



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 55/2009

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias;

CONSIDERANDO o que consta do Processo nº **59.982/2008-22 - COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEMOLOGIA/CCJE;**

CONSIDERANDO o Parecer da Comissão de Ensino de Graduação e Extensão;

CONSIDERANDO, ainda, a aprovação da Plenária, por unanimidade, na Sessão Ordinária realizada no dia 11 de dezembro de 2009,

R E S O L V E:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Gemologia desta Universidade conforme anexo desta Resolução.

§ 1º Se houver necessidade administrativa, a Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) poderá alterar o código das disciplinas constantes deste Projeto Pedagógico, mantendo inalterados os créditos e a carga horária existentes.

§ 2º A PROGRAD deverá comunicar ao Colegiado de Curso responsável, caso ocorra a alteração prevista no § anterior.

Sala das Sessões, 11 de dezembro de 2009.

REINALDO CENTODUCATTE
NA PRESIDÊNCIA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 55/2009 - CEPE

Gemologia



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Sumário

1. Apresentação	4
2. Justificativa	5
3. Histórico	8
4. Princípios Norteadores	9
5. Objetivos	11
6. Perfil do Profissional	13
7. Organização Curricular	14
7.1 Estrutura do Currículo	15
7.2 Programas de Disciplinas	18
7.3 Regulamento do Estágio Obrigatório e Não Obrigatório	28
7.4 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso	28
7.5 Atividades Complementares	32
8. Acompanhamento e Avaliação	35
8.1 Infra-Estrutura	37



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

1. Apresentação

O curso de Gemologia da UFES surge no contexto do Projeto REUNI como uma possibilidade adicional de ampliação do acesso ao Ensino Público de qualidade ofertado pelo Sistema Federal de Ensino.

Trata-se de um curso de Graduação, modalidade Bacharelado, com duração de 4 (quatro) anos, com oferta de 90 (noventa) vagas ano, divididas em 45 (quarenta e cinco) vagas em cada semestre, no primeiro ano do curso.

O Curso de Gemologia tem por objetivo formar profissionais empreendedores e inovadores, capazes de agregar valor econômico ao longo da cadeia produtiva de gemas, jóias e afins. Ao final do curso os profissionais estarão aptos a atuar em:

- 1) Identificação e avaliação de gemas e jóias;
- 2) Lapidação de gemas;
- 3) Design e confecção de jóias;
- 4) Artesanato em minerais;
- 5) Gravação e cravação de gemas;
- 6) Comercialização, incluindo importação e exportação, de gemas e jóias;
- 7) Inovação na cadeia produtiva de gemas e jóias;
- 8) Pesquisas e laudos em minerais brutos e lapidados;
- 9) Certificação de gemas, incluindo a certificação Kimberley, em especial para diamantes.

Sendo o Estado do Espírito Santo *locus*, com patrimônio mineral exuberante e de qualidade incontestável, tem-se que tais características demandam novas inserções, isto por que a exploração de setores de rochas e minerais poderá condicionar novos rumos ao Estado, promovendo qualidade de vida à população. Destaque-se, pois, a necessidade de exploração com nova roupagem, cujo adensamento científico a ele não pode furtar-se.

Ora, a entrada de novos atores sociais para debruçar-se diante de tal diversidade reclama a participação de setores educacionais enquanto formadores de mão-de-obra qualificada para agregar valor econômico ao produto. Com efeito, a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) como fonte de ativos culturais na sociedade capixaba conclama para si o papel de modelar, formar e qualificar profissionais para neste setor atuar, de forma científica. Assim expurga-se desde logo a formação empírica no setor de minerais para propor qualificação de recursos humanos e técnicos. Esta demanda é atendida com a criação de curso de gemologia, com aderência aos reclamos e imperativos sociais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Nesse contexto forma-se um binômio sócio-econômico, que de forma complementar vem amalgamar necessidades de implementar crescimento através de novos mapeamentos e demandas econômicas, conjugadas com a vertente de sustentabilidade social e ambiental. Obviamente, a exploração de gemas no Estado não pode calçar-se divorciada da formação, e no bojo desta destaca-se aspectos singulares, quais sejam a melhoria da qualidade tanto do ambiente, quanto do produto a ser disponibilizado no mercado.

Assim, o desafio posto à comunidade acadêmica representa agregar valor à riqueza mineral da qual o Estado do Espírito Santo é detentor. Isto posto, é certo afirmar que a criação do curso de graduação em gemologia no Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo vem preencher patente lacuna na transformação de seus recursos minerais, inclusive as rochas ornamentais, em produtos com valor agregado. Neste aspecto Schumann (2002) ressalta com propriedade que “gemas são cristais naturais ou sintéticos, às vezes com aspecto áspero ou irregular, transformados pelo ser humano em objetos lapidados e atrativos. Como tal, as gemas são empregadas em jóias”.

Parafraseando o autor, Gemologia é a ciência que estuda a valoração de materiais gemológicos, sejam esses de origem inorgânica ou origem orgânica cuja aplicação assenta-se em adorno pessoal ou decoração de ambiente.

Tal expressão que desenha com tanta amplitude a complexidade da formação profissional exige criação de curso de graduação assentado na estrutura econômica, pois integra a trilogia conhecimento-identificação-valoração de gemas. Sendo assim, implica que:

[...] o gemólogo estuda propriedades, identifica a natureza da gema, classifica-as em função do peso, lapidação, cor, dureza e pureza e opina ainda sobre o valor econômico destes materiais naturais (FRANCO, 1999, p. 22).

Vale dizer que há na sociedade capixaba demanda por essa especialidade, sendo possível destacar ainda, que as necessidades a cerca dos serviços em gemologia tem crescido, principalmente em função tanto do produto natural, quanto do aparecimento da categoria denominada “gema sintética”.

Certamente que a UFES, através do Centro de Ciências Jurídicas e Economicas (CCJE), na intenção de aproximar-se do meio social, provendo-o de qualificação, é a instância mais indicada para abrigar curso desta natureza, reforçando seu papel provedor de ensino, pesquisa e extensão aderentes à comunidade.

2. Justificativa

O solo do Espírito Santo, reconhecido pela diversidade de minerais que apresenta, carece por assim dizer de estudos mais aprofundados, de forma a articular-se com as demais graduações da UFES. Dessa forma, o estudo de minerais implica formar cursos de graduação que tenham características que possibilitem a realidade de um campo de trabalho diversificado, através da dialogicidade contida nos parâmetros do REUNI (Plano de Recuperação e Expansão das Universidades Federais).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Então, ações desta monta significam implementar formação profissional que seja capaz de aliar conhecimentos e instrumentos específicos da sua área à ampla e consistente visão da realidade humana, social, política e econômica do país e do mundo. Ressalta-se, então, a necessidade da roupagem acadêmica que a formação exige.

Liddicoatt (1999) destaca que a gemologia lida com categorias e variedades de gemas, e que convencionalmente o termo refere-se à aplicação de conhecimento acerca de identificação, separação e categorização de pedras, bem como conhecimento acerca de terminologias sobre o tema.

Por identificação entende-se determinar a natureza da gema, bem como sua espécie e variedade mineral. Separação e categorização implicam hierarquias de produtos, com atribuição de valores diferenciados, conforme as classes a que pertencem. Acentua-se que este aspecto de estudo de gemologia envolve aprendizagem acerca de qual magnitude de importância recebe a pedra, a fim de valorar o produto.

Assim sendo, é correto afirmar que o profissional desta área deverá ter capacitação para trabalhar no competitivo mercado de gemas, nicho promissor no Brasil, mas que apresenta lacuna quanto à formação de mão-de-obra qualificada.

Como se observa, o território brasileiro e em especial o solo capixaba apresenta variada quantidade de gemas. Para a ACORS (1999):

A descoberta dos diamantes no Brasil [...] em 1720 impulsionou a pesquisa mineira pelo território, o que resultou na descoberta de outras gemas cuja utilização muito influenciou a joalheria [...] na segunda metade do século. Topázios imperiais, crisoberilos, ametistas, granadas, águas-marinhas, berilos incolores e topázios incolores são apenas alguns dos exemplos. Os estilos de lapidação e de cravação são também característicos, assim como expressões comerciais, tais como “minas novas” e “crisólita”. O impacto destas gemas na joalheria [...] de então torna-a numa das mais coloridas no contexto europeu, constituindo também um dos mais interessantes períodos da criação nacional.

Ao definir caracteres necessários para que pedras configurem-se como gemas destaca quatro propriedades: dureza, raridade, beleza e aceitabilidade. Neste aspecto, estudar gemas significa preencher hiatos sociais recorrentes na sociedade, com insumos fartos e mão-de-obra escassa.

No Brasil a cadeia produtiva movimenta anualmente US\$ 2,6 bilhões e gera cerca de 380 mil empregos diretos. Em 2006, o setor exportou US\$ 1,1 bilhões e para 2007 as perspectivas eram de US\$ 1,4 bilhões, em especial decorrentes das exportações de ouro, destacando-se ainda avanços na produção nacional de jóias.

Em dados mais detalhados o faturamento desta cadeia produtiva em 2006 apresentou a distribuição que segue: 1) Mineração - US\$ 800 milhões; 2) Folheados - US\$ 660 milhões, no varejo; US\$ 450 milhões, nas joalherias; 3) Lapidação - US\$ 190 milhões, e outras atividades US\$ 180 milhões.

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) cerca de 18 mil empresas atuam na cadeia produtiva de gemas, jóias e afins, das quais 93% são pequenas e médias empresas, que respondem por 70% do emprego total no setor.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Estudos apontam ainda, que o setor de gemas e jóias é uma indústria intensiva em mão-de-obra, com importante potencial de geração de empregos e, por essa via, fator de desenvolvimento econômico e social local e nacional.

A criação do Curso de Gemologia em Vitória visa contribuir para o desenvolvimento no Espírito Santo de um arranjo produtivo local - APL, em gemas, jóias e afins. Para isso três fatores são fundamentais: 1) proximidade geográfica de outras áreas de fornecimento de insumos; 2) elevação crescente da renda per capita local potencializando o mercado de gemas e jóias, e, especialmente, 3) a existência de infra-estrutura logística e competências em serviços de exportação presentes no Espírito Santo.

Toda essa roupagem de demanda e oferta se coaduna ainda com outro dado não menos relevante. O conjunto organizacional que compõe o setor configura-se em sua grande maioria de médio, pequenos e micro empresários. Por ter essa composição, o segmento é mais sensível a ciclos econômicos, embora tenha potencial para expansão e flexibilidade (SEBRAE, 2005). Contudo, há elevado grau de entraves de toda sorte, desde a baixa integração entre empresas do setor, deficiências de gestão empresarial até a pouca qualificação da mão-de-obra empregada.

Ora, decerto que informalidade e empirismo tanto na produção quanto na comercialização dessas gemas, conduz à ineficiência, muito deixando a desejar no setor, e decerto que essas disfunções organizacionais devem-se, em grande parte, à falta de capacitação e formalização de profissionais no setor de gemas, na sociedade capixaba.

Vê-se, desta forma, a mesma qualidade de ações quando se destaca a lapidação das pedras. Aqui a informalidade e ausência de técnica parece impedir maior controle sobre a qualidade do serviço. É correto afirmar, portanto, que falta maior conhecimento sobre gemologia e técnicas gerenciais que pudessem dinamizar ações no setor.

Nesse contexto, surgem necessidades de desenvolver estudos aprofundados sobre Gemas e Jóias no Espírito Santo, visto que esta demanda sobre produtos gemológicos representa potencial emergente. Essa estratégia é geradora de outro leque de ações implementadoras de mudanças e transformações na sociedade. Isto por que a localização geográfica e proximidade com outras regiões produtoras indicam fortes possibilidades de desenvolvimento. Ressalta-se, ainda, que o estudo de gemas capixabas pode ser aliada às atividades turísticas, fato que indubitavelmente promoveria fortalecimento do Estado.

Em síntese, mostra-se a importância sócio-econômica e política da criação do Curso de Graduação em Gemologia, aderente às necessidades da comunidade capixaba. Deveras, a formação sob a chancela da UFES coaduna-se às demandas requeridas no REUNI, capacitando a comunidade capixaba no sentido de prover qualificação. E esta é tarefa das mais significativas nos avanços da comunidade.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3. Histórico

O curso de Gemologia da Universidade Federal do Espírito Santo é pioneiro no Brasil por constituir-se no primeiro curso de bacharelado em Gemologia no País. Seu caráter inovador cristaliza-se também em sua concepção multidisciplinar, aglutinando, a um só tempo, disciplinas de formação técnico-científica em mineralogia, cristalografia, identificação, avaliação, lapidação, design e confecção de jóias, com disciplinas de ciências aplicadas nas áreas de legislação e tributação em gemas, jóias e afins; economia aplicada ao desenvolvimento do setor minerário e joalheiro em seus aspectos micro e macroeconômicos; custos e finanças corporativos; comércio exterior; gestão estratégica; empreendedorismo; desenvolvimento tecnológico e inovação na cadeia produtiva de gemas e jóias.

O Curso de Gemologia da UFES congregará equipe multidisciplinar composta por 15 (quinze) professores em Regime de Dedicção Exclusiva, ou número equivalente em outro regime de trabalho, especializados nas áreas de conhecimento como segue: Economia (3), Administração (2), Contábeis (1), Direito (2), Geologia (3), Gemologia (3), Engenharia de Minas (1) e Design de Jóias (1), cujas contratações estão aprovadas no âmbito do REUNI.

A criação do Curso de Gemologia foi uma necessidade da comunidade e da sociedade em geral direcionada à Universidade Federal do Espírito Santo. A demanda de empresários e profissionais do setor de mineração e joalheria por capacitação somou-se, por um lado, ao diagnóstico do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, do Governo Federal, de que apesar do Brasil ser o maior exportador mundial de gemas de cada US\$ 1,00 (hum dólar) exportado o Brasil deixa de faturar US\$ 9,00 (nove dólares). Isto em decorrência das exportações brasileiras consistirem-se primordialmente de ouro em barras e pedras brutas. Ou seja, resultante da insuficiência de qualificação profissional e de empreendimentos capazes de agregar valor econômico ao longo desta cadeia produtiva.

Finalmente, a proposta e os investimentos do Projeto REUNI, na perspectiva de ampliação das oportunidades de acesso à Universidade Pública, propiciou as condições materiais para a criação do Departamento e do Curso de Gemologia cuja cronologia de aprovações deu-se conforme explicitado a seguir: Aprovados no âmbito do Projeto REUNI - CCJE pelo Conselho Departamental do CCJE em reunião realizada em 21 de setembro de 2007, no Conselho Universitário em 03 de dezembro de 2007 e no Ministério da Educação (MEC) em dezembro de 2007.

A formação do Gemólogo é garantida pela estrutura multidisciplinar, graças ao leque de possibilidades gerado pelas disciplinas oferecidas ao longo da graduação. Assim, o curso promove a assimilação do conhecimento teórico aliado à grande experiência laboratorial, propondo a formação de um Gemólogo com bagagem de conteúdo capaz de buscar soluções criativas para processos complexos existentes nas áreas de mineralogia, cristalografia e Gemologia Econômica. O profissional pode atuar em um mercado de trabalho muito amplo nas áreas de gestão: Técnicas de lapidação, designer de jóias, comércio nacional e internacional de gemas e de jóias, elaboração de análise e viabilidades financeiras, certificação de gemas e jóias, laudos de minerais brutos e lapidados e pesquisa e desenvolvimento gemológicos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O curso conta com 4 (quatro) laboratórios de alta tecnologia, a saber:

Laboratório I - Identificação de Gemas

Laboratório II - Pré-Lapidação

Laboratório III - Lapidação de Gemas

Laboratório IV - Joalheria e Design

A Estrutura para o suporte técnico de ensino e pesquisa em identificação e tratamentos gemológicos, lapidação e montagem de jóias, do curso de graduação, bem como para oferta de variada gama de cursos de capacitação é de curta duração na modalidade de cursos de extensão. A estrutura laboratorial desempenha ainda papel fundamental nas pesquisas minerais e na preparação de laudos técnicos, inclusive exigidos mundialmente, a exemplo, da certificação Kimberley.

O desenvolvimento do tripé das atividades ensino, pesquisa e extensão do Curso Gemologia dar-se-á em estreito relacionamento com as empresas e organismos ligados ao ramo de mineração como: rochas ornamentais, joalherias, comércio nacional e internacional de gemas e jóias, órgãos públicos e centros de pesquisa reconhecidos nacional e internacionalmente.

O curso oferece ainda trabalhos de campo, como visitas à jazidas, nos quais os discentes podem colocar em prática o conhecimento adquirido. Em termos práticos, os gemólogos formados pela UFES estarão também aptos no manejo adequado e no funcionamento de todo o maquinário e acessórios utilizados exclusivamente no curso de Gemologia, com vistas a garantir o máximo rendimento dos equipamentos com conforto, segurança e tecnologias limpas, respeitando a saúde do usuário e o meio ambiente.

Desta forma e finalizando, Franco (1999) define a Gemologia como a ciência que estuda propriedades, identifica a natureza da gema, classifica - as em função do peso, lapidação, cor, dureza e pureza e opina ainda sobre o valor econômico destes materiais naturais. Numa perspectiva de desenvolvimento sustentável a formação em Gemologia da UFES está fortemente calcada no cuidado e recuperação do meio ambiente.

Em síntese, o Curso de Gemologia da UFES está estruturado para formar profissionais empreendedores e inovadores para a cadeia de gemas, jóias e afins visando contribuir para a agregação de valor econômico ao longo desta cadeia produtiva, objetivando, em última instância, o desenvolvimento econômico e social capixaba e nacional.

4. Princípios Norteadores

Entendendo a educação como conjunto complexo de temas interconectados, a UFES adere ao REUNI, destacando que a criação de novos cursos ocorre pelo entendimento do sistema de ensino cujo funcionamento deve ser vislumbrado em sua totalidade. Assim, desde logo, as políticas e diretrizes que norteiam o curso de Gemologia estão alinhadas ao novo paradigma da educação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Em verdade, como destacado pelo REUNI, as perspectivas de crescimento das instituições federais além de respeitar a autonomia daquelas, as motiva a conduzir-se pelos processos articuladores entre ensino, pesquisa e extensão, com fulcros de promover formação crítica e investigativa. Isto por que aquela mudança assenta-se no anseio de prover reconstrução de conhecimentos, na persecução de construir ainda formação ética pessoal e profissional, visando desta forma, a construção coletiva do processo pedagógico com a formação técnica.

Assim, Santos (2001) ressalta que outros não poderiam ser os parâmetros dos novos cursos senão aqueles contidos na interdisciplinaridade da formação. Isto por que o curso de Gemologia tem como aspecto norteador a integração entre áreas díspares; entendendo que, o tema que o embasa é na verdade galeria interconectada às mais variadas ciências tais como: administração, economia, e direito, dentre outras.

Deseja-se dizer com isso que o alinhamento do curso amplia perspectivas, uma vez que busca formação profissional a partir de experiências geradas do diálogo com a diversidade e principalmente através de experiências reflexivas entre conhecimento teórico e prática, viabilizando intervenções acadêmico-profissionais.

Convém destacar que as implicações críticas contidas nos princípios norteadores eis por que a ênfase da formação atual recai exatamente no processo dinâmico de integração entre cursos, refutando desde logo o elemento cartesiano e estanque que informou a educação clássica.

Quando se destaca princípios norteadores do curso de gemologia entende-se que a multidimensão e o multinivelamento deram ser alguns dos suportes cognitivos contidos em seu currículo por que interdependência e integração reclamam diversidades conceituais, logo não cabe aqui o rigor das medições lineares. Ao contrário, a formação exigida repousa na subjetividade do tema ao dialogar com ciências diferenciadas. Esta coloração multifacetada só pode fornecer ao curso propósitos modernos que repousam em princípios norteadores do paradigma emergente da educação (SANTOS, 2001).

Isto por que a formação oferecida deve estar coerente com as práticas exigidas do profissional no mundo do trabalho, então cabe aqui destacar a necessidade de formação ampliada, na perspectiva de enriquecimento cognitivo do profissional. Assim, outro não pode ser o leque de princípios informadores do curso de Gemologia senão aquele assentado na totalidade do saber. Com isso a visão de competência faz-se compreendida para além das dimensões do fazer, do saber fazer e do intervir, em processo dialógico.

Oportuno então destacar Frigoto (2003) que sugere flexibilidade e diversidade, enquanto princípios promotores de dinamização nos cursos de graduação. Com isso deseja-se desde logo refutar a idéia de racionalidade. Eis por que essa visão repousa na ideologia de cursos com fronteiras isoladas, por certo gerando dicotomia e visão estanque.

De certo que a partir da visão humanística que reveste a educação tem-se que outro princípio pedagógico constante no curso de Gemologia refere-se ao conceito de inclusão social. Pois este prisma pretende congrega a inserção dos sujeitos na academia, a partir de demandas reclamadas pela sociedade. Assim há conjugação de forças interligadas que delinearão a trajetória do curso. Já que a Universidade não poderia jamais, divorciar-se de seu meio, uma vez que, enquanto instituição pública tem no compromisso social uma de suas mais importantes metas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Destaca-se, portanto, a integração multidimensionada como princípio informador da gemologia. Com isso pretende-se gerar uma graduação que dialoga com outros cursos, e com a própria sociedade mantenedora da instituição. Então, a tessitura da formação evoca o tecido social, compreendendo indivíduos e suas interconectadas relações sociais [...] potencializando transformações (THOMPSON, 2001).

Sendo assim, é possível dizer que há consonância entre sociedade e organização, uma vez que formando um indissociável binômio educação-sociedade, a universidade pública está adstrita ao objetivo de colimar interesses do lócus onde se situa. Mello (2005), por sua vez, ressalta que embora o interesse público seja a tônica das instituições, este não deve ser dissociado das organizações, que com a coletividade impulsiona o sistema educacional, de forma humanística, e esta deve ser a mola propulsora do curso de Gemologia.

5. Objetivos

Desde as primeiras incursões no relativamente pouco conhecido do mundo das pedras preciosas, o conhecimento acerca do tema tem suscitado maiores aprofundamentos, pois a cada nova descoberta novas mudanças avultam no cenário, demandando formas atualizadas de conhecimento. Anderson (2002, p. 3), neste aspecto ressalta que, “as técnicas de crescimento de cristais [...] estão sendo desenvolvidas de forma diferenciada; assim tem se produzido muitas substâncias cristalinas duras por meio artificial”.

E de fato, essas técnicas acrescidas ao repertório tecnológico da última década produziram novas e engenhosas formas de dobles e imitações, (CAVAGNA, 1996), requerendo do profissional, conhecimentos e técnicas mais apuradas. Certamente que novas configurações tecnológicas têm em seu bojo duplo aspecto: ao tempo que produz melhorias na técnica, incorrem também em questões quanto à legitimidade da peça. Cavagna (1996, p.2) ao discorrer sobre análise gemológica dos objetos, ressalta ainda que:

“[...] a volte, i problemi possono sorgere proprio perché l'analisi appare tanto semplice da indurre comportamenti superficiali e poco accurati. È quindi prioritario fare esame professionale per decidere a quai quesiti si intende rispondere.

E obviamente isto requer maior conhecimento acerca do tema, demanda acoplada à necessidade da boa técnica. Isto reclama qualificação, que só pode ser definida como imperativo educacional, suprido pelas universidades.

A preparação acadêmica alinha-se à dotação técnica revelando valores inestimáveis à sociedade. Tem-se, com isso, conhecimentos sistematizados que seriam capazes de reconhecer e agrupar minerais por classes. A isto significaria agrupamento conceitual, com vistas à categorização, valendo dizer classificação dos materiais.

Não é outra, de fato, a perspectiva senão gerar formação alinhada às novas demandas, significando suprir lacunas no mundo do trabalho. Ocorre que, a tendência formadora atual conjuga esforços na tentativa de agrupar saberes de áreas interconectadas. Com a Gemologia não é diferente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Eis por que, na perspectiva de trabalhar de forma interdisciplinar, a partir de uma base assentada na geração e difusão de conhecimentos científicos acerca de gemas, a UFES pretende alcançar com o curso de gemologia seu objetivo geral, qual seja:

- Formar profissionais empreendedores e inovadores para a cadeia de gemas, jóias e afins.

De certo que se trata de tema complexo interligado a uma galeria de outros temas. Ademais, o número de diferentes minerais que podem ocasionalmente ser lapidados como gemas é muito extenso (ANDERSON, 2002). Some-se a isso a variabilidade de nomenclatura dos materiais. E ainda, a distribuição e importância das gemas na natureza é outro aspecto de alta diversidade. Assim, Novak (1996, p. 7), ao discorrer sobre descrições de minerais ressalta:

"É possível encontrar uma gama de materiais com alta diversificação de classes, desde idade gemológica, quanto cores valores agregados, necessitando conhecimentos mais profundos de forma analítica".

O curso visa oferecer aos alunos conhecimentos de forma a interconectar-se de forma plural a outros aspectos, então o objetivo geral ramifica-se em objetivos secundários, quais sejam:

- Gerar estudos de materiais gemológicos, com o objetivos de estabelecer conceitos, nomenclatura e classificação de gemas;
- Propiciar Identificação de principais gemas naturais, materiais e sintéticas;
- Estudar estrutura da produção global, nacional e local de gemas e minerais;
- Estudar viabilidade dos mercados interno e externo, para comércio de gemas.
- Traduzir o ensino em habilidades capazes de agregar valor econômico às gemas;
- Formar, nos discentes, habilidades de manusear equipamentos laboratoriais de trabalho com gemas;
- Capacitar o estudante a identificar, lapidar e sintetizar gemas,
- Capacitar o estudante a desenvolver pesquisas e laudos sobre minerais e gemas, incluindo a certificação Kimberly.

Reforçando o já destacado, o tema gemologia jamais poderá ser trabalhado apenas de forma empírica, pois representa conjunto sistemático de informações complexas, dado sua extensão e profundidade de alcance. Daí se configurar como tema de galerias prontas a dialogar com as demais, e por que não dizer interpelações recorrentes com outras áreas dinâmicas, em permanentes movimentos de diálogos multifacetados.

Assim, outro não poderia ser o objetivo da UFES senão dotar o corpo discente do curso de Gemologia de cabedais cognitivos capazes de compreender os processos gemológicos e sua cadeia de interlocução com outras disciplinas, não deixando jamais de considerar sua complexidade. Para ilustrar o aspecto de alta diversidade, Castañeda (2001) aclara essa idéia trazendo outras informações relevantes acerca da formação de materiais, interligando-os inclusive a fatores cronológicos:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Para se compreender os processos gemológicos, como aqueles que originam concentração de gemas, é necessário se ter a percepção de que o tempo gemológico [extensão] é característica primordial; logo há [...] processos que originam rochas que podem despende milhões e bilhões de anos.

Vê-se desde logo que, gemologia enquanto ciência que estuda caracteres físicos e químicos de materiais de valores é estudo específico e com alto grau de relevância, dado suas ramificações. Logo, se entende que não poderia ser compreendido como técnica desfragmentada de meios científicos. Isto posto, o principal objetivo da UFES ao criar este curso de alto valor, outro não poderia ser senão o de maior relevância: aquele que alça a sociedade e sua juventude como o bem maior a ser lapidado e a ele dar capacitações para melhorar a sociedade.

6. Perfil do Profissional

Destacando que gemas são cristais naturais ou sintéticos, com expressivo valor econômico, tem-se que gemologia é especialidade cujas feições repousam no estudo de caracteres físicos e químicos daqueles materiais. Neste aspecto, circunscreve-se tal qual estudo de identificação de gemas tanto quanto outros materiais de valores gemológicos. Então, é possível observar a interferência humana em materiais gerados pela natureza, em permanente interlocução ou fluxo transformador. Segundo Novak (1996, p. 4):

[...] materiais gemológicos às vezes apresentam-se com aspecto áspero ou irregular [então sofrem incursões, valendo dizer que são] transformados pelo homem em objetos lapidados e atrativos. Como tal, as gemas são empregadas em jóias desde tempos antigos e até como investimento em tempos modernos.

Dado o assunto em questão, a interface ser humano-natureza no trato com materiais gemológicos pode significar valências negativas se o elemento humano não possuir cabedal de conhecimentos significativos sobre os materiais. Vale dizer que o profissional que atua nesta área deve apresentar profundidade de conhecimento.

A gama de ramificações a que a ciência da gemologia se liga é certamente uma das mais extensas abarcando veios que vão desde a classificação de materiais e lapidação dos mesmos até aspectos necessários à avaliação destes materiais a produtos, entrelaçando conhecimentos em diversas áreas do conhecimento científico.

Para Sauer (1992), o gemólogo estuda propriedades, identifica natureza da gema, classifica-as em função do peso, lapidação, cor, dureza e pureza e opina ainda sobre o valor econômico destes materiais naturais. Da completude desse percurso pode-se inferir que o profissional deve atuar também junto à indústria joalheira e uma vasta gama de atividades econômicas nas quais minerais-gemas figurem como insumos ou produtos finais.

Claro está o nível de complexidade envolvendo a atuação profissional do gemólogo, já que controla a qualidade das gemas, desempenhando função por assim dizer, multidisciplinar: ora avalia, ora classifica, lapida gemas e interage com o mercado, no aspecto de precificação. Esta vertente alinhada ao mercado é fundamental para vendedores, compradores e colecionadores, uma vez que além de atuar na avaliação de material exercem também sua profissão no controle de classificação dessas gemas, por assim dizer, interagem tanto na ação de verificação de gemas quanto na precificação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Assim o leque de ação do gemólogo perfaz-se de forma ampla, podendo atuar como profissional nos campos de assessoramento técnico no tratamento de gemas naturais para instituições (avaliação) e também desempenhar como profissional liberal, atividades técnicas especializadas em uma cadeia de ações complementares, quais sejam: ourivesaria, modelagem, lapidação, cravação de pedras, artesanato em minerais, caracterização gemológica, comercialização de jóias nos mercados interno e externo, desenvolvimento de pesquisas, laudos e certificação.

Outro campo relevante de atuação se dá nos métodos de gemas sintéticas e no reconhecimento entre legítimas gemas e cópias; esta área tem potencial atrativo no mercado de trabalho, uma vez que as últimas apresentam aparência de gema, todavia são desprovidas de valor econômico (CASTAÑEDA, 1996, p. 34). Desta forma, conhecimento e boa técnica são indispensáveis ao gemólogo.

7. Organização Curricular

Em termos sintéticos a grade curricular do Curso de Graduação em Gemologia, focada na formação de empreendedores para a cadeia produtiva de gemas, jóias e minerais industriais, apresenta a distribuição dos conteúdos curriculares por área de saber:

a) Grande área de ciências sociais aplicadas (Economia, Negócios, Finanças e Aspectos Jurídicos)

- 17 (dezesete) disciplinas obrigatórias;

- 03 (três) disciplinas optativas.

b) Grande área técnica (Identificação de gemas e minerais; Lapidação; Design e Montagem de Jóias)

- 20 (vinte) disciplinas obrigatórias;

- 06 (seis) disciplinas optativas.

Distribuição das Disciplinas - Carga horária

Disciplinas Obrigatórias - 2.220 (duas mil duzentas e vinte) horas;

Disciplinas Optativas - 480 (quatrocentas e oitenta) horas que podem ser integralizada sem necessidade de distinção entre disciplinas optativas diversas ou específicas;

Estágio Supervisionado Obrigatório - 240 (duzentas e quarenta) horas;

Atividades Complementares - 320 (trezentas e vinte) horas;

Trabalho de Conclusão de Curso - 120 (cento e vinte) horas;

Carga Horária Total - 3.440 (três mil quatrocentas e quarenta) horas,



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Carga Horária mínima para integralização do curso - 3.140 (três mil cento e quarenta) horas.

O prazo mínimo de integralização proposto é de 4 (quatro) anos e máximo de 7 (sete) anos.

7.1 Estrutura do Currículo

(*) A Atividade de Estágio Supervisionado Obrigatório poderá ser realizada do 5º ao 8º período.

1º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
GEM-06690	CONSENTIMENTOS MINERÁRIOS	60	3	---
GEM-06692	GEMOLOGIA ECONÔMICA I	60	3	---
GEM-06691	INFORMAÇÃO CONTÁBIL APLICADA ÀS GEMAS E JÓIAS	60	3	---
GEM-06688	INTRODUÇÃO À GEMOLOGIA	60	3	---
GEM-06689	MINERALOGIA I	60	3	---
	<i>Totais do período</i>	300	15	

2º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
GEM-06694	CRISTALOGRAFIA I	60	3	---
GEM-06695	EMPREENDEDORISMO	60	3	---
GEM-06697	GEMOLOGIA ECONÔMICA II	60	3	GEM-06692
GEM-06696	INTRODUÇÃO À FINANÇAS	60	3	GEM-06692
GEM-06693	MINERALOGIA II	60	3	GEM-06689
	<i>Totais do período</i>	300	15	

3º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
GEM-06974	CRISTALOGRAFIA II	60	3	GEM-06694
GEM-06976	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	60	3	GEM-06692
GEM-06975	DESIGN DE JÓIAS I	60	4	---
GEM-06973	GEMOLOGIA I	60	3	GEM-06688
GEM-06814	REQUISITOS AMBIENTAIS PARA ATIVIDADES MINERADORAS	60	3	---
	<i>Totais do período</i>	300	16	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

4º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
C0000-13985	ANÁLISE DE CUSTOS APLICADA À GEMOLOGIA	60	3	---
GEM09966	DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL	60	3	GEM-06697
GEM09962	DESIGN DE JÓIAS II	60	3	GEM-06975
C0000-13983	GEMOLOGIA ECONÔMICA III	60	3	GEM-06697
GEM09964	TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO I	60	3	---
	Totais do período	300	15	

5º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
GEM09971	ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA	60	3	---
C0000-14312	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO *	240	16	---
C0000-13988	GEMOLOGIA II	60	3	GEM-06973
GEM09967	GÊNESE E CONSTITUIÇÃO DE MINERAIS-GEMAS I	60	4	---
GEM09969	MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS	60	3	GEM-06693
C0000-14308	OPTATIVA I	60	4	---
GEM09970	TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO II	60	3	GEM09964
	Totais do período	600	36	

6º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
C0000-13994	COMÉRCIO INTERNACIONAL DE GEMAS E JÓIAS	60	3	C0000-13996
C0000-13996	GEMOLOGIA III	60	3	GEM-06973
GEM10193	GÊNESE E CONSTITUIÇÃO DE MINERAIS-GEMAS II	60	4	---
C0000-13995	GESTÃO ESTRATÉGICA DE CADEIAS PRODUTIVAS	60	3	---
C0000-14309	OPTATIVA II	60	4	---
C0000-13993	TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO III	60	3	GEM09970
	Totais do período	360	20	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

7º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
C0000-13998	ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE MERCADO	60	3	C0000-13994
C0000-14310	OPTATIVA III	60	4	---
GEM10226	OURIVESARIA E TÉCNICAS EM MONTAGEM DE JÓIAS	60	3	GEM09962
C0000-13999	TÉCNICAS DE PESQUISA EM GEMOLOGIA	60	3	---
C0000-14000	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	60	4	---
	Totais do período	300	17	

8º Período				
Código		CHS	Cr	Requisitos
C0000-14004	AVALIAÇÃO DE GEMAS E JÓIAS	60	3	C0000-13996
C0000-14002	CERTIFICAÇÃO DE GEMAS	60	3	C0000-13988
C0000-14003	INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE EM GEMAS E JÓIAS	60	3	C0000-13995
C0000-14311	OPTATIVA IV	60	4	---
C0000-14001	TÉCNICAS DE SINTETIZAÇÃO DE GEMAS	60	3	C0000-13988
C0000-14005	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	60	4	C0000-14000
	Totais do período	360	20	

s OPTATIVAS				
Código		CHS	Cr	Requisitos
GEM0-0015	FUNDAMENTOS DE LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA	60	4	---
GEM0-0016	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	60	4	---
GEM0-0013	TÓPICOS AVANÇADOS EM JOALHERIA	60	3	GEM10226
GEm0-0008	TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS GEMOLÓGICOS	60	3	C0000-13996
GEM0-0010	TÓPICOS ESPECIAIS EM GEMOLOGIA	60	3	GEM-06973
GEM0-0008	TÓPICOS ESPECIAIS EM GEMOLOGIA ECONÔMICA	60	3	C0000-13983
GEM0-0011	TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAIS INDUSTRIAIS	60	3	---
GEM0-0009	TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERALOGIA	60	3	GEM-06689
GEM0-0012	TÓPICOS ESPECIAIS EM ROCHAS ORNAMENTAIS	60	3	GEM09969



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Código		CHS	Cr	Requisitos
	<i>Totais das disciplinas optativas</i>	540	29	

7.2 Programas de Disciplinas

(*) A Atividade de Estágio Supervisionado Obrigatório poderá ser realizada do 5º ao 8º período.

1º Período

GEM-06690 - CONSENTIMENTOS MINERÁRIOS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Introdução ao Direito Minerário: O direito minerário brasileiro, Regime constitucional dos recursos minerais, Solo e subsolo, Jazidas e Minas, Classificação das minas, Partes integrantes de mina, O minério extraído; Regimes de aproveitamento mineral: O requerimento de pesquisa, Direito de prioridade, Consentimentos para pesquisa, Consentimentos de lavra, Manifesto de mina, Proteção especial a atividade mineral, Aplicação do direito ambiental a mineração; código de mineração.

GEM-06692 - GEMOLOGIA ECONÔMICA I (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Funcionamento de um Sistema Econômico. Mensuração da atividade econômica. Noções de microeconomia. Noções de macroeconomia. Noções de Comércio Internacional. Interação da análise, evidenciando a função do ambiente natural no processo Crescimento e Desenvolvimento Econômico. Definições, conceituação e distribuição da produção mundial de minerais. Recurso mineral como atividade econômica. Minerais estratégicos.

GEM-06691 - INFORMAÇÃO CONTÁBIL APLICADA ÀS GEMAS E JÓIAS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Contabilidade: Objeto e metodologia. Princípios Fundamentais de Contabilidade. Estática e Dinâmica Patrimonial. Demonstrações Contábeis: Estrutura, Análise e Interpretação. Contabilidade como instrumento gerencial nas empresas do setor de gemas e jóias.

GEM-06688 - INTRODUÇÃO À GEMOLOGIA (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Os conceitos básicos da gemologia. Nomenclatura e classificação das gemas. Evolução Histórica da utilização das gemas no Brasil e no Mundo. Principais depósitos de gemas no Brasil. Histórico das Principais técnicas de trabalhos em gema. Principais métodos e técnicas de identificação de gemas. Principais tipos de gemas.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

GEM-06689 - MINERALOGIA I (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Introdução à Geologia - Definições, O ciclo das rochas e a tectônica de placas. Ambientes geológicos formadores de minerais e rochas. Principais processos geológicos e seus produtos. Objeto da mineralogia - Definições, bibliografia, características químicas dos minerais. Introdução à Cristalografia Química. Elétrons, Átomos e Íon. Ligações Químicas. Propriedades físicas, densidade, dureza, clivagem partição, fratura, geminação, “habitus” agregados cristalinos; propriedades físicas dependentes da luz: cor, jogo de cores, irisação, embaçamento ou prática, labradorescência, brilho, dupla refração, acatassolamento asterismo, pleocroísmo, diafanidade, luminescência, propriedades elétricas e magnéticas e outras propriedades físicas. Classificação dos principais minerais petrográficos e de interesse econômico, descrição teórica quanto a estrutura cristalina, quimismo e propriedades físicas diagnósticas.

2º Período

GEM-06694 - CRISTALOGRAFIA I (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Introdução aos conceitos de Cristalografia Geométrica, estrutural e química. Reconhecimento dos elementos de simetria em um mineral. Operações de Simetria. Classes de Simetria. Formas Cristalográficas. Simetria Interna dos Cristais. Retículos de Bravais, índice de Miller. Introdução aos Grupos Espaciais. Defeitos cristalinos, tipos de defeitos cristalinos. Inclusões e tipos de inclusões, as inclusões como defeitos nos cristais. Causas de cor nos minerais. Noções sobre as técnicas analíticas modernas de identificação de minerais. Associação entre a Cristalografia e a Gemologia.

GEM-06695 - EMPREENDEDORISMO (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Desenvolvimento da capacidade empreendedora, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, com metodologia que priorize técnicas de criatividade e aprendizagem pró-ativa. Desenvolvimento de plano de negócio de empreendimento na cadeia produtiva de gemas e jóias.

GEM-06697 - GEMOLOGIA ECONÔMICA II (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Noções gerais de Contabilidade Social. Conceitos e mensuração dos agregados macroeconômicos. O Sistema de Contas Nacionais (Padrão ONU). Produto Mineral Bruto. Participação do setor mineral no balanço de pagamentos.

GEM-06696 - INTRODUÇÃO À FINANÇAS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Estruturas e Funcionamento dos Mercados Financeiros. Conceitos básicos e função do Mercado Financeiro. Evolução histórica. Órgãos, Entidades e operações ligadas ao Mercado Financeiro.

GEM-06693 - MINERALOGIA II (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Classificação Sistemática dos principais minerais-gemas, utilização das tabelas determinativas, descrição detalhada quanto a estrutura cristalina composição química e propriedades físicas diagnósticas dos principais minerais de aplicação gemológica e industrial. Identificação avançada macroscópica dos principais minerais de aplicação gemológica e industrial por meio de sua caracterização macroscópica.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

3º Período

GEM-06974 - CRISTALOGRAFIA II (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Introdução ao estudo ópticos dos minerais. Ondas Eletromagnéticas e Propriedades da Luz. Relação entre as propriedades Ópticas e a simetria dos Cristais. Marcha Analítica utilizada na caracterização óptica dos minerais em escala macrométrica e micrométrica. O uso do microscópio Óptico, lâminas delgadas: Tipos e modo de fabricação, determinação do hábito cristalino em lâmina delgada. Centralização de objetivas. Propriedades Ópticas dos Minerais Isotrópicos e o estudo dos principais exemplos. Propriedades Ópticas dos Minerais Anisotrópicos e o estudo dos principais exemplos. Caracterização óptica macroscópica dos minerais. Caracterização óptica microscópica dos minerais.

GEM-06976 - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Macrotendências internacionais: Paradigma tecnológico das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) e NBICs (Nanotecnologia, Biotecnologia e Ciências Cognitivas); Globalização e Ambientalismo; Meio Ambiente e Economia;. Desenvolvimento sustentável: Conceitos e evolução histórica; Economia dos recursos naturais; Economia da poluição; Principais influências do Paradigma da Sustentabilidade no setor de mineração e na cadeia de gemas e jóias. Principais Impactos Ambientais na cadeia produtiva de gemas e jóias. Responsabilidade Sócio Ambiental Empresarial, Contabilidade e certificação Ambiental, Condições de trabalho sustentáveis (mineração, e unidades de produção industrial), Mercados Ambientais: recuperação de áreas degradadas, reciclagem e utilização de resíduos vegetais e minerais para jóias (biojóias) e produção de artesanato.

GEM-06975 - DESIGN DE JÓIAS I (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Precaução e Procedimentos Gerais de Higiene e Segurança do Trabalho. Conhecimento dos Equipamentos, Ferramentas Básicas, Materiais e insumos do laboratório de Ourivesaria e Montagem de Jóias, Utilização, Manuseio e Manutenção. Conceitos gerais. Conhecimento Teórico e Prático dos principais processos de fabricação Artesanais e Industriais utilizados no Setor Joalheiro aplicado no Design de Jóias. Capacitação do aluno na utilização das Matérias Primas Fundamental no setor Joalheiro. Processos de Fabricação visando a Experimentação de novas linguagens no adorno pessoal e peças decorativas. Diversas técnicas e possibilidades de representação e ilustração de Jóias. Técnicas Especiais. Produção em série, Solda, Fundição, Laminação, Trefilação, Acabamento, Modelagem em Cera, Truquel, Cravação, Mokumê, Titânio, Força e Montagem. Comercialização e Marketing Pessoal.

GEM-06973 - GEMOLOGIA I (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Métodos não destrutivos de identificação de gemas. Marcha Analítica utilizada na identificação de gemas. Descrição e uso dos aparelhos gemológicos: lupas, dicrosscópico, polariscópico, conoscópio, refratômetros, microscópio gemológico, espectroscópio, filtros de cor e outros. Utilização das tabelas de descrição de Gemas transparentes e translúcidas. Descrição e identificação de gemas naturais e sintéticas transparentes e translúcidas; coradas e incolores; isotrópicas e anisótropas; uniaxiais e biaxiais.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**GEM-06814 - REQUISITOS AMBIENTAIS PARA ATIVIDADES MINERADORAS (60 h,
OBR, T:45 E:15 L:0)**

Legislação Ambiental: histórico, evolução dos conceitos ambientais, legislação aplicável, princípios constitucionais (o papel dos entes federativos), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgãos ambientais estaduais e municipais e interferência na área mineral. Licenciamento Ambiental: objetivos, aspectos jurídicos do licenciamento ambiental, competência para o licenciamento, restrições técnicas e jurídicas do licenciamento, penalidades, recursos administrativos e judiciais. Normas regulamentadoras de mineração. Termos de ajuste de conduta; ação civil pública e regularização perante o Depto de Produção Mineral, órgãos ambientais ou anular licenças ambientais; o registro das empresas; Gestão ambiental e competitividade; O Estudo do Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente; Requisitos de validade dos Autos de Infração por convênios com o IBAMA; Atividade mineral voltada para conservação em área de preservação permanente e reserva legal; Criação de parque nacional sobre área mineralizada. Indenizações cabíveis. Orientações do Superior Tribunal de Justiça; Não atendimento de notificação expedida pelo IBAMA para apresentar documento não configura crime de desobediência; Proteção do patrimônio espeleológico e possibilidade de supressão de cavidades naturais subterrâneas, tombamento, possibilidade do exercício concomitante de atividades econômicas na área tombada, análise a partir de um caso concreto - a Serra de Piedade.

4º Período

C0000-13985 - ANÁLISE DE CUSTOS APLICADA À GEMOLOGIA (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Introdução à Custos. Separação entre custos e despesas. Custos fixos e variáveis. Custos Diretos e Indiretos. Margem de Contribuição. Custos para tomada de decisão. Apuração de custos nas empresas de gemas e jóias. Tributos aplicados às empresas de gemas e jóias.

GEM09966 - DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Empresa: conceitos, teorias da firma e determinantes do crescimento empresarial. Algoritmo de constituição de uma empresa. Competição e cooperação: a empresa em rede, cadeias produtivas, arranjos produtivos locais. As micro e pequenas empresas: espaços e limites à sobrevivência econômica legítima, o papel das micro e pequenas empresas no desenvolvimento econômico; legislação e políticas específicas para as micro e pequenas empresas. Estruturas de Mercado e Padrões de Concorrência; Formação de Preços; BSC (Balanced Scored Card) gestão de resultados como ferramenta à consolidação e crescimento das micro e pequenas empresas. As micro e pequenas empresas na cadeia produtiva de gemas, jóias e minerais.

GEM09962 - DESIGN DE JÓIAS II (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Precaução e Procedimentos Gerais de Higiene e Segurança do Trabalho. Conhecimento dos Equipamentos, Ferramentas Básicas, Materiais e insumos do laboratório de Ourivesaria e Montagem de Jóias, Utilização, Manuseio e Manutenção. Conceitos gerais. Conhecimento Teórico e Prático dos principais processos de fabricação Artesanais e Industriais utilizados no Setor Joalheiro aplicado no Design de Jóias. Capacitação do aluno na utilização das Matérias Primas Fundamental no setor Joalheiro. Processos de Fabricação visando a Experimentação de novas linguagens no adorno pessoal e peças decorativas. Diversas técnicas e possibilidades de representação e ilustração de Jóias. Técnicas Especiais. Produção em série, Solda, Fundição, Laminação, Trefilação, Acabamento, Modelagem em Cera, Truquel, Cravação, Mokumê,



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Titânio, Força e Montagem. Comercialização e Marketing Pessoal.

C0000-13983 - GEMOLOGIA ECONÔMICA III (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Introdução: conceitos de macroeconomia. O setor mineral no contexto da economia brasileira. Oferta e demanda agregadas de bens minerais. Setor governo. Políticas para o setor mineral.

GEM09964 - TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO I (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Precaução e Procedimentos Gerais de Higiene e Segurança do Trabalho. Conhecimento dos equipamentos, Ferramentas Básicas, Materiais e Insumos dos Laboratórios de Lapidação. Utilização, Manuseio e Manutenção. Conceito de Lapidação, Principais Nomenclaturas, Escala de Dureza de Mohs. Seleção e Classificação da Pedra. Conhecimento Teórico e Prático dos principais Processos de Fabricação Artesanais e Industriais utilizados no Setor de Gemas Jóias e afins. Experimentação de Novas linguagens em Peças e Adorno Pessoal. Principais formas. Tecnologia de Cortes das Pedras. Etapas do Processo de Lapidação-Dops (pinos para colagem). Técnicas de colagem. Desbastamento e acabamento das Pedras. Serrar, Formar, Encanetar e Calibrar as Pedras. Produção do Cabochão. Lapidação das Pedras Preciosas e Semipreciosas. Tipos de Lapidação. Facetamento e Polimento das Pedras. Ângulos e Índices de Refração da Gema. Conhecimento e Classificação da Lapidação e Embalagem.

5º Período

GEM09971 - ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Elaboração de Projetos. Determinação do Ponto de Equilíbrio. Necessidade de Capital de Giro. Elaboração e Controle de Fluxos de Caixa. Taxa Interna de Retorno; VPL; Fluxo de Caixa Descontado; Valor Agregado e Payback. Análise em diferentes cenários levando-se em consideração recursos próprios e recursos de terceiros.

C0000-14312 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO * (240 h, OBR, T:240 E:0 L:0)

As atividades poderão ser realizadas em órgãos governamentais, tais como: Depto Nacional de Produção Mineral; Secretarias de Meio Ambiente e Fundacentro; Laboratório de Pesquisa públicos e privados, tais como, Centro de Tecnologia Mineral, Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil; Caixa Econômica Federal no segmento de penhor; empresas do setor privado, tais com: joalherias, ourivesarias, lapidação, segmento de rochas ornamentais, mineração, empresas de exportação e importação de minerais e jóias.

C0000-13988 - GEMOLOGIA II (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Utilização das tabelas de descrição de Gemas Opacas. Descrição e identificação de gemas opacas; naturais e sintéticas; coradas e incolores; isotrópicas e anisótropas; uniaxiais e biaxiais. Estudo descritivo de inclusões em gemas. Conceitos e definições. Nomenclatura e classificação das inclusões. Os atlas de descrição de inclusões. Os tipos de inclusão e seu ambiente de formação. Descrição e uso dos microscópios gemológicos para a análise e caracterização de inclusões. Estudo descritivo de inclusões em gemas naturais: tipos, distribuição, características. Estudo descritivo de inclusões em gemas sintéticas: tipos, distribuição e características. Estudo descritivo de inclusões em gemas artificiais: tipos, distribuição e características. Uso de inclusões como meio de distinção entre gemas naturais, sintéticas e artificiais. Introdução aos



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

estudos microtermométricos em minerais e gemas.

GEM09967 - GÊNESE E CONSTITUIÇÃO DE MINERAIS-GEMAS I (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Geologia e gênese de minerais-gemas associados ao ambiente ígneo. Tipos de ambiente ígneo, principais tipos de rochas e depósitos minerais associados. Províncias Gemológicas associadas a ambientes Ígneos Pegmatitos. Gênese e formação de depósitos associados a rochas vulcânicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Gênese e formação de depósitos associados a rochas plutônicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Geologia e Gênese dos depósitos diamantíferos.

GEM09969 - MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Caracterização e enquadramento geológico das diversas ocorrências de minerais e rochas industriais, com ênfase para as rochas ornamentais no Estado do Espírito Santo. Estudo dos principais depósitos de rochas. Condicionamento mineralógico, textural, físico, químico e mecânico para rochas do tipo ornamental. Nomenclatura comercial para as rochas de aplicação industrial. Aplicações diversas de rochas industriais no setor da construção civil e arquitetura, em função de suas propriedades. Caracterização macroscópica de minerais e aplicação de técnicas de identificação com recursos de Difração de Raios-X, espectrometria de Absorção de Infravermelho e de DTA. Estudo das diversas aplicações de minerais nas indústrias. Especificação de matérias primas e suas aplicações na indústria.

C0000-14308 - OPTATIVA I (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

De acordo com a disciplina optativa a ser escolhida pelo aluno.

GEM09970 - TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO II (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Precaução e Procedimentos Gerais de Higiene e Segurança do Trabalho. Conhecimento dos equipamentos, Ferramentas Básicas, Materiais e Insumos dos Laboratórios de Lapidação. Utilização, Manuseio e Manutenção. Conceito de Lapidação, Principais Nomenclaturas, Escala de Dureza de Mohs. Seleção e Classificação da Pedra. Conhecimento Teórico e Prático dos principais Processos de Fabricação Artesanais e Industriais utilizados no Setor de Gemas Jóias e afins. Experimentação de Novas linguagens em Peças e Adorno Pessoal. Principais formas. Tecnologia de Cortes das Pedras. Etapas do Processo de Lapidação-Dops (pinos para colagem). Técnicas de colagem. Desbastamento e acabamento das Pedras. Serrar, Formar, Encanetar e Calibrar as Pedras. Produção do Cabochão. Lapidação das Pedras Preciosas e Semipreciosas. Tipos de Lapidação. Facetamento e Polimento das Pedras. Ângulos e Índices de Refração da Gema. Conhecimento e Classificação da Lapidação e Embalagem

6º Período

C0000-13994 - COMÉRCIO INTERNACIONAL DE GEMAS E JÓIAS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Teorias do Comércio Internacional; Políticas do Comércio Internacional; Balanço de Pagamentos; O mercado de câmbio. Políticas e Mecanismos de Exportação e Importação; Investimentos Diretos Estrangeiros; Logística de Exportação, Transferência de Preços. Globalização Financeira.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

C0000-13996 - GEMOLOGIA III (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Diamante: Propriedades. Nomenclatura. Tipos de Inclusões. Imitações (diamantes naturais, sintéticos, substâncias artificiais e imitações. Aspectos Históricos do comércio do Diamante. Comércio de Diamante X Gemas Coradas. A diversificação dos aparelhos e tecnologias empregadas na identificação e avaliação do Diamante e sua posterior aplicação para as gemas coradas. Identificação e classificação de diamantes brutos e lapidados. Marcha analítica utilizada para a Identificação e classificação de diamantes brutos e lapidados. Técnicas de identificação do diamante bruto. Sistemas de Classificação do diamante bruto. Equipamentos específicos utilizados. Técnicas de identificação do diamante lapidado. Sistemas de Classificação do diamante lapidado. Equipamentos e escalas específicas utilizadas. Avaliação de Diamantes. Marcha analítica utilizada na avaliação de diamantes brutos e lapidados. Utilização das tabelas de avaliação de diamante.

GEM10193 - GÊNESE E CONSTITUIÇÃO DE MINERAIS-GEMAS II (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Geologia e gênese de minerais-gemas associados ao ambiente sedimentar. Tipos de ambiente sedimentar, principais tipos de rochas e depósitos minerais associados. Depósitos secundários de gemas. Principais Depósitos Brasileiros. Geologia e gênese de minerais-gemas associados ao ambiente metamórfico. Tipos de ambiente metamórfico, principais tipos de rochas e depósitos minerais associados. Principais Depósitos Brasileiros. Noções de prospecção e pesquisa mineral.

C0000-13995 - GESTÃO ESTRATÉGICA DE CADEIAS PRODUTIVAS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Estratégia: entendimento através de 3 temáticas e mensagem; o planejamento estratégico apoiado pelo sistema gerencial Balanced Score Card; o desenvolvimento da gestão através de mapas estratégicos; o entendimento da cadeia produtiva mediante redes organizacionais; estratégia de arranjos produtivos.

C0000-14309 - OPTATIVA II (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

De acordo com a disciplina optativa a ser escolhida pelo aluno.

C0000-13993 - TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO III (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Precaução e Procedimentos Gerais de Higiene e Segurança do Trabalho. Conhecimento dos equipamentos, Ferramentas Básicas, Materiais e Insumos dos Laboratórios de Lapidação. Utilização, Manuseio e Manutenção. Conceito de Lapidação, Principais Nomenclaturas, Escala de Dureza de Mohs. Seleção e Classificação da Pedra. Conhecimento Teórico e Prático dos principais Processos de Fabricação Artesanais e Industriais utilizados no Setor de Gemas Jóias e afins. Experimentação de Novas linguagens em Peças e Adorno Pessoal. Principais formas. Tecnologia de Cortes das Pedras. Etapas do Processo de Lapidação-Dops (pinos para colagem). Técnicas de colagem. Desbastamento e acabamento das Pedras. Serrar, Formar, Encanetar e Calibrar as Pedras. Produção do Cabochão. Lapidação das Pedras Preciosas e Semipreciosas. Tipos de Lapidação. Facetamento e Polimento das Pedras. Ângulos e Índices de Refração da Gema. Conhecimento e Classificação da Lapidação e Embalagem.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

7º Período

C0000-13998 - ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE MERCADO (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Debater o tema estratégico e suas várias significações; sentido sociológico, gerencialista e processualista; entender o ambiente organizacional através de cenários e suas confirmações; saber diagnosticar as oportunidades e ameaças da organizações; entender tendências em tecnologias de gestão para o desenvolvimento de habilidades gerenciais para: prospectar mercados; desenvolver planos de ação para mercados; compor e utilizar ferramentas estratégicas marketing para atração no mercado nacional e internacional.

C0000-14310 - OPTATIVA III (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

De acordo com a disciplina optativa a ser escolhida pelo aluno.

GEM10226 - OURIVESARIA E TÉCNICAS EM MONTAGEM DE JÓIAS (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

Precaução e Procedimentos Gerais de Higiene e Segurança do Trabalho. Conhecimento dos Equipamentos, Ferramentas Básicas, Materiais e insumos do laboratório de Ourivesaria e Montagem de Jóias, Utilização, Manuseio e Manutenção. Conceitos gerais. Conhecimento Teórico e Prático dos principais processos de fabricação Artesanais e Industriais utilizados no Setor Joalheiro aplicado no Design de Jóias. Capacitação do aluno na utilização das Matérias Primas Fundamentais no setor Joalheiro. Processos de Fabricação visando a Experimentação de novas linguagens no adorno pessoal e peças decorativas. Diversas técnicas e possibilidades de representação e ilustração de Jóias. Técnicas Especiais. Produção em série, Solda, Fundição, Laminação, Trefilação, Acabamento, Modelagem em Cera, Truquel, Cravação, Mokumê, Titânio, Força e Montagem. Comercialização e Marketing Pessoal.

C0000-13999 - TÉCNICAS DE PESQUISA EM GEMOLOGIA (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Diretrizes básicas da pesquisa bibliográfica. Fundamentos para a realização de estudos bibliográficos: estudos bibliográficos convencionais; estudos bibliográficos por meio eletrônico; principais periódicos e revistas da área de gemologia; montagem de uma base de dados gemológicos. Diretrizes básicas da redação de texto científico. Princípios de redação de textos científicos: Tipos de textos; Linguagem utilizada. Diretrizes básicas da elaboração de projetos de pesquisa. Métodos para a elaboração de projetos de pesquisa. Elaboração e apresentação de projeto de pesquisa relativo à monografia.

C0000-14000 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Apresentação de projeto de pesquisa relativo à monografia. Elaboração de monografia: pesquisa bibliográfica; descrição dos objetivos; descrição da metodologia de trabalho; desenvolvimento da pesquisa; discussão e conclusões. Apresentação de trabalho individual dissertativo sobre temas ligados à Pesquisa de Mercado Gemológico, Empreendedorismo, Custos de projetos, gemologia, à mineralogia, à geologia dos minerais-gemas, etc.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

8º Período

C0000-14004 - AVALIAÇÃO DE GEMAS E JÓIAS (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

A ética do Avaliador. Classificação de gemas coradas. Marcha analítica utilizada na classificação de gemas coradas. Tipos de equipamentos utilizados na classificação de gemas coradas. Métodos de Classificação. Procedimentos para a realização da classificação de um lote de gemas coradas. Gemas Calibradas. Avaliação de gemas coradas. Marcha analítica utilizada na avaliação de gemas coradas. Parâmetros a serem considerados ao se realizar a avaliação de um lote de gemas coradas. Métodos de Avaliação. Procedimentos para a realização da avaliação de gemas coradas. Boletins de Preços Internacionais. Emissão do Laudo de Avaliação de um lote de gemas coradas. Avaliação de Jóias. Marcha analítica utilizada na avaliação de jóias. Parâmetros a serem considerados ao se realizar a avaliação de uma jóia. Métodos de Avaliação. Procedimentos para a realização da avaliação de uma jóia. Emissão do Laudo de Avaliação de Jóias.

C0000-14002 - CERTIFICAÇÃO DE GEMAS (60 h, OBR, T:30 E:0 L:30)

A ética do Certificador. Certificação de Gemas Coradas. Marcha analítica utilizada na certificação de gemas coradas. Principais Métodos de certificação de Gemas Coradas. Tipos de Certificação. Certificação no Mercado Nacional. Certificação no Mercado Internacional. Certificação de Diamantes. Marcha analítica utilizada na certificação de diamantes. Principais Métodos de certificação de diamantes. A certificação Kimberley. Certificação de Jóias. Tipos de certificação. Métodos de certificação de jóias.

C0000-14003 - INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE EM GEMAS E JÓIAS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Tecnologia, Invenção, Inovação e Difusão. Conceitos. Paradigmas tecnológicos, Sistemas de Inovação. Inovação e Competitividade; Alianças tecnológicas (GIA, DNPM, MCT-CETEM, FINEP-...); Segredo Industrial; Marcas e Patentes; Prospecção Tecnológica; Inovações Tecnológicas de fronteira em Gemas e Jóias: nanotecnologia.

C0000-14311 - OPTATIVA IV (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

De acordo com a disciplina optativa a ser escolhida pelo aluno.

C0000-14001 - TÉCNICAS DE SINTETIZAÇÃO DE GEMAS (60 h, OBR, T:45 E:15 L:0)

Os principais métodos de fabricação de minerais gemas e materiais artificiais. Materiais utilizados na síntese e imitação das gemas. Processos físicos e químicos utilizados na sintetização das gemas. Os processos de Fluxo. Os processos de crescimento. Os processos a altas pressões e Altas temperaturas. A imitação das gemas, produtos naturais e produtos artificiais. Métodos de tratamento de Gema. Tratamento Térmico. Tratamento por Difusão. Tratamento por irradiação. Métodos combinados. Tratamento por impregnação. Tratamento por tingimento. Os métodos de síntese e tratamento de gemas e o mercado internacional. Os métodos de síntese e tratamento de gemas e o mercado nacional.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

C0000-14005 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II (60 h, OBR, T:60 E:0 L:0)

Elaboração e apresentação de trabalho individual dissertativo sobre temas ligados à gemologia, à mineralogia ou à geologia dos minerais-gemas

Optativas

GEM0-0015 - FUNDAMENTOS DE LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

A língua de sinais. A representação social dos surdos. A cultura surda. A identidade surda. Sinais básicos na conversação (Libras).

GEM0-0016 - HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO (60 h, OPT, T:60 E:0 L:0)

Introdução; Legislação; Acidente de Trabalho e Acidente de Trajeto; Doenças Profissionais e Doenças do Trabalho; Comunicação e Treinamento; Normalização - NR's; Riscos Profissionais: Avaliação e Controle; Conceituação de ergonomia; Qualidade de vida no trabalho. Articulação entre qualidade de vida e programas de qualidade na empresa; Outros Assuntos em Segurança e Higiene do Trabalho.

GEM0-0013 - TÓPICOS AVANÇADOS EM JOALHERIA (60 h, OPT, T:30 E:0 L:30)

Ementa e Bibliografia em aberto a serem definidas em conformidade com a programação do Departamento.

GEM0-0008 - TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS GEMOLÓGICOS (60 h, OPT, T:45 E:15 L:0)

Ementa e Bibliografia em aberto a serem definidas em conformidade com a programação do Departamento.

GEM0-0010 - TÓPICOS ESPECIAIS EM GEMOLOGIA (60 h, OPT, T:30 E:0 L:30)

Ementa e Bibliografia em aberto a serem definidas em conformidade com a programação do Departamento.

GEM0-0008 - TÓPICOS ESPECIAIS EM GEMOLOGIA ECONÔMICA (60 h, OPT, T:45 E:15 L:0)

Ementa e Bibliografia em aberto a serem definidas em conformidade com a programação do Departamento.

GEM0-0011 - TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAIS INDUSTRIAIS (60 h, OPT, T:45 E:15 L:0)

Ementa e Bibliografia em aberto a serem definidas em conformidade com a programação do Departamento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

GEM0-0009 - TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERALOGIA (60 h, OPT, T:30 E:0 L:30)

Ementa e Bibliografia em aberto a serem definidas em conformidade com a programação do Departamento.

GEM0-0012 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ROCHAS ORNAMENTAIS (60 h, OPT, T:45 E:15 L:0)

Ementa e Bibliografia em aberto a serem definidas em conformidade com a programação do Departamento.

7.3 Regulamento do Estágio Obrigatório e Não Obrigatório

O estágio no curso de Gemologia será obrigatório, com a carga total de 240 (duzentas e quarenta) horas. Regulado por Resolução específica do Conselho de Ensino e Pesquisa (CEPE) da UFES, em fase final de elaboração/aprovação naquela instância universitária. As atividades de estágio poderão ser realizadas em órgãos governamentais, tais como: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); Secretarias de Meio Ambiente e Fundacentro; Laboratórios de Pesquisa Público e Privados, tais como Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) - MCT, Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil (CPRM); Caixa Econômica Federal; empresas do setor privado, tais como: joalherias, ourivesarias, lapidação, segmento de rochas ornamentais, mineração, empresas de exportação e importação de minerais e jóias.

7.4 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso

TÍTULO I – Caracterização, Fins e Objetivos

Art. 1º. Este regulamento, em conjunto com as demais normatizações referentes ao curso de Gemologia, estabelece os procedimentos necessários para o planejamento, o desenvolvimento, a orientação, a apresentação e a avaliação do Trabalho de Monografia.

§ 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será desenvolvido de forma progressiva e articulado com as demais disciplinas, os estudos e as atividades de acordo com o Projeto Político Pedagógico do curso de Gemologia.

§ 2º O TCC constitui requisito para obtenção do grau de Bacharel em Gemologia.

Art. 2º. O TCC compreende trabalhos de natureza acadêmico-científica e tem por objetivos:

I - Estimular a formação em pesquisa;

II - Favorecer a focalização e o aprofundamento de estudos;

III - Desenvolver hábitos de estudos, capacidade crítico-reflexiva e curiosidade investigativa;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

IV - Incentivar o registro e a síntese de idéias,

V - Valorizar a produção científica.

Parágrafo único. O TCC deverá versar sobre temática relacionada ao curso, preferencialmente, de forma interdisciplinar.

TÍTULO II – Da Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso

CAPÍTULO I - Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 3º. O TCC será realizado sob a orientação docente nas disciplinas: Técnicas de Pesquisa em Gemologia, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II.

§ 1º O TCC deverá ser desenvolvida individualmente ou em grupo com no máximo três componentes.

§ 2º A cada orientação de TCC I ou II será atribuída a carga horária 60 horas semestrais.

CAPÍTULO II - Definição da temática a ser focalizada no Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 4º. Como atividade de apoio ao desenvolvimento do TCC, os estudos do primeiro ao sexto período do curso de Gemologia serão desenvolvidos de modo a facilitar a aproximação dos alunos com diferentes pesquisas visando, na diversidade educacional, a focalização de temas emergentes acerca da problemática educacional na área.

CAPÍTULO III - Elaboração do projeto e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 5º. A etapa de desenvolvimento do TCC será efetivada no 7º e 8º períodos devendo abranger 04 horas semanais para os alunos regularmente matriculados nas disciplinas de TCC I e II.

Art. 6º. O aluno só poderá se inscrever na disciplina de TCC I após concluir, no mínimo, as disciplinas referentes ao 5º período.

Art. 7º. O projeto completo do TCC constitui o produto de conclusão da disciplina de TCC I.

Art. 8º. A disciplina TCC II será organizada para orientação ao desenvolvimento dos propósitos enunciados nos projetos.

Art. 9º. Toda alteração, quer seja de orientador e/ou de projeto deverá ser encaminhada à Coordenação de TCC a quem caberá analisar e operacionalizar tais alterações.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

CAPÍTULO IV - Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 10. O trabalho final, elaborado na disciplina TCC II, será apresentado a uma banca examinadora presidida pelo orientador e composta por dois outros membros aprovados pela Coordenação de TCC.

Art. 11. Após aprovação pela banca examinadora o estudante deverá entregar a versão final devidamente encadernada e em mídia digital, à Coordenação de TCC no prazo de 20 (vinte) dias.

TÍTULO III – Da Orientação

Art. 12. Para o desenvolvimento do TCC será obrigatório a orientação de um professor e/ou pesquisador vinculado à UFES.

Art. 13. As atividades de orientação serão realizadas no interior das disciplinas TCC I e II e serão registradas em instrumentos de controle do professor.

Art. 14. Cada professor poderá orientar até 05 (cinco) Trabalhos de Conclusão de Curso em cada semestre.

Art. 15. A desistência por parte do professor em continuar o trabalho de orientação de TCC deverá ser formalizada no Colegiado do Curso mediante documento próprio.

Art. 16. Em caso de reprovação em cada uma das disciplinas TCC I e II será facultado ao professor aceitar ou não a matrícula.

Art.17. Casos omissos serão analisados pela Coordenação de TCC.

TÍTULO IV – Do Processo de Avaliação

Art. 18. O projeto de TCC, elaborado na disciplina TCC I, será avaliado pelo professor da disciplina Técnica de Pesquisa em Gemologia e pelo orientador do trabalho.

Art. 19. O TCC II será apresentado a uma banca examinadora específica.

Art. 20. A avaliação será realizada em sessão reservada pela banca examinadora imediatamente após sua apresentação.

Art. 21. O processo de avaliação focalizará os seguintes aspectos:

I - O processo de construção do TCC relatado pelo professor orientador.

II - A desenvoltura na apresentação do trabalho.

III - A coerência do texto produzido.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

IV - A relevância da temática desenvolvida para a atuação profissional dos alunos.

Art. 22. O resultado será divulgado pelo professor orientador ao final dos trabalhos da banca examinadora.

TÍTULO V – Das Atribuições

CAPÍTULO I- Da Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 23. A Coordenação de TCC será exercida por um professor do quadro permanente do curso de Gemologia definido pelo Colegiado de Curso, por um período de 2 (dois) anos renováveis, a qual terá as seguintes atribuições:

I - Receber e responsabilizar-se pelo fechamento das pautas das disciplinas TCC I e TCC II que sistematizarão todas as orientações de TCC no semestre.

II - Facilitar a alocação de orientação de alunos aos professores orientadores.

III - Elaborar e acompanhar os procedimentos e instrumentos necessários à formalização do TCC.

IV - Elaborar semestralmente calendário de atividades relacionadas ao TCC.

V - Encaminhar ao Centro de Documentação os Trabalhos de Conclusão de Curso aprovados.

VI - Analisar recursos e resolver os casos omissos.

CAPÍTULO II - Dos Departamentos

Art. 24. O Departamento terá as seguintes atribuições:

I - Oferecer disciplinas de TCC I e II conforme solicitação da Coordenação de Monografia.

II - Organizar os encargos docentes da disciplina de TCC.

CAPÍTULO III - Dos orientadores

Art. 25. São atribuições dos orientadores:

I - Atender a seus orientandos em horário previamente fixado para a orientação de TCC.

II - Encaminhar à Coordenação de TCC, em formulário específico, solicitação de agendamento (data, horário e local) para defesa do trabalho.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

III - Presidir a banca examinadora e informar o resultado final do TCC à respectiva Coordenação.

CAPÍTULO IV - Dos Orientandos

Art. 26. Os alunos em fase de desenvolvimento do TCC terão as seguintes atribuições:

I - Proceder sua matrícula conforme este regulamento.

II - Comparecer nas orientações nos dias e horários estabelecidos conforme o desenvolvimento das disciplinas TCC I e II.

III - Cumprir o calendário de desenvolvimento da monografia.

TÍTULO VI – Das Disposições Finais

Art. 27. O não cumprimento do calendário próprio da atividade de TCC pelos alunos implicará em matrícula na mesma disciplina no semestre seguinte.

Art. 28. Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenação de TCC do Curso de Gemologia.

7.5 Atividades Complementares

Os fins precípuos da Universidade Federal do Espírito Santo que se configuram como ensino, pesquisa e extensão devem ser integrados objetivando formação multidisciplinar do egresso. Essa integração deve ser constante para permitir ao estudante aprofundar a aprendizagem por meio de atividades que vislumbrem pesquisa e aprimoramento.

Deseja-se, no curso de Gemologia, fornecer ao estudante oportunidades de diversificar e enriquecer sua formação e isso o fará através de participações em tipos variados de Atividades Complementares, englobando dentre outras: iniciação científica, monitoria, projetos de extensão e grupos PET.

Sabe-se, no entanto, que ofertas dessa tipologia de atividade são às vezes limitadas por fatores de múltiplas colorações, isso por sua vez limita participações do aluno. Dessa forma, pretende-se aqui sugerir meios alternativos de formação tais como:

- Participação em eventos, congresso, seminário, simpósio, encontro, conferência, jornada, oficina, relacionados ao curso de gemologia;

- Participação em visitas técnicas a jazidas, empresas e órgãos técnicos de setores relacionados ao curso;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

- Participação como membro de organização de eventos como os mencionados no item imediatamente acima;
- Estágio não obrigatório, de acordo com normas vigentes;
- Apresentação de trabalho científico em eventos;
- Publicação de livro, capítulo, artigo, resenha ou resumo em anais;
- Outras atividades analisadas e autorizadas antecipadamente, em cada caso, pelo Colegiado.

Desta forma, Atividades Complementares são previstas no projeto pedagógico do curso de Gemologia e incentivadas por meio da atribuição de créditos à carga horária cumprida pelo estudante nas suas realizações. Por serem curriculares, as Atividades Complementares devem constar no histórico escolar do estudante, ainda que devam ser realizadas fora dos programas das disciplinas previstas na matriz curricular do curso.

Este projeto pedagógico estabelece as seguintes diretrizes para a realização de Atividades Complementares.

Regulamento Interno das Atividades Complementares curso de Gemologia/CCJE - UFES

TÍTULO I – Das disposições preliminares

Art. 1º. O presente regulamento tem por objetivo normatizar as Atividades Complementares do Curso de Gemologia da UFES, bem como estabelecer meios operacionais para seu acompanhamento e registro.

Art. 2º. Consideram-se Atividades Complementares aquelas que, garantindo relação de conteúdo e forma com atividades acadêmicas, se constituam em instrumentos válidos para o aprimoramento na formação básica e profissional. Seus objetivos devem convergir para a flexibilização do curso de Gemologia no sentido de oportunizar o aprofundamento temático e interdisciplinar.

§ 1º As Atividades Complementares devem ser cumpridas durante o curso de graduação, totalizando 320 (trezentas e vinte) horas.

§ 2º As Atividades Complementares realizadas pelo estudante deverão ser registradas em seu histórico escolar com o número de créditos atribuídos.

§ 3º O cumprimento dos créditos exigidos para Atividades Complementares é requisito indispensável à colação de grau.

TÍTULO II – Da Coordenação de Atividades Complementares

Art. 3º. A Coordenação das Atividades Complementares será exercida pelo Colegiado do Curso de Gemologia.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

§ 1º Ao Colegiado compete: aprovar as Atividades Complementares dos alunos; exigir a comprovação documental pertinente; atribuir pontuação referente às horas de Atividades Complementares de cada aluno, dentro dos tipos e limites fixados pelo Regulamento e organizar banco de dados eletrônico com fichas individuais para cada estudante.

§ 2º Os documentos comprobatórios das Atividades Complementares, após serem visados pelo Colegiado, com a indicação do tipo e carga horária/pontuação computada, serão devolvidos aos alunos, que deverão ter a responsabilidade de guardá-los.

TÍTULO III – Da realização das Atividades Complementares

Art. 4º. Atividades Complementares realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de créditos.

Art. 5º. Atividades profissionais em áreas afins realizadas pelos alunos no decorrer do curso podem ser consideradas Atividades Complementares.

Art. 6º. As Atividades Complementares serão desenvolvidas sem prejuízo das atividades regulares do curso.

§ 1º Para obter o registro das Atividades Complementares, o aluno deve elaborar um relatório discriminando das atividades realizadas (conforme formulário expedido pelo Colegiado), acompanhado das cópias dos certificados comprobatórios e apresentá-lo ao Colegiado, em prazo a ser estipulado.

§ 2º É indispensável a apresentação de relatórios corretos e completos das Atividades Complementares, bem como o fiel cumprimento dos prazos e normas fixadas, sob pena de não serem computadas as horas/pontos de atividades realizadas pelo aluno.

§ 3º Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado.

TÍTULO IV – Da especificação das Atividades Complementares

Art. 7º. As Atividades Complementares a serem desenvolvidas encontram-se anexadas a este regulamento.

Parágrafo único. Na busca de maior qualidade e atendendo ao Art. 2º deste regulamento, a tabela das Atividades Complementares poderá ser alterada a qualquer tempo pelo Colegiado de Curso, desde que resguarde direitos adquiridos pelos discentes em atividades já efetuadas.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

ESPECIFICAÇÕES DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Descrição das Atividades - Carga horária da atividade desenvolvida - Limite máximo para aproveitamento - Conversão em pontos

1. Participação em eventos, congressos, seminários, simpósios, encontros, conferências, feiras e exposições - 01 ponto para cada 01h de participação - Até 150 horas - Até 150 pontos;
2. Participação em visitas técnicas à Jazidas, empresas e órgãos técnicos relacionados ao curso com apresentação de relatório - 01 ponto para cada 1h de participação - Até 100 horas - Até 100 pontos;
3. Participação como membro de organização de evento relacionado ao curso - 04 pontos por relatório - Até 5 eventos 0 Até 20 pontos;
4. Estágio não obrigatório - 20 pontos por cada semestre - Até 150 horas - Até 50 pontos;
5. Apresentação de Trabalho Científico - 01 ponto para cada 01 hora de participação - Até 50 horas - Até 50 pontos;
6. Publicação de livro, capítulo, artigo, resenha e resumo em anais - 50 pontos para artigo e 10 para resumo - Até 06 publicações - Até 60 pontos;
7. Desenvolvimento de produtos gemológicos - 10 pontos por produto - Até 10 produtos - Até 100 pontos,
8. Outras atividades analisadas e autorizadas antecipadamente, em cada caso, pelo Colegiado - A definir pelo Colegiado - A definir pelo Colegiado - Até 100 pontos.

8. Acompanhamento e Avaliação

Na perspectiva da construção de saberes interconectados à realidade social, visando integração da academia à comunidade, o curso de gemologia tende à formar novos ativos culturais pugnando pela roupagem reflexiva. Isto alinhado ao saber complexo e construtivo, de modo a gerar um curso de graduação de qualidade.

Para tanto, a construção de tal desidério não pode se dar fragmentada de sistêmico programa de acompanhamento e avaliação. Isso por que tais ferramentas são capazes de gerar importantes mecanismos de aperfeiçoamento do curso de gemologia, sempre com vistas a aperfeiçoar a formação. Faz-se assim por que o Centro de ciências Jurídicas e Econômicas tem como objetivo permanente a aprimoração da avaliação, uma vez que entende essa ação como competência indispensável ao exercício profissional, serviente tanto ao controle do processo, quanto à publicização de resultados - fundamentos obrigatórios ao serviço público.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Assim, no acompanhamento e na avaliação do curso de gemologia pretende-se enfatizar principalmente dois processos complexos e interagentes capazes de gerar feed-back à organização. A avaliação será sistêmica ou global visto que está interligado à UFES como um todo. Desta forma, avalia-se não só os sujeitos componentes, mas suas ações no curso, a infra-estrutura e os resultados por eles colhidos ao longo da trajetória. Entende-se, desta forma, a avaliação coletiva envolvendo o curso de gemologia e a comunidade formadora, compreendida de estudantes, docentes, coordenadores e técnico-administrativos.

Assim a avaliação do curso de Gemologia dar-se-á em consonância com as normas e procedimentos preconizados no sistema de avaliação institucional da UFES de acordo com as exigências do MEC.

Libâneo (1994) ao discorrer sobre os conceitos epistemológicos da avaliação escolar ressalta quatro gerações de avaliação. A primeira prioriza aspectos de mensuração, invocando desta forma o saber tradicional. A partir da segunda, descreve-se o saber pedagógico. Já a terceira e quarta gerações propugnam pelo saber crítico e interativo.

Destaca ainda, a autora, que “Na prática, essas concepções e posturas se misturam num ecletismo muitas vezes inconsciente e inconseqüente. É preciso optarmos por uma concepção básica que servirá de norte para a nossa ação, permitindo uma unidade e coerência da nova prática educativa e avaliativa”.

Assim, como pressupostos da avaliação tem-se que enquanto ação verificadora, intrínseca à educação, pois com ela forma indissociável processo, e como tal pressupõe-se atitude coletiva, na intenção dialética de rediscutir rumos, e se necessário efetivar intervenções e ajustes no fluxo educativo. Ora, como tal, compreende-se que avaliar é um procedimento amplo, e por assim dizer, altamente complexo, uma vez que não se limita ao espaço didático de sala de aula. Contrário senso, abarca a instituição como todo interconectado, que dialoga em permanente fluxo de retroalimentação, tendo como guias, os referenciais teóricos traçados pelo curso de gemologia.

Demais disto, o curso de gemologia situa-se em momento histórico sócio-político da sociedade capixaba que prioriza formação no sentido de transformar. Isto por que educação entendida como prática social construída move-se pela dialeticidade; transforma e é transformada pela realidade de seu entorno, sempre com o veio de buscar dimensões humanísticas.

Nesse âmbito, a avaliação é “um processo que visa ao desenvolvimento do homem na sua pluridimensionalidade” (FERNANDES, 2002). Sob essa óptica, a avaliação permitirá aos gestores, educadores, técnico-administrativos e estudantes utilizarem-na como um processo humano, reflexivo, criativo, em vez de - não mais - instrumento burocrático submisso ao modelo técnico.

Lucchesi (2005, p. 34), na mesma linha de raciocínio da autora, ressalta que “[...] a avaliação é obrigatoriamente dialética, mediadora, dialógica, formativa, diagnóstica, emancipatória.” E de fato, o tipo de avaliação no curso de gemologia, é a de responsabilidade partilhada, envolvendo todos os que constroem a graduação.

Finalizando, ressalta-se que a avaliação e o acompanhamento são para Koontz e O’Donnel (2005) elementos consequentes de outro elemento prévio consubstanciado em programa a ser cumprido. Ora, projetos pedagógicos nas universidades atuam como guias de ações norteadores e estão alinhados “à verificação e controle para conferir conformidade ao planejamento” (SHERWIN, 1995).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Desta forma, avaliar implica demonstração de ações, e com isso gera-se transparência da instituição com a sociedade, servindo ainda como poderoso guia de aperfeiçoamento do processo educativo. Isto por que tem-se condições de a partir da avaliação aperfeiçoar o *modus operandi*. Faz-se assim por que avaliação implicando acompanhamento identifica necessidades tanto humanas quanto materiais, logo há que ter acompanhamento contínuo para reconhecendo entraves, adequar o processo.

8.1 Infra-Estrutura

O curso de graduação em gemologia pertencente ao Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas será dotado de estrutura física compatível com a inserção do aluno em ambiente confortável e que ofereça plena capacidade de prover qualificação de alto nível. Assim, as aulas serão ministradas nas salas de aula de número 401 a 408 do Pavilhão ED-IV, inicialmente, e salas do Pavilhão ED-VI, este último com construção prevista pelos investimentos do REUNI para 2009. Trata-se de 7 (sete) salas de aula de 60 m² e 1 (uma) sala de aula com 100 m² no ED-IV e salas de 80 e 100 m² no ED-VI. Espaços climatizados, projetados dentro dos padrões de excelência de condições de oferta definidos pela SESU/MEC em termos de dimensão (1 m²/aluno), mobília, equipamento e com rampas de acesso para pessoas com necessidades especiais.

Quanto à parte administrativa, referida como área meio ou suporte à graduação, é necessária e faz parte do curso como aporte, atuando ao par do aspecto didático. A instalação do novo curso requer salas em que funcionarão atividades administrativas. Sendo assim, faz-se necessário dois espaços em que se instalarão a chefia de departamento e a coordenação de curso da gemologia. A localização das salas de secretaria, chefia e coordenação de curso encontra-se explicitada no Anexo I que também explicita o croqui dos laboratórios de gemologia do curso.

Destaque-se que nos dois ambientes serão instalados dois terminais de computadores ligados à internet contendo o programa SIE, de forma a permitir instalação de grade curricular, a fim de efetivar procedimentos pedagógicos ligados à graduação, quais sejam: lançamento de notas, formalização de horário escolar para efetivação de matrícula, efetivação de matrícula e disponibilização de informações acadêmicos no espaço denominada o portal do aluno.

Os dois espaços necessitam de 4 (quatro) mesas, sendo alocadas duas no departamento (Coordenador e secretaria) e duas na chefia (chefe de departamento e secretaria), e 4 (quatro) cadeiras respectivamente. A fim de prover o curso de agilidade, faz-se necessário também a instalação de dois ramais telefônicos para cada um dos espaços (departamento e chefia).

O curso pugnará por agilidade e precisão, buscando trabalhar de forma tecnológica. Assim suas atividades serão na maioria das vezes por via eletrônica, na tentativa de minorar custos e imprimir rapidez às ações, evitando-se burocratização desnecessária. Todavia, por exercer função administrativa e mobilizar no mais das vezes informações contidas em papéis que se configuram em memória organizacional, os dois espaços demandam mobiliário para armazenagem e arquivamento. Assim, deverão ser alocados nas duas salas 2 (dois) armários com portas e gavetas munidas de chaves.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Na parte pedagógica deverá constar 13 (treze) salas de aulas, contendo cada uma delas capacidade para abrigar 45 (quarenta e cinco) alunos. O mobiliário das salas de aula configuram-se de cadeiras para discentes, com apoio para livros, mesa para docente e cadeiras bem como quadro magnético de fundo branco capaz de utilizar-se pincéis magnéticos.

Com a intenção de efetivar atendimento de alunos e dotar o professor de instrumentos para leitura e pesquisas, deverá o curso disponibilizar 5 (cinco) salas para docentes, cada uma delas equipadas com ramais telefônicos, mesas, cadeiras e armários para guardar materiais didáticos. Cada sala terá capacidade para abrigar 3 (três) docentes, sendo que a cada docente será disponibilizado computadores com ligação à Internet. Cada sala será munida de aparelho de ar condicionado. Estas salas de docentes serão localizadas em edifício específico projetado para construção com verbas do REUNI em 2009.

No espaço denominado de uso comum deverá ser disponibilizada sala para reuniões, composta de mesa e cadeiras adequadas para realização de reuniões de departamento.

Ainda na parte pedagógica não se pode olvidar o caráter pragmático investido no curso de gemologia, eis por que grande parte da capacitação oferecida repousa em atividades de análise, manipulação e lapidação de pedras. A tarefa de análise comporta identificação e avaliação de pedras, envolvendo o alunado em atividades referentes à pesagem e mensuração. Estas aliadas à descrição de cor, transparência, traços, faturas e clivagem da pedra. Para estas ações Franco (1999) denomina análise de qualidade e direção cristalográfica do material.

Constantes ainda da função análise, não há como esquecer a capacitação de determinação de dureza e caráter óptico das pedras, assim como a verificação de seus índices de refração e figuras de interferência, isto porque tem-se como capacitação a avaliação e precificação das pedras.

Logo, é importante destacar ainda a averiguação de pleocroísmo ou intensidade de cores e tons nas pedras, junto à averiguação da absorção de luz visível. Faz-se importante também analisar a detecção de radioatividade residual nas pedras. Isto só é possível em ambiente laboratorial, que dê condições também de exame de inclusões e estruturas por microscopia. Tudo isto, com vistas à lapidação de pedras.

Esta segundo Anderson (2002, p. 34), consiste “em tratamento a que são submetidas gemas a fim de dotá-las de qualidades para ressaltar beleza e brilho”. Liddicoatt (1999) nessa mesma linha de entendimento, destaca as tipologia de lapidação, dividindo-as em duas categorias: em cabochão ou cabuchão é estilo de lapidação realizado em materiais não transparentes cujo trabalho resulta em gemas com superfícies côncavas e convexas. Já a lapidação facetada configura-se em trabalho cujo resultado conduz transformar a gema em superfícies planas (facetas).

Isto posto, ressalta-se desde logo, a necessidade de dotar o curso de laboratórios, que contenham modernos instrumentos gemológicos; isto por que deve capacitar o aluno para atuar na identificação de gemas naturais, sintéticas, compostas, reconstituídas e imitações, assim como a detecção e a revelação de tratamentos, sob uma base científica e reproduzível.

Assim, o curso deverá estar equipado com 4 (quatro) laboratórios, quais sejam:

Laboratório I - Identificação de Gemas

Laboratório II - Pré-Lapidação



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Laboratório III - Lapidação de Gemas

Laboratório IV - Joalheria e Design

O Curso de Graduação em Gemologia contará ainda com o suporte infraestrutural dos laboratórios de informática do CCJE, hoje em número de 3 (três), com um total de 60 (sessenta) computadores, completos, novos e interligados a internet por moderno cabeamento em fibra óptica, recém implantados. Adicionalmente, no âmbito do REUNI, estão aprovados os investimentos em 2 (dois) laboratórios de informática com 50 (cinquenta) máquinas cada e com previsão de funcionamento para 2010.