.

Cláusula de vigência

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Elaine Borges Monteiro Cassiano
Presidente do Conselho Superior

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Elaine Borges Monteiro Cassiano, REITOR - CD1 - IFMS**, em 20/12/2019 18:44:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/12/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifms.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 98926

Código de Autenticação: 46478399ed



Sumário

1	CONTEXTO EDUCACIONAL E JUSTIFICATIVA	7
1.1	HISTÓRICO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS)	7
1.2	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	9
1.3	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE CORUMBÁ E REGIÃO DE ABRANGÊNCIA.....	10
1.4	DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL.....	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3	REQUISITO DE ACESSO	13
3.1	PÚBLICO-ALVO	13
3.2	FORMA DE INGRESSO.....	14
3.3	REGIME DE ENSINO	14
3.4	REGIME DE MATRÍCULA	14
3.5	DETALHAMENTO DO CURSO	14
4	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	15
4.1	ÁREA DE ATUAÇÃO.....	15
5	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	16
5.1	FUNDAMENTAÇÃO GERAL	16
5.2	ESTRUTURA CURRICULAR.....	17
5.3	MATRIZ CURRICULAR	20
5.4	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA.....	22
5.5	EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	23
5.6	ATIVIDADES DIVERSIFICADAS.....	66
6	METODOLOGIA.....	67
6.1	ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS	68
6.2	ESTÁGIO.....	69
6.2.1	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	69
6.2.2	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO.....	69
6.3	APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	70

6.4	AÇÕES INCLUSIVAS.....	70
6.5	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	71
6.6	PRÉ-REQUISITOS.....	72
7	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	72
7.1	RECUPERAÇÃO PARALELA.....	73
8	INFRAESTRUTURA.....	73
8.1	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	74
8.1.1	ÁREA FÍSICA DOS LABORATÓRIOS.....	74
8.1.2	LEIAUTE DOS LABORATÓRIOS.....	74
8.1.3	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PERMANENTES DE CADA LABORATÓRIO.....	76
8.1.4	UNIDADES CURRICULARES CONTEMPLADAS EM CADA LABORATÓRIO.....	78
9	PESSOAL DOCENTE.....	78
10	CERTIFICAÇÃO.....	84
11	REFERÊNCIAS.....	85

1 CONTEXTO EDUCACIONAL E JUSTIFICATIVA

1.1 HISTÓRICO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS)

A história da educação profissional no Brasil teve início em 1909, quando o então Presidente da República, Nilo Peçanha, criou as Escolas de Aprendizes Artífices. As décadas seguintes foram marcadas por constantes mudanças, até que em 2008 o Ministério da Educação (MEC), por meio da Lei nº 11.892, de 29/12/2008, instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

A criação das Escolas de Aprendizes e Artífices em 19 unidades da federação, em 1909, pelo então Presidente da República, Nilo Peçanha, registra-se como marco importante para a história da educação profissional no país.

Compõem a Rede Federal 38 Institutos Federais – dentre os quais o IFMS –, dois Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), 25 Escolas Técnicas vinculadas a Universidades Federais, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e o Colégio Pedro II. De acordo com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC), até 2018 eram 659 unidades em todo o país, das quais 643 já se encontram em funcionamento.

O IFMS é a primeira instituição pública federal a oferecer educação profissional técnica e tecnológica em Mato Grosso do Sul. Com campus em dez municípios, que abrangem todas as regiões do estado, o Instituto Federal chega à primeira década de história com mais de nove mil estudantes matriculados em diferentes níveis e modalidades de ensino.

O processo de implantação do IFMS teve início no ano de 2007, com a criação da Escola Técnica Federal de Mato Grosso do Sul, com sede em Campo Grande, e a Escola Agrotécnica Federal de Nova Andradina. No ano seguinte (2008) com a criação da Rede Federal, foi prevista a instalação em dois municípios, conforme mencionado na Figura 1.

Em 2009, o MEC criou outras cinco unidades em Aquidauana, Corumbá, Coxim, Ponta Porã e Três Lagoas. Nos primeiros dois anos do processo de implantação, o IFMS recebeu a tutoria da UTFPR.

O *Campus* Nova Andradina foi o primeiro a entrar em funcionamento, em 2010. Inicialmente, foram ofertados cursos técnicos integrados, incluindo a modalidade de Educação de Jovens e Adultos e, nos anos seguintes, vagas para ensino superior, qualificação profissional e especialização. A unidade, que é agrária, possui refeitório e alojamento para estudantes. Desde 2016, por meio de parcerias

firmadas com a Prefeitura Municipal e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), atividades de ensino passaram a ser oferecidas também na zona urbana deste município.

Em 2011, o MEC autorizou o funcionamento dos *campi* Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Coxim, Ponta Porã e Três Lagoas. As unidades iniciaram as atividades em sede provisória, com a oferta de cursos de educação a distância em parceria com o Instituto Federal do Paraná (IFPR) e prefeituras municipais. Os anos seguintes foram marcados pela expansão, com a oferta de vagas em cursos técnicos integrados e subsequentes, qualificação profissional, graduação e pós-graduação.

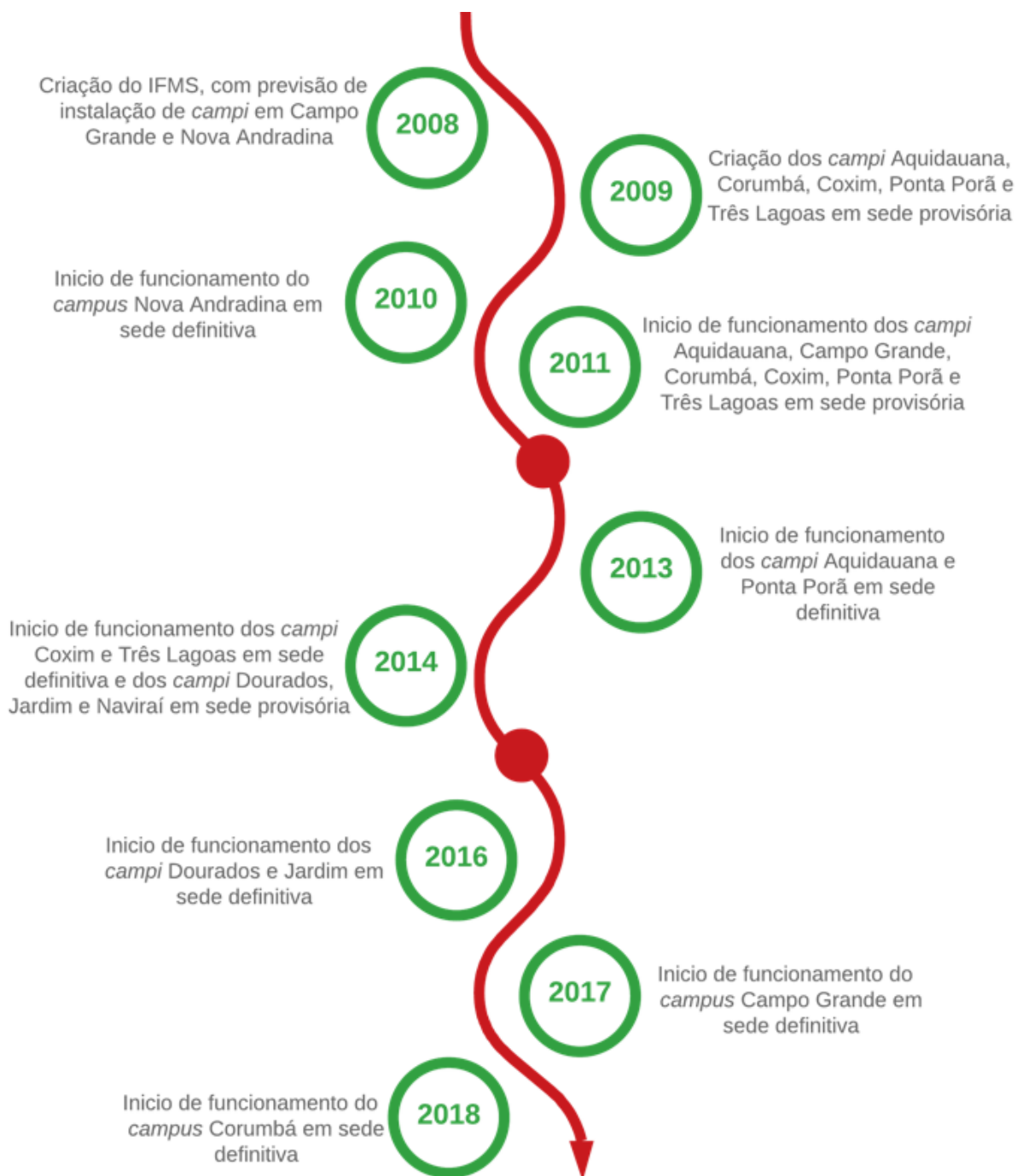
As obras das sedes definitivas começaram a ser concluídas em 2013, com a entrega dos *campi* Aquidauana e Ponta Porã. No ano seguinte, as unidades de Coxim e Três Lagoas também passaram a funcionar em prédios próprios. A sede definitiva do *Campus* Campo Grande entrou em funcionamento em 2017 e a de Corumbá em 2018.

Os *campi* Dourados, Jardim e Naviraí começaram a funcionar em sede provisória em 2014, com a oferta de cursos de qualificação profissional e idiomas. Na ocasião, tiveram início as obras das sedes definitivas. O MEC autorizou o funcionamento das unidades em 2016, ano em que os *campi* Dourados e Jardim iniciaram as atividades em sede definitiva e expandiram a oferta de cursos. Apenas o *Campus* Naviraí desenvolve suas atividades em sede provisória.

A fim de institucionalizar a oferta de cursos na modalidade a distância, foi criado, em 2015, o Centro de Referência em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância (Cread). O Centro é responsável por subvencionar, planejar, acompanhar e supervisionar as políticas, programas, projetos e planos relacionados a tecnologias educacionais e educação a distância no IFMS.

Em 2017, o MEC autorizou o IFMS a ofertar graduação e pós-graduação *lato sensu* a distância. No mesmo ano, o Comitê Gestor Nacional do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) credenciou a instituição a abrir vagas no mestrado profissional, oferecido por instituições que compõem a Rede Federal e coordenado pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). As atividades começaram no segundo semestre de 2018, em Campo Grande, marcando o início do primeiro curso de pós-graduação *stricto sensu* presencial da história do IFMS.

Figura 1: Linha do tempo sobre o funcionamento dos *campi* do IFMS.



Fonte: Próprio autor (2019).

1.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Situado na Região Centro-Oeste do Brasil, Mato Grosso do Sul faz divisa com São Paulo, Paraná, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, referências na produção de alimentos e que abrigam grandes

mercados consumidores. Por estar na região de fronteira com a Bolívia e o Paraguai, o estado é um dos principais acessos ao Mercado Comum do Sul (Mercosul), sendo que a interligação com países como Argentina e Bolívia é feita por rodovias, ferrovias e as hidrovias Paraná e Paraguai. Mato Grosso do Sul também é um dos caminhos da rota bioceânica, que liga as costas do Atlântico e do Pacífico.

Com 357.145,532 km² de área, o território sul-mato-grossense é formado por 79 municípios e tem população estimada em 2.713.147 habitantes. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,729, o que faz o estado ocupar a 9^o posição no ranking das 27 unidades da federação. Os dados são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

No último levantamento de Contas Regionais, realizado pelo IBGE em 2015 e divulgado em 2017, Mato Grosso do Sul apresentou o melhor desempenho do Produto Interno Bruto (PIB) entre os estados brasileiros, com destaque para as riquezas geradas pelo setor agropecuário. Sua economia é baseada, ainda, em atividades industriais – principalmente nos segmentos de transformação e construção civil – e em serviços.

1.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE CORUMBÁ E REGIÃO DE ABRANGÊNCIA

Corumbá está localizada no extremo oeste de Mato Grosso do Sul, à margem esquerda do rio Paraguai, na fronteira entre o Brasil, o Paraguai e a Bolívia. O município é também conhecido como a Capital do Pantanal, pois seu território abarca 60% da área do Pantanal. A cidade é o centro de uma conurbação com Ladário e as cidades bolivianas de Puerto Suarez e Puerto Quijarro formando uma rede urbana de aproximadamente 150 mil pessoas (CORUMBÁ, 2019a).

Atualmente Corumbá é a terceira cidade mais importante para a economia sul-mato-grossense, sendo superada apenas pela capital estadual, Campo Grande, e pelo município de Dourados. De acordo com dados oficiais do Município (CORUMBÁ, 2019a), as principais atividades econômicas da cidade são a pecuária, o ecoturismo e a exploração mineral. Ademais, o porto Corumbá/Ladário é o principal do Estado e faz parte do complexo da hidrovia Paraná-Paraguai, movimentando minério de ferro, manganês, cimento, soja, entre outros produtos. No perímetro urbano, há uma rede hoteleira e de restaurantes, agências de turismo e viagem, locadoras de veículos e de barcos para pesca e turismo contemplativo. A rede hoteleira na zona rural distribui-se em turismo contemplativo e pesca esportiva, com distâncias que variam desde bem próximo da cidade até a 220 km de distância (CORUMBÁ, 2019a).

Outra característica marcante da Capital do Pantanal é sua riqueza cultural e histórica. Anualmente a economia local é movimentada por eventos de grande porte, destacando-se o carnaval,

o maior e mais tradicional da região Centro-Oeste, a festa do Banho de São João, uma manifestação cultural e religiosa única na cultura em toda a cultura brasileira, e o Festival América do Sul, evento anual que promove a integração cultural entre a população regional e os demais países do continente. A cidade também possui o mais rico patrimônio histórico do estado. A beleza arquitetônica dos seus belos casarões e sobrados em estilo europeu do século XIX — bens tombados pelo Patrimônio Histórico Nacional — é composta por igrejas centenárias, praças históricas e portuária, museus, casas de arte e cultura e fortes com canhões (CORUMBÁ, 2019b).

Destaca-se ainda que o município possui uma rede de ensino composta, além do IFMS, por 30 escolas e creches municipais, entre unidades rurais e urbanas (CORUMBÁ, 2019c), 11 escolas estaduais, 11 escolas particulares, uma universidade federal - UFMS, e faculdades particulares.

1.4 DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

A área mínero-metalúrgica tem sido apontada como um dos principais campos em termos de desenvolvimento nos próximos anos no Estado do Mato Grosso do Sul. Neste campo, destaca-se em especial a região de Corumbá, onde se tem a principal reserva mineral do Estado, cujos principais minerais explorados são: ferro, manganês e calcário.

Atualmente, grandes empresas atuam na região de Corumbá, tais como a Corumbá Mineração Ltda (COMIN, ligada ao Grupo Siderúrgico Vetorial), Mineração e Metálicos do Brasil Ltda (MMX), Mineração Pirâmide Participações Ltda (MPP), Mineração Corumbaense Reunida (MCR) da multinacional Rio Tinto do Brasil (RTB), Companhia Vale do Rio Doce (VALE) e Companhia Cimento Portland Itaú.

As reservas do Maciço de Urucum, em Corumbá, despontam como um forte atrativo para o desenvolvimento da indústria extrativa e siderúrgica na região. É nessa região que se encontra a maior reserva de manganês do tipo pirolusita do Brasil, uma das maiores do mundo. O município encontra-se entre os principais detentores de minério de ferro, com 21% das reservas, no que se refere ao do tipo hematita e itabirítico, com excelentes qualidades tecnológicas, ficando atrás apenas para o Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais com 70% das reservas, de acordo com a ABM¹ (dados estatísticos, 2009). A atividade extrativa mineral em Corumbá representa de forma direta uma receita anual de aproximadamente R\$ 130 milhões, correspondendo a 75% da arrecadação total do município, segundo dados do DNPM (Sumário Mineral, 2009). Desta forma, atividades do âmbito mineral, como tratamento

¹ Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração.

deses minérios, possibilitariam um aumento significativo nos processos de produção, já que aumentariam a recuperação dos finos e resíduos gerados nas etapas produtivas do minério de ferro, calcário, manganês entre outros. Conforme dados estatísticos fornecidos pelo Instituto Aço Brasil, o país exportou $4.251,4 \times 10^6$ t de aço de janeiro a junho de 2010, perfazendo um total US\$ 2.522.600.000,0. A região de Corumbá não participou desse montante, apesar do grande potencial mineral, uma vez que possui apenas usinas não integrada que não produzem aço, ou seja, dispõem apenas de unidades de redução. Fatores como a distância dos centros consumidores, onde o transporte é limitado à via férrea e hidroviária, tem sido uma das barreiras para o investimento na siderurgia. Entretanto, alguns pontos relevantes devem ser considerados, como proximidade aos países do Cone Sul e a possibilidade do uso de gás natural proveniente do gasoduto Bolívia-Brasil. Outro ponto a se destacar como barreira, é o impacto ambiental dessas indústrias diante do potencial turístico do Pantanal, outro componente fundamental na economia da região. Não se deve desconsiderar também a falta de pessoal especializado na área de metalurgia na região e no estado.

O potencial de desenvolvimento da área mineiro-metalúrgica é significativo, visto que segundo a FIEMS (Federação das Indústria de Mato Grosso do Sul), a área extrativa mineral correspondeu há pouco mais de 100 milhões de dólares nas exportações do estado, em outubro de 2009, ocupando a terceira posição, atrás apenas da área de carnes e miudezas não processadas e a área sucroalcooleira. A região precisa se desenvolver e oferecer produtos de maior valor agregado e deixar de ser vista apenas como uma fornecedora de commodities.

Observa-se que há também uma grande necessidade por pessoal especializado na região, de acordo com a oferta de emprego. Segundo dados da FIEMS, havia 3353 trabalhadores empregados na indústria metalúrgica em 2009, o que corresponde a quarta área industrial que mais emprega no estado. Outro indicativo importante, da própria FIEMS, aponta que o segundo maior obstáculo para a indústria no estado, no terceiro trimestre de 2010, de acordo com a percepção dos empresários, é a falta de pessoal qualificado. De acordo com levantamentos recentes, cerca de 3% dos trabalhadores nessas grandes empresas possuem formação superior completa. A área formada por técnicos corresponde a cerca de 20% da força de trabalho, enquanto os que possuem ensino médio e apenas o ensino fundamental somam aproximadamente 25% da massa total de trabalho. Herbert Eichelkraut, CEO da CSA, em entrevista para a revista ABM edição 612, diz que: um dos gargalos que impedem a alavancagem do setor siderúrgico no Brasil é a “falta de jovens formados para as áreas técnicas e administrativas”. Além disso, pesquisa realizada pela ABM junto às siderúrgicas brasileiras, pela consultoria Rio Grande Inovações e Inteligência revela que a categoria com maior demanda na cadeia

do aço não é a de engenheiros, mas sim de técnicos. A especialidade de maior demanda é por Técnicos em Mecânica (44,60%) e em seguida Técnicos em Metalurgia (13,35%).

Em vista deste conjunto de dados levantados, percebe-se uma necessidade cada vez maior na criação de um centro de formação de pessoal especializado, e em particular, na área mínero-metalúrgica na cidade de Corumbá. Deve-se considerar que a distância desta região aos principais centros de formação de profissionais deste setor é um obstáculo para a migração de mão-de-obra, tornando-se fundamental o investimento na formação profissional da população local.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Formar integralmente o educando (a), egresso do ensino fundamental, para o exercício pleno da cidadania e para a atuação no mundo do trabalho, por meio da aquisição de conhecimentos científicos, de saberes culturais e tecnológicos, habilitando-o (a) para o exercício da profissão como técnico em metalurgia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar profissionais habilitados em executar as demandas da sociedade atual, incluindo além de uma formação técnica sólida na área de metalurgia, uma formação baseada em princípios éticos, em uma visão empreendedora e de consciência ambiental;
- Promover a formação de um profissional que atue em coerência com as normas técnicas e de segurança;
- Formar um profissional crítico, criativo, autônomo no processo de aprendizagem e capaz de articular com as demais áreas do conhecimento, podendo assim, se adaptar às rápidas mudanças sociais e tecnológicas.

3 REQUISITO DE ACESSO

3.1 PÚBLICO-ALVO

O Curso de Educação Técnica de Nível Médio Integrado em Metalurgia será ofertado para alunos portadores do certificado de conclusão do Ensino Fundamental, ou equivalente, que pretendam realizar curso de educação profissional técnica de nível médio de forma integrada, conforme a legislação vigente.

3.2 FORMA DE INGRESSO

O ingresso ocorrerá através de processo seletivo, em conformidade com as normas previstas em edital elaborado e aprovado pelo IFMS. A distribuição das vagas (ofertadas) oferecidas para o curso será feita entre os candidatos de ampla concorrência e os que optarem por concorrer pela reserva de vagas para ação afirmativa (cotas), conforme as normas previstas em edital e legislação vigente.

3.3 REGIME DE ENSINO

O curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em metalurgia será desenvolvido em regime seriado com semestralidade, tendo as seguintes características:

- a primeira série corresponde ao primeiro e segundo semestres do curso;
- a segunda série corresponde ao terceiro e quarto semestres do curso;
- a terceira série corresponde ao quinto e sexto semestres do curso.

Para isso, o ano civil é dividido em dois semestres letivos, de, no mínimo, 100 dias de efetivo trabalho escolar, contemplando os 200 dias letivos em cada série conforme previstos na LDB.

3.4 REGIME DE MATRÍCULA

O regime de matrícula é semestral. No primeiro período a matrícula é realizada na totalidade das unidades curriculares correspondentes. A partir do segundo período a rematrícula é realizada por unidade curricular no período em que o estudante foi promovido, admitindo-se o regime de progressão parcial, conforme previsto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica. Ambas serão efetuadas nos prazos previstos em calendário do *campus*, respeitando o turno de ingresso no IFMS.

3.5 DETALHAMENTO DO CURSO

Denominação: Curso Técnico em Metalurgia

Titulação conferida: Técnico (a) em Metalurgia

Forma: Integrado

Modalidade do curso: Técnico de Nível Médio Integrado Presencial

Eixo Tecnológico: Processos Industriais

Duração do curso: 3 anos

Forma de Ingresso: Processo Seletivo, em conformidade com edital aprovado pelo IFMS

Número de vagas: Conforme edital

Turno: matutino ou vespertino, conforme previsto no edital.

Carga horária do curso: 3200 h – 4267 h/a

Estágio Profissional Supervisionado: 150 horas - 200 horas/aula

Carga horária total do curso: 3350 horas - 4467 horas/aula

Ano e semestre de início do Curso: 2020 1º semestre

4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional Técnico de nível médio em Metalurgia deve estar ancorado em uma base de conhecimento científico-tecnológico, relacionamento interpessoal, comunicação oral, pensamento crítico e racional, capacidade para resolver problemas de ordem técnica, capacidade criativa e inovadora, capacidade de gestão e visão estratégica em operações dos sistemas empresariais.

Na atual configuração do mundo do trabalho, o profissional deve demonstrar: honestidade, responsabilidade, adaptabilidade, capacidade de planejamento, conhecer informática, ser ágil, e ter capacidade de decisão.

O técnico em Metalurgia é um profissional possuidor de espírito crítico, de formação tecnológica generalista, de cultura geral sólida e consistente. Como profissional, o Técnico em Metalurgia formado pelo IFMS - *Campus* Corumbá deve apresentar conhecimento para atuar em todos os processos de produção metalúrgica, desde a extração e beneficiamento de minérios, esta atividade bastante presente na região, como também na transformação de metais.

O perfil do profissional formado pelo IFMS apresentará grande versatilidade, devido principalmente a ampla área de conhecimento oferecida pela grade curricular do curso, permitindo uma formação que o proporciona atuar nas diversas empresas metalúrgicas localizadas no país. O profissional deve atuar sob a supervisão de engenheiros metalúrgicos, de materiais, químicos e de produção desenvolvendo atividades nas indústrias metalúrgicas em suas diversas especificações.

4.1 ÁREA DE ATUAÇÃO

O Curso de Educação Profissional Técnica em Metalurgia tem suas atribuições genéricas, podendo atuar no acompanhamento das diferentes atividades da metalurgia. O mercado de trabalho que mais absorve este profissional da área de Metalurgia é composto principalmente por:

- Indústrias metal mecânica;
- Siderúrgica;
- Automobilísticas;

- Naval;
- Petrolífera;
- Extração e beneficiamento de Minérios;
- Tratamento de superfícies e Fundição;
- Empresas de Construção Mecânica e Controle da Qualidade;
- Centros de Pesquisa e laboratórios de Materiais;
- Centro de Controle de Qualidade.

Além desses campos de atuação, o Técnico em Metalurgia, formado no IFMS *Campus* Corumbá, estará preparado para atuar acima de tudo, como empreendedor, pois o mesmo planeja, executa e avalia projetos técnicos da área de metalurgia durante o período em que permanece na escola. O Técnico em metalurgia será capaz de:

- Classificar as matérias primas minerais para utilização nos processos metalúrgicos;
- Caracterizar e realizar ensaios sob os aspectos físicos, físico-químicos, mineralógicos;
- Controlar a qualidade de processos metalúrgicos e auxiliar no desenvolvimento de projetos metalúrgicos;
- Operar equipamentos necessários aos processos metalúrgicos em geral;
- Realizar pesquisas para aprimorar os processos e produtos de acordo com as exigências do mercado;
- Aplicar medidas de controle e proteção ambiental diante dos impactos gerados no processo produtivo;
- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da área;
- Prestar assistência técnica e efetuar vendas de produtos e equipamentos do setor metalúrgico;
- Supervisionar grupos de operários, bem como as atividades desenvolvidas por eles.

5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1 FUNDAMENTAÇÃO GERAL

A organização curricular consolidada no Projeto Pedagógico de Curso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul obedece ao disposto na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e suas alterações; na Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; na Resolução nº 03, de 21 de novembro de 2018 que atualiza as Diretrizes

Curriculares Nacionais para o Ensino Médio; na Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio; no Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta a Educação Profissional; no Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014, que altera do Decreto nº 5.154/2004, no Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei 13.005, de 25 de junho de 2014; no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMS (PDI 2019-2024) e diretrizes complementares expedidas pelos órgãos competentes e pelo IFMS.

A organização curricular tem por características:

- I. O foco na formação integral dos estudantes, por meio da articulação e integração entre formação técnica e formação geral;
- II. A estrutura curricular que evidencia os conhecimentos gerais e específicos da área profissional, organizados em unidades curriculares;
- III. O desenvolvimento de processos investigativos para geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais, o estímulo às atividades socioculturais, as práticas artísticas e esportivas e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- IV. A valorização das atividades de pesquisa, extensão e empreendedorismo, visando ao desenvolvimento científico e tecnológico, aplicado ao mundo do trabalho e à sociedade;
- V. A conciliação das demandas identificadas com a vocação expressa no arranjo produtivo, social e cultural local, a capacidade institucional e os objetivos do IFMS.

5.2 ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular dos Cursos de Educação profissional Técnica de Nível Médio na forma integrada, do IFMS, apresenta bases científicas, tecnológicas e de gestão de nível médio, dimensionadas e direcionadas à área de formação. Estas bases são inseridas no currículo, ou em unidades curriculares específicas, ou dentro das unidades curriculares de bases tecnológicas, conforme se fazem necessárias.

Dessa forma a estrutura curricular do curso Técnico Integrado em Metalurgia é composto da formação geral de nível médio, da formação técnica e da parte diversificada, devendo totalizar a carga horária mínima estabelecida pela legislação vigente.

Na formação geral a organização dos conhecimentos e outros componentes curriculares observam as diretrizes curriculares nacionais, tendo os conteúdos organizados em unidades curriculares, a partir dos conhecimentos e habilidades nas áreas de linguagens e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias, ciências humanas e sociais aplicadas, e, que têm por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade

reflexiva, a autonomia intelectual, contribuindo para constituição de sujeitos pensantes, capazes de dialogar com os diferentes conceitos.

Para a formação técnica os conteúdos são definidos de modo a possibilitar a construção de conhecimentos e saberes, bem como o desenvolvimento das habilidades necessárias ao alcance do perfil profissional do egresso. São contemplados ainda componentes curriculares articuladores, tais como, os conteúdos da área de gestão, visando à construção de conhecimentos que permitam inserção do educando no mundo do trabalho de forma crítica e capaz de ação transformadora.

As unidades curriculares são, pois, agrupadas de forma que as bases tecnológicas, científicas e de gestão e seus conteúdos constituam sequência lógica e dialógica, para que se propiciem as aprendizagens previstas no perfil profissional de conclusão, considerando a formação integral dos estudantes. Para isso, articula teoria e prática por meio da integração de saberes e do uso de metodologia comprometida com a acessibilidade pedagógica, com a contextualização e/ou interdisciplinaridade, com o desenvolvimento do espírito científico e com a formação de cidadão autônomo e crítico.

A organização curricular do curso contém, ainda a parte diversificada que é, por excelência, o espaço no qual estão previstas possibilidades de flexibilização e, junto com os demais componentes do núcleo articulador, ampliam as formas de integração do currículo. Articulada aos outros dois núcleos, a parte diversificada prediz elementos expressivos para a integração curricular e a formação integral. Compreendem fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam a formação integral, omnilateral. Tem, pois, o objetivo de ser o elo comum entre o Núcleo Técnico e o Núcleo Comum, criando espaços contínuos durante o itinerário formativo para garantir meios de realização da politécnica. Proporciona, pois, espaços para a contextualização e a integração entre teoria e prática, no processo formativo. Será composta por:

I - Unidades curriculares:

a) destinadas à revisão de conteúdos da formação básica, definidos como essenciais para o êxito dos ingressantes nos cursos (Português e Matemática Básica, entre outras);

b) destinadas ao estudo de uma segunda língua, tais como espanhol ou LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais;

c) destinadas ao aprofundamento de conhecimento nas áreas de linguagens, ciências humanas, matemática e ciências da natureza;

d) destinadas ao aprofundamento de conhecimento na formação técnica, definidas a partir do arranjo produtivo local, do interesse dos estudantes e da disponibilidade de docentes e infraestrutura do campus.

II - Projetos de ensino que firmem discussões e reflexões frente à realidade regional na qual estão inseridos, oportunizando espaços de diálogo, construção do conhecimento e de tecnologias importantes para o desenvolvimento da sociedade.

III - Projetos de pesquisa e de extensão, oriundos dos conhecimentos trabalhados no curso, em conformidade com as demandas observadas no contexto social, cultural e econômico local.

IV - Prática profissional integradora, relacionada aos fundamentos científicos e tecnológicos previstos no PPC, tendo a pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. Pode concretizar-se por meio de visitas técnicas, projetos e atividades desenvolvidos em ambientes específicos, como laboratórios, oficinas, incubadoras, empresas ou instituições parceiras e estágio não-obrigatório.

V - Práticas desportivas, compreendendo treinamento e outras atividades em modalidades específicas.

VI - Práticas artístico-culturais, compreendendo participação em eventos ou projetos de teatro, cinema, dança, música, literatura, artes plásticas e visuais.

São contemplados, ainda, no Projeto de Curso de acordo com as diretrizes curriculares específicas os conteúdos e temas transversais relacionados a:

I - Estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena de forma transversal, conforme previsto na Resolução CNE/CP nº1/2004, em articulação com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI;

II - Educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios, conforme Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental; de forma transversal, em todos os níveis de ensino – Resolução CNE/CP nº 2/2012, a ser observada por atividades de planejamento anual do campus;

III - Educação alimentar e nutricional, conforme Lei nº 11.947/2009, como conteúdo no currículo, nos cursos integrados;

IV - Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria, conforme Lei nº 10.741/2003, podendo envolver projetos de ensino, pesquisa e extensão;

V - Educação para o Trânsito, conforme Lei nº 9.503/97, devendo fazer parte do conteúdo de disciplina (s) de forma transversal, a ser observada por atividades de planejamento anual do *campus*, envolvendo ações de ensino, projetos de extensão, projetos de pesquisa e ou parceria com o município e órgão (s) de trânsito da região de oferta dos *campi*;

VI - Educação em Direitos Humanos, conforme Decreto nº 7.037/2009 e o artigo o 5º da Constituição Federal de 1988, devendo fazer parte do conteúdo de disciplina (s) de forma transversal;

VII - Segurança e saúde no trabalho, a partir do estudo das normas específicas de cada profissão.

5.3 MATRIZ CURRICULAR

1ª Série				2ª Série				3ª Série			
1º SEMESTRE		2º SEMESTRE		3º SEMESTRE		4º SEMESTRE		5º SEMESTRE		6º SEMESTRE	
LP11A	4	LP12A	3	LP13A	3	LP14A	3	LP15A	3	LP16A	3
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 1		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 2		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 3		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 4		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 5		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 6	
MA11B	4	MA12B	3	MA13B	3	MA14B	3	MA15B	3	MA16B	3
MATEMÁTICA 1		MATEMÁTICA 2		MATEMÁTICA 3		MATEMÁTICA 4		MATEMÁTICA 5		MATEMÁTICA 6	
FI11C	3	FI12C	3	FI13C	3	FI14C	3	FI15C	3	FI16C	2
FÍSICA 1		FÍSICA 2		FÍSICA 3		FÍSICA 4		FÍSICA 5		FÍSICA 6	
IN11D	2	MT12D	2	HI13D	2	HI14D	2	HI15D	2	HI16D	2
INFORMÁTICA BÁSICA		PROJETO INTEGRADOR 1		HISTÓRIA 1		HISTÓRIA 2		HISTÓRIA 3		HISTÓRIA 4	
QU11E	2	QU12E	2	QU13E	3	QU14E	3	QU15E	4	LE16E	2
QUÍMICA 1		QUÍMICA 2		QUÍMICA 3		QUÍMICA 4		QUÍMICA 5		INGLÊS TÉCNICO	
EF11F	2	EF12F	2	EF13F	2	EF14F	2	EF15F	1	MT16F	2
EDUCAÇÃO FÍSICA 1		EDUCAÇÃO FÍSICA 2		EDUCAÇÃO FÍSICA 3		EDUCAÇÃO FÍSICA 4		EDUCAÇÃO FÍSICA 5		USINAGEM	
LE11G	2	LE12G	2	LE13G	2	LE14G	2	MT15G	2	MT16G	4
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 1		LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 2		LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 3		LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 4		PROJETO INTEGRADOR 2		METALURGIA DOS NÃO FERROSOS	

GE11H	2	GE12H	2	GE13H	2	GE14H	2	MT15H	3	MT16H	3
GEOGRAFIA 1		GEOGRAFIA 2		Geografia 3		Geografia 4		CORROSÃO		SOLDAGEM	
FL11I	2	FL12I	1	FL13I	1	FL14I	2	MT15I	2	MT16I	3
FILOSOFIA 1		FILOSOFIA 2		FILOSOFIA 3		FILOSOFIA 4		METALURGIA DO PÓ		METALOGRAFIA	
SO11J	2	SO12J	1	SO13J	1	SO14J	2	MT15J	4	MT16J	3
SOCIOLOGIA 1		SOCIOLOGIA 2		SOCIOLOGIA 3		SOCIOLOGIA 4		SIDERURGIA		ENSAIOS MECÂNICOS E NÃO DESTRUTIVOS	
BI11K	2	BI12K	2	BI13K	2	BI14K	2	MT15K	3	MT16K	4
BIOLOGIA 1		BIOLOGIA 2		BIOLOGIA 3		BIOLOGIA 4		CONFORMAÇÃO MECÂNICA		TRATAMENTOS TÉRMICOS	
MT11L	1	GT12L	2	AR13L	1	AR14L	2	MT15L	2	MT16L	3
HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO		GESTÃO DA QUALIDADE - FERRAMENTAS		ARTE 1		ARTE 2		INTRODUÇÃO AOS ELEMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS		FUNDIÇÃO	
MT11M	3	MT12M	2	LP13M	2	LE14M	2	MT15M	2		
METALURGIA GERAL		DESENHO TÉCNICO		COMUNICAÇÃO TÉCNICA		EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO		REFRATÁRIOS			
MT11N	3	MT12N	2	MT13N	3	MT14N	3				
MINERALOGIA		GESTÃO AMBIENTAL		FÍSICO QUÍMICA METALÚRGICA		METALURGIA FÍSICA					
		MT12O	2	MT13O	3	MT14O	2				
		METROLOGIA		CIÊNCIA DOS MATERIAIS		HIDROMETALURGIA					
		MT12P	4								
		TRATAMENTO DOS MINÉRIOS									
25 h atividades diversificadas				50 h atividades diversificadas				50 h atividades diversificadas			

Legenda		
1	2	1 código da disciplina
3		2 carga-horária da disciplina
3 nome da disciplina		

150 h estágio supervisionado

5.4 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

		Unidade Curricular						QTDE	CH
		1	2	3	4	5	6	AULAS	TOTAL
Núcleo Comum	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA	4	3	3	3	3	3	19	285
	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS	2	2	2	2			8	120
	EDUCAÇÃO FÍSICA	2	2	2	2	1		9	135
	ARTE			1	2			3	45
	HISTÓRIA			2	2	2	2	8	120
	GEOGRAFIA	2	2	2	2			8	120
	FILOSOFIA	2	1	1	2			6	90
	SOCIOLOGIA	2	1	1	2			6	90
	MATEMÁTICA	4	3	3	3	3	3	19	285
	FÍSICA	3	3	3	3	3	2	17	255
	QUÍMICA	2	2	3	3	4		14	210
	BIOLOGIA	2	2	2	2			8	120
	Carga Horária Parcial 1		25	21	25	28	16	10	125
Núcleo Técnico e Articulador Formação técnica	MINERALOGIA	3						3	45
	TRATAMENTO DOS MINÉRIOS		4					4	60
	CIÊNCIA DOS MATERIAIS			3				3	45
	METALURGIA FÍSICA				3			3	45
	HIDROMETALURGIA				2			2	30
	CORROSÃO					3		3	45
	METALURGIA DO PÓ					2		2	30
	SIDERURGIA					4		4	60
	CONFORMAÇÃO MECÂNICA					3		3	45
	REFRATÁRIOS					2		2	30
	USINAGEM						2	2	30
	METALURGIA DOS NÃO FERROSOS						4	4	60
	SOLDAGEM						3	3	45
	METALOGRAFIA						3	3	45
	ENSAIOS MECÂNICOS E NÃO DESTRUTIVOS						3	3	45
	TRATAMENTOS TÉRMICOS						4	4	60
	FUNDIÇÃO						3	3	45
	INFORMÁTICA BÁSICA	2						2	30
	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	1						1	15
	METALURGIA GERAL	3						3	45
PROJETO INTEGRADOR 1		2					2	30	
GESTÃO DA QUALIDADE-FERRAMENTAS		2					2	30	
DESENHO TÉCNICO		2					2	30	

	GESTÃO AMBIENTAL		2					2	30
	METROLOGIA		2					2	30
	COMUNICAÇÃO TÉCNICA			2				2	30
	FÍSICO QUÍMICA METALÚRGICA			3				3	45
	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO				2			2	30
	PROJETO INTEGRADOR 2					2		2	30
	INTRODUÇÃO AOS ELEMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS					2		2	30
	INGLÊS TÉCNICO						2	2	30
	Carga Horária Parcial 2	9	14	8	7	18	24	80	1200
OPTATIVA	ATIVIDADES DIVERSIFICADAS (Disciplinas Optativas, Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão, Prática Profissional Integradora, Práticas Desportivas ou Artístico-Culturais)	20	5	25	25	25	25	--	125
	Carga Horária Parcial 3	20	5	25	25	25	25		125
	Estágio supervisionado								150
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO									3350

5.5 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

1º SEMESTRE	
Unidade Curricular	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 80	Carga Horária Total (horas): 60
Ementa: Leitura e produção de textos: leitura e escrita; gêneros textuais; gêneros da ordem do narrar; paragrafação. Reflexão linguística: fala e escrita; acentuação gráfica. Literatura de língua portuguesa: conceito de literatura; origens da Literatura Portuguesa.	
Bibliografia Básica:	
CEREJA, W. Literatura Portuguesa em diálogo com outras literaturas de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.	
_____; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2003.	
KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2007.	
_____. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. São Paulo: Nova Fronteira, 2010.	

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2009.
NICOLA, J. **Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002.

Unidade Curricular	MATEMÁTICA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 80	Carga Horária Total (horas): 60
Ementa: Conjuntos numéricos: Introdução à teoria dos conjuntos; Conjuntos Numéricos (N, Z, Q, R, I); Intervalos Reais. Funções: Sistema cartesiano ortogonal; Domínio e Contradomínio; Construção de Gráficos. Função Afim ou do 1º grau. Função Quadrática ou do 2º grau	
Bibliografia Básica: DANTE, Luiz R. Matemática Contexto e Aplicações . São Paulo: Ática, 2000. 1 v. GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática Fundamental: Uma nova abordagem . São Paulo: FTD, 2001. IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar . São Paulo: Atual, 2004. 1, 2 e 9 v.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar: DOLCE, O. Matemática . São Paulo: Atual, 2007. FACCHINI, W. Matemática . São Paulo: Saraiva, 1997. GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio . São Paulo: Scipione, 1999. 1 v.	

Unidade Curricular	FÍSICA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Estudo das Grandezas Físicas, suas unidades de medida e o Sistema Internacional de Unidades. Estudo dos conceitos de Cinemática. Relatividade restrita. Movimento Circular Uniforme. Fundamentação da Dinâmica através das Leis de Newton. Aplicação de Dinâmica através dos conceitos relacionados à estática do ponto material.	
Bibliografia Básica: SAMPAIO, José Luiz, CALÇADA, Caio Sérgio. Física : volume único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2008. 655 p. ISBN 9788535709582 (broch.). BARRETO, Márcio. Física: Newton para o ensino médio : uma leitura interdisciplinar. 4. ed. São Paulo: Papirus, 2010. 106 p. ISBN 8530806743 (broch.). LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física: contexto e aplicações . São Paulo: Scipione, 2011. 416 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526278035 (v. 1 : broch.).	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3, xiv, 365 p. ISBN 9788521630371 (broch.).

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações**. São Paulo: Scipione, 2011. 456 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284647 (v. 3 : broch.).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2014. 375 p. (2). ISBN 9788521202998 (v. 2 : broch.).

Unidade Curricular	INFORMÁTICA BÁSICA
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Gerenciamento de arquivos e pastas. Navegação Web. Processador de textos. Planilhas eletrônicas. Programa de apresentação. Ambiente Virtual de Aprendizagem.	
Bibliografia Básica:	
VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos . 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. xiii, 391 p. ISBN 9788535243970 (broch.).	
COX, Joyce, et al. Microsoft Office System 2007: passo a passo . Porto Alegre: Bookman, 2008. xxx, 646 p. + CD-ROM. (Passo a passo). ISBN 9788577801800 (broch.).	
MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações . 4. ed. rev. São Paulo: Érica, 2018. 408 p. ISBN 9788536500539 (broch.).	
Bibliografia Complementar:	
PREPPERNAU, Joan; COX, Joyce. Windows Vista: passo a passo . Porto Alegre: Bookman, 2007. 413 p. + 1 CD-ROM (Coleção Microsoft). ISBN 9788577800001.	
NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. Manual completo do Linux: guia do administrador . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. xiv, 684 p. ISBN 9788576051121 (broch.).	
SCHIAVONI, Marilene. Hardware . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 9788563687104 (broch.).	

Unidade Curricular	QUÍMICA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Estrutura atômica e radioatividade. Classificação Periódica.	
Bibliografia Básica:	
FONSECA, M. R. M. Interatividade Química . São Paulo: FTD, 2003.	
FRANCO, D. Química – processos naturais e tecnológicos . São Paulo: FTD, 2010.	
PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2007.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	

CHRISPINO, A. **Manual de química experimental**. Campinas: Alínea e Átomo, 2010.

FELTRE, R. **Química**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 1 v.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química Geral**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: História da cultura corporal e desenvolvimento da Educação Física brasileira; anatomia e fisiologia do aparelho locomotor humano; bases técnicas e táticas de esportes coletivos 1.	
Bibliografia Básica:	
DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coords.). Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.	
MELO, Victor A. de. História da Educação Física e do Esporte Brasil - Panorama e Perspectivas . São Paulo: Ibrasa, 2006.	
PAES, R. R.; BALBINO, H. F. Pedagogia do Esporte: contextos e perspectivas . Rio de Janeiro: Guanabara, 2005.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	
ABDALLAH, A. J. Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar . São Paulo: Manole, 2009.	
FENSTERSEIFER, P. E.; GONZÁLEZ, F. J. Dicionário Crítico de Educação Física . Ijuí: Unijui, 2005. (Col. Educação Física).	
MACPHERSON, B.; ROSS, L. M.; GILROY, A. M. Atlas de anatomia . Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.	

Unidade Curricular	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Desenvolvimento das habilidades de compreensão oral e escrita e das funções comunicativas com atividades de prática de comunicação em situações contextualizadas. Desenvolvimento das estruturas necessárias à leitura e compreensão de textos técnicos da área de interesse dos estudantes. Leitura e compreensão dos diversos gêneros textuais e práticas sociais envolvidas no seu cotidiano. Aplicação dos conteúdos gramaticais de forma contextualizada: Simple Present; Present Continuous; Imperative. Elementos gramaticais como referentes contextuais: Cognates and False cognates; Possessive adjectives and possessive pronouns; Modal verbs (can /may/ could).	
Bibliografia Básica:	
COSTA, M. B. Globetrekker . São Paulo: Macmillan, 2008.	
MURPHY, R. Essential Grammar in Use . Cambridge: Cambridge University Press, 2003.	
SWAN, M., WALTER, C. The Good Grammar Book . Oxford: Oxford University Press, 2003.	

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

CRUZ, Décio T. et al. **Inglês.com. textos para informática**. São Paulo: Disal, 2001.

GLENDINNING, E. H.; McEWAN, J. **Basic English for Computing**. Oxford: OxfordUniversity Press, 1999.

SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em Língua Inglesa: Uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

Unidade Curricular	GEOGRAFIA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: As categorias básicas da geografia: espaço geográfico, paisagem, território, lugar e região. Posição e movimentos da Terra. Solstício e equinócio, estações do ano. Fusos Horários. Projeções Cartográficas, orientação, coordenadas, legenda, escalas, curvas de nível. Cartografia: leitura e interpretação de mapas, cartas, plantas e gráficos. Tipos de mapas. Informações e recursos: representação dos fatos relativos à dinâmica terrestre. Geoestatística: fontes de dados, formulação de índices e informações geográficas. Estrutura interna da Terra. Tempo histórico e tempo geológico. Evolução geológica e placas tectônicas.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ALMEIDA, L. M. A.; RIGOLIN, T. Fronteiras da Globalização: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2004.</p> <p>COELHO, M. A.; TERRA, L. Geografia Geral, O Espaço Natural e socioeconômico. 30 São Paulo: Moderna, 2002.</p> <p>MAGNOLI, D. Geografia para o Ensino Médio. Conforme a Nova Ortografia. São Paulo: Saraiva, 2008.</p>	
<p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>GUERRA, A. T. Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.</p> <p>MOREIRA, J. C.; SENE, Eustáquio de. Geografia para o Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2007.</p> <p>TEREZO, C. F. Novo Dicionário de Geografia. São Paulo: Livro Pronto, 2008.</p>	

Unidade Curricular	FILOSOFIA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Introdução à Filosofia a partir dos seus problemas. A possibilidade do conhecimento e a origem do conhecimento. O critério da verdade: conceito e critério. Princípios lógicos e Lógica formal: silogismo e argumentação</p>	

Bibliografia Básica:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução à filosofia**. 4. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2009. 479 p. ISBN 9788516063924 (broch.).

BRENNAN, A.; GOLDSTEIN, L.; DEUSTCH, M. **Lógica**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CHAUÍ, M. S. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar

DESCARTES, R. **Meditações sobre filosofia primeira**. Campinas: Unicamp, 2004.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. Trad. Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2008.

PLATÃO. **A república**. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

Unidade Curricular	SOCIOLOGIA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Imaginação Sociológica e construção do pensamento sociológico. Relação entre Indivíduo e Sociedade. Processo de socialização e construção da identidade. Instituições sociais e formação do indivíduo. Cultura e Identidade: estudos antropológicos. Teorias e ideologias raciais no contexto das lutas anticoloniais do início do século XX. Racismo e preconceito no Brasil: das teorias do "branqueamento" e o mito da "democracia racial". Etnicidade, identidade e negritude. Herança escravista, desigualdades raciais e políticas afirmativas no Brasil..</p>	
<p>Bibliografia Básica: COSTA, C. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005. GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2006. OLIVEIRA, P. Introdução à sociologia. Série Brasil. 25. ed. São Paulo: Ática, 2004.</p>	
<p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p>	
<p>Bibliografia Complementar: MARTINS, C. B. O que é sociologia? São Paulo: Brasiliense, 2004. (Col. PrimeirosPassos). ORTIZ, R. Cultura brasileira e identidade nacional. São Paulo: Brasiliense, 2003. TOMAZI, N. D. et al. Iniciação à sociologia. 2. ed. São Paulo: Atual, 2000.</p>	

Unidade Curricular	BIOLOGIA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Origem da Vida. Teoria Celular. Tipos Celulares: Procariótica e Eucariótica. Membrana Plasmática: composição, estrutura e função. Transportes pela membrana. Citoplasma e organelas citoplasmáticas. Estudo do Núcleo Celular. Ácidos nucleicos: estrutura e função. Divisão celular: mitose e meiose. Gametogênese. Ciclo menstrual. Métodos Contraceptivos. Embriologia: Fecundação e desenvolvimento embrionário.</p>	

Bibliografia Básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

CHEIDA, L. E. **Biologia Integrada**. São Paulo: FTD, 2002.

LOPES, S. **BIO**. São Paulo: Saraiva, 2004.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

BORÉM, A; SANTOS, F. R. **Biotecnologia Simplificada**. Viçosa: Suprema, 2001.

GEWANDSZNAJDER, F. **Sexo e reprodução**. São Paulo: Ática, 2000.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atual, 1999.

Unidade Curricular	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO
Carga Horária Total (horas/aula): 20	Carga Horária Total (horas): 15
Ementa: Normas regulamentadoras – Legislação. Acidentes e doenças de trabalho e de trajeto. Riscos ambientais e profissionais. Medidas de proteção coletiva e individual. Higiene do trabalho.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BARBOSA, A. A. R. Segurança do trabalho . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2011.	
MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira (Org); MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). Higiene e segurança do trabalho . Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.	
AYRES D. O., CORRÊA J. A. P. Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho: Aspectos Legais e Técnicos . 2ª Ed. Atlas. 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
OLIVEIRA, O. J.; Gestão da qualidade, higiene e segurança na empresa . São Paulo: Cengage Learning, 2015.	
BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P.; Higiene e segurança do trabalho . São Paulo: Erica, 2014.	
SEGURANÇA e medicina do trabalho . 77. ed. São Paulo: Atlas, 2016. xv, 1060 p. (Manuais de legislação atlas).	

Unidade Curricular	METALURGIA GERAL
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Conceito de metalurgia. Classificação dos materiais. Panorama das áreas de metalurgia (Extrativa, Física e de Transformação) e do Mercado Metalúrgico Nacional. Principais estruturas	

cristalinas dos materiais metálicos. Equipamentos e processos empregados na obtenção do ferro gusa e aço. Processos de fabricação. Introdução ao tratamento térmico.

Bibliografia Básica:

CALLISTER JR, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012.

NUNES, L. P.; KREISCHER, A. T. **Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos**. 1ª ed. Interciência, 2010.

Bibliografia Complementar:

ARAÚJO, L.A. **Manual de Siderurgia**. Produção. São Paulo: Arte & Ciência, 1997. 1 v.

CAMPOS FILHO, M. P. **Introdução à Metalurgia Extrativa e Siderurgia**. LTC/FUNCAMP, 1981.

COTTRELL, A. H. **Introdução à Metalurgia**. 3. ed. Portugal: Fundação Calauste Gulberkian, 1993.

Unidade Curricular	MINERALOGIA
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45

Ementa: Conceituação de Mineralogia. Estudo das propriedades dos minerais. Mineralogia descritiva.

Bibliografia Básica:

NEVES, P. C. P.; SCHENATO, F.; BACHI, F. A. **Introdução à Mineralogia Prática**. Canoas: Ulbra, 2003.

DANA, J. F.; HURLBUT, C. **Manual de Mineralogia**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

SALVATORE, T. **Experiments With Rocks and Minerals**. Scholastic Library Pub, 2002.

Bibliografia Complementar:

PEITER, C.C. **Catálogo de Rochas Ornamentais do Brasil**. CETEM.

NESSE, W. D. **Introduction to Mineralogy**. New York: Oxford University Press, 2000.

DEER, W. A.; HOWIE, R. A.; ZUSSMAN, J. **Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução**. Fundação Calouste Gubenkian, Lisboa.

2º SEMESTRE	
Unidade Curricular	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Leitura e produção de textos: leitura e escrita; gêneros textuais da ordem do expor. Reflexão linguística: O discurso citado; fatores/critérios de textualidade; noções elementares da estrutura do período simples. Literatura de língua portuguesa: origens da Literatura Brasileira; Barroco. Arcadismo.	
Bibliografia Básica:	

CEREJA, W. **Literatura Portuguesa em diálogo com outras literaturas de língua portuguesa**. São Paulo: Atual, 2009.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2007.

_____. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2009.

NICOLA, J. **Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002.

_____. **Literatura Portuguesa: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002.

Unidade Curricular	MATEMÁTICA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Inequações de 1º e 2º grau. Função Exponencial. Função Logarítmica. Matemática Financeira :porcentagem; juros simples e compostos.	
Bibliografia Básica:	
DANTE, Luiz R. Matemática Contexto e Aplicações . São Paulo: Ática, 2000. 1 v.	
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática Fundamental: Uma nova abordagem . São Paulo: FTD, 2001.	
IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar . São Paulo: Atual, 2004.1, 2 e 9 v.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	
DOLCE, O. Matemática . São Paulo: Atual, 2007.	
FACCHINI, W. Matemática . São Paulo: Saraiva, 1997.	
GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio . São Paulo: Scipione, 1999. 1 v.	

Unidade Curricular	FÍSICA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Colisões e quantidade de movimento. Caracterização do Conceito de Conservação de Energia. Estudo do Momento de uma força e suas aplicações quanto à Estática do Corpo Extenso. Estudos e aplicações dos conceitos relacionados aos Flúidos. Organização dos conceitos de Gravitação Universal.	
Bibliografia Básica:	

SAMPAIO, José Luiz,; CALÇADA, Caio Sérgio. **Física**: volume único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2008. 655 p. ISBN 9788535709582 (broch.).

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física**: contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. 368 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284623 (v. 2 : broch.).

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. xxiii, 743 p. ISBN 9788577808908.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3, xiv, 365 p. ISBN 9788521630371 (broch.).

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações**. São Paulo: Scipione, 2011. 456 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284647 (v. 3 : broch.).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2014. 375 p. (2). ISBN 9788521202998 (v. 2 : broch.).

Unidade Curricular	PROJETO INTEGRADOR 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Apresentação das diversas áreas de conhecimento e pesquisa no <i>campus</i>. Pesquisa como produção de conhecimento. Busca de temas relevantes e construção de problemas de pesquisa. Métodos e técnicas de pesquisa (quanto a abordagem, natureza, objetivos e procedimentos). Conceituação de trabalho de conclusão de curso, resumos e artigos. Elaboração e formalização de intenção de pesquisa.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ANDRADE, M. M. de. Introdução a metodologia do trabalho científico. 10. ed. Atlas, 2010.</p> <p>PINHEIRO, J. M. S. Da iniciação científica ao TCC uma abordagem para os cursos de Tecnologia. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.</p> <p>LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MINAYO, M. C. de SOUZA. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 24. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.</p> <p>SAMPIERI, R. H. Metodologia da pesquisa. 3. ed. MCGRAW HILL – ARTMED, 2006.</p> <p>LAKATOS, EVA MARIA; MARCONI, MARINA DE ANDRADE. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. Atlas, 2007.</p>	

Unidade Curricular	QUÍMICA 2
---------------------------	------------------

Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Polaridade e forças intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações químicas e balanceamento das reações.	
Bibliografia Básica: FELTRE, R. Química . 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 1 v. FRANCO, D. Química – processos naturais e tecnológicos . São Paulo: FTD, 2010. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2007. OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência". Bibliografia Complementar: CHRISPINO, A. Manual de química experimental . Campinas: Alínea e Átomo, 2010. GREENBERG, A. Uma breve história da Química . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. VANIN, J. A. Alquimistas e Químicos: O passado, o presente e o futuro . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.	

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Anatomia e fisiologia do aparelho cardiorrespiratório humano. Bases técnicas e táticas de esportes coletivos 2. Lutas 1. Jogos, brincadeiras e lúdico 1.	
Bibliografia Básica: DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coords.). Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. LIMA, V. Ginástica Laboral - Atividade Física no Ambiente de Trabalho . São Paulo: Phorte, 2003. MELO, Victor A. de. História da Educação Física e do Esporte Brasil - Panorama e Perspectivas . São Paulo: Ibrasa, 2006. OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência". Bibliografia Complementar: ABDALLAH, A. J. Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar . São Paulo: Manole, 2009. FENSTERSEIFER, P. E.; GONZÁLEZ, F. J. Dicionário Crítico de Educação Física . Ijuí: Unijui, 2005. (Col. Educação Física). MACPHERSON, B.; ROSS, L. M.; GILROY, A. M. Atlas de anatomia . Rio de Janeiro:Guanabara, 2008.	

Unidade Curricular	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 2
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30

Ementa: Desenvolvimento das habilidades de compreensão oral e escrita e das funções comunicativas com atividades de prática de comunicação em situações contextualizadas. Desenvolvimento das estruturas necessárias à leitura e compreensão de textos técnicos da área de interesse dos estudantes. Leitura e compreensão dos diversos gêneros textuais e práticas sociais envolvidas no seu cotidiano. Aplicação dos conteúdos gramaticais de forma contextualizada: *Past Simple; Past Continuous*. Elementos gramaticais como referentes contextuais: *Noun Phrases; Adverbs (time expressions); Discourse Markers; Relative Pronouns*.

Bibliografia Básica:

COSTA, M. B. **Globetrekker**. São Paulo: Macmillan, 2008.
MURPHY, R. **Essential Grammar in Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
RICHARDS, J. et al. **New Interchange Intro**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

CRUZ, Décio T. et al. **Inglês.com. textos para informática**. São Paulo: Disal, 2001.
GLENDINNING, E. H.; McEWAN, J. **Basic English for Computing**. Oxford: Oxford University Press, 1999.
SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em Língua Inglesa: Uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

Unidade Curricular	GEOGRAFIA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Formação e tipos de rochas. Agentes internos e externos de formação do relevo terrestre e dos solos. Relevo e solos do Brasil. Clima: elementos e fatores geográficos do clima. Tipos de clima e sua dinâmica. Classificação climática do Brasil. Hidrografia. Bacias hidrográficas brasileiras. Domínios morfoclimáticos e biomas brasileiros. O ser humano e a utilização dos recursos naturais. As fontes de energia. Os problemas ambientais e sua origem. Grandes catástrofes ambientais e suas causas.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ALMEIDA, L. M. A.; RIGOLIN, T. Fronteiras da Globalização: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2004. COELHO, M. A.; TERRA, L. Geografia Geral, O Espaço Natural e socioeconômico. 30 São Paulo: Moderna, 2002. MAGNOLI, D. Geografia para o Ensino Médio. Conforme a Nova Ortografia. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>GUERRA, A. T. Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.</p>	

MOREIRA, J. C.; SENE, Eustáquio de. **Geografia para o Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2007.

Unidade Curricular	FILOSOFIA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 20	Carga Horária Total (horas): 15
<p>Ementa: Problema da demarcação: conhecimento artístico, religioso e científico. Teorias da Ciência: falseacionismo; revolução científica; paradigma. Teorias críticas da Ciência e Tecnologia: os limites do conhecimento científico; a dimensão política do conhecimento científico; domínio científico versus dominação;</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 4. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2009. 479 p. ISBN 9788516063924 (broch.).</p> <p>BRENNAN, A.; GOLDSTEIN, L.; DEUSTCH, M. Lógica. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>HESSSEN, J. Teoria do conhecimento. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>DESCARTES, R. Meditações sobre filosofia primeira. Campinas: Unicamp, 2004.</p> <p>DESCARTES, R. Discurso do método. Trad. Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2008.</p> <p>PLATÃO. A república. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.</p>	

Unidade Curricular	SOCIOLOGIA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 20	Carga Horária Total (horas): 15
<p>Ementa: Ideologia, Hegemonia e Mídia. Capitalismo e ideologia. Hegemonia e Contra Hegemonia. Mercantilização da cultura e indústria cultural. Mídia e comunicação no Brasil.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>AZZOLIN, C. Te Liga. Antologia sociológica. 2. ed. Tapera: Lew, 2010.</p> <p>COSTA, C. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MARTINS, C. B. O que é sociologia? São Paulo: Brasiliense, 2004. (Col. Primeiros Passos).</p> <p>ORTIZ, R. Cultura brasileira e identidade nacional. São Paulo: Brasiliense, 2003.</p> <p>TOMAZI, N. D. et al. Iniciação à sociologia. 2. ed. São Paulo: Atual, 2000.</p>	

Unidade Curricular	BIOLOGIA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Processos de transcrição e tradução. A genética Mendeliana. A 1º Lei de Mendel. Tipos de Dominância Regras de probabilidade. A 2º Lei de Mendel. Alelos múltiplos e análise da herança dos grupos sanguíneos. Transfusões sanguíneas e herança do fator Rh. Interação gênica e Pleiotropia. Cromossomos sexuais. Herança ligada ao sexo. Herança influenciada pelo sexo. Herança restrita ao sexo. Mutações Gênicas estruturais e numéricas. Noções de Biotecnologia: Clonagem, terapia gênica e transgenia.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>CHEIDA, L. E. Biologia Integrada. São Paulo: FTD, 2002.</p> <p>LOPES, S. BIO. São Paulo: Saraiva, 2004.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BORÉM, A; SANTOS, F. R. Biotecnologia Simplificada. Viçosa: Suprema, 2001.</p> <p>GEWANDSZNAJDER, F. Sexo e reprodução. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>GIANSANTI, R. O desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Atual, 1999.</p>	

Unidade Curricular	GESTÃO DA QUALIDADE - FERRAMENTAS
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Introdução à gestão da qualidade. Ferramentas da Qualidade. CEP – Controle Estatístico da Produção.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.K.; CARPINETTI, L.C.R. Controle Estatístico De Qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>RODARDO, R. G. SEIS SIGMA: Estratégia Gerencial para a Melhoria de Processos, Produtos e Serviços. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>PALADINI, E.P. Gestão da Qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MORETTIN, L.G. Estatística Básica. São Paulo: Makron Books (Pearson), 2009.</p> <p>COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>CHENG, INC.; FILHO, L.D.M. Fd - Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimentos de Produtos - 2 ed. Edgard Blucher, 2010.</p>	

Unidade Curricular	DESENHO TÉCNICO
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Normalização técnica. Teoria de Desenho Técnico. Projeções Ortogonais. Vistas ortográficas. Perspectivas (isométrica e cavaleira). Domínio de técnicas de leitura, interpretação e execução de Desenho Técnico à mão livre. Cortes. Cotas.	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BUENO, C. P.; PAPAZOUGLOU, R.S. Desenho Técnico Para Engenharias. 1 a ed. Ed. Juruá, 2008.</p> <p>BORGERSON, J.; LEAKE, J. Manual de Desenho Técnico Para Engenharia. 1 a ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2010.</p> <p>CUNHA, L. V. Desenho Técnico. 15a ed. Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>PRÍNCIPE JR., A. R. Noções de Geometria Descritiva. São Paulo: Nobel, 1983.</p> <p>VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD. Visualbooks, 2010.</p> <p>FIALHO, A. B. SolidWorks Premium 2009 - Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais: Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Erica, 2009.</p>	

Unidade Curricular	GESTÃO AMBIENTAL
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Teoria da gestão ambiental: conceituação. Legislação. Tipos e fontes principais de poluição de ar, água e solo; impactos ambientais na atividade minero – metalúrgica; controle e recuperação de áreas degradadas pelo setor minero - metalúrgico	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>GIANSANTI, R. O desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Atual, 1999.</p> <p>GONÇALVES, C. W. P. O (des) caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2004.</p> <p>MORANDI, S.; GIL, I. C. Tecnologia e ambiente. São Paulo: Copidart, 2001.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BANCO DO NORDESTE. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre os aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza, 1999.</p> <p>MAIA. Manual de avaliação de impactos ambientais. Curitiba: IAP/GTZ, 1992.</p> <p>TOMMASI, Luiz Roberto. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1994.</p>	

Unidade Curricular	METROLOGIA
---------------------------	-------------------

Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Sistemas de medidas. Operações com algarismos significativos. Técnica da escolha e do correto manuseio dos instrumentos de medida a serem utilizados na determinação das diversas cotas (medidas de comprimento, de espessuras ou de ângulos) em diversas peças.	
Bibliografia Básica: PROVENZA, F. Tecnologia Mecânica . São Paulo: Provenza, 1993. FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises . 7. ed. São Paulo: Erilka, 2010. DIAS, J. L. M. Medida, Normalização e Qualidade . Rio de Janeiro: Inmetro, 1998.	
Bibliografia Complementar: LIRA, F. A. Metrologia na Indústria . São Paulo: Érica, 2001. FELIX, J. C. Metrologia no Brasil . São Paulo: Qualitymark, 2001. ALBERTAZZI, A; SOUSA, A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial . Manole, 2008.	

Unidade Curricular	TRATAMENTO DE MINÉRIOS
Carga Horária Total (horas/aula): 80	Carga Horária Total (horas): 60
Ementa: Operações Auxiliares: Conceitos Fundamentais, Granulometria e Liberação. Britagem e Moagem. Classificação por Tamanho: Peneiramento Industrial. Classificação por Tamanho: Classificação. Concentração. Separação Sólido-Líquido.	
Bibliografia Básica: BERALDO, J. L. B. Moagem de minérios em moinhos tubulares . São Paulo: Edgard Blucher, 1987. CHAVES, A. P. et al. Teoria e prática de tratamento de minérios . 1. ed. São Paulo: Signus Editora/Brasil Mineral, 2004. 1, 2 e 3 v. SAMPAIO, C. H. Beneficiamento Gravimétrico . Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.	
Bibliografia Complementar: NUNES, A. P. L. PERES, A. E. C. Reagentes depressores de carbonatos: uma revisão . CETEM, 2011. Série Tecnologia Mineral. PEITER, C. C. Catálogo de rochas ornamentais do Brasil . – editor: Carlos C. Peiter. Cd ROM versão 2. LUZ, A. B.; LINS, F. F.; SAMPAIO, J. A. Usinas de Beneficiamento de Minérios do Brasil . CETEM.	
3º SEMESTRE	
Unidade Curricular	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Leitura e produção de textos: leitura e escrita; gêneros textuais da esfera publicitária. Reflexão linguística: fatores/critérios de textualidade; variação linguística; pontuação. Literatura de língua portuguesa: Romantismo.	

Bibliografia Básica:

CEREJA, W. **Literatura Portuguesa em diálogo com outras literaturas de língua portuguesa**. São Paulo: Atual, 2009.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2007.

_____. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2009.

NICOLA, J. **Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002.

_____. **Literatura Portuguesa: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002.

Unidade Curricular	MATEMÁTICA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Sequências Numéricas: conceituação; progressão aritmética (PA); progressão geométrica (PG). Trigonometria: lei dos cossenos e lei dos senos; circunferência trigonométrica; arcos congruos; funções trigonométricas; relações e Identidades trigonométricas; operações com arcos e transformação em produto.	
Bibliografia Básica:	
DANTE, Luiz R. Matemática Contexto e Aplicações . São Paulo: Ática, 2000. 1 v.	
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática Fundamental: Uma nova abordagem . São Paulo: FTD, 2001.	
IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar . São Paulo: Atual, 2004. 1, 2 e 9 v.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	
DOLCE, O. Matemática . São Paulo: Atual, 2007.	
FACCHINI, W. Matemática . São Paulo: Saraiva, 1997.	
GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio . São Paulo: Scipione, 1999. 1 v.	

Unidade Curricular	FÍSICA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Estudo das Propriedades e dos Processos Térmicos. Elaboração do conceito de calor como energia responsável pela variação de temperatura ou pela mudança de estado físico. Estudo dos conceitos de Termodinâmica e descrição do funcionamento das máquinas térmicas	
Bibliografia Básica:	

SAMPAIO, José Luiz,; CALÇADA, Caio Sérgio. **Física: volume único**. 3. ed. São Paulo: Atual, 2008. 655 p. ISBN 9788535709582 (broch.).

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações**. São Paulo: Scipione, 2011. 368 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284623 (v. 2 : broch.)

BARRETO, Márcio. **Física: Newton para o ensino médio: uma leitura interdisciplinar**. 4. ed. São Paulo: Papyrus, 2010. 106 p. ISBN 8530806743 (broch.).

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3, xiv, 365 p. ISBN 9788521630371 (broch.).

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações**. São Paulo: Scipione, 2011. 456 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284647 (v. 3 : broch.).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2014. 375 p. (2). ISBN 9788521202998 (v. 2 : broch.).

Unidade Curricular	HISTÓRIA 1
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Introdução à disciplina: história: o que é, o que estuda, diferentes perspectivas; fontes históricas, imaginários e mentalidades, sujeitos históricos, tempo e temporalidades. Pensamento mítico, religiosidade e pensamento racional (divergências e convergências): mitologia e politeísmo, mito e razão, religião e poder; origens da ciência (epistemologia); religiões monoteístas (Judaísmo, Cristianismo, Islamismo); Igreja Católica e sociedade na idade média; renascimento científico e cultural; reforma protestante; inquisição; conflitos no Oriente Médio. Diversidade cultural, mestiçagens e hibridismos (razões e consequências): povos indígenas no Brasil e na América, povos indígenas em Mato Grosso do Sul; a América antes dos europeus; povos da África; colonização da África; grandes navegações; colonização do Brasil, da América e relações com o continente africano; diversidade cultural e choque de culturas, encontros entre europeus, indígenas e africanos; neocolonialismo na África e na Ásia; Primeira Guerra Mundial.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARRUDA, J. J. A.; PILETTI, N. Toda a história - história geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>KOSHIBA, Luiz. História do Brasil no contexto da História Ocidental: ensino médio. 8.ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Atual, 2003.</p> <p>VICENTINO, C.; DORIGO, G. História Geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2010.</p>	
<p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CAMPOS, F.; DOLHNIKOFF, M. Atlas – História do Brasil. São Paulo: Scipione, 1998.</p> <p>FRANCO, Jr. H.; ANDRADE, Filho Ruy de O. Atlas – História Geral. São Paulo: Scipione, 1997.</p>	

SOUZA, Marina de M. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática. 2006.

Unidade Curricular	QUÍMICA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Soluções. Cálculo estequiométrico. Propriedades Coligativas. Eletroquímica.	
Bibliografia Básica: FELTRE, R. Química . 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 1 v. FONSECA, M. R. M. Interatividade Química . São Paulo: FTD, 2003. FRANCO, D. Química – processos naturais e tecnológicos . São Paulo: FTD, 2010.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar: CHRISPINO, A. Manual de química experimental . Campinas: Alínea e Átomo, 2010. GREENBERG, A. Uma breve história da Química . São Paulo: Edgard Blucher, 2010. VANIN, J. A. Alquimistas e Químicos: O passado, o presente e o futuro . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.	

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Relações entre trabalho, lazer e qualidade de vida; bases técnicas e táticas de esportes individuais 1; atividade física e exercício físico 1; jogos, brincadeiras e lúdico 2.	
Bibliografia Básica: DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coords.). Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. MELO, Victor A. de. História da Educação Física e do Esporte Brasil - Panorama e Perspectivas . São Paulo: Ibrasa, 2006. PAES, R. R.; BALBINO, H. F. Pedagogia do Esporte: contextos e perspectivas . Rio de Janeiro: Guanabara, 2005.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar: ABDALLAH, A. J. Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar . São Paulo: Manole, 2009. FENSTERSEIFER, P. E.; GONZÁLEZ, F. J. Dicionário Crítico de Educação Física . Ijuí: Unijui, 2005. (Col. Educação Física). MACPHERSON, B.; ROSS, L. M.; GILROY, A. M. Atlas de anatomia . Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.	

Unidade Curricular	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 3
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Desenvolvimento das habilidades de compreensão oral e escrita e das funções comunicativas com atividades de prática de comunicação em situações contextualizadas. Desenvolvimento das estruturas necessárias à leitura e compreensão de textos técnicos da área de interesse dos estudantes. Leitura e compreensão dos diversos gêneros textuais e práticas sociais envolvidas no seu cotidiano. Aplicação dos conteúdos gramaticais de forma contextualizada: <i>simple future; future continuous; conditionals (types 0, 1 and 2)</i>. Elementos gramaticais como referentes contextuais: <i>modal verbs (might, must, should, shall e would)</i>.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>COSTA, M. B. Globetrekker. São Paulo: Macmillan, 2008.</p> <p>MURPHY, R. Essential Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.</p> <p>RICHARDS, J. et al. New Interchange 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CRUZ, Décio T. et al. Inglês.com. textos para informática. São Paulo: Disal, 2001.</p> <p>GLENDINNING, E. H.; McEWAN, J. Basic English for Computing. Oxford: Oxford University Press, 1999.</p> <p>SOUZA, A. G. F. et al. Leitura em Língua Inglesa: Uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal, 2005.</p>	

Unidade Curricular	GEOGRAFIA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Teorias demográficas, estrutura da população, modelo de transição demográfica. Crescimento e distribuição da população. Organização e distribuição mundial da população: principais fluxos migratórios e suas causas. Formação do território brasileiro: processo de ocupação litorânea e interiorização. As regiões brasileiras: características e contrastes. Setores da economia e sua (re) produção no espaço territorial brasileiro: agropecuária, extrativismo, indústria, comércio e serviços. Geografia agrária. A dinâmica da agricultura no período técnico-científico informacional. Geografia urbana. Espaço urbano brasileiro: desigualdades socioespaciais e os impactos ambientais.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ALMEIDA, L. M. A.; RIGOLIN, T. Fronteiras da Globalização: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2004.</p> <p>COELHO, M. A.; TERRA, L. Geografia Geral, O Espaço Natural e socioeconômico. 30 São Paulo: Moderna, 2002.</p> <p>MAGNOLI, D. Geografia para o Ensino Médio. Conforme a Nova Ortografia. São Paulo: Saraiva, 2008.</p>	

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

GUERRA, A. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrandt Brasil, 1997.

MOREIRA, J. C.; SENE, Eustáquio de. **Geografia para o Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2007.

Unidade Curricular	FILOSOFIA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 20	Carga Horária Total (horas): 15
Ementa: Tópicos de Antropologia, Condição humana e Cultura. Estética Filosófica. A questão do gosto artístico. Indústria Cultural.	
Bibliografia Básica:	
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia . 4. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2009. 479 p. ISBN 9788516063924 (broch.).	
BRENNAN, A.; GOLDSTEIN, L.; DEUSTCH, M. Lógica . Porto Alegre: Artmed, 2007.	
HESSEN, J. Teoria do conhecimento . 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar	
DESCARTES, R. Meditações sobre filosofia primeira . Campinas: Unicamp, 2004.	
DESCARTES, R. Discurso do método . Trad. Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2008.	
PLATÃO. A república . 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.	

Unidade Curricular	SOCIOLOGIA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 20	Carga Horária Total (horas): 15
Ementa: Trabalho Capital, trabalho, mais-valia e alienação. Classes Sociais e Desigualdades. Reestruturação produtiva e transformações do trabalho no Brasil. Movimentos sociais dos trabalhadores. Terceirização, desregulação e informalidade.	
Bibliografia Básica:	
AZZOLIN, C. Te Liga . Antologia sociológica. 2. ed. Tapera: Lew, 2010.	
COSTA, C. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade . 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.	
GIDDENS, A. Sociologia . Porto Alegre: Artmed, 2006.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	
MARTINS, C. B. O que é sociologia? São Paulo: Brasiliense, 2004. (Col. PrimeirosPassos)	
ORTIZ, R. Cultura brasileira e identidade nacional . São Paulo: Brasiliense, 2003.	

TOMAZI, N. D. et al. **Iniciação à sociologia**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2000.

Unidade Curricular	BIOLOGIA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Evidências da evolução. Teorias evolutivas: Lamarckismo, Darwinismo e Neodarwinismo. Especiação. Classificação Biológica e regras para nomenclatura das espécies. Vírus: estrutura e doenças relacionadas. Bactérias: estrutura, classificação e doenças relacionadas. Protozoários e parasitoses humanas relacionadas. Estudo dos fungos e das algas. Grupos vegetais: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Morfologia vegetal: raiz, caule, folha, flor e fruto. Fisiologia vegetal: Teoria de Dixon e Fotossíntese.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>CHEIDA, L. E. Biologia Integrada. São Paulo: FTD, 2002.</p> <p>LOPES, S. BIO. São Paulo: Saraiva, 2004.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BORÉM, A; SANTOS, F. R. Biotecnologia Simplificada. Viçosa: Suprema, 2001.</p> <p>GEWANDSZNAJDER, F. Sexo e reprodução. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>GIANSANTI, R. O desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Atual, 1999.</p>	

Unidade Curricular	ARTE 1
Carga Horária Total (horas/aula): 20	Carga Horária Total (horas): 15
<p>Ementa: Conceitos de Comunicação, Linguagem e Expressão. Reflexão sobre o que é arte e suas funções na sociedade. Diferenciação entre tipos de arte (erudita, popular e de massa), linguagens artísticas (teatro, música, dança, visuais) e movimentos artísticos (modernismo, cubismo, realismo), por exemplo. Estudos sobre a arte Afro-Brasileira e Indígena. Cultura e seus reflexos na arte e no comportamento das sociedades contemporâneas.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BENNETT, R. Uma Breve História da Música. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1996.</p> <p>DONDIS, D. A. Sintaxe da Linguagem Visual. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.</p> <p>PROENÇA, G. História da Arte. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MARIZ, V. História da Música no Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.</p>	

GRAHAM-DIXON, A. **O guia visual definitivo da arte: da pré-história ao século XXI**. São Paulo: Publifolha, 2011.

GROUT, D. J.; PALISCA, C. V. **História da Música Ocidental**. Lisboa: Gradiva, 2001.

Unidade Curricular	COMUNICAÇÃO TÉCNICA
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Texto técnico. Texto dissertativo. Texto argumentativo. Elementos do texto. Normas de metodologia científica.	
Bibliografia Básica:	
MAGALHÃES, G. Introdução a metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia . São Paulo: Ática, 2005.	
MACHADO, A. R. Planejar gêneros acadêmicos . São Paulo: Parábola Editorial, 2005.	
BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa . São Paulo: Nova Fronteira, 2010.	
Bibliografia Complementar:	
FARACO, C.; TEZZA, C. Oficina de texto . Petrópolis: Vozes, 2010.	

Unidade Curricular	FÍSICO-QUÍMICA METALÚRGICA
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Introdução ao Estudo da Termodinâmica: conceitos iniciais, gases ideais, trabalho, energia interna. Primeira Lei da Termodinâmica. Entalpia. Termoquímica. Balanço Térmico. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Energia Livre. Teoria das Soluções. Diagramas de Equilíbrio.	
Bibliografia Básica:	
ADAMIAN, R. Termoquímica Metalúrgica . São Paulo: ABM, 1985.	
ADAMIAN, R.; ALMENDRA, E. Físico-Química: uma aplicação aos materiais . São Paulo: ABM, 2002.	
CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC, 1986.	
Bibliografia Complementar:	
FINE, H.A. et al. Handbook on Material and Energy Balance Calculations in Metallurgical Processes . Metallurgical Society of AIME, 1983.	
SILVA, C.A.; GAMEIRO, D. H.; SILVA, I. A. Apostila 169 da UFOP: Balanço de Energia em Processos Metalúrgicos .	
LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros . Edgard Bluche. 2002.	

Unidade Curricular	CIÊNCIA DOS MATERIAIS
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45

Ementa: Introdução a Ciência dos Materiais: perspectiva histórica, classificação dos materiais e necessidades dos materiais modernos. Estrutura atômica e ligação atômica nos sólidos. Estrutura dos sólidos cristalinos: estruturas cristalinas, direções e planos cristalográficos. Imperfeições nos sólidos. Introdução as propriedades mecânicas dos materiais. Diagramas de fases: definições e conceitos básicos. Introdução aos materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

Bibliografia Básica:

CALLISTER JR, W. D; RETHWISCH, D. G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

VAN VLACK, L. **Princípios de Ciências dos Materiais**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1973.

Bibliografia Complementar:

PADILHA, A.F. **Materiais de Engenharia - Microestrutura e Propriedades**. São Paulo: Hemus, 1997.

KITTEL, C. **Introdução à física do estado sólido**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUY, Albert G. **Ciência dos materiais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980.

4º SEMESTRE

Unidade Curricular	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 4
---------------------------	--

Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
---	--

Ementa: Leitura e produção de textos: leitura e escrita; gêneros textuais da esfera acadêmica. Reflexão linguística: fatores/critérios de textualidade; sintaxe de concordância; sintaxe de regência. Literatura de língua portuguesa: Realismo e Naturalismo; Simbolismo e Parnasianismo.

Bibliografia Básica:

CEREJA, W. **Literatura Portuguesa em diálogo com outras literaturas de língua portuguesa**. São Paulo: Atual, 2009.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2007.

_____. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2009.

NICOLA, J. **Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002.

_____. **Literatura Portuguesa: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002.

Unidade Curricular	MATEMÁTICA 4
---------------------------	---------------------

Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Análise combinatória. Probabilidade	
Bibliografia Básica: DANTE, Luiz R. Matemática Contexto e Aplicações . São Paulo: Ática, 2000. 1 v. GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática Fundamental : Uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2001. IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar . São Paulo: Atual, 2004.1, 2 e 9 v. OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência". Bibliografia Complementar: DOLCE, O. Matemática . São Paulo: Atual, 2007. FACCHINI, W. Matemática . São Paulo: Saraiva, 1997. GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio . São Paulo: Scipione, 1999. 1 v.	

Unidade Curricular	FÍSICA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Estudo da Óptica Geométrica, análise do funcionamento dos instrumentos ópticos e do olho humano. Caracterização do Som e da Luz como uma onda, e aplicação dos conceitos de ondulatória em fenômenos sonoros e luminosos.	
Bibliografia Básica: SAMPAIO, José Luiz, CALÇADA, Caio Sérgio. Física : volume único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2008. 655 p. ISBN 9788535709582 (broch.). LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física : contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. 368 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284623 (v. 2 : broch.). BARRETO, Márcio. Física: Newton para o ensino médio : uma leitura interdisciplinar. 4. ed. São Paulo: Papirus, 2010. 106 p. ISBN 8530806743 (broch.). OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência". Bibliografia Complementar: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3, xiv, 365 p. ISBN 9788521630371 (broch.). LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física: contexto e aplicações . São Paulo: Scipione, 2011. 456 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284647 (v. 3 : broch.). NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas de calor . 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2014. 375 p. (2). ISBN 9788521202998 (v. 2 : broch.).	

Unidade Curricular	HISTÓRIA 2
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Origens da noção de cidadania: conceito de cidadania; a cidadania grega; democracia grega; cidadania romana; república romana. Liberdade e igualdade - limites e radicalizações: iluminismo; liberalismo político e econômico; processo de independência dos EUA; revolução francesa; revolução haitiana; independência das colônias espanholas; revoltas coloniais no Brasil; independência do Brasil. O século XX - da intolerância à conquista dos direitos humanos: a revolução russa e o socialismo soviético; nazifascismo; segunda guerra mundial; a ONU e os direitos humanos; apartheid; pan-africanismo e descolonização da África; feminismo; luta pelos direitos civis nos EUA (década de 1960); a conquista dos direitos LGBT+ no século XX; A questão da homofobia e do feminicídio; ditaduras militares no Brasil e na América latina; redemocratização no Brasil; Guerras do século XX e XXI.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARRUDA, J. J. A.; PILETTI, N. Toda a história - história geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>KOSHIBA, Luiz. História do Brasil no contexto da História Ocidental: ensino médio. 8.ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Atual, 2003.</p> <p>VICENTINO, C.; DORIGO, G. História Geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2010.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CAMPOS, F.; DOLHNIKOFF, M. Atlas – História do Brasil. São Paulo: Scipione, 1998.</p> <p>FRANCO, Jr. H.; ANDRADE, Filho Ruy de O. Atlas – História Geral. São Paulo: Scipione, 1997.</p> <p>SOUZA, Marina de M. África e Brasil africano. São Paulo: Ática. 2006.</p>	

Unidade Curricular	QUÍMICA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
<p>Ementa: Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>FELTRE, R. Química. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 1 v.</p> <p>FONSECA, M. R. M. Interatividade Química. São Paulo: FTD, 2003.</p> <p>FRANCO, D. Química – processos naturais e tecnológicos. São Paulo: FTD, 2010.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CHRISPINO, A. Manual de química experimental. Campinas: Alínea e Átomo, 2010.</p> <p>GREENBERG, A. Uma breve história da Química. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.</p> <p>VANIN, J. A. Alquimistas e Químicos: O passado, o presente e o futuro. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</p>	

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Mídia e cultura corporal; autoimagem e padrões de beleza; bases técnicas e táticas de esportes coletivos 3; alimentação.	
Bibliografia Básica: DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coords.). Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. LIMA, V. Ginástica Laboral - Atividade Física no Ambiente de Trabalho . São Paulo: Phorte, 2003. PAES, R. R.; BALBINO, H. F. Pedagogia do Esporte: contextos e perspectivas . Rio de Janeiro: Guanabara, 2005. OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência". Bibliografia Complementar: ABDALLAH, A. J. Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar . São Paulo: Manole, 2009. FENSTERSEIFER, P. E.; GONZÁLEZ, F. J. Dicionário Crítico de Educação Física . Ijuí: Unijui, 2005. (Col. Educação Física). MACPHERSON, B.; ROSS, L. M.; GILROY, A. M. Atlas de anatomia . Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.	

Unidade Curricular	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS 4
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Desenvolvimento das habilidades de compreensão oral e escrita e das funções comunicativas com atividades de prática de comunicação em situações contextualizadas. Desenvolvimento das estruturas necessárias à leitura e compreensão de textos técnicos da área de interesse dos estudantes. Leitura e compreensão dos diversos gêneros textuais e práticas sociais envolvidas no seu cotidiano. Aplicação dos conteúdos gramaticais de forma contextualizada: <i>present perfect; past perfect</i> . Elementos gramaticais como referentes contextuais: <i>conjunctions (time); passive Voice</i> .	
Bibliografia Básica: COSTA, M. B. Globetrekker . São Paulo: Macmillan, 2008. MURPHY, R. Essential Grammar in Use . Cambridge: Cambridge University Press, 2003. RICHARDS, J. et al. New Interchange 1 . Cambridge: Cambridge University Press, 2001. OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência". Bibliografia Complementar: CRUZ, Décio T. et al. Inglês.com. Textos para informática . São Paulo: Disal, 2001. GLENDINNING, E. H.; McEWAN, J. Basic English for Computing . Oxford: Oxford University Press, 1999.	

SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em Língua Inglesa: Uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

Unidade Curricular	GEOGRAFIA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Evolução do modo de produção capitalista. Impactos da Guerra fria no espaço geográfico mundial. Os principais conflitos étnicos e geopolíticos no mundo contemporâneo. Nova ordem mundial. Globalização: aspectos gerais. Empresas transnacionais. Redes geográficas e os principais fluxos de mercadorias e pessoas. O comércio internacional. Blocos econômicos. Mudanças nas relações de trabalho na era da informação. Órgãos internacionais. Geopolítica ambiental: desenvolvimento e preservação. A questão ambiental e as conferências internacionais.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ALMEIDA, L. M. A.; RIGOLIN, T. Fronteiras da Globalização: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2004.</p> <p>COELHO, M. A.; TERRA, L. Geografia Geral, O Espaço Natural e socioeconômico. 30 São Paulo: Moderna, 2002.</p> <p>MAGNOLI, D. Geografia para o Ensino Médio. Conforme a Nova Ortografia. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>GUERRA, A. T. Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrandt Brasil, 1997.</p> <p>MOREIRA, J. C.; SENE, Eustáquio de. Geografia para o Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2007.</p>	

Unidade Curricular	FILOSOFIA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Relações entre ética e política. Teorias éticas. O conceito de poder e o sentido da política. Teoria geral do Estado. Democracia, autoritarismo e totalitarismo.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 4. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2009. 479 p. ISBN 9788516063924 (broch.).</p> <p>BRENNAN, A.; GOLDSTEIN, L.; DEUSTCH, M. Lógica. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>HESSER, J. Teoria do conhecimento. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>DESCARTES, R. Meditações sobre filosofia primeira. Campinas: Unicamp, 2004.</p> <p>DESCARTES, R. Discurso do método. Trad. Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2008.</p>	

PLATÃO. **A república**. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

Unidade Curricular	SOCIOLOGIA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Desigualdade e Gênero. Desigualdade social. Desigualdade de gênero. Desigualdade de raça. Estudos de Gênero: a categoria Gênero e a construção da sexualidade. Política, Poder, Democracia, Cidadania, Movimentos sociais no Brasil. Estado, poder e dominação. Democracia e representatividade. Processo de construção da cidadania: direitos civis, direitos políticos, direitos sociais e direitos humanos. Política Brasileira: interpretação do Estado, instituições políticas e percurso da democracia. Movimentos sociais e a luta por direitos no Brasil.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>AZZOLIN, C. Te Liga. Antologia sociológica. 2. ed. Tapera: Lew, 2010.</p> <p>COSTA, C. Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MARTINS, C. B. O que é sociologia? São Paulo: Brasiliense, 2004. (Col. Primeiros Passos).</p> <p>ORTIZ, R. Cultura brasileira e identidade nacional. São Paulo: Brasiliense, 2003.</p> <p>TOMAZI, N. D. et al. Iniciação à sociologia. 2. ed. São Paulo: Atual, 2000.</p>	

Unidade Curricular	BIOLOGIA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Verminoses humanas. Morfofisiologia humana básica: sistema digestório, sistema respiratório, sistema circulatório, sistema excretor, sistema nervoso. IST'S – Infecções sexualmente transmissíveis. Ecologia: conceitos básicos. Fluxo de energia, cadeias e teias tróficas. Relações ecológicas: harmônicas e desarmônicas. Sucessão ecológica. Ciclos biogeoquímicos. Poluições.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>CHEIDA, L. E. Biologia Integrada. São Paulo: FTD, 2002.</p> <p>LOPES, S. BIO. São Paulo: Saraiva, 2004.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BORÉM, A; SANTOS, F. R. Biotecnologia Simplificada. Viçosa: Suprema, 2001.</p> <p>GEWANDSZNAJDER, F. Sexo e reprodução. São Paulo: Ática, 2000.</p>	

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atual, 1999.

Unidade Curricular	ARTE 2
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Contextualização histórica da produção artística contemporânea e brasileira. Arte e Tecnologia. Estudos e práticas de fundamentos da Arte em suas diversas linguagens (artes visuais, dança, música e/ou teatro) enfatizando as expressões regionais.	
Bibliografia Básica: DONDIS, D. A. Sintaxe da Linguagem Visual . 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. GOMBRICH, E. H. J. A História da Arte . São Paulo: LTC, 2000. PROENÇA, G. História da Arte . São Paulo: Ática, 2007.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar: MARIZ, V. História da Música no Brasil . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. GRAHAM-DIXON, A. O guia visual definitivo da arte: da pré-história ao século XXI . São Paulo: Publifolha, 2011. GROUT, D. J.; PALISCA, C. V. História da Música Ocidental . Lisboa: Gradiva, 2001.	

Unidade Curricular	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Tipos de empreendedor e empreendimento. Perfil empreendedor. A inovação e sua importância para a competitividade nos negócios. Identificação de oportunidades de negócios. Modelagem de negócio. Questões legais de constituição da empresa.	
Bibliografia Básica: DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . 7. ed. São Paulo: Empreende, 2018. 267 p. ISBN 9788566103052 (broch.). CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. xv, 315 p. ISBN 9788520432778 (broch.). LAPOLLI, Édis Mafra; ROSA, Silvana Bernardes (Org.). Empreendedorismo e desenvolvimento sustentável: visão global e ação local . Florianópolis: Pandion, 2009. 318 p. ISBN 9788560946327 (broch.).	
Bibliografia Complementar: SEBRAE. Aprender a empreender . Rio de Janeiro: SEBRAE/DF, 2010. 176 p. ISBN 9788573335682.	

GAUTHIER, Fernando Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Empreendedorismo**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 9788563687173 (broch.).

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor**: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. 319 p. ISBN 9788575424032 (broch.).

Unidade Curricular	METALURGIA FÍSICA
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Estrutura dos metais. Cristalografia e difração de raios X. Discordâncias e deformação plástica. Soluções sólidas substitucionais e intersticiais. Diagramas de fases. Difusão atômica em sólidos. Mecanismos de endurecimento. Solidificação. Falhas dos metais.	
Bibliografia Básica:	
PADILHA, A.F. Materiais de Engenharia - Microestrutura e Propriedades. São Paulo: Hemus, 1997.	
SHACKELFORD, JAMES F. Ciência dos materiais . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008.	
CALLISTER Jr, W. Ciência e Engenharia de Materiais . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
Bibliografia Complementar:	
VAN VLACK, L. Princípios de Ciências dos Materiais . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1973.	
HAASEN, P.; B. L. MORDIKE, D. L. Physical Metallurgy . 3. ed. Cambridge University Press, 1996.	
KITTEL, C. Introdução à física do estado sólido . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

Unidade Curricular	HIDROMETALURGIA
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Processos hidrometalúrgicos. Operações unitárias em hidrometalurgia. Processos e mecanismos de lixiviação de metais, óxidos e sulfetos; precipitação de compostos; troca iônica; extração por solventes; eletrorecuperação e eletrorefino de metais.	
Bibliografia básica:	
HAVLIK, T. Hydrometallurgy -1ªed. Principles and Applications. Ed. Woodhead Publishing, 2008.	
SCHLESINGER, M. E. <i>et al.</i> Extractive Metallurgy of copper . 5ªed. Elsevier. Oxford. United Kingdom, 2011.	
FREE, M. L. Hydrometallurgy: Fundamentals and applications . John Wiley & Sons. New Jersey. Canadá. 2013.	
Bibliografia complementar:	
BODSWORTH, C. The Extraction and Refining of Metals . 1ª ed. Londres: CRC Press, 1994.	
TKINS, P.; DE PAULA, J. Físico-química . v. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012.	

ATKINS, P.; DE PAULA, J. **Físico-química**. v. 2. 9 a ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012.

5º SEMESTRE	
Unidade Curricular	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 5
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
<p>Ementa: Leitura e produção de textos: leitura e escrita; gêneros textuais argumentativos da esfera jornalística. Reflexão linguística: produção textual e argumentação; competência leitora e habilidades de leitura; orações complexas e grupos oracionais; fatores/critérios de textualidade. Literatura de Língua Portuguesa: Modernismo; Literaturas africanas de língua portuguesa.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CEREJA, W. Literatura Portuguesa em diálogo com outras literaturas de língua portuguesa. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2007.</p> <p>_____. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.</p>	
<p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>NICOLA, J. Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>_____. Literatura Portuguesa: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 2002.</p>	

Unidade Curricular	MATEMÁTICA 5
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
<p>Ementa: Geometria plana: polígonos regulares inscritos na circunferência; área de regiões determinadas por polígonos; área de regiões circulares. Geometria espacial: sólidos geométricos; poliedros (prismas e pirâmides); corpos redondos (cones, cilindros, esfera).</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>DANTE, Luiz R. Matemática Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2000. 1 v.</p> <p>GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática Fundamental: Uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2001.</p> <p>IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo: Atual, 2004. 1, 2 e 9 v.</p>	
<p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p>	

DOLCE, O. **Matemática**. São Paulo: Atual, 2007.

FACCHINI, W. **Matemática**. São Paulo: Saraiva, 1997.

GOULART, M. C. **Matemática no Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 1999. 1 v.

Unidade Curricular	FÍSICA 5
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
<p>Ementa: Estudo dos conceitos de eletricidade estática e dinâmica, suas aplicações e consequências no dia-a-dia. Compreensão do conceito e da aplicação de carga elétrica, campo elétrico, tensão elétrica (voltagem ou ddp), corrente elétrica, capacitor elétrico e resistência elétrica, bem como suas unidades de medida; identificação dos principais tipos de eletrização. Compreensão e aplicação da Lei de Coulomb. Estudo da associação de resistências elétricas.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>SAMPAIO, José Luiz,; CALÇADA, Caio Sérgio. Física: volume único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2008. 655 p. ISBN 9788535709582 (broch.).</p> <p>LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física: contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. 368 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284623 (v. 2 : broch.).</p> <p>BARRETO, Márcio. Física: Newton para o ensino médio: uma leitura interdisciplinar. 4. ed. São Paulo: Papirus, 2010. 106 p. ISBN 8530806743 (broch.).</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3, xiv, 365 p. ISBN 9788521630371 (broch.).</p> <p>LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física: contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. 456 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284647 (v. 3 : broch.).</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2014. 375 p. (2). ISBN 9788521202998 (v. 2 : broch.).</p>	

Unidade Curricular	HISTÓRIA 3
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Trabalho e meio ambiente nas sociedades pré-industriais: sociedades hidráulicas (Mesopotâmia e Egito); escravidão na antiguidade; escravidão na modernidade; escravidão e pós-abolição no Brasil; os indígenas brasileiros e sua relação produtiva com a natureza; servidão no período medieval. Terra, propriedade e conflitos: propriedade privada e coletiva; função social da terra; feudalismo; capitanias hereditárias; lei de terras (1850); início da República no Brasil; movimentos sociais camponeses (canudos, contestado, MST). Trabalho, tecnologia e a sociedade capitalista: o que é capitalismo?; primeira revolução industrial; segunda revolução industrial e consequências contemporâneas; trabalho infantil; trabalho feminino; lutas pelos direitos trabalhistas; socialismo e comunismo; guerra fria; Vargas e o trabalhismo, JK e a industrialização no Brasil; sociedade de consumo; meio ambiente e ecologia.</p>	

Bibliografia Básica:

ARRUDA, J. J. A.; PILETTI, N. **Toda a história** - história geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2007.

KOSHIBA, Luiz. **História do Brasil no contexto da História Ocidental**: ensino médio. 8.ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Atual, 2003.

VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História Geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2010

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

CAMPOS, F.; DOLHNIKOFF, M. **Atlas – História do Brasil**. São Paulo: Scipione, 1998.

FRANCO, Jr. H.; ANDRADE, Filho Ruy de O. **Atlas – História Geral**. São Paulo: Scipione, 1997.

SOUZA, Marina de M. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática. 2006.

Unidade Curricular	QUÍMICA 5
Carga Horária Total (horas/aula): 80	Carga Horária Total (horas): 60
Ementa: Introdução à química orgânica. Funções orgânicas. Isomeria plana e espacial. Reações orgânicas. Polímeros.	
Bibliografia Básica:	
FELTRE, R. Química . 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 1 v.	
FONSECA, M. R. M. Interatividade Química . São Paulo: FTD, 2003.	
FRANCO, D. Química – processos naturais e tecnológicos . São Paulo: FTD, 2010.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	
CHRISPINO, A. Manual de química experimental . Campinas: Alínea e Átomo, 2010.	
GREENBERG, A. Uma breve história da Química . São Paulo: Edgard Blucher, 2010.	
VANIN, J. A. Alquimistas e Químicos: O passado, o presente e o futuro . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.	

Unidade Curricular	EDUCAÇÃO FÍSICA 5
Carga Horária Total (horas/aula): 20	Carga Horária Total (horas): 15
Ementa: Bases técnicas e táticas de esportes coletivos 4. Atividade física e exercício físico 2. Expressão corporal e atividades rítmicas 1. Lutas 2.	
Bibliografia Básica:	
DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coords.). Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.	
LIMA, V. Ginástica Laboral - Atividade Física no Ambiente de Trabalho . São Paulo: Phorte, 2003.	

MATTOS, M. G.; NEIRA, M. G. **Educação Física na Adolescência**. São Paulo: Phorte, 2004.

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

ABDALLAH, A. J. **Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar**. São Paulo: Manole, 2009.

FENSTERSEIFER, P. E.; GONZÁLEZ, F. J. **Dicionário Crítico de Educação Física**. Ijuí: Unijui, 2005. (Col. Educação Física).

MACPHERSON, B.; ROSS, L. M.; GILROY, A. M. **Atlas de anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.

Unidade Curricular	PROJETO INTEGRADOR 2
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Introdução à escrita acadêmica/científica. Normas e padrões para a redação de textos técnicos. Redação de textos técnico-científicos. Procedimentos para análise de dados e sistematização de resultados.	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ANDRADE, M. M. de. Introdução a metodologia do trabalho científico. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>FERRAREZI JR, C. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>PINHEIRO, J. M. S. Da iniciação científica ao TCC uma abordagem para os cursos de Tecnologia. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>HABERMANN, J. C. A. As normas da ABNT em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese. São Paulo: Globus, 2009.</p> <p>MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 24. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.</p> <p>LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.</p>	

Unidade Curricular	CORROSÃO
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Conceitos básicos de corrosão. Conceitos básicos de eletroquímica. Equação de Nernst. Diagramas de Pourbaix. Tipos de corrosão: corrosão generalizada, localizada, galvânica, eletrolítica, seletiva, microbiológica, associada a esforços mecânicos e ao escoamento de fluidos. Princípios de monitoramento da corrosão <i>in loco</i> . Métodos de combate à corrosão: inibidores de corrosão, revestimentos orgânicos, revestimentos inorgânicos, proteção catódica e anódica.	

Bibliografia Básica:

GENTIL, V. **Corrosão**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GEMELLI, E. **Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

JAMBO, H. MEDAGER, C.; FÓFANO, Sócrates Volney J. **Corrosão: fundamentos, monitoração e controle**. Ed. - rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

Bibliografia Complementar:

RAMANATHAN, L. V. **Corrosão e seu Controle**. São Paulo: Hemus.

SILVA, P. F. **Pintura Anticorrosiva dos Metais**. LCT, 2009.

LUDEMA, K.D. **Friction, wear lubrication: a textbook in tribology**: CRC press.

Unidade Curricular	METALURGIA DO PÓ
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30

Ementa: Introdução a Importância da Metalurgia do pó – Metalurgia do Pó como técnica alternativa na Metalurgia; Produtos da Metalurgia do Pó e suas Aplicações; Tecnologias de Pó, Materiais Particulados; Características e Propriedades dos Pó; Aspectos de Segurança e Saúde (toxicidade dos pó, tendências explosivas dos pó); Porosidade, materiais porosos, propriedades mecânicas e modelagem dos pó; Sinterização, Condicionamento e preparo dos pó (técnicas de formação de compósitos, misturas, aglomeração).

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, V. **Metalurgia do Pó: técnicas e produtos**. 4. ed. São Paulo: 2001

CREMONEZI, Alcides et al. GRUPO SETORIAL DE METALURGIA DO PÓ - **A metalurgia do pó: alternativa econômica com menor impacto ambiental**. São Paulo: Metallum, 2009.

GROOVER, M. P.; **Introdução aos Processos de Fabricação**. 1º ed. Ed. LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

MICHELON, M. D.; **Estudo para obtenção de fios NiTi**. 2º ed. Ed. Blucher, 2016.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem de metais**. 13ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2009.

FERREIRA, M.; LEITE, F.; OLIVEIRA, O.; ROZ, A.; **Grandes áreas da nanociência e suas aplicações**. 1º ed. Ed Elsevier.

Unidade Curricular	SIDERURGIA
Carga Horária Total (horas/aula): 80	Carga Horária Total (horas): 60
Ementa: Coqueria. Sinterização. Pelotização. Alto-forno. Processos de redução direta. Metalurgia dos ferro-ligas. Aciaria LD. Aciaria elétrica. Metalurgia da panela. Processos de refino do aço. Lingotamento. Cálculo do balanço de massa e do leito de fusão dos processos siderúrgicos.	

Bibliografia Básica:

ARAÚJO, L. A. **Manual de siderurgia**. 2. ed. São Paulo: Arte e Ciência, 1997.

CAMPOS, V. F. **Tecnologia de fabricação do aço líquido: Fundamentos**. Belo Horizonte: COTEC/UFMG, 1985. 1 v.

CASTRO, L. F. A. et al. **Tecnologia de fabricação do aço líquido: Aciaria elétrica**. Belo Horizonte: COTEC/UFMG, 1985. 3 v.

Bibliografia Complementar:

SANTOS, L. M. M. **Siderurgia para cursos tecnológicos**. Ouro Preto: CEFET, 2007.

BRAGA, R. N. B. et al. **Aspectos tecnológicos relativos à preparação de cargas e operação de alto-forno**. São Paulo: ABM, 1994.

FIGUEIRA, R.M. et al. **Princípios básicos e processos de fabricação do gusa ao aço líquido**. Belo Horizonte: UFMG, 1985.

Unidade Curricular	CONFORMAÇÃO MECÂNICA
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Fundamentos de conformação mecânica dos metais. Classificação dos processos de conformação. Métodos de cálculo de esforços na conformação mecânica dos metais. Forjamento. Laminação. Extrusão. Trefilação. Estampagem. Textura e anisotropia.	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>FERREIRA, A. B. H. Conformação Plástica: Fundamentos Metalúrgicos e Mecânicos. 2ª ed. Recife: Ed. 44 UFPE, 2010</p> <p>GROOVER, M. P.; Introdução aos Processos de Fabricação. 1ª ed. Ed. LTC, 2014.</p> <p>CETLIN, P. R.; HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. 2ª ed. Ed. Artliber, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>RIZZO, E. M. S.; Processos de laminação dos aços: uma introdução. São Paulo: ABM, 2007.</p> <p>SCHAEFFER, L.; Conformação dos metais: metalurgia e mecânica. Porto Alegre: Rígel, 1995.</p> <p>KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F.; Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo: Blucher, c2013.</p>	

Unidade Curricular	INTRODUÇÃO AOS ELEMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Elementos de máquina: elementos de junção, elementos de transmissão e elementos de apoio.	

Elementos elétricos: corrente elétrica, Lei de Ohm, potência, energia elétrica e circuitos elétricos.

Bibliografia Básica:

Niemann, Gustav. **Elementos de máquinas**. Volume 1. São Paulo: Blucher, 1971.

Silva Filho, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Markus, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios**. 9ª edição. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

Niemann, Gustav. **Elementos de máquinas**. Volume 2. São Paulo: Blucher, 1971.

Pareto, Luis. **Formulário de Elementos de Máquinas**. Hemus, 2003.

Mamede Filho, João. **Instalações elétricas industriais**. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Unidade Curricular	REFRATÁRIOS
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Definição, conceitos básicos, aplicação e classificação, tendência, processos de aplicação, defeitos e seleção de refratários na atividade minero- siderúrgica.	
Bibliografia Básica:	
SEGADÃES, A. M. Refractários . Universidade de Avieiro,1997.	
SCHOCHT, C. A. (Ed) Refractories . Handbook, 2004.	
CRUZ, C. R. V. Refratários para a siderurgia . ABM,1978.	
Bibliografia Complementar:	
SHIKANO, H. et al. Refractories Handbook . 1998.	
SHOW, K. Refractories and their uses . Applied science Publisher, 1978.	
KIENOW, S. Refractorys materials . Ed.Verlong Schimid, 1979.	

6º SEMESTRE	
Unidade Curricular	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA 6
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Leitura e produção de textos: leitura e escrita; compreender, elaborar e redigir textos técnicos, comerciais e oficiais; o texto dissertativo-argumentativo; leitura e interpretação de textos verbais, não verbais e mistos. Reflexão linguística: estratégias de argumentação; elementos de coesão e coerência no texto argumentativo. Literatura de língua portuguesa: Modernismo.	
Bibliografia Básica:	
CEREJA, W. Literatura Portuguesa em diálogo com outras literaturas de língua portuguesa . São Paulo: Atual, 2009.	
KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender: os sentidos do texto . São Paulo: Contexto,2007.	

<p>_____ . Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>NICOLA, J. Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>_____. Literatura Portuguesa: das origens aos nossos dias. São Paulo: Scipione, 2002.</p>

Unidade Curricular	MATEMÁTICA 6
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Geometria Analítica Plana: ponto, reta e circunferência. Números complexos. Polinômios e equações polinomiais.	
Bibliografia Básica:	
DANTE, Luiz R. Matemática Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2000. 1 v.	
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática Fundamental: Uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2001.	
IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo: Atual, 2004.1, 2 e 9 v.	
OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".	
Bibliografia Complementar:	
DOLCE, O. Matemática. São Paulo: Atual, 2007.	
FACCHINI, W. Matemática. São Paulo: Saraiva, 1997.	
GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 1999. 1 v.	

Unidade Curricular	FÍSICA 6
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
Ementa: Estudo dos conceitos relacionados ao Magnetismo e Eletromagnetismo, e descrição do funcionamento dos motores elétricos e geração de energia elétrica. Análise das questões sobre a Estrutura da Matéria.	
Bibliografia Básica:	
SAMPAIO, José Luiz,; CALÇADA, Caio Sérgio. Física: volume único. 3. ed. São Paulo: Atual, 2008. 655 p. ISBN 9788535709582 (broch.).	
LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física: contexto e aplicações. São Paulo: Scipione, 2011. 368 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284623 (v. 2 : broch.).	
BARRETO, Márcio. Física: Newton para o ensino médio: uma leitura interdisciplinar. 4. ed. São Paulo: Papyrus, 2010. 106 p. ISBN 8530806743 (broch.).	

OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 3, xiv, 365 p. ISBN 9788521630371 (broch.).

LUZ, Antonio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Física: contexto e aplicações**. São Paulo: Scipione, 2011. 456 p. (Física contexto e aplicações). ISBN 9788526284647 (v. 3 : broch.).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2: fluídos, oscilações e ondas de calor**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2014. 375 p. (2). ISBN 9788521202998 (v. 2 : broch.).

Unidade Curricular	HISTÓRIA 4
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Temas contemporâneos I: História e Arte (reflexões acerca da relação): história e cinema; história e fotografia; história e arquitetura; história e artes plásticas. Temas contemporâneos II: história e política (reflexões acerca da relação); origens da ideia de política; formação e decadência dos estados nacionais absolutistas; os partidos políticos no Brasil contemporâneo; relações e tensões políticas no mundo contemporâneo. Temas contemporâneos III: história e cultura (reflexões acerca da relação); história da ideia de cultura/O que é cultura?; história e alteridade; história e música; história e tecnologia.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARRUDA, J. J. A.; PILETTI, N. Toda a história - história geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>KOSHIBA, Luiz. História do Brasil no contexto da História Ocidental: ensino médio. 8.ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Atual, 2003.</p> <p>VICENTINO, C.; DORIGO, G. História Geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2010.</p> <p>OBS: "Quando firmada a adesão e opção pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), serão considerados os livros fornecidos no ciclo de vigência".</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CAMPOS, F.; DOLHNIKOFF, M. Atlas – História do Brasil. São Paulo: Scipione, 1998.</p> <p>FRANCO, Jr. H.; ANDRADE, Filho Ruy de O. Atlas – História Geral. São Paulo: Scipione, 1997.</p> <p>SOUZA, Marina de M. África e Brasil africano. São Paulo: Ática. 2006.</p>	

Unidade Curricular	INGLÊS TÉCNICO
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Desenvolvimento das estratégias de leitura em língua inglesa, aplicando os princípios teóricos do ESP (<i>English for Specific Purposes</i>) baseado em gênero.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p>	

FARREL, T. S. C. **Planejamento de Atividades de Leitura para Aulas de Idiomas**. São Paulo: Ed. Special Book Services, 2003.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental – Estratégias de Leitura**. São Paulo: Textonovo, 2002.

OLIVEIRA, S. R. de F. **Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental**. Brasília.

SOUZA, A. G. F.; ABSY, C. A.; COSTA, G. C. da; MELLO, L. F. de. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Sixth Edition. Edited by Sally Wehmeir. Oxford University Press: UK, 2000.

Bibliografia Complementar:

CRUZ, D.T.; SILVA, A. V.; ROSAS, M. **inglês.com.Textos para informática**. São Paulo: DISAL, 2001.

DUDLEY-EVANS, T., St. JOHN, M. **Developments in English for Specific Purposes – a multi-disciplinary approach**. U.K.: Cambridge University Press, 1998.

FURSTENAU, E. **Novo Dicionário de Termos Técnicos Inglês – Português**. São Paulo: Globo, 2001.

Unidade Curricular	USINAGEM
Carga Horária Total (horas/aula): 40	Carga Horária Total (horas): 30
<p>Ementa: Fundamentos de usinagem. Máquinas operatrizes: tornos, plainas, brochadeiras, fresadoras, mandriladeiras, retificadores, brunidornas. Ajustagem e montagem de máquinas. Teoria geral do corte. Tipos de cavacos. Ferramentas de corte: geometria, materiais utilizados, desgaste e vida da ferramenta. Materiais para usinagem e usinabilidade de metais.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem de metais. 13a ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2009.</p> <p>GROOVER, M. P.; Introdução aos Processos de Fabricação. 1ª ed. Ed. LTC, 2014.</p> <p>MACHADO, A. R. et. al. Teoria da Usinagem dos Materiais. 2 a ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2009.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>GROOVER, M. P.; Fundamentos da Moderna Manufatura. 5ª ed. Ed. LTC, 2017.</p> <p>DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 8 a ed. São Paulo: Ed. Artliber, 2013.</p> <p>SANTOS, S. C.; SALES, W. F. Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais. 1 a ed. São Paulo: Ed. Artliber, 2007.</p>	

Unidade Curricular	METALURGIA DOS NÃO FERROSOS
Carga Horária Total (horas/aula): 80	Carga Horária Total (horas): 60
<p>Ementa: Estudo dos metais: Alumínio e estanho. Métodos metalúrgicos de extração destes metais. Métodos metalúrgicos de tratamento destes metais. Aplicações destes metais. Estudo dos metais: Cobre, zinco e ouro. Métodos metalúrgicos de extração de metais não ferrosos. Métodos metalúrgicos de tratamento destes metais. Aplicações destes metais.</p>	

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. 2. ed. São Paulo: McGrawHill, 1986. 2 v.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. 2. ed. São Paulo: McGrawHill, 1986. 3 v.

BRESCIANI FILHO, E. **Seleção de Metais Não Ferrosos**. Campinas: Unicamp, 1997.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Principais depósitos minerais do Brasil: metais básicos não-ferrosos, ouro e alumínio**.1988.

Vinicius André Rodrigues Henriques. **CD-room: Titânio no Brasil**. São Paulo: ABM. 2009.

Associação Brasileira do Alumínio – ABAL. **Guia Técnico do Alumínio Extrusão**. 4. ed. São Paulo: Abal, 2008. 1 v.

Unidade Curricular	SOLDAGEM
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Introdução à Soldagem. Caldeamento. Importância da Soldagem na atividade industrial. Terminologia da Soldagem. Simbologia da Soldagem. Consumíveis de Soldagem. Processos de Soldagem. Metalurgia da soldagem. Metalografia da soldagem. Propriedades mecânicas nas regiões da soldagem.	
Bibliografia Básica:	
MARQUES, P. V.; MONDENESI, P. J.; BRACARENSE, Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007.	
CASTANHEIRA, P. G. Soldagem II – Metalurgia da Soldagem - Laboratório . Ouro Preto: CEFET-OP, 2002.	
CASTANHEIRA, P. G. Soldagem – Introdução, Simbologia, Consumíveis . Ouro Preto: CEFET-OP, 2002.	
Bibliografia Complementar:	
WAINER, E.; BRANDI, S.D.; MELO, W.O. Soldagem: Processos e Metalurgia . São Paulo: Edgard Blücher, 2004.	
MODENESI, P. J. Normas e Qualificação em Soldagem . Belo Horizonte: UFMG, 2001.	
FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM; Inspetor de Soldagem . Rio de Janeiro: FBTS, 2006. 2 v.	

Unidade Curricular	METALOGRAFIA
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Introdução à metalografia. Macrografia e Micrografia. Preparo de amostras metalográficas. Noções básicas de microscopia óptica e eletrônica. Análises microestruturais e macroestruturais de ligas ferrosas e não ferrosas. Noções básicas de metalografia quantitativa.	

Bibliografia Básica:

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

MANNHEIMER, W.A. **Microscopia dos Materiais: Uma Introdução**. São Paulo: E-papers, 2002.

COUTINHO, T. A. **Análise e Prática**. Metalografia de Não-Ferrosos. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

Bibliografia Complementar:

SHRAGER, A.M. **Elementary Metallurgy and Metallography**. Dover Pubns, 1969.

SAVOIA, U. **Metallography applied to siderurgic products**. Nabu Press, 2010.

GEORGE, F.; VANDER VOORT. **Metallography, principles and practice**. ASM International, 1984.

Unidade Curricular	ENSAIOS MECÂNICOS E NÃO DESTRUTIVOS
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
<p>Ementa: Ensaio Mecânicos: Ensaio de Tração. Ensaio de Compressão. Ensaio de Dureza. Ensaio de Flexão e Dobramento. Ensaio de Torção. Ensaio de Impacto. Ensaio de Fluência. Ensaio de Fadiga. Ensaio não destrutivos: Ensaio visual. Ensaio por líquidos penetrantes. Ensaio por partículas magnéticas. Ensaio por radiação industrial. Ensaio por ultrassom.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 1982.</p> <p>DAVIM, J. P.; MAGALHÃES, A. G. Ensaio Mecânicos e tecnológicos: inclui exercícios resolvidos e propostos. 3. Ed. Porto: Publindustria, 2010.</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ANDREUCCI, R. Líquidos Penetrantes. 1a ed. Sao Paulo: Ed. Abendi, 2013.</p> <p>ANDREUCCI, R. Partículas magnéticas. 1a ed. Sao Paulo: Ed. Abendi, 2009.</p> <p>ANDREUCCI, R. Ensaio Por Ultrassom. 1a ed. Sao Paulo: Ed. Abendi, 2011.</p> <p>ANDREUCCI, R. Radiologia Industrial. 1a ed. Sao Paulo: Ed. Abendi, 2012.</p>	

Unidade Curricular	TRATAMENTO TÉRMICOS
Carga Horária Total (horas/aula): 80	Carga Horária Total (horas): 60
<p>Ementa: Introdução aos tratamentos térmicos. Revisão de conceitos básicos de diagramas de fase. Sistema Ferro Carbono. Mudanças de fase. Efeito dos elementos de liga nos aços. Transformações fora do equilíbrio. Diagramas TTT e TRC. Tratamentos Térmicos dos Aços: recozimento pleno, esferoidização, recristalização, alívio de tensões, normalização, têmpera e revenido. Tratamentos</p>	

Térmicos Especiais. Tratamentos térmicos superficiais. Tratamentos termoquímicos: cementação, nitretação e carbonitretação. Tratamentos superficiais assistidos por plasma.

Bibliografia Básica:

CALLISTER Jr, W. **Ciência e Engenharia de Materiais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. 7. ed. São Paulo: ABM, 2005.

Bibliografia Complementar:

RAUTER, R.O. **Aços ferramentas**: seleção, tratamentos térmicos, pesquisa de defeitos. Livros Técnicos e Científicos.

CHIAVERINI, V. **Tratamento térmico das ligas metálicas**. São Paulo: ABM, 2008.

PADILHA, Angelo Fernando; SICILIANO Jr., Fulvio. **Encruamento, Recristalização, Crescimento de Grão e Textura**. São Paulo: ABM, 1996.

Unidade Curricular	FUNDIÇÃO
Carga Horária Total (horas/aula): 60	Carga Horária Total (horas): 45
Ementa: Conceitos básicos de fundição. Processos de fundição (<i>Areia Verde, Shell molding, Cura a frio / CO₂, Cera perdida, Fundição sob pressão</i>). Fornos de fusão. Tipos de moldagem. Processo de moldagem em areia verde. Ensaios de caracterização da areia e controle. Defeitos de fundição.	
Bibliografia Básica:	
FERREIRA, J. M. G. C. Tecnologia da Fundição . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.	
SIEGEL, M. Fundição . São Paulo: Editora da Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1978.	
ROMANUS, Arnaldo. Manual de Defeitos & Soluções - Moldagem em Areia Verde . ABIFA.	
Bibliografia Complementar:	
RODRIGUES, J. Themistocles. Dicionário : fundição e tratamento térmico. ABIFA.	
TORRE, J. Manual Prático de Fundição e elementos de prevenção da corrosão . Hemus, 2004.	
GUESSER, Wilson Luiz. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos . São Paulo: Blücher, 2009.	

5.6 ATIVIDADES DIVERSIFICADAS

Além das disciplinas obrigatórias, também compõem a organização curricular do Curso Técnico em Metalurgia, as atividades diversificadas cuja carga horária será contabilizada para a integralização. A oferta das atividades será planejada e aprovada pelo Colegiado de Curso, em conformidade com as condições e demanda local, e de acordo com os critérios previstos no item 5.2. Na formação do Técnico

em Metalurgia serão consideradas atividades diversificadas previstas no quadro abaixo, bem como a carga horária máxima em cada uma delas.

Quadro 1: Atividades Diversificadas.

Atividade	Carga horária máxima (h)
Unidades curriculares optativas/eletivas	120
Projetos de ensino, pesquisa e extensão	80
Prática profissional integradora	80
Práticas desportivas	80
Práticas artístico-culturais	80

6 METODOLOGIA

A formação profissional integrada à formação geral de nível médio impõe um movimento de ressignificação do espaço escolar, superando a ocupação de transmissão de conhecimentos estanques e compartimentados, em busca de propostas metodológicas que favoreçam o protagonismo do estudante, como sujeito ativo de seu próprio desenvolvimento cognitivo e social. Pauta-se, pois numa visão mais abrangente da formação integral, visando estimular a curiosidade e o desenvolvimento de habilidades voltadas à investigação como caminho para a aprendizagem e, com isso, capacitar os estudantes a resolver problemas, tomar decisões, ter autonomia intelectual, comunicar ideias em um contexto de respeito às regras de convivência democrática.

O IFMS, embasado no princípio de que “a educação é um processo de vida”, propõe metodologias de ensino diversificadas, compatíveis ao cotidiano do aluno, possibilitando questionamentos das práticas realizadas. As Estratégias Pedagógicas para o desenvolvimento da metodologia educacional são definidas pelos docentes de cada componente curricular, em seu Plano de Ensino. Neste documento os docentes registram as metodologias que consideram mais adequadas à sua proposta de trabalho, considerando o Projeto Pedagógico de Curso, os objetivos de ensino, as características da turma, as possibilidades de integração com outras áreas do conhecimento. Podem, pois, lançar mão de aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos, trabalhos em grupo, pesquisas, seminários, palestras e debates, visitas técnicas, estudos de caso, dramatizações, painéis integrados, júri simulados, e outras que julgarem pertinentes. Sua opção deve

favorecer uma visão global dos conteúdos estudados, visando à compreensão da realidade e a busca de soluções tecnológicas para os problemas estudados.

6.1 ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

Consoante com o disposto na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, artigo 26 em seu parágrafo único, respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o plano de curso técnico de nível médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores. O Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, IFMS, possui infraestrutura tecnológica, como servidores e links dedicados de Internet, para a implantação e manutenção de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA). O AVEA é um sistema de gestão de aprendizagem livre que permite o armazenamento, a administração e a disponibilização de conteúdos no formato web e é amplamente usado por instituições ensino para a oferta de cursos na modalidade EaD. No AVEA o professor poderá utilizar várias ferramentas para a tutoria e orientações dos alunos. Neste curso as seguintes ferramentas poderão ser usadas: bate-papos, fórum, questionários, tarefas, glossário, wiki e diário. Quando o docente optar pelo uso de aulas não presenciais, as mesmas deverão constar no plano de ensino do componente curricular e o docente que leciona esse componente será o responsável por disponibilizar os conteúdos e materiais no AVEA bem como realizar a tutoria e orientação dos alunos. Vale ressaltar que as atividades não presenciais devem ser utilizadas visando favorecer a interação entre o estudante-professor, estudante-estudante e estudante-conteúdo.

Para avaliar as atividades não presenciais o professor poderá usar a avaliação por participação onde todas as intervenções dos alunos no ambiente como o envio de perguntas e de respostas, atividades colaborativas, entradas no diário. No AVEA existem ferramentas específicas que permitem ao professor elaborar exercícios e tarefas, com datas e horários limites para entrega. O professor poderá trabalhar com avaliações somativa e/ou formativas. O AVEA permite a criação de enquetes, questionários de múltipla escolha, dissertativos e com grande variedade de formatos. Essas avaliações podem ser submetidas aos estudantes em datas específicas. Cabe salientar que é indispensável a realização de avaliação presencial e os resultados das avaliações das atividades presenciais devem ter um peso maior e prevalecer sobre os resultados das avaliações das atividades não presenciais. O professor deve participar da prática pedagógica a distância, contribuindo para o desenvolvimento do processo de ensinar e de aprender. O professor tem as seguintes atribuições:

- Mediar o processo pedagógico de interação dos alunos promovendo a constante colaboração entre eles;

- Esclarecer dúvidas por meio das ferramentas que compõem o AVEA;
- Promover espaços de construção coletiva de conhecimento, selecionar material de apoio e de sustentação teórica aos conteúdos e participar dos processos avaliativos de ensino e aprendizagem;
- Acrescentar informações complementares no AVEA e interagindo periodicamente com os estudantes, favorecendo a aprendizagem por meio da tutoria;
- Avaliar e validar as atividades, as interatividades e as práticas propostas para o aluno;
- Responder prontamente às questões apresentadas pelos alunos. Caso o aluno não tenha acesso ao AVEA em sua residência o mesmo poderá realizar essas atividades não presenciais a partir dos computadores disponíveis na biblioteca ou nos laboratórios de informática do *campus*.

6.2 ESTÁGIO

6.2.1 ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

O estágio profissional supervisionado obrigatório, baseado na Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008, no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica e no Regulamento de Estágio dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMS, é uma atividade curricular obrigatória no Curso Técnico em Metalurgia. O estágio deverá ser iniciado a partir do 5º semestre, com carga horária mínima de 150 horas e seguirá regras e normatizações próprias constante no Regulamento do Estágio do IFMS.

O estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos, relacionado diretamente ao curso que estiver cursando regularmente.

Nesse sentido, o estágio tem como foco o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o mundo do trabalho.

6.2.2 ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio profissional supervisionado não obrigatório, baseado na lei n. 11.788 de 25 de setembro de 2008, no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica e no Regulamento de Estágio dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, é uma atividade curricular não obrigatória no Curso Técnico em Metalurgia do IFMS – *campus* Corumbá. O estágio, caso o estudante opte em realizar essa atividade, poderá ser iniciado a partir do 1º semestre, com carga horária de 150 horas e seguirá regras e normatizações próprias constante no Regulamento de Estágio do IFMS.

6.3 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Poderá haver aproveitamento de conhecimentos adquiridos na Educação Profissional, inclusive no trabalho, para fins de prosseguimento e de conclusão de estudos:

- de disciplinas ou módulos cursados em outra habilitação profissional;
- de estudos da qualificação básica;
- de estudos realizados fora do sistema formal;
- de competências adquiridas no trabalho.

Quando o estudante demonstrar, previamente, o domínio dos conhecimentos de uma unidade curricular, poderá requerer o exame de suficiência, conforme as normas do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica.

6.4 AÇÕES INCLUSIVAS

Nos Cursos de Educação Profissional ofertados pelo IFMS estão previstos mecanismos que visam à inclusão de estudantes portadores de necessidades especiais, conforme o Decreto nº 3.298/99 e a expansão do atendimento a negros e índios. Para isso, conta com o Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) e o Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional (Nuged).

O NAPNE tem como finalidade definir normas de inclusão a serem praticadas no IFMS, promover a cultura de convivência, respeito à diferença e buscar a superação de obstáculos arquitetônicos e atitudinais, de modo a garantir democraticamente a prática da inclusão social como diretriz na instituição. Em parceria com o Nuged, coordenação de curso e grupo de docentes, o Napne proporá ações específicas direcionadas tanto a aprendizagem como a socialização dos estudantes com necessidades específicas. A parceria com outras instituições especializadas possibilitará uma melhoria no acompanhamento e na orientação dos estudantes com alguma deficiência, bem como aos de altas habilidades. As atividades do Núcleo estão previstas em regulamento próprio.

Com o objetivo de promover ações de valorização das identidades negra e indígenas, impulsionando a cultura da educação para a convivência e aceitação da diversidade, o Neabi atua no sentido de estimular o desenvolvimento de ações educativas que divulguem a influência e a importância da cultura negra e indígena na formação do povo brasileiro e suas repercussões no âmbito do país, do estado, da região e do município. Em parceria com a equipe pedagógica e coordenação de cursos, ocupa-se, ainda, em promover a realização de atividades de extensão, como cursos, seminários, palestras,

conferências, painéis, simpósios, oficinas e exposições de trabalhos, com participação da comunidade interna e externa, referentes às temáticas ligadas às diversidades étnico-racial, cultural e social (ou múltiplas diversidades).

O Nuged é um núcleo responsável pela assessoria técnica especializada. Caracterizado como uma equipe multidisciplinar, formada por pedagogo, técnico em assuntos educacionais, psicólogo, assistente social e enfermeiro, que tem como o objetivo principal implementar ações que promovam o desenvolvimento escolar e institucional. Atende às demandas institucionais de acordo com as atribuições específicas de cada cargo que compõe o núcleo, auxiliando os estudantes e servidores a identificar as dificuldades inerentes aos processos da instituição, assim como os aspectos biopsicossociais que interfiram no desenvolvimento institucional e pessoal. Dessa forma, o núcleo ocupa-se das atividades de formação continuada, da Avaliação do Docente pelo Discente (ADD), de orientações de planejamentos de ensino, das ações da Assistência Estudantil, do atendimento à comunidade escolar visando orientar, encaminhar e acompanhar estudantes no enfrentamento dos problemas observados.

Por fim, a atuação dos núcleos possibilita a captação de agentes formadores, orientação aos docentes e atendimento às famílias, envolvendo gradativamente a comunidade educativa para que as ações sejam contínuas e, portanto, tenham êxito.

6.5 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se numa atividade curricular, de natureza técnico-científica, no âmbito de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso e outras áreas afins. Consequentemente, deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos e experiências adquiridos ao longo do curso, expressando o domínio referente ao assunto escolhido. Será considerado para fins de Trabalho de Conclusão de Curso, o desenvolvimento de um projeto, realizado por um único estudante e orientado por docentes responsáveis pelo acompanhamento das atividades desenvolvidas ao longo do projeto, no qual serão aplicados os conhecimentos e saberes adquiridos durante o curso. O TCC poderá ser redigido no formato de monografia ou artigo científico. Informações operacionais podem ser encontradas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica e em regulamentos específicos e Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado.

6.6 PRÉ-REQUISITOS

A metodologia utilizada no Curso Técnico em Metalurgia é de responsabilidade de todos envolvidos no processo de ensino e educação, englobando professores, gestores, coordenação e demais órgãos de apoio, a fim de alcançar os objetivos mencionados anteriormente e permitir uma formação integrada e continuada. Nessa abordagem metodológica é recomendado, sempre que possível, considerar as características específicas dos estudantes, assim como sua condição socioeconômica e cultural, seus interesses e conhecimentos prévios. Desta maneira é possível orientar os discentes de forma mais eficiente tanto em relação à especificidade do curso, como no processo de construção de conhecimentos. Com o intuito de proporcionar ao discente um melhor aproveitamento ao cursar as unidades curriculares, pode-se recorrer ao uso de progressão por pré-requisitos. Trata-se de uma metodologia em que, para cursar determinada unidade curricular, o discente necessita ter concluído unidades curriculares que a fundamentam.

Os pré-requisitos para as disciplinas propostas na dinâmica curricular deste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), quando necessários, serão elaborados e implantados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso Técnico em Metalurgia e pela equipe de apoio pedagógico do *campus*, conforme necessidade de melhorias no desempenho dos estudantes. Sendo assim, a homologação dos pré-requisitos será por meio de análise e aprovação pelo Colegiado do Curso Técnico em Metalurgia.

7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação dos discentes do IFMS deverá ser contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa. Tendo o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, a avaliação da aprendizagem deve ser utilizada como subsídio para a tomada de decisões, visando à superação das dificuldades levantadas em nível conceitual, procedimental e atitudinal. Nessa perspectiva, a avaliação está relacionada com a busca de uma aprendizagem significativa, atribuindo novo sentido ao trabalho dos discentes e docentes e à relação professor-aluno como ação transformadora e de promoção social, em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Visando priorizar o processo de aprendizagem o estudante deve saber os objetivos para o estudo de temas e de conteúdos abordados nas aulas, os critérios de avaliação e as estratégias necessárias para que possa superar as dificuldades apresentadas no processo. A avaliação não se restringe a uma prova ou trabalho final. Ao contrário, deve assumir uma perspectiva processual e

contínua, permitindo interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos estudantes no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

Para isso, é de suma importância que o professor utilize instrumentos diversificados que possibilitem observar melhor o desempenho do aluno, tais como: autoavaliação, onde o estudante observa e descreve seu desenvolvimento e dificuldades; mapas conceituais que permitem a organização pictórica dos conceitos, exemplos e conexões percebidos pelos discentes sobre um determinado assunto; trabalhos em grupo para permitir a socialização da atividade acadêmica; seminários, testes práticos realizados em laboratório, relatórios, produção de textos, listas de exercícios, projetos, portfólios, testes e provas de diferentes formatos desafiadores, cumulativos, entre outros.

Em conformidade com o previsto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS, a aprovação dos estudantes em cada componente do Curso Técnico em Metalurgia, está condicionada a:

- I. Verificação de frequência;
- II. Avaliação do aproveitamento.

Considerar-se-á aprovado por média o estudante que tiver frequência às atividades de ensino de cada unidade curricular igual ou superior a 75% da carga horária e média final igual ou superior a 6,0 (seis). O estudante com Média Final inferior a 6,0 (seis) e/ou com frequência inferior a 75% será considerado reprovado. As notas finais deverão ser publicadas em locais previamente comunicados aos estudantes até a data limite prevista em calendário escolar.

7.1 RECUPERAÇÃO PARALELA

Admitindo-se a avaliação formativa, processual e cumulativa, a recuperação paralela ocorre também de maneira contínua, e tem o objetivo de retomar conteúdo a partir de dificuldades detectadas, durante o semestre letivo. De posse dos resultados levantados pelos instrumentos de avaliação adotados pelo professor, deve-se acordar com os estudantes, o mais breve possível, as formas de revisão necessárias, de modo a possibilitar que ele se empenhe na superação das dificuldades apresentadas, mediante a orientação do professor. Essa orientação poderá ocorrer no horário de permanência do professor, que ocorre semanalmente no contraturno da aula regular, possibilitando um atendimento individualizado ao estudante e conseqüentemente, um redirecionamento de sua aprendizagem.

8 INFRAESTRUTURA

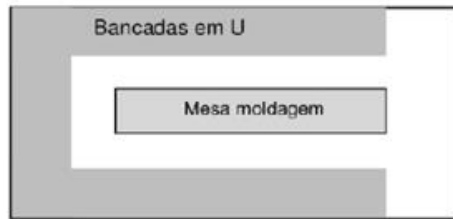
8.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

8.1.1 ÁREA FÍSICA DOS LABORATÓRIOS

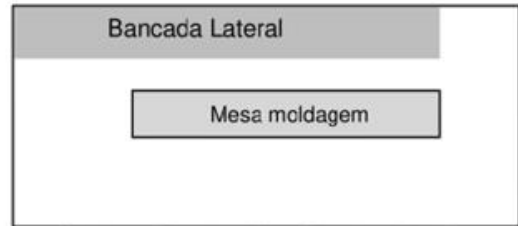
Quadro 2: Área física do Laboratório de Metalurgia.

NOME DO LABORATÓRIO	ÁREA FÍSICA
Laboratório de Metrologia	Aprox. 30 m ²
Laboratório de Conformação Mecânica	Aprox. 40 m ²
Laboratório de Fundição	Aprox. 40 m ²
Laboratório para Ensaios Mecânicos e Não Destrutivos	Aprox. 40 m ²
Laboratório de Preparação Metalográfica	Aprox. 20 m ²
Laboratório de Microscopia Ótica	Aprox. 30 m ²
Laboratório de Tratamento Térmico e de Superfície	Aprox. 20 m ²
Laboratório de Soldagem	Aprox. 40 m ²
Laboratório de Tratamento de Minérios	Aprox. 50 m ²
Laboratório de Mineralogia	Aprox. 40 m ²

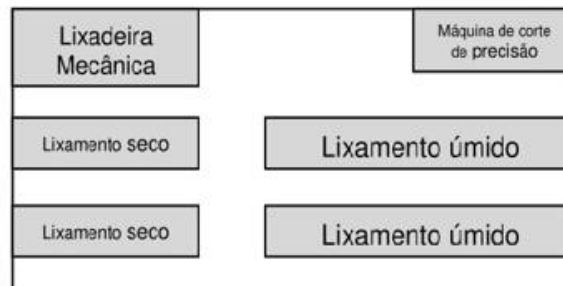
8.1.2 LEIAUTE DOS LABORATÓRIOS



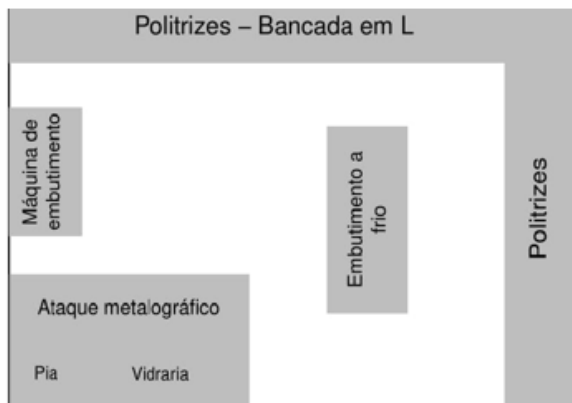
Laboratório de Ensaios de Areia/Conformação Mecânica



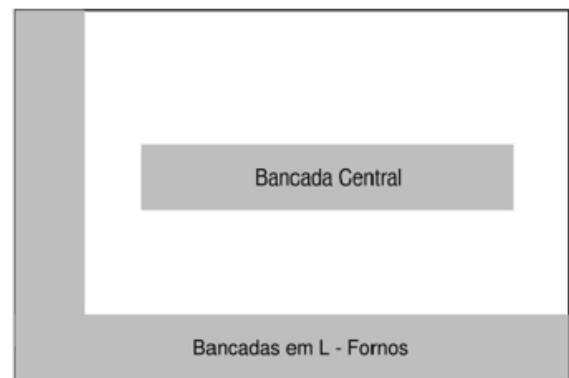
Laboratório para Ensaios Mecânicos e Não Destrutivos



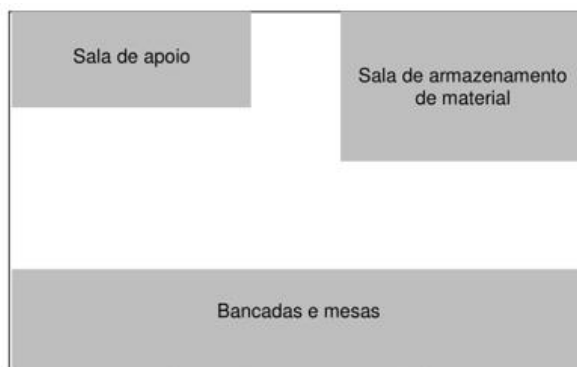
Laboratório para Corte e Lixamento de Amostras Metalográficas



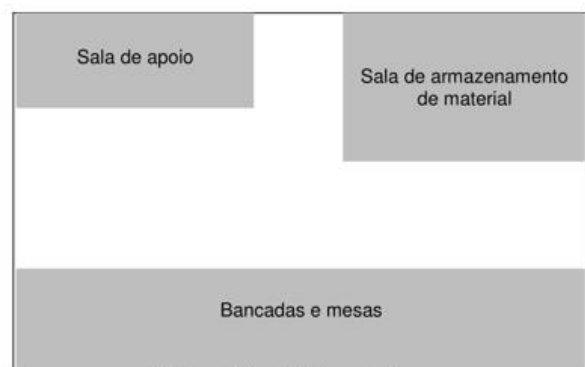
Laboratório de Polimento/Ataque Químico/Embutimento



Laboratório de Tratamento Térmico



Laboratório de Tratamento de Minérios



Laboratório de Mineralogia

O leiaute do Laboratório de Soldagem não é apresentado no presente projeto por ser um espaço físico aberto que será delimitado por biombos móveis, de acordo com as necessidades da aula. Bancadas pequenas, para colocação de peças e ferramentas serão colocadas neste laboratório, mas as mesmas poderão ser realocadas de acordo com a conveniência e praticidade da aula a ser ministrada. Uma mesa central de tampo de ferro, descrita na próxima seção, deverá ser colocada na parte central.

8.1.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PERMANENTES DE CADA LABORATÓRIO

Quadro 3: Estrutura do Laboratório de Metalurgia.

Nome do Laboratório	Equipamentos Existentes
Metalurgia	Bigorna
	Argamassadeira
	Bombas de Vácuo
	Bancadas
	Forno para Fundição
	Banho Maria
	Balança analítica
	Capela
Caracterização de Materiais	Analisador termogravimétrico e termodiferencial
	Difratômetro de raios-X
	Espectrômetro de fluorescência de raios-X
	Granulômetro a laser
	Balança Eletrônica
	Condicionador de ar
Tratamento de minérios e siderurgia	Peneirador
	Forno mufla 20 litros
	Forno mufla 10 litros
	Estufa 200 Litros
	Britador de mandíbulas
	Ultrassom
	Agitador mecânico

	Balança 12 kg
	Balança 75 kg
	Balança 150 kg
Metalurgia física e tratamentos térmicos	Forno tubular
	Forno de Tratamento térmico
	Forno a vácuo
	Forno Mufla 200 litros
	Politriz mecânica
	Lixadeiras manuais
	Embutidora
	Cortadeira de precisão
	Cortadeira
	Tanque de resfriamento
	Microscópios
	Máquina universal de ensaio de tração
	Computadores
	Software de aquisição de dados
Bancada livre para uso em práticas	
Corrosão e Tratamento de Superfície	Rugosímetro
	Balança de precisão
	pHmetro
	Potenciostato
	Condutímetro
	Linha de desaeração
	Década de resistência
	Fonte de corrente
	Bancada para equipamentos
	Forno de atmosfera controlada
	Condicionador de ar
Soldagem	Máquina de solda eletrodo revestido
	Máquina de solda TIG
	Máquina de solda MIG/MAG e eletrodo revestido

	Oxi-gás
Usinagem	Cortadeira
	Fresadora
	Furadeira de Coluna
	Tornos Mecânicos
Química	Agitador Magnético
	Lavadora Ultrassônica
	Banho Maria
	Capela
	Vidrarias
	Balança Analítica
	Espectrofotômetro
	Manta Aquecedora
	Turbidímetro
	Deonizador/Destilador
	Vidrarias
	Condicionador de ar

8.1.4 UNIDADES CURRICULARES CONTEMPLADAS EM CADA LABORATÓRIO

Os alunos do Curso Técnico em Metalurgia contam ainda com laboratórios montados para as áreas de conhecimento em Química, Matemática, Física e Informática prevista na grade curricular.

9 PESSOAL DOCENTE

Quadro 4: Quadro docente do curso técnico em Metalurgia.

NÚCLEO COMUM			
Unidade Curricular	Docente	Formação	
		GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
ARTE	André Freire Mastrocco	Licenciatura em Artes Cênicas pela Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP (2007)	Especialização em Docência no Ensino Superior pela Faculdade do Sul da Bahia-FASB (2009)

BIOLOGIA	Carolina Yumi Shimamoto	Licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Londrina-UEL (2009)	Doutorado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná-UFPR (2016)
EDUCAÇÃO FÍSICA	Ianamary Monteiro Marcondes	Licenciatura em Educação Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2011)	Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2016)
FILOSOFIA	Maicon Martta	Bacharelado em Filosofia pela Universidade de Caxias do Sul-UCS (2007)	Mestrado Profissional em Estudos Fronteiriços pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2018)
FÍSICA	Alessandra Carla Mendes	Bacharelado em Física pelo Instituto de Física de São Carlos-USP (2005)	Doutora em Ciências - Física Aplicada pelo Instituto de Física de São Carlos-USP (2013)
GEOGRAFIA	Francisco Leonor de Amarilio	Licenciatura e bacharelado em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2007)	Mestrado Profissional em Estudos Fronteiriços pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2012)
HISTÓRIA	Gilson Lima Domingos	Licenciatura em História pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (1996)	Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ (2018)
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS	Regiane Rafaela Roda	Licenciatura em Letras pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP (2004)	Doutorado em Letras pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP (2017)

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA	Renilce Miranda Cebalho Barbosa	Licenciatura em Letras pela Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT (2001)	Mestrado em Linguística pela Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT (2013)
MATEMÁTICA	Mauro Luís Borsoi Britto	Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC (1994)	Mestrado em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2015)
QUÍMICA	Rogers Espinosa de Oliveira	Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2011)	Doutorado em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil (2019)
SOCIOLOGIA	André Luiz da Motta Silva	Bacharelado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul UFMS (2006)	Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil (2016)

NÚCLEO TÉCNICO			
METALURGIA EXTRATIVA			
Unidade Curricular	Docente	Formação	
		GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • MINERALOGIA • TRATAMENTO DOS MINÉRIOS • HIDROMETALURGIA • SIDERURGIA • METALURGIA DOS NÃO FERROSOS • REFRAATÓRIOS 	Leandro Gustavo Mendes de Jesus	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2012)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2014)
	Paula Luciana Bezerra da Silva	Tecnologia em Materiais pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte-IFRN (2008)	Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal

			do Rio Grande do Sul- UFRGS (2015)
	Wagner Cristiano Schmitzhaus	Engenharia de Minas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS (2014)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS (2018)
METALURGIA DE TRANSFORMAÇÃO			
Unidade Curricular	Docente	Formação	
		GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • CONFORMAÇÃO MECÂNICA • METALURGIA DO PÓ • FUNDIÇÃO • USINAGEM • SOLDAGEM • CORROSÃO 	Claudia Rosane Ribeiro Alves	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS (1997)	Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS (2013)
	Samara Melo Valcacer	Tecnologia em Materiais pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte- IFRN (2008)	Mestrado em Ciências e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN (2012)
	Tobias Eduardo Schmitzhaus	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS (2011)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS (2013)
METALURGIA FÍSICA			
Unidade Curricular	Docente	Formação	
		GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • CIÊNCIAS DOS MATERIAIS 	Felipe Fernandes de Oliveira	Bacharelado em Física pela Universidade	Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de

<ul style="list-style-type: none"> • METALURGIA FÍSICA • CORROSÃO • REFRAATÓRIOS • METALOGRAFIA • ENSAIOS MECÂNICOS E NÃO DESTRUTIVOS • TRATAMENTOS TÉRMICOS 		Federal de Mato Grosso do Sul (2007)	Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2015)
	Leonardo Simoni	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2014)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2016)
	Robson Fleming Ribeiro	Bacharelado em Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2007)	Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica-ITA (2016)

NÚCLEO DIVERSIFICADO			
Unidade Curricular	Docente	Formação	
		GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • INFORMÁTICA APLICADA • HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO • METALURGIA GERAL • PROJETO INTEGRADOR 1 • GQ-FERRAMENTAS • DESENHO TÉCNICO • GESTÃO AMBIENTAL • METROLOGIA • COMUNICAÇÃO TÉCNICA • FÍSICO-QUÍMICA METALÚRGICA • EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO 	Rodrigo Assad Pereira	Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal-UNIDERP (1998)	Especialização em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Salesiana de Santa Teresa (2012)
	Hildo Anselmo Galter Dalmonech	Bacharelado em Administração pelo Instituto de Ensino Superior da Região Serrana (2012)	Mestrado em Administração de Empresas pela Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças - FUCAPE (2016)
	Georgia Angelica Velasquez Ferraz	Bacharelado em Administração pela	Mestrado em Estudos Fronteiriços pela

<ul style="list-style-type: none"> • PROJETO INTEGRADOR 2 • INTRODUÇÃO AOS ELEMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS • INGLÊS TÉCNICO 		Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2006)	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2011)
	Rosalice Souza Santiago	Licenciatura em Letras pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS (2000)	Especialização em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Salesiana de Santa Teresa (2012)
	Leandro Gustavo Mendes de Jesus	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2012)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2014)
	Paula Luciana Bezerra da Silva	Tecnologia em Materiais pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte-IFRN (2008)	Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2015)
	Wagner Cristiano Schmitzhaus	Engenharia de Minas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS (2014)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2018)
	Claudia Rosane Ribeiro Alves	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (1997)	Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2013)
	Samara Melo Valcacer	Tecnologia em Materiais pelo Instituto Federal do	Mestrado em Ciências e Engenharia de Materiais pela

		Rio Grande do Norte-IFRN (2008)	Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN (2012)
	Tobias Eduardo Schmitzhaus	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2011)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2013)
	Felipe Fernandes de Oliveira	Bacharelado em Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2007)	Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2015)
	Leonardo Simoni	Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2014)	Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2016)
	Robson Fleming Ribeiro	Bacharelado em Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2007)	Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica-ITA (2016)

10 CERTIFICAÇÃO

O IFMS emitirá certificado ao estudante que integralizar todas as unidades curriculares e demais atividades previstas no projeto pedagógico do curso e/ou na legislação vigente, seguindo o previsto no Regulamento da Organização didático-Pedagógica.

O estudante certificado poderá solicitar o diploma como **Técnico(a) em Metalurgia** ao IFMS, conforme legislação vigente.

11 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República.

BRASIL. Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**, e dá outras providências. Diário Oficial da República.

BRASIL. Resolução n.º 3, de 26 de junho de 1998. Institui as **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Diário Oficial, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 ago.1998.

BRASIL. Resolução n.º 6, de 20 de setembro de 2012. Define as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Diário Oficial, Poder Executivo, Brasília, DF, 21set. 2012

BRASIL. Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004. **Regulamenta o § 2.º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília: Presidência da República, 26 jul. 2004.

BRASIL. Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014. **Altera o Decreto nº 5.154**, de 23 de julho de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8268.htm.

BRASIL. Lei 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o **Plano Nacional de Educação**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em 14 de junho de 2019. Acesso em junho de 2019

CORUMBÁ. **Dados Econômicos**. Disponível em: < <http://www.corumba.ms.gov.br/site/corumba/2/dados-economicos/11/> >. Acesso em: 12 mar. 2019a.

IFMS. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2009-2013**, Campo Grande: IFMS, 2019.