



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Relatório de Autoavaliação Institucional

Pesquisa e Pós-Graduação

Ano de Referência: 2011

Belo Horizonte, 13 de Março de 2012

1. A Pesquisa e a Pós-Graduação

As atividades de Pesquisa são sabidamente estratégicas para o desenvolvimento de uma nação, sendo fundamentais para a geração de novos conhecimentos para a sociedade. O desenvolvimento de tais atividades no CEFET-MG, como no resto do mundo, está intimamente ligado ao desempenho e evolução dos seus Programas e Cursos de Pós-Graduação, em especial, *Stricto Sensu*, compondo-se assim um binômio cujos desdobramentos têm contribuído fortemente para o alcance das metas e objetivos estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e ainda para a melhoria da qualidade do Ensino Superior e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio ofertados na instituição.

Em sua trajetória, o CEFET-MG foi se consolidando como instituição de reconhecida excelência, centro de formação tecnológica de profissionais que atuam no setor produtivo, na pesquisa aplicada e no magistério do ensino técnico. O papel que a Instituição exerce vai além da formação profissional e assume o diálogo crítico e construtivo com a sociedade, para geração de conhecimentos e de novas tecnologias. Nesse contexto, a Pesquisa e a Pós-Graduação desenvolvem-se no CEFETE-MG por projetos que resultam no fortalecimento e no aprimoramento do programa geral de Educação Tecnológica da Instituição.

No CEFET-MG, a Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG) é o Órgão Executivo Especializado que se ocupa da proposição, implementação e acompanhamento dos cursos de Pós-Graduação *Stricto* e *Lato Sensu*, bem como da política de incentivos e de acompanhamento das atividades de Pesquisa realizadas na Instituição, competindo-lhe, para este fim, implementar as deliberações dos Órgãos Colegiados Superiores e do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação (CPPG). Para realizar suas ações, a Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação conta em sua estrutura organizacional, com quatro coordenações gerais:

- Coordenação de Divulgação Científica e Tecnológica;
- Coordenação de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual;
- Coordenação de Programas de Fomento à Pesquisa e Pós-Graduação;
- Coordenação do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*.

1.1 Metas e Objetivos da Pesquisa e Pós-Graduação: 2011-2015

À luz das definições da política geral do CEFET-MG, e tendo em vista, sobretudo, os objetivos gerais, o PDI definiu um conjunto de metas, a serem alcançadas por meio de programas institucionais, até 2015. No tocante à Pesquisa, à Inovação Tecnológica e à Pós-Graduação foram definidos os seguintes objetivos e metas:

- **Consolidar e expandir a Pós-Graduação *Stricto Sensu***, o que significa: elevar o número de Cursos de Mestrado para 10 (dez) e implantar 03 (três) Cursos de Doutorado, garantidas sua aprovação e recomendação pela CAPES; consolidar e ampliar os programas institucionais de fomento à Pós-Graduação; consolidar e ampliar a participação em programas e ações externas de fomento;
- **Desenvolver a Pós-Graduação *Lato Sensu***, ou seja: ampliar a oferta de cursos de especialização em áreas estratégicas em adequação às condições institucionais e às demandas societárias; continuar com o apoio à educação profissional técnica integrada na modalidade da educação de jovens e adultos, por meio da formação de especialistas na área, ligados às redes públicas de ensino; garantir infraestrutura específica para até 20 (vinte) turmas anuais;
- **Aprimorar e expandir a Pesquisa e a Inovação Tecnológica**, ou seja: reestruturar o Programa Institucional de Fomento à Pesquisa (PROPESQ); ampliar em 50% o número de grupos de pesquisa cadastrados no Diretório do CNPq; garantir, progressivamente, que todos os docentes doutores da instituição estejam integrados a pelo menos um grupo; ampliar as cotas de bolsas de iniciação científica e tecnológica, envolvendo alunos da graduação e da educação profissional técnica de nível médio; ampliar a produção intelectual e elevar sua qualidade, em consonância com os padrões vigentes no país; consolidar a política de inovação;
- **Fortalecer a visibilidade científico-tecnológica do CEFET-MG**, nos âmbitos nacional e internacional, o que envolve: elevar o conceito da revista Educação & Tecnologia no Qualis da CAPES e incluí-la na *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO); criar dois novos periódicos com foco nas áreas das engenharias e ciências exatas.

Ao final de 2011, diante das metas estabelecidas para a Pesquisa e a Pós-Graduação no PDI 2011-2015, a Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação elaborou um amplo Plano de Ações, inicialmente mais focado para os dois anos subsequentes (2012 e 2013), o qual é sintetizado na Tabela 1. Como se pode observar a partir desta tabela, o Plano de Ações proposto é composto pelas seguintes metas específicas:

1. **Implantação de novos Sistemas de Informação sobre a Pesquisa e a Pós-Graduação** no CEFET-MG, tais como: (i) as ferramentas de gestão ATRIO e SOMOS para Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, (ii) o novo Guichê Eletrônico, (iii) o Extrator de Dados da Plataforma Lattes, (iv) o Sistema de Acompanhamento da Execução Financeira (SAEF) de Programas de Fomento e (v) o novo Portal da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação;
2. **Disponibilização do acervo de livros da Pós-Graduação:** garantir o acesso às comunidades interna e externa do acervo de livros adquirido por intermédio de processos de compra e doações dos programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do CEFET-MG;
3. **Elaboração e implantação de Marcos Regulatórios para a Pesquisa e a Pós-Graduação**, especificamente: (i) as Normas Acadêmicas da Pós-Graduação, (ii) o Regulamento das Atividades de Iniciação Científica, (iii) o Regulamento referente à disponibilização do acervo de livros adquirido por intermédio de processos de compra e doações dos programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* e (iv) a regulamentação referente à recepção de Professores Visitantes;
4. **Elaboração de um Mapa de Competências**, que melhor identifique as potencialidades, campos de atuação e capacidades dos grupos de pesquisa da Instituição em áreas estratégicas para o desenvolvimento do país, de forma a aprimorar e expandir as atividades de pesquisa e extensão com o setor produtivo e outros órgãos públicos;
5. **Implantação do Processo de Avaliação Continuada (PAC) da Pós-Graduação *Stricto Sensu***, o qual tem como objetivo criar um Plano de Ação específico para cada Curso de Mestrado da instituição, visando implementar melhorias que culminem com uma melhor avaliação por parte da CAPES e, conseqüentemente, o aumento das notas dos cursos

para no mínimo 04 (quatro);

6. **Visitas às Unidades do Interior**, visando-se conhecer as realidades ou potencialidades de cada Unidade em termos de Pesquisa e Pós-Graduação, prestar esclarecimentos sobre os Programas de Fomento da Instituição e, finalmente, coletar subsídios e propostas de melhorias para as ações de Pesquisa e Pós-Graduação no CEFET-MG.
7. **Consolidação e ampliação dos Programas de Fomento à Pesquisa e Pós-Graduação**, envolvendo especialmente a reestruturação do Programa Institucional de Fomento a Pesquisa (PROPESQ), visando-se apoiar pesquisadores recém-doutores com recursos financeiros atrelados a propostas de projetos de pesquisa e pesquisadores seniores com recursos financeiros atrelados a produtividade científica (publicação de artigos em periódicos com Qualis-CAPES A1, A2 ou B1);
8. **Reestruturação da Revista Educação & Tecnologia**, passando pela delimitação de seu escopo, com a conseqüente reformulação do Conselho Editorial e adoção de ações que permitam melhorar a qualidade da revista e sua inclusão na SCIELO e, finalmente, a operacionalização da plataforma SEER (Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas);
9. **Fortalecimento dos recursos humanos nos setores relacionados com a Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação**, em especial: alocação de 01 (um) novo técnico administrativo para o Registro Escolar da Pós-Graduação, 01 (um) técnico administrativo para a Coordenação de Divulgação Científica e Tecnológica, 01 (um) técnico administrativo para a Revista Educação & Tecnologia, 01 (um) técnico administrativo para a Coordenação de Fomento à Pesquisa e Pós-Graduação e 01 (um) técnico administrativo para a Coordenação de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual;
10. **Revisão do Regulamento do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu***, de forma a garantir maior eficiência e qualidade na criação e oferta de novos Cursos e novas Turmas;

11. **Ampliação e consolidação de ações de fomento à inovação tecnológica**, em especial, (i) implantar as Coordenações de Inovação Tecnológica nas Unidades do Interior, contribuindo para uma gestão mais descentralizada e próxima dos grupos de pesquisa da Instituição e (ii) fortalecer a cultura da inovação e da proteção intelectual no Corpo Social da Instituição, promovendo-se ações de incentivo à produção técnica (patentes, registros de software, entre outros);
12. **Aprimorar as atividades de divulgação científica e tecnológica** para as comunidades interna e externa, abrangendo entre outras ações: (i) criação do Catálogo da Pesquisa e Pós-Graduação no CEFET-MG, (ii) definição do Mapa de Competências Institucional, (iii) implantação do novo portal Web da Coordenação de Divulgação Científica e Tecnológica e (iv) implantação do Projeto da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do CEFET-MG, criado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), no âmbito da Biblioteca Digital Brasileira.

Metas Específicas	Linhas de Ação	Responsável	Prazo
Implantação de novos Sistemas de Informação da P&PG	ATRIO e SOMOS	Flávio Cardeal	30/12/2011
	Novo Guichê Eletrônico	Carla Chamon	14/12/2012
	Extrator de Dados Lattes	Flávio Cardeal	05/07/2013
	SAEF – Execução Financeira	Patterson Souza	05/07/2013
	Novo Portal Web da DPPG	Flávio Cardeal	30/03/2012
Disponibilização do acervo de livros da Pós-Graduação	Transporte dos livros	Flávio Cardeal / Patterson Souza	20/01/2012
	Adequação dos Espaços	Fernando Gontijo	29/02/2012
	Compra de mobiliário	Rosália Martins	30/03/2012
	Adequação do SOPHIA	Maria Ângela	29/02/2012
	Catálogo dos livros	Elisângela Barbieri / Maria Eunice	30/03/2012
	Disponibilização do acervo	Eisângela Barbieri / Maria Eunice	05/03/2012
Marcos Regulatórios para a Pesquisa e a Pós-Graduação	Normas Acadêmicas da PG	Conrado Rodrigues	05/07/2013
	Regul. da Iniciação Científica	Rogério Barbosa	06/07/2012
	Regul. do Acervo da PG	Frederico Romagnoli	16/02/2012
	Regul. Professor Visitante	Flávio Cardeal	28/12/2012

(Continuação)

Metas Específicas	Linhas de Ação	Responsável	Prazo
Mapa de Competências	Identificação das capacidades dos grupos de pesquisa em áreas estratégicas	Giani David Silva / Nilton Maia	30/04/2012
Processo de Avaliação Continuada da P&PG	Reuniões de Abertura	Flávio Cardeal / Patterson Souza	30/04/2012
	Reuniões de Acompanhamento	Flávio Cardeal / Patterson Souza	02 por ano
	Mapa de Indicadores da P&PG	Flávio Cardeal / Patterson Souza	09/03/2012
Visitas às Unidades do Interior	Visita à Unidade de Curvelo	Flávio Cardeal	29/02/2012
	Visita à Unidade de Divinópolis	Flávio Cardeal	30/04/2012
	Visita à Unidade de Timóteo	Flávio Cardeal	31/05/2012
	Visita à Unidade de Varginha	Flávio Cardeal	29/06/2012
	Visita à Unid, de Nepomuceno	Flávio Cardeal	29/06/2012
	Visita à Unidade de Leopoldina	Flávio Cardeal	31/08/2012
	Visita à Unidade de Araxá	Flávio Cardeal	28/09/2012
Programas de Fomento à P&PG	Produtividade em Pesquisa	Carla Chamon	06/07/2012
	Apoio a Recém-Doutores	Carla Chamon	06/07/2012
Reestruturação da Revista Educação & Tecnologia	Novo Conselho Editorial	Ana Ribeiro	16/02/2012
	Plataforma SEER	Ana Ribeiro	30/03/2012
	Novo Regimento	Ana Ribeiro	30/03/2012
Fortalecimento dos Recursos Humanos da Diretoria de P&PG	Servidor para Secretaria DPPG	Flávio Cardeal	30/12/2011
	Servidor para Divulgação C&T	Flávio Cardeal	29/02/2012
	Servidor para Revista E&T	Flávio Cardeal	29/02/2012
	Servidor para Registro Escolar	Flávio Cardeal	29/02/2012
	Servidor para Coord. Inovação	Flávio Cardeal	06/07/2012
Revisão do Regulamento do Prog. de PG <i>Lato Sensu</i>	Colegiado do Programa PGLS	Ana Ribeiro	06/07/2012
	CPPG	Flávio Cardeal	28/09/2012
	CEPE	Márcio Basílio	28/12/2012
Aprimorar as atividades de divulgação C&T	Catálogo da P&PG	Giani David Silva	30/12/2012
	Portal Web da Divulgação C&T	Giani David Silva	05/07/2013
	Biblioteca Digital (BDTD)	Sônia Oliveira	05/07/2013

Tabela 1: Plano de Ações para a Pesquisa e Pós-Graduação.

1.2 Pós-Graduação *Stricto Sensu*

As atividades de Pós-Graduação *Stricto Sensu* no CEFET-MG foram iniciadas no final da década de 80, com a criação da Assessoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (AEPEX) e aprovação pela CAPES do primeiro Curso de Mestrado da Instituição, denominado Mestrado em Tecnologia, o qual foi instituído a partir de um convênio com a Loughborough University, Inglaterra.

A partir de 1991, o Curso de Mestrado em Tecnologia passou a dispor de infraestrutura e corpo docente próprios, sendo criada a área de concentração em Educação Tecnológica e, posteriormente, a área de Manufatura Integrada por Computador. No Curso de Mestrado em Tecnologia foram defendidas 198 dissertações no período de 1992 a 2005 (ano de sua desativação).

A partir de 2005, por sua vez, iniciou-se uma forte expansão da Pós-Graduação *Stricto Sensu* no CEFET-MG, com a aprovação/recomendação pela CAPES de dois novos Cursos de Mestrado: Educação Tecnológica e Modelagem Matemática e Computacional, com início de funcionamento desses cursos no segundo semestre de 2005. Nos anos subseqüentes, mais cinco propostas de Cursos de Mestrado foram aprovadas pela CAPES, dando origem aos Cursos de Mestrado em: Engenharia Civil (2007), Engenharia da Energia (2008), Engenharia Elétrica (2009), Estudos de Linguagens (2009) e Engenharia de Materiais (2010). A Tabela 2 apresenta dados sobre o início da oferta, linhas de pesquisa, bem como as notas atribuídas pela CAPES a estes cursos, válidas ao final de 2011.

Adicionalmente, a Tabela 3 exhibe o número de vagas ofertadas, o número de candidatos e o número de candidatos por vaga ofertada em cada um dos Cursos de Mestrado do CEFET-MG no período de 2005 a 2011. Nota-se que o Curso com maior demanda é o Curso de Mestrado em Educação Tecnológica, apresentando em média 10 candidatos por vaga no período analisado.

Em seguida, aparecem os Cursos de Mestrado em Estudos de Linguagens e Modelagem Matemática e Computacional, os quais apresentam em média 6 e 3,6 candidatos por vaga, respectivamente. O Curso de Mestrado em Engenharia de Materiais, embora recente (início em 2010), apresenta-se bastante promissor em termos de demanda com 2,65 candidatos por vaga, em média. Finalmente, os Cursos de Mestrado em Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Engenharia da Energia têm apresentando uma demanda mais baixa,

sobretudo pelo bom momento econômico vivido pelo mercado brasileiro, o qual tem absorvido de forma bastante intensa os engenheiros formados.

Curso de Mestrado	Início da Oferta	Linhas de Pesquisa	Nota CAPES
Educação Tecnológica	2005	<ul style="list-style-type: none"> • Ciência, Tecnologia e Trabalho: Abordagens Filosóficas, Históricas e Sociológicas; • Processos Formativos em Educação Tecnológica; • Tecnologias da Informação e Educação; • Práticas Educativas em Ciência e Tecnologia. 	03
Modelagem Matemática e Computacional	2005	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos Matemáticos Aplicados; • Modelagem, Aperfeiçoamento e Otimização de Processos; • Sistemas Inteligentes. 	03
Engenharia Civil	2007	<ul style="list-style-type: none"> • Análise e Projeto de Estruturas; • Materiais, Componentes de Construção e Processos Construtivos; • Mecânica das Estruturas. 	03
Engenharia da Energia	2008	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência Energética; • Sistemas Energéticos. 	03
Engenharia Elétrica	2009	<ul style="list-style-type: none"> • Análise e Modelagem de Sistemas; • Eletromagnetismo Aplicado; • Planejamento e Operação de Sistemas Elétricos de Potência; • Sistemas de Controle. 	03
Estudos de Linguagens	2009	<ul style="list-style-type: none"> • Discurso, Cultura e Tecnologia; • Escrita, Leitura e Processos Interdiscursivos; • Linguagens, Ensino e Mediações Tecnológicas. 	03
Engenharia de Materiais	2010	<ul style="list-style-type: none"> • Biomateriais; • Reciclagem; • Seleção, Processamento e Caracterização. 	03

Tabela 2: Cursos de Mestrado em funcionamento em 2011. Os Cursos de Mestrado em Engenharia da Energia e Engenharia Elétrica são ofertados em Associação Ampla com a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ).

Curso de Mestrado	Indicador	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Educação Tecnológica	Nº de Vagas	20	20	20	20	20	20	20
	Nº de Candidatos	185	256	303	214	151	152	137
	Nº Candidatos/Vaga	9,3	12,8	15,2	10,7	7,6	7,6	6,9
Modelagem Matemática e Computacional	Nº de Vagas	10	20	20	20	20	20	20
	Nº de Candidatos	45	62	80	60	64	60	88
	Nº Candidatos/Vaga	4,5	3,1	4,0	3,0	3,2	3,0	4,4
Engenharia Civil	Nº de Vagas	--	--	10	10	10	10	10
	Nº de Candidatos	--	--	22	23	21	10	15
	Nº Candidatos/Vaga	--	--	2,2	2,3	2,1	1,0	1,5
Engenharia da Energia	Nº de Vagas	--	--	--	6	6	20	20
	Nº de Candidatos	--	--	--	29	14	18	15
	Nº Candidatos/Vaga	--	--	--	4,8	2,3	0,9	0,75
Engenharia Elétrica	Nº de Vagas	--	--	--	--	15	9	15
	Nº de Candidatos	--	--	--	--	17	32	24
	Nº Candidatos/Vaga	--	--	--	--	1,1	3,6	1,6
Estudos de Linguagens	Nº de Vagas	--	--	--	--	15	15	15
	Nº de Candidatos	--	--	--	--	89	102	80
	Nº Candidatos/Vaga	--	--	--	--	5,9	6,8	5,3
Engenharia de Materiais	Nº de Vagas	--	--	--	--	--	15	15
	Nº de Candidatos	--	--	--	--	--	35	45
	Nº Candidatos/Vaga	--	--	--	--	--	2,3	3,0

Tabela 3: Evolução do número de candidatos por vaga ofertada em cada um dos Cursos de Mestrado do CEFET-MG no período de 2005 a 2011.

No período de 2005 a 2011 foram defendidas 340 dissertações (ver Tabela 4). Considerando-se adicionalmente as dissertações defendidas no Curso de Mestrado em Tecnologia até 2005, tem-se o total de 538 dissertações defendidas na Instituição. O número de matrículas (alunos regulares e especiais) nos Cursos de Mestrado aumentou de 195 no ano de 2005 para 653 no ano de 2011 (ver Tabela 4). Nesse período, apresentou, portanto, um aumento de mais de 300%. Os Cursos de Mestrado em Engenharia da Energia, Engenharia Elétrica e Modelagem Matemática Computacional trabalham com um regime de oferta semestral de novas vagas, enquanto os Cursos de Mestrado em Educação Tecnológica, Engenharia Civil, Engenharia de Materiais e Estudos de Linguagens trabalham com ofertas anuais.

Indicador	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nº de alunos matriculados (Regulares e Especiais)	195	244	269	324	495	577	653
Nº de defesas de dissertações de mestrado	29	30	30	32	82	67	70

Tabela 4: Evolução do número de alunos matriculados e do número de defesas de dissertações de mestrado.

A Tabela 5 fornece informações referentes ao ano de 2011 sobre o corpo docente (número de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, número de docentes Permanentes e Colaboradores), corpo discente (números de alunos regulares) e o número de defesas de dissertações por Curso de Mestrado.

A partir da Tabela 5 nota-se que um total de 116 docentes (Permanentes e Colaboradores) atuam nos Cursos de Mestrado do CEFET-MG, dos quais 12 são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq (04 bolsistas são docentes externos ao CEFET-MG). É importante ressaltar que deste grupo de 116 docentes, 24 são docentes externos ao CEFET-MG, assim distribuídos: 03 docentes permanentes e 02 colaboradores no Curso de Mestrado em Modelagem Matemática e Computacional, 06 docentes permanentes no Curso de Mestrado em Engenharia da Energia (em Associação Ampla com a UFSJ), 08 docentes permanentes e 02 colaboradores no Curso de Mestrado em Engenharia Elétrica (em Associação Ampla com a UFSJ), 02 colaboradores no Curso de Mestrado em Educação Tecnológica e 01 colaborador no Curso de Mestrado em Engenharia Civil.

Sabendo-se que, de acordo com dados fornecidos pelo Departamento de Pessoal do CEFET-MG, havia 203 docentes doutores em dezembro de 2011, tem-se que 45% deste grupo (92 docentes) atuavam na Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Instituição.

Considerando-se o potencial produtivo do grupo de docentes doutores que não atuam na Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como a expansão do conjunto de doutores na Instituição, tendência que se permanecerá nos próximos anos, sobretudo por conta dos programas de apoio a capacitação implementados, vislumbra-se excelentes oportunidades para criação de novos Programas, bem como a consolidação dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* existentes no CEFET-MG.

Para tanto, a Instituição precisará continuar investindo, como já vem fazendo há alguns anos, em programas de fomento à Pesquisa e Pós-Graduação, programas de apoio à consolidação de grupos de pesquisa e programas de melhoria da infraestrutura necessária. Enfim, recursos financeiros para este fim deverão ser constantemente captados não somente a partir das principais agências de fomento, como CAPES, FINEP, CNPq e FAPEMIG, mas também a partir da própria Instituição.

Curso de Mestrado	Docentes Permanentes	Docentes Colaboradores	Bolsistas PQ - CNPq	Alunos Regulares	Nº de Defesas
Educação Tecnológica	10	4	0	68	19
Modelagem Matemática e Computacional	19	8	6	88	21
Engenharia Civil	12	1	1	33	8
Engenharia da Energia¹	12	0	0	29	6
Engenharia Elétrica²	16	4	3	22	15
Estudos de Linguagens	16	1	0	65	17
Engenharia de Materiais	13	0	2	32	1
Total	98	18	12	337	87³

Tabela 5: Dados sobre o Corpo Docente, o Corpo Discente e Defesas de Dissertações de cada Curso de Mestrado em 2011.

¹ O Curso de Mestrado em Engenharia da Energia é realizado em Associação Ampla com a UFSJ, sendo que do total de 12 docentes envolvidos, 06 são do CEFET-MG. Além disso, do total de 06 dissertações defendidas em 2011, 02 foram orientadas por docentes do CEFET-MG.

² O Curso de Mestrado em Engenharia Elétrica é realizado em Associação Ampla com a UFSJ, sendo que do total de 20 docentes envolvidos, 10 são da CEFET-MG. Além disso, do total de 15 dissertações defendidas em 2011, 07 foram orientadas por docentes do CEFET-MG.

³ Do total de 87 defesas de dissertações de mestrado em 2011, 12 foram desenvolvidas na UFSJ, no âmbito da Associação Ampla existente com os Cursos de Mestrado em Engenharia da Energia e Engenharia Elétrica. Portanto, apenas 75 defesas estão diretamente associadas ao corpo docente e à infraestrutura do CEFET-MG.

1.3 Pós-Graduação *Lato Sensu*

O Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* do CEFET-MG tem como missão coordenar, estimular e supervisionar as atividades ligadas ao desenvolvimento de Pesquisa e de Pós-Graduação, de acordo com as políticas definidas pela Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFET-MG.

As políticas para o ensino de Pós-Graduação *Lato Sensu* no CEFET-MG emanam da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação e são implementadas e operacionalizadas pelo Programa em pauta, a partir das demandas dos próprios cursos encaminhadas ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*. As políticas são, então, examinadas, em primeira instância ou em caráter conclusivo, dependendo do caso, conforme especificado no Regulamento Geral do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*. Do Colegiado, as demandas tramitam pelo Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação (CPPG), pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), se for o caso, e, finalmente, pelo Conselho Diretor.

O Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* é, juntamente com a pesquisa e com os cursos de Mestrado, um dos pilares da política de verticalização da formação do profissional no âmbito da educação tecnológica conduzida pela Instituição.

O Coordenador do Programa é indicado pelo Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação e conta com uma Secretária de Apoio, envolvendo uma Secretária, uma funcionária da Fundação CEFETMINAS (FCM), responsável pela divulgação e acompanhamento financeiro dos cursos, e dois estagiários. As decisões de natureza administrativa e pedagógica relativas ao Programa são tomadas pelo Colegiado, cujas atribuições estão definidas no Regulamento Geral programa.

Em 2008, o Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* teve novo regulamento aprovado e novas normas foram definidas para a criação dos cursos. Desde então, a oferta de cursos ocorre mediante atendimento de edital específico, publicado anualmente no âmbito da instituição. Passam a fazer parte do processo de criação do Projeto Pedagógico do Curso a planilha de custos e o

estudo dos impactos na unidade administrativa em que o curso será ministrado. Nesse sentido, a aprovação de novos cursos teve seu prazo ampliado.

O número de vagas por turma depende das características de cada curso e a seleção dos candidatos é realizada de acordo com os critérios previstos nos respectivos projetos pedagógicos. Esse processo é submetido a tramitação e aprovação dos órgãos colegiados responsáveis pela matéria.

Entre as 13 metas apresentadas no PDI – 2005-2010, a que se refere ao desenvolvimento da Pós-Graduação *Lato Sensu* envolve a “ampliação da oferta de vagas para os cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* – Especialização – em até 30%, no período, e garantia de infraestrutura para até vinte cursos anuais, adequados às demandas societárias”. A partir de 2006, essa meta foi ampliada para incorporar o apoio à Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio, na modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Ainda de acordo com o PDI – 2005-2010,

[...] a política de Pesquisa e Pós-graduação no CEFET-MG vai ao encontro da política geral da Instituição, reiterando, particularmente, o princípio da integração entre o ensino, a pesquisa científica e tecnológica aplicada, e à extensão, em prol do desenvolvimento regional sustentável. A área apresenta seus Programas abrangendo três setores: o *Stricto Sensu* [...], a Pesquisa e o *Lato Sensu*.

e estrutura-se com base nos seguintes princípios:

- “Comprometimento com a realidade regional e nacional;
- Integração da pesquisa e pós-graduação com as atividades de ensino (Técnico e Graduação) e de extensão;
- Transparência dos programas e ações de pesquisa e pós-graduação;
- Valorização do pesquisador e dos demais sujeitos institucionais;
- Qualidade social nas atividades de ensino e investigação científica e tecnológica;
- Valorização discente, com a garantia de igualdade de condições para acesso e permanência na Instituição;
- Ensino para a formação e o aperfeiçoamento de profissionais, técnicos e pesquisadores de alto nível;

- Busca de atualização contínua nas áreas do conhecimento;
- Desenvolvimento da capacidade de análise e de crítica, do espírito científico e do pensamento reflexivo por parte dos sujeitos institucionais;
- Divulgação de conhecimentos culturais e científico-tecnológicos através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação.

Nos últimos anos, observou-se um significativo crescimento no número de cursos ofertados no ensino técnico, na graduação e na pós-graduação *stricto sensu* do CEFET-MG. No entanto, observou-se uma redução do número de cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* durante o período 2005-2010, coincidente com período de reestruturação e de estabelecimento de novo marco regulatório. Há, no entanto, a expectativa de restabelecimento e consolidação do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*, em patamar ajustado às metas institucionais. Nesse sentido, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) aprovou 12 projetos pedagógicos de cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* nos anos 2010 e 2011, a serem implantados conforme demanda e viabilidade.

Compõe o PDI 2011-2015 a meta de desenvolver a Pós-Graduação *Lato Sensu*. Isso deve ocorrer com base na ampliação da “oferta de cursos de especialização em áreas estratégicas, em adequação às condições institucionais e às demandas societárias”. Também será dada continuidade ao “apoio à educação profissional técnica integrada na modalidade da educação de jovens e adultos, por meio da formação de especialistas na área, ligados às redes públicas de ensino”, além de se “garantir infraestrutura específica para até 20 turmas anuais” no programa.

A análise dos dados da Pós-Graduação *Lato Sensu* tomou como base o período de 2001-2011 e os 22 cursos ofertados no período. Os projetos desses cursos estavam atualizados e os processos de trabalho e regulamentação das atividades, adequados às necessidades institucionais e à legislação em vigor. A Tabela 6 apresenta os cursos ofertados no período.

Curso	Turmas Ofertadas	Nº de Alunos Matriculados	Início	Término
--------------	-------------------------	----------------------------------	---------------	----------------

1. Administração, Análise e Desenvolvimento de Sistemas	T 1/2001	26	01/09/01	23/11/02
	T 1/2002	18	02/03/02	17/05/03
	T 2/2002	31	14/09/02	13/12/03
	T1/2007	25	10/11/07	29/03/09
2. Administração da Produção e Automação Industrial	T 1/2006	20	26/08/06	15/12/07
	T 1/2007	20	25/08/07	29/11/08
3. Banco de Dados	T 1/2011	21	16/08/11	16/08/13
4. Educação Tecnológica	T 1/2002	33	20/04/02	19/04/03
	T 1/2003	36	31/05/03	10/07/04
	T 1/2004	24	17/04/04	02/07/05
	T 1/2005	35	18/02/06	26/05/07
	T 1/2007	27	1º/09/07	20/12/08
5. Educação Técnica Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA	T 1/2006	37	10/08/06	10/02/07
	T 2/2006	40	02/09/06	18/08/07
	T 3/2006	38	02/09/06	18/08/07
	T 4/2006	36	05/10/06	28/04/07
	T 1/2008	35	15/03/08	16/05/09
	T2/2008	35	15/03/08	16/05/09
	T3/2008	35	15/03/08	16/05/09
	T1/2010	38	27/02/10	20/03/11
6. Engenharia Clínica	T 1/2000	23	16/10/00	17/08/01
	T 1/2002	20	04/11/02	17/10/03
7. Engenharia Sanitária e Meio Ambiente	T 1/2005	32	18/02/05	03/12/05
8. Gestão Ambiental	T 1/2006	37	24/03/06	20/10/07
	T 1/2007	30	1º/06/07	12/12/08
9. Gestão Estratégica de Processos de Negócios	T 1/2011	22	19/08/11	19/08/13
10. Gestão Estratégica em Recursos Humanos	T 1/2002	38	10/08/02	12/07/03
	T 1/2006	43	19/08/06	10/11/07
	T 1/2007	36	16/06/07	13/09/08

(Continuação)

11. Gestão da Informação e do Conhecimento	T 1/2006	24	25/05/07	04/04/08
12. Gestão e Tecnologia da Qualidade	T ACOOR	29	05/2000	03/2001
	T 1/2002	32	15/03/02	08/02/03
	T Araxá	32	19/04/02	29/11/03

	T 2/2002	33	03/09/02	30/08/03
	T 1/2003	25	09/05/03	26/06/04
	T 1/2004	30	13/04/04	16/02/05
	T 2/2004	29	23/04/04	06/08/05
	T 1/2005	33	09/08/05	03/08/06
	T 2/2005	30	10/06/05	07/10/06
	T 3/2005	29	23/05/05	04/10/06
	T 1/2006	34	17/08/06	20/12/07
	T 1/2007	30	01/06/07	06/09/08
13. Gestão de Redes com Software Livre	T 1/2006	18	18/08/06	17/08/07
	T 1/2007	20	14/08/07	10/07/08
14. Informática Aplicada	T 1/2000	24	17/10/00	06/07/01
	T 1/2003	18	28/03/03	07/02/04
	T 1/2004	17	27/03/04	08/04/05
	T 2/2004	14	26/10/04	04/10/05
	T 1/2005	16	1º/07/05	13/05/06
15. Linguagem e Tecnologia	T 1/2005	29	24/09/05	02/12/06
	T 1/2007	21	15/09/07	08/11/08
	T1/2011	20	06/08/11	06/08/13
16. Manutenção em Sistemas de Informação	T 1/2002	25	15/06/02	27/09/03
17. Meio Ambiente e Gestão de Recursos Hídricos	T 1/2002	38	09/09/02	04/07/03
	T 1/2003	33	17/03/03	02/12/03
	T 2/2003	31	14/10/03	19/12/04
18. Saneamento Ambiental	T 1/2002	32	15/03/02	14/12/02
	T 1/2002	25	08/06/02	02/08/03
	T 1/2003	26	27/09/03	18/09/04
19. Sistemas Elétricos e Eletrônicos Industriais	T 1/2003	28	09/08/03	19/03/05
	T 1/2005	15	24/09/05	27/02/07
20. Sistemas Eletroeletrônicos e Automação Industrial	T 1/2008	32	23/02/08	27/06/09
	T 1/2011	22	29/10/11	21/12/12
21. Transportes e Trânsito	T 1/2007	40	26/06/07	11/12/08
	T 1/2010	17	16/04/10	24/06/11
22. Tecnologia em Manutenção de Sistemas Industriais	T 1/2002	25	15/06/02	27/09/03

Tabela 6: Cursos/Turmas de Pós-Graduação *Lato Sensu* ofertados de 2001 a 2011.

A variação no número de cursos ofertados bem como no número de alunos matriculados se dá em função da especificidade da oferta dessa modalidade de ensino, visto que, segundo o regulamento do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*, tais cursos “têm vigência transitória e obedecerão a um cronograma

próprio, podendo iniciar em qualquer época do ano, independentemente do calendário escolar dos cursos regulares da Instituição”.

Em 2010, dez novos projetos pedagógicos haviam sido provados e dois aguardavam aprovação. Em 2011, como se vê na Tabela 7, onze cursos foram aprovados, com previsão de início variável conforme formação de turma e características do curso.

Cursos	2012	
	1º Semestre	2º Semestre (em tramitação)
1. Administração, Análise e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	X	X
2. Administração da Produção e Automação Industrial	X	--
3. Banco de Dados	--	X
4. Desenvolvimento em Java	Sem previsão	
5. Engenharia Clínica	Sem previsão	
6. Gerência de Infra Estrutura de TI	Sem previsão	
7. Gestão Estratégica de Processos de Negócios	--	X
8. Gestão Estratégica de Serviços	X	--
9. Linguagem e Tecnologia	--	X
10. Manutenção de Sistemas Industriais e de Telecomunicações	X	X
11. Sistemas Eletroeletrônicos e de Automação Industrial	--	X

Tabela 7: Cursos aprovados em 2011 e previsões de oferta de turmas em 2012.

Há ainda processos em tramitação. Os cursos previstos para 2012/2013 encontram-se sob análise do Colegiado *lato sensu* e são:

- Engenharia de Sistemas - Campus VIII – Varginha;
- Ensino de Ciências - Campus III – Leopoldina;
- Redes de Computadores - Campus VIII – Varginha;
- Tecnologia Química;
- Transporte e Trânsito.

Uma estimativa de vagas a serem ofertadas em cada curso, para o ano de 2011, dava conta de um número em torno de 480 novos alunos, o que significava crescimento aproximado de 40% em relação a 2010.

A Tabela 8 apresenta as resoluções que aprovam os novos cursos e a projeção do número de alunos por curso para 2012.

Cursos	Aprovados / Resoluções	Previsão		Projeção Nº de alunos
		Início	Término	
Administração, Análise e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	CEPE-06/11, 17/2/2011 CPPG-033/10, 30/9/2010	1º sem 2012	1º sem 2014	19 a 45
		2º sem 2012	2º sem 2014	
Administração da Produção e Automação Industrial	CEPE-07/11, 17/2/11 CPPG-032/10, 27/9/10	2º sem 2012	2º sem 2013	17 a 45
Banco de Dados	CEPE-05/11, 17/2/11 CPPG-059/10, 13/12/10	2º sem 2011	2º sem 2013	25 a 35
		2º sem 2012	2º sem 2014	
Desenvolvimento em JAVA	CEPE-03/11, 17/2/11 CPPG-056/10, 13/12/10	Sem previsão	Sem previsão	25 a 35
Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA	CD-118/09, 29/9/2009 CEX-167/09, 11/9/2009 CPPG-016/09, 7/7/2009	Sem previsão	Sem previsão	25 a 35
Engenharia Clínica	CEPE-24/11, 18/8/2011 CPPG-006/11, 25/3/2011	Sem previsão	Sem previsão	20 a 30
Gerência de Infra Estrutura de TI	CEPE-23/11, 18/8/2011 CPPG-005/11, 25/3/2011	Sem previsão	Sem previsão	25 a 30
Engenharia de Sistemas de Informação – Campus VIII - Varginha	Em Tramitação	2º sem 2012	2º sem 2013	25 a 45

(Continuação)

Ensino de Ciências – Campus III - Leopoldina	Em Tramitação	2º sem 2012	2º sem 2013	25 a 45
Gestão Estratégica de Processos de Negócios	CEPE-041/10, 25/11/2010 CPPG-040/10, 5/10/2010	2º sem 2011	2º sem 2012	30 a 35
		2º sem 2012	2º sem 2013	
Gestão Estratégica de Serviços	CEPE-042/10, 25/11/2010 CPPG-039/10, 05/10/2010	1º sem 2012	1º sem 2013	30 a 35
Linguagem e Tecnologia	CEPE-043/10, 25/11/2010 CPPG-048/10, 8/11/2010	2º sem 2011	2º sem 2012	20 a 30
		2º sem 2012	2º sem 2013	
Manutenção em Sistemas Industriais e de Telecomunicações	CEPE-04/11, 17/2/2011 CPPG-057, 13/12/2010	2º sem 2012	2º sem 2013	17 a 45
Redes de Computadores – Campus VIII - Varginha	Em Tramitação	2º sem 2012	2º sem 2013	25 a 30
Sistemas Eletroeletrônicos e Automação Industrial	CEPE-02/11, 17/2/2011 CPPG-058/10, 13/12/2010	2º sem 2011	2º sem 2012	17 a 45
		2º sem 2012	2º sem 2013	
Transportes e Trânsito	Em Tramitação	2º sem 2012	2º sem 2013	25 a 35
Tecnologia Química	Em Tramitação	2º sem 2012	2º sem 2013	20 a 40

Tabela 8: Projeção do número de alunos em cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* em 2012.

1.4 Programas de Fomento a Pesquisa e Pós-Graduação

Nos últimos anos, o CEFET-MG tem investido fortemente em Pesquisa e Pós-Graduação, não somente com recursos provenientes de Agências de Fomento, mas também com recursos próprios. Por exemplo, em 2007, o investimento realizado foi de R\$ 3.900.000,00 (aproximadamente 30% do orçamento de custeio e capital daquele ano, excluído pessoal). Em 2008, o orçamento de custeio e capital atingiu 16 milhões de reais, sendo que 20% desse recurso foi destinado à Pesquisa e Pós-Graduação. Em 2009, o orçamento de custeio e capital atingiu o valor de 20 milhões de reais, sendo R\$ 1.650.000,00 destinados à Pesquisa e Pós-Graduação, no âmbito no Programa Institucional de Apoio à Pesquisa e Pós-Graduação, aprovado pelo Conselho Diretor, que

estabeleceu uma série de programas visando à consolidação dos grupos de pesquisa e a elevação do conceito CAPES dos Programas de Pós-Graduação.

A relação dos Programas Institucionais apresentados a seguir comprova a relevância dos trabalhos de pesquisa na Instituição, bem como o crescimento da Pós-Graduação.

1.4.1 Programa Institucional de Fomento à Pesquisa - PROPESQ

Este programa tem como objetivo oferecer:

- Apoio a Grupos de Pesquisa em Consolidação ou Consolidados, concedendo auxílio a grupos experientes e produtivos e estimulando a articulação dos grupos cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq que desenvolvem atividades de Pós-Graduação *Stricto Sensu* e de cooperação científica com outras instituições de pesquisa. Um edital específico para atendimento a esses grupos é publicado anualmente;
- Apoio a Grupos de Pesquisa em Formação, visando incentivar a consolidação de grupos novos de pesquisa, por meio da organização de pesquisadores e alunos em torno de temas científicos de interesse, em todas as unidades do CEFET-MG. Um edital específico para atendimento à formação desses grupos é publicado anualmente;
- Apoio individual ao Pesquisador Doutor, buscando estimular a produção científica e tecnológica de pesquisadores altamente qualificados do CEFET-MG, por meio do financiamento de itens de custeio e de capital, para consolidar as atividades de pesquisa. Por meio de edital específico, amplamente divulgado junto aos pesquisadores, é feita uma chamada anual;
- Apoio individual ao Pesquisador Recém-Doutor, promovendo a inserção de pesquisadores recém-doutores de todas as unidades do CEFET-MG nas atividades de pesquisa e melhorando suas condições para captação de recursos de agências de fomento. As candidaturas podem ser apresentadas anualmente, em atendimento a edital específico.

1.4.2 Programa Institucional de Auxílio Individual para Apresentação de Trabalhos em Eventos Técnico-Científicos

Este Programa tem como objetivo oferecer:

- Auxílio individual para apresentação de trabalhos em eventos técnico-científicos nacionais, viabilizando a participação de professores do CEFET-MG em congressos e eventos científicos no País, para apresentação de resultados de pesquisa sob a forma de conferências, comunicações e mesas redondas;
- Auxílio individual para apresentação de trabalhos em eventos científicos no exterior, apoiando a produção científica dos docentes, de grupos e de programas, propiciando os meios necessários à participação de professores do CEFET-MG em eventos no exterior, buscando ampliar a internacionalização da pesquisa realizada na Instituição.

1.4.3 Programa Institucional de Concessão de Bolsas de Mestrado

Este programa visa estimular a dedicação à pesquisa, a redução do tempo de integralização dos créditos necessários à conclusão dos cursos e a melhoria na avaliação dos mesmos. Assim, o CEFET-MG disponibiliza, com recursos próprios, cota de bolsas nos valores praticados pelas agências oficiais de fomento. Para isso, a cada processo seletivo para alunos regulares, as coordenações dos mestrados lançam editais para seleção de bolsistas.

Além das bolsas concedidas pela própria Instituição, os alunos contam, também, com os programas de bolsas financiados pela CAPES, CNPQ e pela FAPEMIG. A Tabela 9 apresenta as quotas de bolsas de mestrado por Curso em 2011. Nota-se que o CEFET-MG contou em 2011 com um total de 142 bolsas de mestrado. Considerando-se que o valor da bolsa de mestrado praticado pelas agências oficiais de fomento é R\$1.200,00, tem-se um investimento total de R\$2.044.800,00 em bolsas desta natureza em 2011 na Instituição, dos quais cerca de 43% correspondem a recursos próprios do CEFET-MG.

1.4.4 Programa Institucional de Apoio a Eventos

Visa apoiar a organização de eventos acadêmicos, garantindo a divulgação da produção técnica e científica da comunidade do CEFET-MG. O auxílio financeiro deve ser solicitado à DPPG.

1.4.5 Programa Institucional de Melhoria da Infraestrutura

Como forma de melhorar a infraestrutura necessária ao desenvolvimento dos cursos e programas, a Instituição busca manter atualizado o Centro de Computação Científica, bem como os laboratórios específicos, equipando-os para atender às demandas dos programas. Além disso, tem envidado esforços para expandir a área construída e utilizada para a Pesquisa e Pós-Graduação.

Curso de Mestrado	Agência de Fomento			
	CAPES	FAPEMIG	CNPq	CEFET-MG
Educação Tecnológica	12	2	1	12
Modelagem Matemática e Computacional	15	2	1	12
Engenharia Civil	6	2	1	10
Engenharia da Energia	8	2	--	5
Engenharia Elétrica	7	2	--	7
Estudos de Linguagens	8	2	--	10
Engenharia de Materiais	8	2	--	5
Total	64	14	3	61

Tabela 9: Quotas de Bolsas de Mestrado por Curso em 2011.

1.4.6 Programa Institucional de Apoio à Propriedade Intelectual

A criação da Coordenação Geral de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, no âmbito da DPPG, tem por objetivo organizar e desenvolver ações de proteção à propriedade intelectual, estimulando a capacitação de pessoal para lidar com questões relacionadas ao desenvolvimento de produtos e

processos e ao depósito de patentes. O trabalho da Coordenação tem proporcionado maior relacionamento entre os pesquisadores da Instituição e a sociedade, otimizando os processos produtivos com a aplicação de novas técnicas aprimoradas pelos resultados das pesquisas.

1.4.7 Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica

O Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica do CEFET-MG tem como objetivo desenvolver o pensamento científico e introduzir os estudantes do Ensino Superior e do Ensino Técnico de Nível Médio na prática da pesquisa e inovação. A Iniciação Científica é entendida como instrumento formativo, possibilitando ao aluno o engajamento na pesquisa e o contato direto com a atividade científica.

Este Programa teve início em 2004, com a concessão de uma cota de 15 bolsas de Iniciação Científica pelo CNPq e de 22 bolsas de Iniciação Científica Júnior pela FAPEMIG. Desde então, o CEFET-MG vem investindo na atuação mais efetiva dos alunos na atividade da pesquisa que, atualmente, conta com recursos do CNPq, da FAPEMIG e do próprio CEFET-MG, dividindo-se em: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) - voltados para alunos de Graduação, e Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-Jr) – voltado para alunos do Ensino Técnico de Nível Médio do CEFET-MG e para alguns alunos de escolas estaduais de Belo Horizonte.

As bolsas institucionais e das Agências de Fomento são disponibilizadas por meio de editais específicos de chamadas de propostas para solicitação de bolsistas – avaliadas com base em sua qualidade acadêmica e mérito científico – e distribuídas por uma Comissão composta por pareceristas com comprovada experiência na avaliação de projetos.

A Iniciação Científica tem crescido substancialmente, tanto no âmbito da Graduação quanto do Ensino Técnico de Nível Médio. Em 2011, o CEFET-MG contou com 331 bolsas, sendo 180 BIC-Jr (FAPEMIG), 111 PIBIC (80 FAPEMIG e 31 CNPq) e 40 PIBITI (CNPq). A Tabela 10 apresenta a evolução

do número de bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica no CEFET-MG, no período de 2004 a 2011.

ANO	PIBIC-Jr	PIBIC-CNPq	PIBIC-FAPEMIG	PIBITI-CNPq	TOTAL
2004	22	15	-	-	37
2005/2006	51	16	10	-	77
2006/2007	75	21	30	-	126
2007/2008	140	26	50	10	226
2008/2009	140	31	50	10	231
2009/2010	180	31	50	10	271
2010/2011	180	31	80	15	306
2011/2012	180	31	80	40	331

Tabela 10: Evolução do número de bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica.

1.4.8 Programa Institucional de Apoio a Professores Visitantes

Por meio desta iniciativa, o CEFET-MG busca ampliar as relações acadêmicas da pós-graduação com professores-pesquisadores de reconhecida produção. Isso se dá por meio da oferta de disciplinas eletivas nos cursos de mestrado. A ação almeja, ainda, promover a articulação entre os pesquisadores do CEFET-MG e outros profissionais da área, tanto do Brasil quanto do exterior. Nos três últimos anos, inúmeros professores da Instituição participaram dessas atividades no exterior e vários professores visitantes foram recebidos.

1.4.9 Programa Institucional de Pagamento de Taxa de Publicação

Este programa tem por objetivo estimular a produção acadêmica dos docentes da Instituição, garantindo o pagamento das taxas de publicação em periódicos nacionais e internacionais de reconhecida qualidade. As solicitações devem ser encaminhadas diretamente à Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação em fluxo contínuo.

1.4.10 Programa Institucional de Apoio a Tradução de Artigos em Língua Estrangeira

O CEFET-MG apóia a publicação da produção acadêmica em língua estrangeira de seus docentes, sobretudo para serem submetidos a periódicos

internacionais. Para isso, financia a tradução de artigos por profissionais especializados.

1.4.11 Programa Institucional de Apoio a Capacitação Docente

Com este Programa, o CEFET-MG tem por objetivo contribuir para a valorização, a formação, o desenvolvimento e o aperfeiçoamento dos recursos humanos da Instituição. Este Programa apóia financeiramente os docentes regularmente matriculados em programas de pós-graduação *stricto sensu*, devidamente reconhecidos pela CAPES, localizados a mais de 100 (cem) quilômetros da Unidade de lotação e que não estejam recebendo bolsa ou qualquer outro auxílio financeiro.

1.4.12 Programa Institucional de Apoio a Participação de Alunos em Eventos

Este Programa tem como objetivo possibilitar a participação de alunos do CEFET-MG em congressos e eventos científicos no País, para apresentação de resultados de pesquisa sob a forma de conferências e comunicações. Os alunos interessados em participar de eventos acadêmicos, com apresentação de trabalhos, solicitam apoio aos coordenadores do mestrado a que se encontram vinculados. A participação é definida segundo critérios estabelecidos pelos colegiados dos cursos. Em caso de necessidade e comprovada a relevância do trabalho científico, a Instituição também tem se comprometido a financiar, com recursos próprios, a participação discente em eventos acadêmicos no País e no exterior.

A produção dos discentes tem sido divulgada em publicações dos eventos organizados pelos grupos de pesquisa, na revista Educação Tecnológica (vinculada à Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação), em publicação impressa de trabalhos apresentados na Semana de Ciência & Tecnologia, ou em outros veículos para os quais são orientados a encaminhar os trabalhos.

1.4.13 Outros Programas de Apoio Coordenados pela DPPG

Além dos Programas já apresentados, a DPPG gerencia, no âmbito do CEFET-MG, os programas federais e/ou estaduais de qualificação e capacitação de docentes, tais como PIQDTEC, PRO-DOCTORAL e PMCD.

A integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão faz parte da política de Pós-Graduação da Instituição e tem por princípio integrar docentes doutores e discentes da Pós-Graduação com os da Graduação. Como os docentes da Pós-Graduação atuam também na Graduação, a integração se dá, sobretudo, no âmbito dos diversos grupos de pesquisa e nos programas de monitoria e de permanência, e pela participação dos alunos em projetos de pesquisa, de iniciação científica e tecnológica.

Os regulamentos e as normas acadêmicas da Pós-Graduação, os critérios para criação e oferta de cursos de Pós-Graduação, a participação docente em projetos de pesquisa intra e interinstitucional são atribuições, entre outras, do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação que congrega representantes de docentes e discentes, todos eleitos por seus pares.

1.5 Produção Intelectual

Ampliar a produção intelectual e elevar a sua qualidade em consonância com os padrões de excelência vigentes no país é uma das metas principais da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFET-MG.

O processo de produção do conhecimento em todas as suas manifestações, abrangendo a pesquisa básica ou aplicada, solicita a formulação de políticas específicas que norteiem os princípios e diretrizes de uma instituição que se propõe a consolidar tal processo por meio de delineamentos estratégicos.

São estes princípios e diretrizes os elementos necessários ao estabelecimento de condições mínimas materiais ou intelectuais próprias ou via parcerias para o estímulo à pesquisa científica e tecnológica, explicitada por meio da produção editorial quer de índole impressa ou eletrônica.

Consciente dessa necessidade e comprometido com uma projeção da produção científica em distintas áreas do conhecimento, o CEFET-MG estabelece sua política de produção científica e tecnológica institucionalizada.

Os principais programas de incentivo à ampliação e elevação da qualidade da produção intelectual do corpo social (docentes e discentes) do CEFET-MG são: (1) Programa Institucional de Pagamento de Taxa de Publicação, que busca garantir o pagamento das taxas de publicação em periódicos nacionais e internacionais de reconhecida qualidade; (2) Programa Institucional de Auxílio Individual para Apresentação de Trabalhos em Eventos Técnico-Científicos, que visa apoiar a apresentação de trabalhos em eventos técnico-científicos nacionais e internacionais de professores do CEFET-MG e (3) Programa Institucional de Apoio a Tradução de Artigos em Língua Estrangeira, que apóia a publicação da produção acadêmica de seus docentes em língua estrangeira.

A Tabela 11 apresenta a evolução da produção intelectual (artigos em periódicos, trabalhos completos em anais de eventos, livros publicados e capítulos de livros) do corpo docente do CEFET-MG nos últimos 10 anos, considerando-se apenas a produção dos docentes doutores.

Tipo de Produção	Ano										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Artigos em Periódicos	36	48	59	65	77	68	52	74	85	58	95
Livros	6	8	6	7	6	15	14	8	10	5	9
Capítulos de Livros	15	17	11	8	10	13	15	14	20	20	33
Trabalhos completos em Anais de Eventos	72	103	93	103	131	144	149	183	205	202	165

Tabela 11: Evolução da produção intelectual do corpo docente do CEFET-MG nos últimos 10 anos, considerando-se apenas a produção dos doutores.

1.6 Grupos de Pesquisa

Os primeiros Grupos de Pesquisa do CEFET-MG iniciaram suas atividades na década de 1990, com o objetivo de agrupar docentes que trabalhavam em temática comum, dentro de um mesmo Departamento ou Coordenação, ou com abordagens multidisciplinares de uma mesma temática, em diferentes Departamentos ou Coordenações da Instituição.

Nº de Grupos	Ano												
	1994	1997	1998	1999	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	01	06	08	09	15	17	18	26	32	40	46	53	62

Tabela 12: Evolução do número de grupos de pesquisa no CEFET-MG.

Naquela década foram formados 09 Grupos de Pesquisa, formalizando a existência de grupos que já possuíam certo nível de organização e, na sua maioria, encontravam-se envolvidos com a formação de recursos humanos para a pesquisa, quer em nível de Pós-Graduação *Stricto e Lato Sensu* ou em nível de Iniciação Científica e Tecnológica. Em 2011, o CEFET-MG contava com 62 Grupos de Pesquisa cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, gerenciado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O número de Grupos cresceu significativamente, em toda a Instituição, como ilustrado na Tabela 12. Esse aumento indica a direção correta que foi tomada para a consolidação da política de incentivo à formação de grupos de pesquisa e de valorização do pesquisador na Instituição.

A Tabela 13, por sua vez, exhibe a distribuição destes Grupos de Pesquisa por Grande Área de Conhecimento. Nota-se a partir desta tabela a predominância de grupos de pesquisa na Grande Área de Conhecimento Engenharias (63% do total de grupos). Este fato está intimamente relacionado com as características de uma Instituição federal de ensino superior no âmbito da educação tecnológica.

Nº de Grupos	Grande Área de Conhecimento				
	Ciências Exatas e da Terra	Ciências Humanas	Ciências Sociais Aplicadas	Engenharias	Linguística, Letras e Artes
	03	14	02	39	04

Tabela 13: Distribuição dos Grupos de Pesquisa do CEFET-MG em 2011 por Grande Área do Conhecimento.

Os grupos de pesquisa da Instituição mantêm intercâmbio e parcerias com diversas Universidades do Brasil (Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG, Universidade Federal de Viçosa-UFV, Universidade Federal de Lavras-UFLA, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais-PUC Minas, Universidade de São Paulo-USP, Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC) e do exterior (Universidade Joseph Fourier-França, Universidade de Karlsruhe-Alemanha, Universidade do Porto-Portugal, entre outras), além de realizarem trabalho conjunto com fundações, entidades regulatórias e empresas do setor produtivo em projetos de caráter aplicado.

Projetos de pesquisa aprovados em parceria com empresas e outras instituições demonstram que a pesquisa aplicada voltada ao desenvolvimento de novas tecnologias vem ganhando força no CEFET-MG. Os projetos na área têm sido amplamente divulgados e reconhecidos pela comunidade externa, tanto pelo seu cunho social quanto pela importância do produto gerado. Até então, as patentes requeridas junto ao INPI são oriundas desses projetos.

1.7 Inovação Tecnológica

Vinculada diretamente à Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, a Coordenação de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual (CIT) do CEFET-MG foi incorporada à estrutura administrativa do CEFET-MG a partir de 2007, de acordo com a reestruturação homologada pela Resolução CD-122/07 (alterada pela Resolução CD-039/11).

A CIT é o setor responsável pela formulação, gestão e execução da política de propriedade intelectual, inovação tecnológica e transferência de tecnologia do CEFET-MG, conforme estabelecido no Art. 17 do decreto Nº 5.563/05, que regulamenta a lei de Inovação nº 10.973.

A estruturação da CIT se deu mediante apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), principalmente por recursos concedidos nos editais de Apoio à Criação e/ou Manutenção de Núcleos de Inovação Tecnológica e Proteção ao Conhecimento (ACN).

O objetivo destes editais anuais é financiar a criação, estruturação e manutenção, assim como a capacitação das equipes, dos “Núcleos de

Inovação Tecnológica”, responsáveis por orientar, assessorar, apoiar e gerir atividades direcionadas ao processo de inovação, como proteção intelectual e transferência de tecnologia da instituição proponente.

A Tabela 14 apresenta os projetos, por coordenador, submetidos e os valores no período de 2006 a 2011.

Ano	Número do Processo	Coordenador	Valor concedido
2006	EDT 3078/06	Ivete Peixoto Pinheiro Silva	R\$ 47.944,42
2007	ACN 0501/07	Ivete Peixoto Pinheiro Silva	R\$ 44.391,20
2009	ACN 0052/09	Renato Guimarães Ribeiro	R\$ 75.243,76
2010	ACN 0047/10	Renato Guimarães Ribeiro	R\$ 168.276,11
2011	ACN 0036/11	Renato Guimarães Ribeiro	R\$ 90.409,26

Tabela 14: Projetos submetidos aos Editais ACN/FAPEMIG.

Como parte dos esforços para a promoção da Inovação Tecnológica no CEFET-MG e no âmbito de Minas Gerais, a CIT representa o CEFET na Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI), uma associação sem fins lucrativos criada em 2003, para apoiar as instituições científicas e tecnológicas do Estado de Minas Gerais na área de propriedade intelectual e de gestão da inovação, fortalecendo o desenvolvimento da proteção do conhecimento científico e tecnológico no Estado.

Composta atualmente por 31 membros, a coordenação atual da RMPI dá-se por meio da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Universidade Federal de Viçosa (UFV), ficando a cargo do professor da UFV, Rodrigo Gava, a coordenação geral da Rede.

A CIT conta ainda com recursos provenientes de esforços da Rede Mineira de Propriedade Intelectual juntos à FAPEMIG e Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (SECTES). A Tabela 15 apresenta os projetos contemplados na RMPI, por coordenador, no período de 2007 a 2011.

Ano	Número do Processo	Coordenador	Valor concedido
------------	---------------------------	--------------------	------------------------

2007	REDE 978/07	Ivete Peixoto Pinheiro Silva	R\$ 19.199,28
2008	REDE 171/08	Ivete Peixoto Pinheiro Silva	R\$ 18.884,00
2009	REDE 099/09	Renato Guimarães Ribeiro	R\$ 10.202,20
2010	REDE 2010	Renato Guimarães Ribeiro	R\$ 20.750,00
2011	REDE 2011	Nilton da Silva Maia	R\$ 10.717,00

Tabela 15: Projetos da RMPI em que o CEFET-MG foi contemplado.

As atividades da CIT têm como público alvo a comunidade acadêmica do CEFET-MG, Entidades de Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTIs) parceiras e inventores independentes. São disponibilizadas orientação sobre Propriedade Intelectual, legislação pertinente, busca de anterioridade e avaliação, junto ao pesquisador, da modalidade de proteção que mais se adequa à tecnologia desenvolvida e se ela atende a todos os requisitos exigidos pela Lei de Propriedade Industrial.

Este público demanda ainda que a CIT elabore termos de sigilo para bancas fechadas, pareceres sobre contratos de transferência de tecnologia, pareceres quanto à patenteabilidade, processo de proteção formal (busca, redação e depósito do pedido no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI) e demais procedimentos relativos à propriedade intelectual.

Para promover a cultura da Inovação no CEFET-MG, os Coordenadores propuseram atuação da CIT em determinados eventos, considerados estratégicos para a averiguação de linhas de pesquisa e tecnologias inovadoras. A exemplo destas ações pode-se citar:

- Avaliação dos projetos expostos na META e Semana C&T do CEFET-MG e com potencial de proteção intelectual e transferência de tecnologia;
- Treinamento dos bolsistas em cursos relativos à PI & IT;
- Parceria com a NASCENTE Incubadora de empresas/CEFET MG, diretamente vinculada à Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário (DEDC), criada em 17/12/2004 através da Resolução CD085/04;

- Filiação ao Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), uma organização de representação dos responsáveis nas ECTIs, pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, incluindo-se, os Núcleos de Inovação Tecnológica. Sua finalidade é promover, apoiar, fortalecer e articular os NITs para o melhor desempenho de suas funções;
- Submissão de Projeto ao Edital MCT/SETEC/CNPq Nº 013/2009 – Pró-Inova - Eventos de Tecnologia e Inovação Processo número;
- Descentralização das atividades de inovação e incubação para as Unidades do CEFET-MG no interior;
- Sediar Encontro da RMPI e cursos de Propriedade Intelectual abertos à Comunidade acadêmica;
- Subsidiar a comunidade externa com números relativos à proteção intelectual no CEFET-MG (MEC, SECTES, RMPI, FAPEMIG);
- Subsidiar a administração do CEFET-MG com informações e números relativos à proteção intelectual no CEFET-MG;
- Parceria junto à Assessoria de Comunicação do CEFET-MG para divulgação de eventos tecnológicos e de notícias relativas à Inovação Tecnológica no CEFET-MG;
- Edital MCT/SETEC/CNPq Nº 013/2009 – Pró-Inova - Eventos de Tecnologia e Inovação. Foram contemplados com eventos de Inovação e estímulo os Campi das cidades de Araxá, Timóteo, Curvelo, Varginha e Belo Horizonte.

A Coordenação de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual desenvolve suas atividades com a atuação de bolsistas graduados, especialmente na área de Direito. A ausência de uma política de fixação da mão de obra dificulta a retenção de conhecimento e acarreta na perda de processos já estabelecidos.

A Figura 1 abaixo apresenta, de forma simplificada, a mobilidade dos recursos humanos no período de 2007 a 2011.

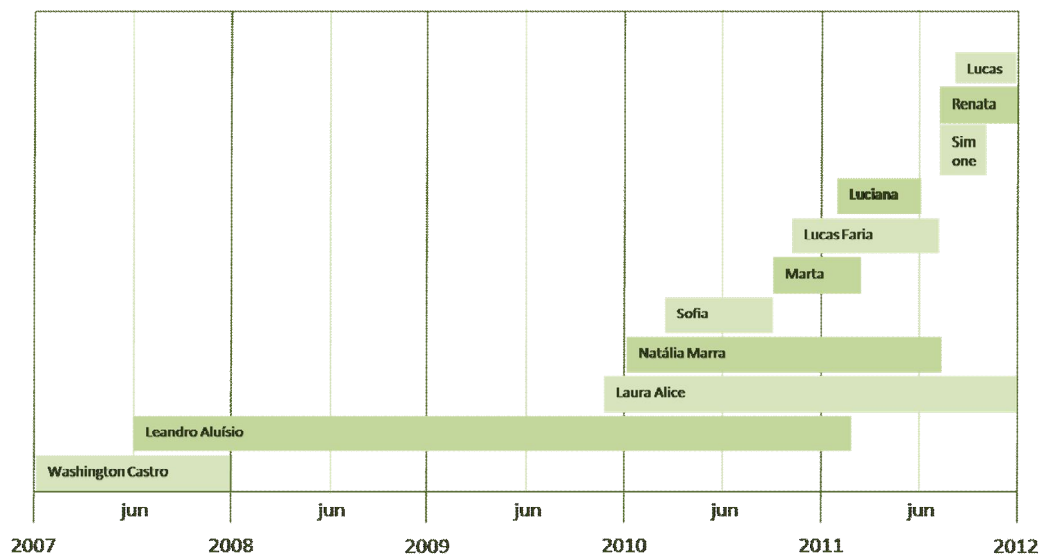


Figura 1: Linha do tempo de permanência dos bolsistas e estagiários desde a criação da CIT.

A Figura 2 apresenta as principais Modalidades de Proteção existentes. As proteções mais frequentes no CEFET-MG são:

- 1º: Registro de Softwares;
- 2º: Registro de Marcas;
- 3ª: Depósito de pedidos de patentes (PI e MU);
- 4º: Registro de Desenho Industrial.

Nas Tabelas 16, 17 e 18, por sua vez, são todas as proteções realizadas no âmbito do CEFET-MG, com o apoio da CIT no período de 2006 a 2011. Finalmente, a Figura 3 exhibe a evolução do número de proteções no CEFET-MG neste mesmo período, por modalidade de proteção.



Figura 2: Principais modalidades de proteção existentes.

TÍTULO	NÚMERO	DATA DEPÓSITO
Método para medição e monitoramento /CMUF	PI0705569-2	11/09/2007
Desidratador por microondas	MU8600835-8	20/04/2006
Desidratador de alimentos e materiais biológicos por energia eletromagnética	PI0804856-8	11/09/2008
Jogo didático de trânsito	PI	2010
Jogo didático de trânsito em forma de planta baixa	PI	2010
Máquina de pingar massas	PI	2010
Equipamento de medição e avaliação de massas cimentícias e método	PI	2011

Tabela 16: Patentes de invenção e modelos de utilidade de 2006 a 2011.

TÍTULO	NÚMERO - INPI	DATA DE DEPÓSITO
SEMANA C&T	902555758	27/04/2010
NEMHE	902555812	27/04/2010
NEAC	902555774	27/04/2010
NASCENTE INCUBADORA DE EMPRESAS	902555804	27/04/2010
COPEVE	902555740	27/04/2010
CEFET 100 ANOS	902555782	27/04/2010
CEFET-MG (MISTA)	902555820	27/04/2010
CEFET-MG (FIGURATIVA)	902562436	28/04/2010
LACTEA	902771655	14/07/2010
CIT	903416050	25/02/2011
DEPARTAMENTO LINGUAGEM E TECNOLOGIA	903425904	01/03/2011

Tabela 17: Proteção de Marcas de 2006 a 2011.

TÍTULO	DATA DE DEPÓSITO
FWFORCE	01/07/2009
RETENÇÃO GNT	15/04/2010
TENSTRE - Análise de Estruturas Tensegrity e Treliças Espaciais	28/04/2010
Análise Dinâmica Não Linear de Estruturas Tensegrity e Treliças Espaciais	15/04/2010
GTL – Cardápio Eletrônico	22/07/2010
ARQUIDISAM	19/11/2010
TRE-CALC – Programa para Cálculo de Treliças Planas pelo Método da Análise Matricial	05/04/2011
WebFrete – Cotação de Frete em Tempo Real	05/04/2011
GEOTRANSP	05/04/2011
GEOPEQUISA – Tabulador de pesquisa sobe e desce com senha	05/04/2011
GEOSEMAFORO	05/04/2011
GISSIM	05/04/2011
GISSIM-TL	05/04/2011
Energy Smart Mining	05/04/2011
SIVA	20/06/2011
RTIGIS	20/06/2011

Tabela 18: Registros de software de 2006 a 2011.

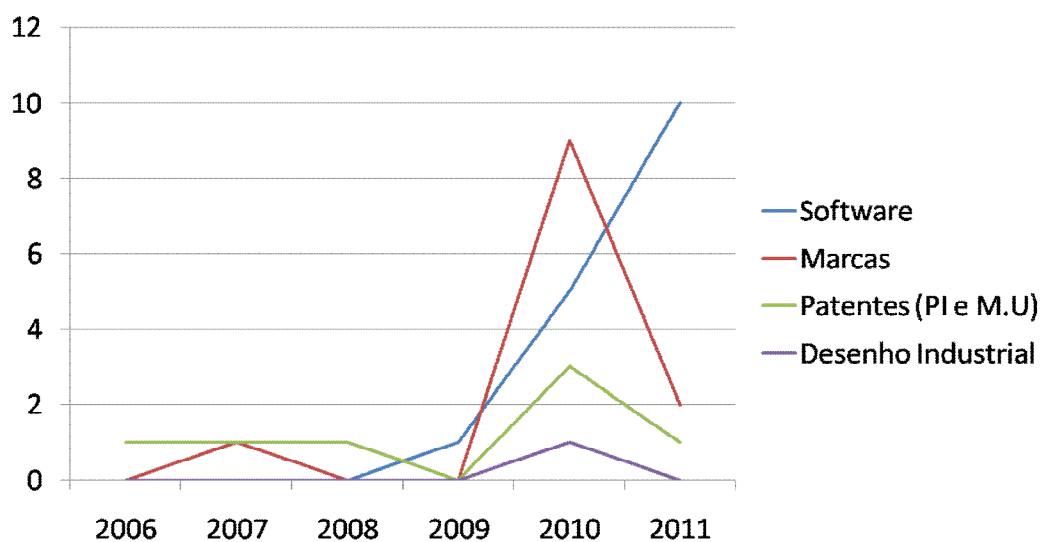


Figura 3: Evolução do número de proteções no CEFET-MG de 2006 a 2011, por modalidade de proteção.

1.8 Divulgação Científica e Tecnológica

Em 2011, Coordenação Geral de Divulgação Científica e Tecnológica (DCT) organizou a participação de alunos do CEFET-MG na Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE), evento de grande relevância para o incentivo e divulgação da pesquisa científica realizada na educação básica. Em 2011, foram selecionados 12 projetos do CEFET-MG e 23 alunos da Educação Profissional e Tecnológica representaram a Instituição nessa Feira.

Entre as ações da DCT no ano de 2011, destaca-se a realização da VII Semana de Ciência & Tecnologia, cujo tema foi "Mudanças climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos" e da XXII META - Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações. Esses eventos buscam demonstrar e divulgar o envolvimento da comunidade cefetiana com a cultura, ciência e tecnologia, em diversas áreas do saber, e aconteceram durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, divulgada pelo governo federal.

Como atividades constituintes dessa semana, foram realizados o XIII Seminário de Progresso de Pesquisa em Educação, o I Encontro de Estudos de Linguagens, o Projeto Cine História com Ciência e o V Seminário do Departamento de Química. A Tabela 19 exibe informações sobre números de projetos e números alunos participantes nos eventos organizados pela DCT em 2011.

Itens	Eventos		
	VII Semana de C&T	XXII META	XIII Seminário de Progresso
Projetos	95	120	75
Alunos	110	265	75

Tabela 19: Números de projetos e alunos participantes nos eventos organizados pela Coordenação Geral de Divulgação Científica e Tecnológica em 2011.