MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VITÓRIA
Avenida Vitória, 1729 – Jucutuquara – 29040-780 – Vitória – ES
27 3331-2110

PROJETO DO CURSO SUPERIOR EM ENGENHARIA METALÚRGICA

ÍNDICE

1.APRESENTAÇÃO.....3
2. JUSTIFICATIVA.....4
3. OBJETIVOS.....6
4. PERFIL PROFISSIONAL.....6
5. ÁREAS DE ATUAÇÃO.....7
6. PAPEL DOS DOCENTES.....8
7. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....11
8. ESTRUTURA CURRICULAR.....13
8.1. REGIME ESCOLAR / PRAZO DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR.....13
8.2. CURRÍCULO.....14
8.2.1. COMPOSIÇÃO CURRICULAR.....15
8.2.2. EMENTÁRIO.....15
8.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES 15
8.4. ESTÁGIO CURRICULAR.....17
8.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....21
8.6. PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....23
8.7. EXTENSÃO.....24
8.8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO 24
8.8.1. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDGÓGICO DO CURSO.....24
8.8.2. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....25
8.8.3. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO.....26
9. RECURSOS HUMANOS E INFRA-ESTRUTURA.....26
9.1. COORDENAÇÃO DE CURSO.....26
9.2. DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS.....27
9.2.1. COLEGIADO DO CURSO.....27
9.2.2. DA SUBCÂMARA DE ENSINO SUPERIOR (Atualmente Subcâmara de Ensino de Graduação).....27
9.2.3. DA CÂMARA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....27
9.2.4. DO CONSELHO DIRETOR.....27
10. SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO.....28
10.1. INFRA-ESTRUTURA.....28

1. APRESENTAÇÃO

Apresentamos neste documento o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Metalúrgica do Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (Cefetes).

Este projeto foi elaborado por uma equipe multidisciplinar, utilizando diversos olhares que se complementaram para fazer o que de mais rico fosse possível. Dessas características, tanto pode advir a riqueza quanto as falhas que a proposta venha a apresentar. A riqueza, atribuída pela conjunção dos diferentes olhares que as distintas formações dos proponentes possibilitou que se concretizasse; as falhas, advindas da impossibilidade de melhor discussão de alguns conflitos e de suas resoluções.

A educação superior abrange, entre outros, os cursos de graduação, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo - art. 44, II, Lei nº 9.394/1996.

A Lei nº 9.131, de 1995, que criou o Conselho Nacional de Educação, dispôs sobre as diretrizes curriculares para os cursos de graduação quando tratou das competências desse órgão na letra "c" do parágrafo 2º de seu art. 9º. - Parecer CNE/CES nº 776/1997.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Metalúrgica define a identidade do curso, favorecendo uma maior uniformidade nas ações pelo caráter coletivo de sua elaboração, visando ao alcance dos objetivos propostos. Tem como características: estruturar a identidade do curso, ser referencial para a realização do trabalho em equipe e ser elemento que consolida o projeto do curso. É norteado pelas orientações da Resolução CNE/CES nº11, de 11 de março de 2002 **(ANEXO I)**, que institui as diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Outros documentos utilizados como base foram: LDB 9394/96, Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, Decreto Federal n.º 5.773, de 09 de maio de 2006 **(ANEXO II)**, o Plano de Desenvolvimento Institucional do Sistema Cefetes (PDI), Regulamento da Organização Didática para os Cursos Superiores do Sistema Cefetes (2004 e 2007) **(ANEXO III)** e o Projeto de Autorização do Curso de Engenharia Metalúrgica(2005)**.**

O Curso de Engenharia Metalúrgica, elaborado por uma comissão de docentes da Coordenadoria de Eletrotécnica, foi avaliado e aprovado pela Subcâmara de Ensino de Graduação, Câmara de Ensino e Pesquisa e autorizado pelo Conselho Diretor por meio da Resolução CD Nº 11/2005, de 27 de setembro de 2005. **(ANEXO IV)**.

Coerente com o Projeto Pedagógico Institucional (PDI 2005-2010), o curso de Engenharia Metalúrgica está fundado na visão dialética, em que sujeito e objeto atuam entre si, influenciando-se mutuamente. A aprendizagem desenvolvida no curso se dá através de processos dinâmicos e contextualizados, por meio dos quais o aluno tem uma participação ativa durante todo o processo.

A palavra projeto faz referência à idéia de projetar, lançar para; ação intencional e sistemática, na qual estejam presentes a utopia concreta/confiança, a ruptura/continuidade e o instituinte/instituído. Segundo Gadotti (cit por Veiga, 2001, p. 18),

> *Todo projeto supõe ruptura com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um período de instabilidade e buscar uma estabilidade em função de promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente. Um projeto educativo pode ser tomado como promessa frente a determinadas rupturas. As promessas tornam visíveis os campos de ação possível, comprometendo seus atores e autores.*

Assim, o Projeto Pedagógico é uma construção coletiva que passa por um processo de reflexão e discussão dos mecanismos de ensino e aprendizagem, na busca de posturas viáveis à consecução de suas metas. Este trabalho deve ser constantemente aperfeiçoado através de modificações e adaptações que se fizerem necessárias durante a sua implementação.

2. JUSTIFICATIVA

Segundo o Houaiss, PROJETO deriva de *projicere*, palavra latina que significa "atirar (se) lançar-se a distância". Entendemos que um projeto trata de algo futuro, com base no presente. PEDAGOGIA significa "dar direção a". No âmbito da educação, trata-se evidentemente de dar direção aos processos educativos significativos. Por extensão, pedagógico significa direcionador.

No caso do projeto pedagógico do Curso Engenharia Metalúrgica, desejamos que ele seja esse direcionador de práticas, em harmonia com nossos ideais como instituição. Visamos ainda que ele seja, antes de mais nada, um instrumento para a efetiva continuação de uma gestão democrática, dando atenção a esses pressupostos e observando a necessidade que a sociedade contemporânea impõe de uma renovação criativa constante do trabalho e da própria vida; Freire "*É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática*." (1996, p.43):

> *(...) o Cefetes, por meio de seu Projeto Pedagógico, busca garantir o atendimento às demandas profissionais regionais, resgatando os múltiplos significados do processo de aprendizagem, valorizando o contato, o diálogo com as empresas e comunidades, difundindo o saber aqui produzido e, assim, efetivando melhorias concretas, novas formas de ler e de fazer o mundo no qual se insere o indivíduo, respeitando nesse processo as necessidades reais daqueles que procuram esta Instituição. (Projeto Pedagógico Institucional, disponível em: http://www.cefetes.br).*

Os requisitos de competitividade exigem das empresas a construção de novas competências, tais como: capacidade empreendedora, domínio de novas tecnologias, capacidade de inovação e logística, dentre outras.

Em síntese, devem ser agregadas às condições necessárias ao desenvolvimento, representadas pela infra-estrutura física e capital humano básico, outras condições, representadas por fatores como:

- capacidade de inovar;
- cultura para negócios e propensão à cooperação;
- qualificação para a gestão de negócios;
- capacidade para a pesquisa e o desenvolvimento;
- rede institucional de promoção do desenvolvimento.

A estratégia recomendada, portanto, é a de buscar a construção de um modelo de desenvolvimento que passe a priorizar ações e investimentos na qualificação para a competitividade. O investimento na qualificação passa pela identificação das mudanças provocadas por novas tecnologias, pela demanda e mudanças no perfil dos profissionais. Os engenheiros, em particular, serão afetados por essas mudanças, visto que esses profissionais deverão possuir a capacidade de executá-las de acordo com as demandas e necessidades de mercado.

Para os engenheiros observa-se que, além das competências básicas de engenharia e das tecnologias específicas, serão cada vez mais exigidas, desse profissional, habilidades relacionadas a liderança, ética profissional e visão sistêmica e pró-ativa na resolução de problemas. Some-se a isso a necessidade de conhecimento de normas ambientais e do comprometimento social.

Em virtude do dinamismo tecnológico e organizacional, a prática profissional exigirá uma gama maior de conhecimento, associada às mais variadas áreas tecnológicas. Tais conhecimentos deverão inter-relacionar as habilidades, adquiridas de modo formal ou informal, e as atitudes, que levam a pessoa a ter níveis variáveis de adequação com o trabalho. Características como agilidade na adaptação à diversidade, prontidão para enfrentar mudanças radicais e predisposição para um aprendizado contínuo também são habilidades exigidas do profissional de engenharia.

De forma sintética, considera-se que o moderno trabalhador deverá, cada vez mais, ser capaz de utilizar suas habilidades profissionais de modo integrado às suas características pessoais e vivências socioculturais. A especialização, sem a agregação de conhecimento, perde cada vez mais significado com o advento dos sistemas inteligentes.

A criação de um novo Curso de Engenharia Metalúrgica pelo Cefetes tem por objetivo fazer frente à expansão do número de vagas na indústria, derivada do processo de desenvolvimento do Estado. Saliente-se que o Cefetes, antiga Escola Técnica Federal do Espírito Santo, possui longa tradição na formação profissional. Suas instalações são adequadas e seu corpo docente qualificado para tal empreitada.

3. OBJETIVOS

O objetivo do curso de Engenharia Metalúrgica é colaborar para o desenvolvimento da sociedade nos âmbitos tecnológico, científico, econômico e intelectual. Para tanto, o curso capacita o engenheiro a absorver e desenvolver novas tecnologias, atuando de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística.

Tendo em vista o cumprimento da Missão do Cefetes, o Curso de Engenharia Metalúrgica perseguirá, de forma permanente, os seguintes objetivos:

- realização de ensino, pesquisa e extensão em Engenharia Metalúrgica;
- qualificação e adequação de recursos humanos;
- adequação de infra-estrutura;
- qualidade técnica-científica, político-social, ética e ambiental;
- avaliação de desempenho;
- plano de desenvolvimento;
- integração técnica-científica, ecológica e cultural.

4. PERFIL PROFISSIONAL

O Engenheiro é um profissional do qual se espera a capacidade de identificar, entender e, considerando as restrições apresentadas, no uso de seus conhecimentos de ciência, matemática e sua experiência profissional, definir tecnologias a serem empregadas na solução de problemas. Portanto, o Engenheiro deve ser um profissional capaz de Integrar conhecimentos de ciência, matemática e tecnologias para solucionar problemas.

Para se entender a complexidade na formação desse profissional, faz-se necessário recorrer ao histórico de suas atribuições ao longo das últimas décadas. Há 30 anos o trabalho do Engenheiro metalúrgico exigia, em linhas gerais, o conhecimento dos processos metalúrgicos extrativos e físicos relacionados a desenvolvimento tecnológico dos metais. O avanço tecnológico passou a exigir que as soluções apresentadas levassem em conta uma visão mais sistêmica. O aparecimento de novas ligas, ligas especiais tais como aquelas usadas em implantes cirúrgicos, além dos materiais compósitos de alta performance exigiu que, às competências já estabelecidas, fossem acrescidas outras tantas. Com a difusão do conhecimento através da significativa melhoria dos meios de comunicação, mais competências foram agregadas à formação do Engenheiro. Hoje, uma nova revolução se apresenta com as nanotecnologias.

Portanto, o curso de Engenharia Metalúrgica deve proporcionar condições para que seus estudantes possam exercitar o olhar crítico sobre o panorama vigente e a capacidade para buscar, selecionar e interpretar

informações. Uma vez identificados os problemas e oportunidades, o profissional deve ter a capacidade de articular e implementar soluções otimizadas quanto a custos, complexidade, acessibilidade, manutenção etc.

Além das habilidades enumeradas no parágrafo anterior, são requeridas: criatividade, iniciativa, sociabilidade, capacidade de expressão (incluindo as formas gráficas, orais e escritas, inclusive em idioma estrangeiro), organização, liderança, postura ética e elevada capacidade técnica e científica.

A pesquisa elaborada pela comissão responsável por esta proposta reforça tais requisitos, conforme pode ser verificado nas conclusões obtidas na Pesquisa de Demanda do Mercado **(ANEXO V).**

5. ÁREAS DE ATUAÇÃO

As atividades permitidas ao profissional de engenharia são aquelas descritos no Art. 5º da Resolução CONFEA 1010/05**. (ANEXO VI)**

Art. 5º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos arts. 7º, 8°, 9°, 10° e 11° e seus parágrafos, desta Resolução:

Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
Atividade 14 - Condução de serviço técnico;
Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Essas atividades podem ser atribuídas de forma integral ou parcial às seguintes sub-áreas da Engenharia Metalúrgica:

i) Tecnologia Mineral; ii) Metalurgia Extrativa; iii) Metalurgia Física; iv) Tecnologia Metalúrgica.

O curso de Engenharia Metalúrgica do Cefetes é de tempo integral, essencialmente generalista, permitindo aprofundamentos (ênfase), nas áreas listadas acima, através do mecanismo de oferta de disciplinas optativas. Para caracterizar uma ênfase o estudante deverá cursar pelo menos 300hs em disciplinas da referida área, constando essa ênfase no diploma. Caso não queira se especializar em uma área específica, o estudante deverá cumprir as disciplinas optativas à sua escolha e sairá com o título de Engenheiro Metalúrgico.

6. PAPEL DOS DOCENTES

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, em seu Art. 13, diz, sobre a atuação dos professores:

> Os docentes incumbir-se-ão de:
> I. participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
> II. elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
> III.zelar pela aprendizagem dos alunos;
> IV.estabelecer estratégias de recuperação dos alunos de menor rendimento;
> V. ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
> VI.colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Ainda que a legislação nos traga as diretrizes gerais da atuação docente, a partir dela podemos estabelecer especificidades dessa atuação que são diversas em cada período histórico e em cada *locus* de atuação.
Constantemente, a principal atuação do professor costuma ser a mesma que sugere a raiz da palavra: associado à tarefa de proferir palestras como principal forma de “transmissão” de conhecimentos. Embora concordemos com essa imagem, já que o ofício do professor traz muito do encantamento do falar, do estar junto e palestrar sobre o assunto em que é especialista, esse não é o único paradigma em questão. É preciso procurar novas formas de utilizar os procedimentos, técnicas e métodos que a ciência nos permite para tentar entender como possibilidades para aprendizagem eficaz.

> “Para a neurocientista e professora do departamento de Anatomia da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) Suzana Herculano Houzel, a memória é a modificação do circuito do cérebro. "Tudo que nós fazemos deixa uma marca no cérebro de uma forma ou de outra, e essas informações podem ser armazenadas a curto ou a longo prazo". (...) "A memória não é permanente, não tem nada a ver com fita de vídeo ou cd, como muita gente acredita. Nós a reconstruímos cada vez que a resgatamos. Quanto mais nos lembrarmos de algo, mais seremos capazes de recordá-lo novamente. A memória vai sendo reescrita e modificada cada vez que a gente a resgata", conclui Suzana.” (Matéria: **O mecanismo da memória**. Disponível em //www.universia.com.br/html/materia/materia_gjhj.html.)

Considerando tal explicação sobre o mecanismo de memória, podemos extrapolar, a partir disso, para a responsabilidade de cada docente em pesquisar, planejar e aperfeiçoar as metodologias mais adequadas para os temas desenvolvidos com os estudantes. Em outras palavras, na filosofia proposta, o docente assume o papel de orientar o estudante durante o processo de aprendizado, que é pessoal e intransferível.

Nisso podemos incluir também que a motivação é um dos ítens que devem estar presentes no planejamento de aula do professor, já que, apesar de o aluno só aprender o que deseja, o professor pode influenciá-lo, de modo positivo, no seu desejo interno.

Com base nessas e nas demais premissas que orientam nosso projeto, ao professor do curso de Engenharia Metalúrgica, em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional e com o Projeto de Desenvolvimento Institucional do CEFETES, cabe:

- elaborar o plano de ensino de sua(s) disciplina(s);
- ministrar a(s) disciplina(s) sob sua responsabilidade cumprindo integralmente os programas e a carga horária;
- comparecer às reuniões e solenidades da Instituição (de acordo com a Regulamentação da Organização Didática dos Cursos Superiores do Sistema Cefetes – ROD Art. 71 a Art. 74) **- ANEXO III**;
- registrar a matéria lecionada e controlar a freqüência dos alunos;
- estabelecer o calendário de eventos, em comum acordo com os alunos, divulgando-o entre os demais professores;
- elaborar e aplicar no mínimo três instrumentos de avaliação de aproveitamento dos alunos (de acordo com o ROD, Art. 62 ao 66), entregando ao Setor Pedagógico cópia da prova aplicada ou definições do trabalho pedido;
- aplicar instrumento final de avaliação (de acordo com o – ROD, Art. 67-68);
- conceder o resultado das atividades avaliativas pelo menos 72 horas antes da próxima avaliação, quando o aluno tomará conhecimento de seu resultado e tirará suas dúvidas quanto à correção (Art.62; § 2º do ROD)**;**
- incluir no Sistema Acadêmico as avaliações e a freqüência dos alunos nos prazos fixados;
- observar o regime disciplinar da Instituição;

- participar das reuniões e dos trabalhos dos órgãos colegiados e/ou coordenadoria a que pertencer, bem como das comissões para as quais for designado;
- orientar trabalhos escolares e atividades complementares relacionadas com a(s) disciplina(s) sob sua regência;
- planejar e orientar pesquisas, estudos e publicações;
- participar da elaboração dos Projetos Pedagógicos da Instituição e do seu curso;
- exercer outras atribuições pertinentes.

> *"As situações conflitantes que os professores são obrigados a enfrentar (e resolver) apresentam características únicas, exigindo portanto características únicas: o profissional competente possui capacidades de autodesenvolvimento reflexivo (...) A lógica da racionalidade técnica opõe-se sempre ao desenvolvimento de uma práxis reflexiva." (Nóvoa, 1997, p.27).*

Além das atribuições regimentais descritas, espera-se que os professores, no exercício de suas funções, mantenham excelente relacionamento interpessoal com os alunos, demais professores, Coordenação do Curso, Setor Pedagógico e demais funcionários da instituição, estimulando-os e os incentivando ao desenvolvimento de um trabalho compartilhado, interdisciplinar e de qualidade, além da predisposição para o seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional.

Gostaríamos de incluir como um dos maiores desafios para o professor em nossa sociedade aprendente[1] o manter-se atualizado e o desenvolver práticas pedagógicas eficientes. Nóvoa (2002, p. 23) diz que "O aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente." Da mesma maneira acreditamos que a formação continuada se dá de maneira coletiva e depende da experiência e da reflexão como instrumentos contínuos de análise.

A Resolução do Conselho Diretor/Cefetes nº 3, de 05 de abril de 2001 **(ANEXO VII)**, no seu art. 2º, cita: "O sistema de treinamento e aperfeiçoamento de pessoal terá como objetivo o desenvolvimento integral dos servidores do Cefetes, visando à melhoria do desempenho funcional e o exercício pleno da cidadania". O Art. 4º da mesma Resolução estabelece que a capacitação deverá ocorrer ao longo de sua vida profissional em um processo gradativo que proporcionará a aprendizagem e a ampliação dos conhecimentos, habilidades e atitudes para o pleno exercício profissional.

[1] Termo utilizado pelo autor Hugo Assmann no livro **Reencantar a educação: Rumo à sociedade aprendente.**

O Cefetes procurou atender, nos últimos anos, às solicitações de seus servidores em programas de pós-graduação e em cursos de atualização, de forma pontual.

A partir de 2006 alguns programas de capacitação foram desenvolvidos após o grupo gestor detectar demanda na comunidade cefetiana, como, por exemplo, Especialização em Engenharia de Produção (Cefetes/Utfpr), Especialização na Área de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (Cefetes/Usp), Mestrado Interinstitucional em Educação (Cefetes/Ufes) e Especialização Proeja (Mec/Cefetes).

O Cefetes também oferece especializações públicas em: Engenharia de Produção (Unidade Serra), Engenharia de Segurança do Trabalho (Unidade Vitória), Engenharia Sanitária e Ambiental (Unidade Vitória), Redes de Computadores (Unidade Colatina), Engenharia de Produção com Ênfase em Logística (Unidade São Mateus) e Engenharia Metalúrgica com Ênfase em Siderurgia (Unidade Vitória) **(ANEXO VIII)**.

Ocorreu ainda o Mestrado em Pedagogia Profissional (2002-2005), convênio Ispetp – Cuba/ Cefetes.
Algumas características desejáveis para o docente do curso de Engenharia são:

- domínio de alto nível em sua disciplina;
- conhecimento dos objetivos e da estrutura do curso;
- conhecimento do avanço da tecnologia;
- suficiente formação interdisciplinar;
- ser aberto às mudanças e inovações;
- capacidade para selecionar e organizar conteúdos;
- capacidade para organizar e estruturar o conhecimento;
- capacidade para planejar as atividades docentes;
- capacidade para selecionar métodos didáticos.

O **ANEXO IX** apresenta o quadro do corpo docente efetivo com suas respectivas formações acadêmicas.

7. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Para que o aluno atinja o perfil desejado, os docentes do curso de Engenharia Metalúrgica devem dar ênfase a uma postura de construção do conhecimento, com uma metodologia dialética, na qual se propicie a passagem de uma visão do senso comum – o que o aluno já sabe sobre a Engenharia Metalúrgica, com base em suas experiências de vida, a uma visão tecnológica, mediante o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas para: mobilização do aluno para o conhecimento, disponibilização de instrumentos que lhe proporcionem oportunidades de construir conhecimentos novos e o desenvolvimento da capacidade de elaboração de sínteses integradoras do saber, construído com aqueles que já possuía anteriormente.

Um dos pontos-chaves para o sucesso na formação do profissional de Engenharia Metalúrgica é a motivação do estudante e de todos os participantes do processo. Entre os fatores que contribuem para a perda da motivação dos alunos, e conseqüentemente dos professores, está o desconhecimento dos conteúdos mínimos para a efetiva compreensão das matérias básicas do curso.

A filosofia de ensino a ser adotada no curso de Engenharia Metalúrgica do Cefetes deve permitir a manutenção da motivação inicial do aluno através de seu contato com as atividades de engenharia desde o primeiro dia no curso. O estudante deve ter claros a estrutura do curso e os objetivos de cada disciplina. A solução está na contextualização de todo o curso de Engenharia Metalúrgica. Munidos desses conhecimentos, os estudantes serão capazes de assumir um papel mais ativo no seu processo de formação, ou seja, pretende-se que o estudante desenvolva sua capacidade de julgamento de forma suficiente para que ele próprio esteja apto a buscar, selecionar e interpretar informações relevantes ao aprendizado.

Para manter a motivação, sugere-se apresentar versões simplificadas de problemas de engenharia, a partir do primeiro dia de aula do curso, que permitam aos estudantes encontrar soluções conceituais em um nível mais geral e menos aprofundado desses problemas, levando a uma visão e compreensão dos sistemas como um todo, bem como do arsenal de ferramentas e conhecimentos necessários à solução de problemas, tanto de análise como de síntese.

Em resumo, as Estratégias Pedagógicas a serem utilizadas são:

- contextualização das disciplinas básicas (Matemática, Física, Química etc);
- interdisciplinaridade/integração de disciplinas;
- trabalhar a visão de conjunto do curso junto a professores, estudantes e demais envolvidos com o curso;
- disponibilizar e incentivar o uso de ferramentas informáticas disponíveis nas áreas básicas;
- trabalhar a visão sistêmica dos problemas de engenharia e evitar a compartimentação dos conhecimentos;
- expor os estudantes aos problemas de engenharia a partir do primeiro dia de aula do curso;
- incentivar as atividades de monitoria, iniciação científica, estágios e visitas técnicas.

O Coordenador do curso deve ser o catalisador de todas as ações que permitam a implementação dessas estratégias. Planos de Ensino devem ser executados considerando a interdisciplinaridade e a contextualização. Professores e estudantes devem ser, periodicamente, reunidos para tomarem ciência do andamento do curso e sugerirem eventuais correções.

Temos convicção de que esse problema não é resolvido apenas com tais atitudes, mas queremos fazer aquilo que, como Instituição de Ensino Superior, temos possibilidade, para que, a partir desses conhecimentos, os estudantes sejam capazes de abandonar uma postura passiva na construção dos conhecimentos básicos, assumindo um papel ativo no processo, tornando-se agentes de sua educação.

Essa mudança de postura decorre do conhecimento do conjunto de ferramentas disponíveis e suas aplicações. Por isso buscamos, nessa jornada de aprendizado, disponibilizar meios para que o estudante desenvolva sua capacidade de julgamento de forma suficiente para que ele próprio esteja apto a buscar, selecionar e interpretar informações relevantes ao aprendizado.

Outro importante fator a ser considerado é a atualização dos conhecimentos e suas aplicações. Os assuntos relativos às novas tecnologias tendem a despertar um grande interesse nos estudantes, bem como suas relações com a sociedade.

Na Unidade Vitória do Sistema Cefetes, que é pública e com características democráticas, vemos com total importância para o êxito deste plano que as atividades propostas no curso devem propiciar oportunidades para o desenvolvimento das habilidades complementares, desejáveis aos profissionais da área. Assim, vemos o aluno como um todo, relacionando também suas atitudes e respeitando as peculiaridades de cada disciplina/atividade didática, bem como a capacidade e a experiência de cada docente. O estímulo e o incentivo ao aprimoramento dessas características devem ser continuamente perseguidos, objetivando sempre a melhor qualidade no processo de formação profissional.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

A seguir é apresentada a estrutura curricular do curso de graduação em Engenharia Metalúrgica, composto de dez (10) períodos letivos semestrais e carga horária total de 3.735 horas.
O curso contempla uma formação generalista, com a possibilidade de especializações proporcionadas por disciplinas optativas. As áreas atendidas pelas especializações são: i) Tecnologia Mineral; ii) Metalurgia Extrativa; iii) Metalurgia Física; iv) Tecnologia Metalúrgica. São necessários pelo menos 20 créditos em disciplinas afins a uma dessas áreas para que seja caracterizada uma especialização. A especialização, quando houver, será referenciada no diploma. Novas especializações poderão ser feitas com o devido apostilamento no diploma.

Dentre outras informações, a tabela de periodização apresenta a classificação do *Tipo de Aula* ministrada - Teoria (T) ou Laboratório (L) -, bem como as respectivas *Carga Horária Semanal* e *Créditos* de cada disciplina do currículo, que totalizam 249 créditos.

8.1. REGIME ESCOLAR / PRAZO DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR

Regras para Integralização do Curso

O aluno deve completar o curso dentro de um tempo mínimo de 10 períodos (5 anos) e um tempo máximo de 10 anos. Esse tempo pode ser estendido em casos previstos pela legislação e pelas normas

estabelecidas pelo Cefetes. Em particular, os mecanismos de acompanhamento do desempenho dos estudantes podem estabelecer planos de estudo.

Para fazer jus ao título de Engenheiro Metalúrgico, o aluno deve, obrigatoriamente:

1. ter cursado com aproveitamento todas as unidades curriculares obrigatórias;
2. ter realizado 300 horas de Estágio Supervisionado;
3. ter aprovado um Trabalho de Conclusão de Curso;
4. ter cursado com aproveitamento, no mínimo, 20 (vinte) créditos em unidades curriculares optativas;
5. ter cumprido, pelo menos, 4 (quatro) créditos de Atividades Complementares.

Adicionalmente, se o aluno cumprir 20 (vinte) créditos de unidades curriculares optativas relativas a uma mesma ênfase, fará jus à anotação da ênfase correspondente nos certificados e diplomas. No caso de essa condição ser satisfeita para mais de uma ênfase, uma delas será anotada e a(s) outra(s) apostilada(s).

REGIME ESCOLAR	PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO		REGIME DE MATRÍCULA	
	MÍNIMO	MÁXIMO	POR DISCIPLINA	POR SÉRIE
Seriado Anual				
Seriado Semestral	5 anos	10 anos	x	
Semestral				

TURNO DE FUNCIONAMENTO / NÚMERO DE VAGAS				
TURNO	NÚMERO DE VAGAS		DIMENSÃO DAS TURMAS	
			AULAS TEÓRICAS	AULAS PRÁTICAS
Matutino				
Vespertino				
Noturno				
Integral	32		32	16

Observações:

1- São disponibilizadas 32 vagas anualmente;

2- foram consideradas aulas de 1 hora e semestres com 15 semanas.

8.2.CURRÍCULO

(ANEXO X)

8.2.1. COMPOSIÇÃO CURRICULAR

A composição curricular esta dividida da seguinte forma: o núcleo Especial compõe-se por 18%, o núcleo básico 43% e o núcleo profissionalizante em 38% **(ANEXO XI).** O núcleo Profissional é composto por 61% de Teoria e 39% de Laboratório (ANEXO X). O núcleo Profissional compõe-se por 38% de Teoria e 44% de Laboratório **(ANEXO X).**

O **ANEXO XII** apresenta o fluxograma do Curso de Engenharia Metalúrgica.

8.2.2. EMENTÁRIO

(ANEXO XIII)

8.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O objetivo das atividades complementares é diversificar e enriquecer a formação técnica oferecida na graduação, através da participação do corpo discente em tipos variados de eventos. É importante lembrar que a realização das atividades complementares dependerá exclusivamente da iniciativa e da dinamicidade de cada estudante, que deve buscar as atividades que mais lhe interessam para delas participar.

Atividades complementares são curriculares. Por esse motivo, devem constar no histórico escolar do estudante, mas devem ser realizadas fora dos programas das disciplinas previstas na matriz curricular do curso.

As atividades complementares são obrigatórias para todo aluno do Curso de Engenharia Metalúrgica:

- *Monitoria*: deverá ser incentivada como parte da formação do aluno em atividades didáticas e acompanhamento de experiências em laboratórios, objetivando um maior equilíbrio entre teoria e prática.
- *Participação em eventos*: atividade que envolve a participação dos alunos em congressos, seminários, conferências, simpósios, colóquios e similares, na qualidade de ouvintes.
- *Participação em sessões de defesa de trabalho acadêmico*: atividade que envolve a presença do aluno em defesas de trabalho de conclusão de curso, de monografias, de dissertações ou de teses.
- *Grupos de estudo*: são atividades de discussão temática, sob a responsabilidade de um professor ou grupo de professores, com a finalidade de complementação ou de aprofundamento do aprendizado e de exercícios de aplicação de conhecimento dos alunos de graduação, com promoção de palestras proferidas por profissionais dentro das várias áreas contempladas na grade curricular do curso.
- *Disciplinas eletivas*: devem ser reconhecidas como instrumento válido de busca de conhecimento em outros campos de interesse do aluno.

Quanto à atribuição de créditos

Como quesito necessário à integralização do curso de Engenharia Metalúrgica, o aluno deverá cumprir um mínimo de 4 créditos de atividades complementares. No entanto, os créditos deverão ser obtidos por no mínimo duas atividades diferentes.

O limite máximo de créditos que se pode obter de um tipo de atividade é de 2 créditos. Assim, cria-se um mecanismo, que incentiva o aluno a ter um conjunto de atividades diferentes.

A Tabela a seguir resume o sistema de contagem de créditos para as atividades complementares.

NO.	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	NO. DE HORAS	CRÉDITOS
ENSINO			
1	Monitoria em disciplinas do curso	por semestre	5
2	Estágio extra-curricular na instituição (laboratórios, núcleos...)	por semestre mínimo 150h	10
3	Curso de idioma	por módulo de 50h	1
5	Visita técnica	por visita	1
6	Presença em palestra técnico-científica relacionada com os objetivos do curso	por palestra	1
7	Presença em palestra de formação humanística	por palestra	1
8	Presença em defesa de Trabalho de Conclusão de Curso	por participação	1
9	Curso relacionado com os objetivos do curso	por módulo de 8 h	1
10	Disciplinas eletivas	por disciplina	2
11	Participação em projetos integradores de ensino (extracurriculares)	por projeto	3
PESQUISA			
12	Participação em projeto de pesquisa como bolsista ou voluntário	por semestre	10
13	Publicação de artigo completo em anais de simpósios ou encontros	por publicação	2
14	Publicação de artigo completo em anais de congressos	por publicação	4
15	Publicação de artigo completo em revista indexada em áreas afins	por publicação	6
16	Participação em congresso, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico em áreas afins	Por participação	2

EXTENSÃO			
17	Participação em evento cultural, simpósio ou evento de caráter cultural	por evento	2
18	Participação em comissão organizadora de evento como exposição, semana acadêmica, mostra de trabalhos	por evento	4
19	Ministrante de curso de extensão relacionado com os objetivos do curso	por hora ministrada	1
20	Ministrante de palestra relacionada com os objetivos do curso	por palestra	3
21	Participação em projetos institucionais de extensão comunitária	por projeto	10
REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL			
22	Representante estudantil, tal como: representante de turma, de conselhos ou de colegiados na instituição	por mandato	2

Observações finais

As seguintes observações devem ser feitas em relação às atividades complementares:

• Atividades complementares realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de créditos.

• Atividades profissionais em áreas afins realizadas pelos alunos antes e no decorrer do curso podem ser consideradas atividades complementares, desde que previamente autorizadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Metalúrgica, ficando a atribuição de créditos a cargo desse colegiado.

• A denominação das atividades complementares realizadas pelo estudante deve constar do seu histórico escolar com o número de créditos atribuído.

• A normatização das atividades complementares deve ser realizada pelo Colegiado do Curso.

8.4. ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio é considerado um momento de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, devendo envolver situações de aprendizagem profissional.

Todo estágio deve ter um professor supervisor de estágio do quadro de docentes do Cefetes, um profissional supervisor da Unidade concedente, que é onde o estágio será realizado, e estar subordinado a um projeto de estágio com atividades compatíveis com a área de Engenharia Metalúrgica.

O Regulamento da Organização Didática (ROD) do Ensino Superior, em seu Título V, Capítulo IV ,regulamenta e a RESOLUÇÃO CEP Nº 02/2005, 23 DE MAIO DE 2005, que estabelece as normas para os estágios dos alunos da Educação Profissional de Nível Técnico e da Educação Superior do CEFETES -

Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo, em conformidade com a Lei nº 6494, de 07 de dezembro de 1977, regulamentada pelo Decreto nº 87497, de 18 de agosto de 1982, com a Lei nº 8859, de 23 de março de 1994, com o Decreto nº 2080, de 26 de novembro de 1996, com o Art. 82 da Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996, com o Art. 2º, § 3º da Portaria nº 80, de 14 de setembro de 2000, com o Parecer CNE/CEB 35/2003 e com a Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004. Foi homologada pela Ata nº 48 do Conselho Diretor no dia 02/06/2005.

O estágio deve proporcionar a complementação do ensino e da aprendizagem, devendo ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com os currículos, programas e calendário escolar. Dessa forma, o estágio se constitui em instrumento de integração, de aperfeiçoamento técnico-científico e de relacionamento humano.

Podem-se destacar, assim, os objetivos do estágio curricular:

- colocar o estagiário diante da realidade profissional do engenheiro;
- possibilitar melhor identificação dos variados campos de atuação do profissional de Engenharia Metalúrgica;
- oportunizar ao estagiário experiências profissionalizantes em campos de trabalho afins;
- estimular o relacionamento humano, despertando a consciência da atuação do homem e do engenheiro;
- permitir a visão de filosofia, diretrizes, organização e normas de funcionamento das empresas e instituições em geral.

Todo processo de encaminhamento, registro e controle de estágio será intermediado pela Coordenadoria de Integração Escola-Empresa (CIEE).

As rotinas seguidas pela CIEE para execução do estágio curricular são as seguintes:

- a viabilização do estágio curricular pode ser realizada pela CIEE, diretamente pelo aluno ou por agente de integração que tenha convênio com o Cefetes.
- Caso seja feita pela CIEE, essa deverá encaminhar os alunos para a empresa requerente através da Carta de Encaminhamento.
- As empresas requerentes deverão estar devidamente conveniadas com o Cefetes através do Termo de Convênio. Nesse termo ficam estabelecidas, dentre outras coisas, as obrigações da empresa, as obrigações do Cefetes etc.

O início do estágio poderá se dar a partir do final do 7º período (inclusive). Para que isso aconteça, torna-se necessário o parecer favorável da Coordenadoria de Curso ao Programa de Estágio e aprovação da documentação de contratação, feita pela CIEE.

Para que o aluno cumpra o estágio torna-se necessário que esteja regularmente matriculado no Cefetes.

- A duração mínima do estágio curricular será de 300 horas.
- O aluno que se encontrar comprovadamente no quadro funcional de uma empresa, exercendo atividades afins ao curso, poderá validar essas atividades como estágio curricular.
- A avaliação do estágio será feita periodicamente pela Coordenadoria do Curso, através de relatórios parciais e/ou reuniões com o estagiário. Nessa etapa, o estágio poderá ser inviabilizado, caso sejam observados desvios nas atividades inicialmente propostas pela empresa.

DA SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

- Os professores supervisores de estágio serão docentes que ministrem aulas no curso de Engenharia Metalúrgica.
- Cada docente poderá supervisionar, no máximo, cinco estagiários por semestre letivo.
- Em casos excepcionais, docentes de outras Coordenadorias poderão desempenhar a função de supervisor de estágio.
- Cabe ao professor supervisor de estágio o acompanhamento direto das atividades em execução pelo estagiário e a manutenção de contatos freqüentes com o profissional orientador, para a avaliação do Estágio Supervisionado.
- No local do Estágio Supervisionado o estagiário deverá ter o acompanhamento de um profissional como orientador, o qual será indicado pela empresa, sendo, preferencialmente, Enegenheiro metalúrgico.

DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O parecer final do Estágio Supervisionado será dado pelo professor supervisor de estágio após avaliar o "Relatório Final de Estágio". Este relatório deverá conter a descrição das atividades realizadas pelo estagiário e o parecer assinado do profissional supervisor da concedente do estágio. O parecer do professor supervisor de estágio deverá ser homologado pelo Coordenador do Curso.

Da Equivalência ao Estágio

O Colegiado do Curso de Engenharia Metalúrgicaaceita como equivalência ao estágio Supervisionado:

a) participação do aluno em Programas de Iniciação Científica oficiais do Cefetes, devidamente cadastrados na Gerência de Pesquisa, desde que sejam contabilizados a partir do 7º Período do Curso;

b) a atuação profissional do aluno na área Engenharia Metalúrgica, com devido registro em Carteira de Trabalho, a qual será contabilizadoaa partir do 7º Período do Curso.

São atribuições do Professor Supervisor:

a) realizar encontros periódicos com seus orientados, de modo a ficar ciente das atividades que estão sendo executadas, e prestar assistência aos alunos em caso de dúvidas;

c) visitar pelo menos uma vez o local de estágio;

d) fazer a avaliação do Relatório de Estágio e atribuir nota de 0 a 100 (cem).

São atribuições do Supervisor Técnico:

a) promover a integração do estagiário com as atividades de estágio;

b) fazer a avaliação do desempenho do estagiário, preenchendo o Formulário de Avaliação, atribuindo uma nota de 0 a 100 (cem);

c) orientar na elaboração do Relatório de Estágio.

São atribuições do Estagiário:

a) matricular-se na(s) disciplina(s) de Estágio Supervisionado;

b) procurar estágio;

c) zelar pelo nome do Curso de Engenharia Metalúrgica;

d) elaborar o Relatório de Estágio;

e) cumprir o prazo de entrega do Relatório de Estágio.

São atribuições do Responsável pela Disciplina:

a) definir e divulgar a data de entrega do Relatório de Estágio;

b) lançar as notas no Sistema Acadêmico;

c) assinar o Contrato de Estágio.

Da Documentação de Avaliação:

Para que seja feita a avaliação da disciplina, o aluno deverá entregar ao professor Supervisor os seguintes documentos:

a) solicitação de Avaliação de Estágio;

b) cópia do Contrato de Estágio;

c) formulário de Avaliação preenchido pelo Supervisor na Instituição;

d) Relatório de Estágio.

Nota e Freqüência:

O aluno será considerado aprovado na disciplina Estágio Supervisionado se obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta) e comprovar 300 horas efetivamente desempenhadas em estágios.

Casos Omissos

Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado.

O Projeto de Estágio deve ser elaborado conjuntamente pelo professor supervisor, estudante e profissional supervisor, e deverá constar de:

a) apresentação;

b) objetivo;

c) justificativa;

d) descrição das ações;

e) metodologia;

f) avaliação;

g) cronograma.

Somente são permitidos estágios de 20 horas semanais, cuja jornada não conflite com o horário do curso.

Estágio Supervisionado Não Obrigatório

Considera-se estágio não obrigatório a atividade complementar de natureza prático-pedagógica a ser desenvolvida sob a supervisão de um professor supervisor e de um profissional supervisor vinculados à área de Engenharia Metalúrgica, sendo compatível com as atividades acadêmicas do discente, em complementação ao ensino e à aprendizagem.

Os estágios não obrigatórios devem ter carga horária máxima de 20 horas semanais. No caso particular de estágio em período de férias escolares a jornada de estágio poderá ser estabelecida de comum acordo entre o estagiário e a concedente do estágio, sempre com a interveniência do Cefetes. A duração mínima do estágio não obrigatório, na mesma unidade concedente, é de um semestre e a máxima é de dois anos. Para a realização do estágio não obrigatório o estudante deve atender às seguintes condições:

a) estar regularmente matriculado;

b) ter cumprido pelo menos todas as disciplinas/atividades previstas nos quatro primeiros períodos da versão curricular do curso do estudante.

Somente é permitida a realização de um estágio não obrigatório por aluno. As fichas de acompanhamento relativas ao Estágio Curricular encontram-se no **ANEXO XIV.**

8.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório e representa um momento em que o estudante demonstra as competências e habilidades desenvolvidas no curso em um projeto de maior porte.

Sob orientação de um professor, o processo de pesquisa, de formulação do problema e de especificação/projeto do trabalho de diplomação inicia-se na unidade curricular “Metodologia da Pesquisa”. O TCC a ser desenvolvido será realizado de forma integrada; os alunos deverão elaborar um projeto multidisciplinar, enfocando de forma objetiva aspectos inerentes ao curso em questão.

O objetivo desse trabalho é consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso num trabalho prático de pesquisa e/ou implementação na área de Engenharia Metalúrgica. Ele deve ser sistematizado, permitindo que o estudante se familiarize com o seu futuro ambiente de trabalho e/ou área de pesquisa. O desenvolvimento deste trabalho deve possibilitar ao aluno a integração entre teoria e prática, verificando a capacidade de síntese das vivências do aprendizado adquiridas durante o curso. O projeto deverá ser realizado sob supervisão de um docente orientador. Ao final, o estudante deverá apresentar individualmente um trabalho de conclusão de curso (monografia). A avaliação do trabalho será feita por uma banca formada por três docentes, sendo um deles o orientador, com apresentação em seção pública.

Trabalho de Conclusão de Curso TCC

Estão previstas na matriz curricular do curso duas disciplinas denominadas “Metodologia da Pesquisa” e “Trabalho de Conclusão de Curso”, sendo que a primeira tem por objetivo orientar o aluno em relação à metodologia de pesquisa. O segundo componente curricular (não compõe a carga horária mínima do curso) refere-se ao período em que o aluno estará comprometido com o desenvolvimento de sua pesquisa.

PROJETO

Na prática, a montagem do projeto parte da reflexão do problema levantado na proposta de projeto. O desenvolvimento do projeto requer um estudo minucioso e sistemático, com a finalidade de descobrir fatos novos ou princípios relacionados a um campo de conhecimento. Tais fatos e princípios serão selecionados, analisados e reelaborados de acordo com seu nível de entendimento.

A pesquisa exige operacionalidade e método de trabalho. Para tanto é necessário:

a) Tema específico
Deve-se levar em conta a atualidade e relevância do tema, o conhecimento do pesquisador a respeito, sua preferência e aptidão pessoal para lidar com o assunto escolhido, apresentado na proposta de projeto.

b) Revisão de literatura
Deve ser feito um levantamento da literatura já publicada sobre o assunto na área de interesse da pesquisa, a qual servirá de referencial para a elaboração do trabalho proposto.

c) Justificativa
Aprofundamento da justificativa apresentada no pré-projeto.

d) Determinação dos objetivos: geral e específico.
Embora haja flexibilidade, deverão ser seguidos os objetivos definidos na proposta de projeto, podendo especificar outros sem mudança de foco.

e) Metodologia

Deverão ser seguidos os procedimentos metodológicos definidos na proposta de projeto, permitindo-se a sua flexibilidade.

f) Redação do trabalho científico

O pesquisador passa à elaboração do texto, que exige a análise, síntese, reflexão e aplicação do que se leu e pesquisou. Cria-se um texto com embasamento teórico resultante de leituras preliminares, expondo fatos, emitindo parecer pessoal, relacionando conceitos e idéias de diversos autores, de forma esquematizada e estruturada.

g) Apresentação do trabalho

O trabalho deverá ser redigido segundo os "Princípios da Metodologia e Norma para apresentação de Trabalhos Acadêmicos Científicos do Cefetes" **(ANEXO XV)**
visando à padronização, à estruturação do trabalho e à apresentação gráfica do texto.

h) Cronograma de execução do projeto de pesquisa

Deve-se observar atentamente o cronograma apresentado na Proposta de Projeto.

Normas da Engenharia para o TCC **(ANEXO XVI)**

8.6. PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação (DIPPOG) do Cefetes foi criada no segundo semestre de 2006. Ao longo do ano de 2007 foram implantadas estruturas administrativas e implementadas ações estruturantes para alcançar desempenhos anteriormente inexistentes no Cefetes.

A antiga Coordenação de Pós-graduação foi efetivamente integrada à DIPPOG, sendo elevada à condição de Gerência de Pós-graduação. A Gerência de Pesquisa foi criada formalmente, da mesma forma que a sua Subgerência, que foi encarregada de gerir os empreendimentos de base tecnológica do Cefetes. Também subordinado à Gerência de Pesquisa foi criado pró-forma o Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT/Cefetes, como parte integrante do Núcleo de Inovação Tecnológica do Espírito Santo - NITES, entidade criada em consórcio com a Ufes, o Incaper, a Fapes, a Findes e o MEES.

A principais ações da diretoria ao longo do ano de 2007, no âmbito interno do Cefetes, foram mobilizar e organizar equipes para fazer frente aos desafios de desenvolver a cultura de pesquisa, ampliar o leque de cursos de pós-graduação, especialmente os de oferta pública, e ampliar as atividades de extensão científica e tecnológica do Cefetes.

No âmbito externo, a DIPPOG buscou tecer e fortalecer redes de relacionamentos e intercâmbios com agências e atores das esferas pública e privada, em níveis estadual e federal, de modo a inserir o Cefetes no

contexto dos Sistemas Nacional e Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. Essa ação refletiu-se na forte captação de recursos de fomento, conforme relata-se mais adiante.

No campo do relacionamento interinstitucional, destaca-se a crescente colaboração com a Ufes e a Fapes, no Estado. No cenário nacional, a relação com as demais instituições científicas e tecnológicas do país se dá pela participação da DIPPOG no Fórum de Diretores de Pesquisa e Pós-graduação – FORPOG, que reúne as instituições federais de educação profissional e tecnológica agrupadas no âmbito do Concefet, bem como no Fórum de Pró-reitores de Pesquisa e Pós-graduação das Instituições de Ensino Superior Brasileiras – FOPROP, em sua secional do Nordeste e no seu encontro nacional, o ENPROP.

Por tudo isso, a DIPPOG vem consolidando a sua penetração nos principais núcleos estratégicos da C,T&I capixaba. Em função disso, foi chamada a apresentar sua visão dos desafios das instituições do FORPOG no II Seminário Nacional da Produção Científica em Educação Profissional e Tecnológica, realizado em dezembro de 2007, em São Luís, Maranhão, na conferência “Desafios da C&T no Brasil”.

Assim , o Curso de Engenharia Metalúrgicadeverá incentivar a geração de pesquisas a partir de situações-problema detectadas no ensino, além da operacionalização, na prática pedagógica, de aprendizagens realizadas pelos docentes em estudos de atualização, especialização, pós-graduação etc.

Segue em anexo o Relatório de Gestão da Gerência de Pesquisa **(ANEXO XVII).**

8.7. EXTENSÃO

A Equipe da Diretoria de Extensão tem enveredado esforços no sentido de buscar novas parcerias com as Empresas, Órgãos Federais, Fundações e demais Instituições que fazem parte do nosso Estado visando estreitar mais as relações já existentes e ampliar essas relações, assim como concretizar novas parceriais.

Cabe destacar algumas parcerias de vários anos que já existem e continuarão ao longo de 2008 entre o Sistema Cefetes e algumas Instituições e Empresas de nosso Estado, podendo-se destacar a ArcellorMittal, Petrobras, Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Espírito Santo – ES, Companhia Vale do Rio Doce – VALE, entre outras.

Segue em anexo o Relatório da Diretoria de Extensão **(ANEXO XVIII).**

8.8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

8.8.1. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDGÓGICO DO CURSO

A avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso pretende verificar se as estratégias pedagógicas utilizadas e a matriz curricular sugerida estão levando o curso na direção dos seus objetivos, do

perfil do egresso, da flexibilização curricular e da pertinência do curso no contexto regional.

Essa avaliação será efetivada através da coleta de informações em:

- reuniões e seminários de avaliação do curso com a participação de estudantes e professores;
- apresentação de resultados da participação em eventos técnico-científicos;
- reuniões e seminários com a participação de representantes das empresas locais ligadas a atividades da Engenharia Metalúrgica;
- realização de eventos técnico-científicos envolvendo as empresas e as instituições de ensino da região, com vistas a prospectar o grau de adequação do curso aos anseios da comunidade.

Cada evento será seguido de um relatório, gerado por seu organizador, que será analisado pelo Colegiado do Curso e apresentado à comunidade acadêmica.

A cada dois anos as informações obtidas pela Comissão Própria de Avaliação e as coletadas pelo Colegiado com a realização dos eventos mencionados serão reunidas, analisadas pelo Colegiado e fornecerão os subsídios necessários para a geração de um relatório com a proposição de atualizações e adequações do Projeto Pedagógico do Curso.

8.8.2. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação deste aspecto é feita, periodicamente, através da:

- avaliação dos docentes pelos discentes através de instrumento próprio;
- avaliação das Unidades Curriculares pelos discentes através de instrumento próprio;
- avaliação do aproveitamento de aprendizagem do aluno;
- avaliação das disciplinas por parte dos professores responsáveis por elas;
- avaliação do curso pelos egressos através de instrumento próprio.

Os resultados de tais avaliações servirão como norteadores de eventuais mudanças no curso, refletindo no seu projeto pedagógico.

Entretanto, a avaliação só terá sentido no Curso se servir para reorientar o aprendiz no desenvolvimento das aprendizagens e o professor no replanejamento de suas atividades. Não pode ser, pois, meramente classificatória, mas uma ferramenta construtiva, que promova melhorias e inovações, com vistas ao aperfeiçoamento da aprendizagem.

Aos alunos, após discussão sobre o processo, os instrumentos e os resultados da avaliação, devem ser propiciados meios que lhes permitam sanar dificuldades evidenciadas e realizar as aprendizagens em níveis crescentes de desenvolvimento.

Os métodos de avaliação, para cada unidade curricular do processo ensino-aprendizagem adotados pela Instituição estão detalhados no Plano de Curso de cada disciplina.

Os instrumentos de avaliação encontram-se no **ANEXO XIX.**

8.8.3. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO

O PDI, Plano de Desenvolvimento Institucional, prevê a consolidação do processo de auto-avaliação dos cursos de graduação, de modo a prepará-los para a avaliação externa, como forma de contribuir para a elevação de sua qualidade.

As estratégias previstas no PDI são:

- definição de indicadores para o processo de auto-avaliação;
- implantação da auto-avaliação num processo sistemático e permanente;
- estabelecimento de políticas de observação e análise dos diversos níveis educacionais.

As ações previstas no PDI são:

- definir a metodologia do programa de auto-avaliação;
- dimensionar o nível de satisfação do corpo social;
- dimensionar o nível de satisfação da sociedade organizada;
- promover a auto-avaliação de todos os cursos de graduação, utilizando a CPA como instrumento, de acordo com normas e critérios do SINAES;
- publicar o relatório dos resultados da auto-avaliação dos cursos de graduação;
- promover estudos, análises e estatísticas dos diversos níveis educacionais da região, considerando a abrangência institucional.

O PAVI é o Programa de Avaliação Institucional do CEFETES que está descrito no PDI **(ANEXO XX)**.

9. RECURSOS HUMANOS E INFRA-ESTRUTURA

9.1. COORDENAÇÃO DE CURSO

O Coordenador da Coordenadoria de Metalurgia e Materiais é nomeado pelo Diretor-Geral do Cefetes e tem suas atribuições definidas de acordo com a aprovação da Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão do Cefetes,

no dia 26/10/2006 e homologação do Conselho Diretor na 58ª Ata, de 23/11/2006, para fazer parte do novo Regimento Interno do Cefetes.

O coordenador é investido no cargo através de processo eleitoral, cujo mandato é de 2 anos. Para tal podem ser candidatos professores lotados na coordenadoria com dedicação exclusiva na instituição.

O coordenador possui redução de sua carga horária para que possa participar a contento das reuniões nos diversos órgãos dentro da instituição, como Subcâmara de Ensino de Graduação, reunião de todos os coordenadores da Unidade com o Gerente de Gestão Educacional, reuniões do Colegiado e da Câmara de Ensino e Pesquisa.

Seguem em anexo as atribuições do Coordenador **(ANEXO XXI).**

9.2. DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS

9.2.1. COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado do Curso, órgão normativo e consultivo setorial, está diretamente subordinado à Subcâmara de Ensino de Graduação. Ele mantém relação cooperativa com as Coordenadorias que ofertam disciplinas ao Curso.

O Colegiado mantém, ainda, relações administrativas com a Secretaria de Educação Superior em diversos aspectos didáticos e pedagógicos.

Segue em anexo a regulamentação do Colegiado de Curso **(ANEXO XXII)**

9.2.2. DA SUBCÂMARA DE ENSINO SUPERIOR (Atualmente Subcâmara de Ensino de Graduação)

Item IV do Art.2 da RESOLUÇÃO CD Nº 12/2003, DE 20 DE AGOSTO DE 2003 **(ANEXO XXIII).**

9.2.3. DA CÂMARA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RESOLUÇÃO CD Nº 12/2003, DE 20 DE AGOSTO DE 2003.
Cria a Câmara de Ensino e Pesquisa do Cefetes.

Regulamento da Câmara **(ANEXO XXIII).**

9.2.4. DO CONSELHO DIRETOR

Regimento Interno do Conselho Diretor **(ANEXO XXIV).**

10. SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO

Os seguintes os setores dão suporte ao Curso de Engenharia Metalúrgica:

Coordenadoria de Integração Escola-Empresa;
Gerência de Gestão Educacional;
Gerência de Ensino de Graduação;
Gerência de Tecnologia da Informação;
Gerência de Recursos Humanos;
Núcleo de Gestão Pedagógica;
Gerência de Ensino;
Gerência de Gestão Educacional;
Coordenadoria de Apoio ao Ensino;
Coordenadoria de Biblioteca;
Subgerência de Administração e Manutenção;
Coordenadoria de Obras, Manutenção e Serviços Auxiliares;
Coordenadoria de Materiais e Patrimônio;
Coordenadoria de Recursos Didáticos;
Coordenadoria de Registros Acadêmicos.

10.1. INFRA-ESTRUTURA

Distribuição do espaço físico existente e/ou em construção para o curso em questão. Segue **ANEXO XXV** com a Infra-estrutura da Coordenadoria e dos Laboratórios .