



Mestrado Profissional em Sistemas de Energia Elétrica

**Projeto de Implantação e Desenvolvimento do Curso
PIDC**

Florianópolis, março de 2016.

Instituto Federal de Santa Catarina



Mestrado Profissional em Sistemas de Energia Elétrica

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica

Comitê Elaborador

Prof. Dr. Bruno Scortegagna Dupczak

Prof. Dr. Edison A. Cardoso Aranha Neto

Prof. Dr. Fabrício Yutaka Kuwabata Takigawa

Prof. Dr. Rubiapiara C. Fernandes

Prof. Dr. Sérgio Luciano Avila

Prof. Dr. Ricardo Luiz Alves, Chefe do Departamento

Campus Florianópolis

Sumário

Apresentação.....	6
1 Contextualização.....	7
1.1 Área Profissional.....	7
1.1.1 Enquadramento do Curso.....	7
1.1.2 Estrutura Curricular.....	7
2 Condições Objetivas para o Desenvolvimento do Curso.....	8
2.1 Quadro Docente Disponível.....	8
2.1.1 Quadro Docente.....	8
2.1.2 Plano de Capacitação e Atualização do Corpo Docente e Técnico-Administrativo.....	9
2.2 Contratações.....	9
2.2.1 Necessidades Relacionadas ao Quadro Docente.....	9
2.2.2 Necessidades Relacionadas ao Quadro Técnico-Administrativo.....	9
2.3 Previsão de Matrículas.....	10
2.4 Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.....	11
3 Infraestrutura Física e Acadêmica.....	12
3.1 Administrativa.....	12
3.2 Salas, Laboratórios e Equipamentos.....	12
3.3 Normas e Procedimentos de Segurança.....	12
3.4 Acervo Bibliográfico.....	13
3.4.1 Adequação do Acervo à Proposta do Curso.....	13
3.4.2 Biblioteca Dr. Hercílio Luz.....	13
3.4.3 Plano de Atualização da Bibliografia Básica e Complementar.....	13
4 Considerações Finais.....	14
5 Bibliografia.....	15

Apresentação

O Projeto Pedagógico do Curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica – PPC aborda a concepção do curso, sua estrutura curricular, ementas, estrutura física e docente, planejamento pedagógico, entre outros. Em suma, o PPC tem seu foco no curso em si.

Por outro lado, o gerenciamento da implantação de um novo curso, seus impactos em um departamento acadêmico, ocupação de estrutura, disponibilidade suficiente de docentes, entre outros parâmetros, fazem parte do Plano de Implantação e Desenvolvimento de Curso – PIDC. Este documento apresenta o planejamento necessário para a implantação do curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica e o seu desenvolvimento ao longo dos anos. Como resultado, o PIDC mostra a completa viabilidade do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica em implantar este novo curso de pós-graduação.

1 Contextualização

O Departamento Acadêmico de Eletrotécnica possui mais de 40 anos. Historicamente, teve como oferta principal o curso Técnico em Eletrotécnica. Trata-se de um curso de excelência, com grande credibilidade junto às empresas do setor, conquistada ao longo dos anos. Na década de 2000, criou-se o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Energia. Esse curso tem seu foco no recente Mercado de Energia implantado no Brasil com a reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. É um curso relevante e que tem apresentado aceitação nas empresas do setor, embora ainda haja desconhecimento ou uma cultura desfavorável aos cursos de tecnologia no Brasil. Mais recentemente, o Departamento Acadêmico de Eletrotécnica, aliado à demanda de mercado crescente por engenheiros eletricitas, criou o curso de graduação em Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrotécnica. Este PIDC, em conjunto com o PPC, apresenta uma nova oferta para a região de Florianópolis, o Curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica.

1.1 Área Profissional

O curso está lotado no Departamento Acadêmico de Eletrotécnica no *Campus* Florianópolis e foi elaborado em conformidade com a legislação pertinente. As informações gerais são:

1.1.1 Enquadramento do Curso

- Nome do curso: **Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica**
Classificação da CAPES: Engenharias (30000009) > Engenharias IV > Engenharia Elétrica (30400007) > Sistemas Elétricos de Potência (30404002)
- Tipo de curso ISAAC: Mestrado Profissional *Stricto Sensu*
- Tipo de curso e_MEC: Mestrado Profissional *Stricto Sensu*
- Modalidade de curso e_MEC: presencial
- Tipo de ingresso: processo de seleção
- Frequência de entrada: anual
- Local da Oferta: *Campus* Florianópolis

1.1.2 Estrutura Curricular

- Articulação: Curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu*
- Organização: por Unidade Curricular
- Matrícula: por Unidade Curricular
- Carga horária total: 390h de unidades curriculares mais 90h para dissertação
- Conceito Final: por Unidade Curricular
- Unidade de duração: bimestre
- Número de períodos: quatro bimestres para os créditos mais a dissertação
- Mínimo para integralização: 18 meses
- Máximo para integralização: 24 meses
- Turno de funcionamento: noturno
- Tipo de avanço: cumprimento dos pré-requisitos conforme regulamento
- Com regime de pendência: não
- Número de vagas ofertadas: 10 discentes por ano
- Conceitos das unidades curriculares são apresentados no histórico

2 Condições Objetivas para o Desenvolvimento do Curso

O Departamento Acadêmico de Eletrotécnica possui estrutura suficiente (física e humana) para implantar o curso de Curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica, permanecendo os demais cursos existentes. Conforme descrito abaixo, as salas, laboratórios, equipamentos e professores são em quantidade e competência suficientes para promover um curso com excelência, condizente ao título do IFSC de melhor Instituto Federal do Brasil.

Além disso, pensando em um planejamento que visa à sustentabilidade da proporção de ofertas de vagas, o Departamento Acadêmico de Eletrotécnica preocupou-se em manter mais da metade de suas ofertas de vagas para cursos técnicos.

2.1 Quadro Docente Disponível

2.1.1 Quadro Docente

O Departamento Acadêmico de Eletrotécnica possui um conjunto de professores doutores, suficientes para implantar o Curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica. Para o curso os docentes serão divididos em duas categorias, docentes permanentes e docentes colaboradores.

O professor considerado permanente é aquele que contribui para atendimento as métricas de desempenho da CAPES. Ele deve participar das três atividades do programa, a saber, ministrar disciplinas, orientar discentes e desenvolver produção técnica suficiente, conforme regulamento do curso. O professor colaborador é aquele que participa de no máximo duas atividades, não contando, portanto, para as métricas da CAPES.

Os quadros 1 e 2 ilustram a formação resumida do corpo docente que estruturará o curso proposto.

Quadro 1 - Docentes Permanentes do Programa (2016).

Nome	Formação	Ano Titulação
Rubipiara C. Fernandes	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Sistemas de Energia Elétrica. Instituição: UFSC	2006
Bruno Scortegagna Dupczak	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Eletrônica de Potência e Acionamentos Elétricos. Instituição: UFSC Pós-doutorado na UFSC	2013 2015
Daniel Tenfen	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Sistemas de Energia Elétrica. Instituição: UFSC	2015
Edison A. Cardoso Aranha Neto	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Sistemas de Energia Elétrica. Instituição: UFSC	2012
Erlon Cristian Finardi	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Sistemas de Energia Elétrica. Instituição: UFSC	2003
Fabício Yutaka Kuwabata Takigawa	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Sistemas de Energia Elétrica. Instituição: UFSC	2010
Jackson Lago	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Eletrônica de Potência e Acionamentos Elétricos. Instituição: UFSC	2015

Márcio Ortman	Silveira	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Eletrônica de Potência e Acionamentos Elétricos. Instituição: UFSC Pós-doutorado na UFSC	2012 2016
Murilo Scuzziato	Reolon	Doutor em Engenharia Elétrica (em processo de defesa). Área: Sistemas de Energia. Instituição: UFSC	2016

Quadro 2 - Docentes Colaboradores do Programa (2016).

Nome	Formação	Ano Titulação
Sérgio Luciano Avila	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Eletromagnetismo e Dispositivos Eletromagnéticos. Instituições: duplo-diploma UFSC e <i>Ecole Centrale de Lyon</i> , França. Pós-doutorado no <i>Institut Polytechnique de Grenoble</i> , França Pós-doutorado na Escola Politécnica da USP.	2006 2007 2008
Ricardo Luiz Alves	Doutor em Engenharia Elétrica. Área: Eletrônica de Potência e Acionamentos Elétricos. Instituição: UFSC	2008

2.1.2 Plano de Capacitação e Atualização do Corpo Docente e Técnico-Administrativo

O Departamento Acadêmico de Eletrotécnica conta com 37 professores e 9 servidores Técnico Administrativos em Educação (TAE) em seu quadro geral permanente, além de três professores com contrato temporário, que substituem os professores atualmente em capacitação.

Em capacitação o Departamento Acadêmico de Eletrotécnica tem:

- Dois professores com afastamento total para Doutorado na UFSC;
- Cinco outros professores estão desenvolvendo seus mestrados ou doutorados, sem redução de carga horária.

Dentro do planejamento se estimula o constante aprimoramento do corpo docente e TAEs, com a possibilidade de afastamento de 10% do quadro docente utilizando a substituição legal, inclusive nos estágios pós-doutorais para o fortalecimento dos grupos de pesquisa. Os afastamentos parciais são concedidos quando há possibilidade de absorção da carga horária pelos demais professores, ou servidores TAEs. Os critérios para afastamento dos servidores são definidos o âmbito do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica, seguindo os referenciais do IFSC.

2.2 Contratações

2.2.1 Necessidades Relacionadas ao Quadro Docente

Dentro das atuais circunstâncias, para a docência do curso Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica, o Departamento Acadêmico de Eletrotécnica não exige a contratação adicional de professores. Isso é primordial para a viabilidade da implantação imediata do curso.

O Departamento Acadêmico de Eletrotécnica possui atualmente 37 docentes. Isto sem contar o apoio de docentes de outros departamentos, principalmente em unidades curriculares compartilhadas básicas. **Importante destacar que existe a necessidade de recomposição do quadro efetivo.**

No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) foram solicitados mais cinco docentes para o DAE, de acordo com o planejamento de expansão do departamento até 2019.

2.2.2 Necessidades Relacionadas ao Quadro Técnico-Administrativo

A atual equipe de técnico-administrativos relacionados à operacionalização dos cursos oferecidos pelo Departamento Acadêmico de Eletrotécnica atendem as demandas futuras com o curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica. Cabe salientar que esta equipe trabalhará de forma mais intensa. Esse não é o retrato ideal. Embora isso não seja empecilho para a implantação do curso, a situação ideal para operação do curso envolveria a contratação de dois técnico-administrativos, um para suporte técnico/administração de rede e outro para a secretaria do curso.

Novamente, salienta-se, que a contratação não é fator eliminatório, ou seja, não impede o lançamento do curso. O que se prevê são condições ideais de trabalho. Vale ressaltar que no PDI foram solicitados mais sete TAEs para o DAE, de acordo com o planejamento de expansão do departamento até 2020.

2.3 Previsão de Matrículas

Na inserção do curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica, o departamento acadêmico está se programando para a seguinte previsão de vagas semestrais:

- Período Matutino: Técnico Integrado 36 alunos
- Período Vespertino: Técnico Integrado 18 alunos
- Regime Integral: Engenharia Elétrica 40 alunos
- Período Noturno: Técnico Subsequente 36 alunos
CST em Sistemas de Energia 32 alunos
Mestrado Profissional 10 alunos
- Cursos FIC e outros serviços devem ser alocados conforme disponibilidade

A tabela abaixo apresenta a projeção de alunos de todo o Departamento Acadêmico de Eletrotécnica, com todos os cursos em andamento mais o Mestrado Profissional.

	Mestrado Profissional Sistemas Energia Elétrica	Graduação em Engenharia Elétrica	CST em Sistemas de Energia	Técnico Integrado Matutino e Vespertino	Técnico Subsequente Noturno	FIC Instalador Eletricista	Total Vagas Ofertadas
2017.1	10	360	192	432	128	20	1152
2017.2	10	400	192	432	128	20	1192
2018.1	20	400	192	432	128	20	1192
2018.2	20	400	192	432	128	20	1192
2019.1	20	400	192	432	128	20	1192

A Figura 1 mostra graficamente a distribuição dos discentes.

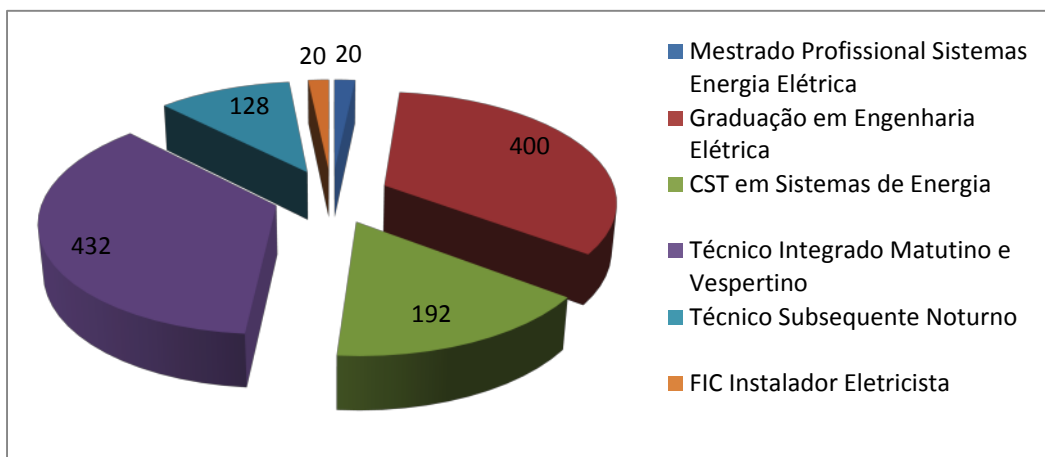


Figura 1. Proporção do número de vagas ofertadas pelo Departamento Acadêmico de Eletrotécnica.

2.4 Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica

De uma maneira geral, os estudos e deliberações sobre o curso são desempenhados por todo o corpo docente. Toda a atuação da área é pautada no trabalho colaborativo e na gestão participativa, incluindo tanto os aspectos de planejamento como de gestão dos cursos e processos escolares.

Entretanto, existe um corpo docente mais profundamente ligado ao curso, pensando, planejando e atuando com maior dedicação. Trata-se do Colegiado do Programa. Nesse primeiro momento, o Colegiado é formado pelos docentes membros do Comitê Elaborador do PPC e PIDC:

Prof. Dr. Bruno Scortegagna Dupczak

Prof. Dr. Daniel Tenfen

Prof. Dr. Edison A. Cardoso Aranha Neto

Prof. Dr. Erlon Cristian Finardi

Prof. Dr. Fabrício Yutaka Kuwabata Takigawa

Prof. Dr. Jackson Lago

Prof. Dr. Márcio Silveira Ortmann

Prof. Dr. Murilo Reolon Scuzziato

Prof. Dr. Rubiara C. Fernandes

Prof. Dr. Ricardo Luiz Alves

Prof. Dr. Sérgio Luciano Avila

3 Infraestrutura Física e Acadêmica

3.1 Administrativa

A administração do curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica utilizará a mesma estrutura atualmente utilizada pelos cursos técnicos e superiores. Isso consiste na secretaria, técnico-administrativos, entre outros. No entanto, estuda-se a separação desse ambiente para ter uma secretaria própria para os cursos de graduação e pós-graduação. A nova secretaria ainda é um estudo pelo Colegiado e pela gerência do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica.

3.2 Salas, Laboratórios e Equipamentos

O DAE conta com espaços físicos – salas de aula e laboratórios – para o desenvolvimento de suas atividades pedagógicas, teóricas e práticas. Os laboratórios são: LSIP - Laboratório de Sistemas de Potência; LCEL - Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletromagnetismo; LSIV - Laboratório de Simulação e Instrumentação Virtual; LABEE - Laboratório de Eficiência Energética; LIEL - Laboratório de Instalações Elétricas e Comandos Elétricos; LMED - Laboratório de Medidas Elétricas; LMAQ - Laboratório de Máquinas Elétricas; LMAN - Laboratório de Manutenção Eletromecânica; LELI - Laboratório de Eletrônica Industrial; e DES - Salas de Desenho Técnico. Após a finalização da reforma do bloco central, onde 10 salas foram alocadas para o DAE, parte dos laboratórios será modernizada e instalada nesses novos ambientes, sendo que duas a três salas serão disponibilizadas exclusivamente para o mestrado. Todas as salas são climatizadas e estão equipadas com pontos de rede e internet sem fio. Todos os laboratórios estão equipados com computadores e recursos multimídia, sendo que diversos laboratórios tem computadores também para os alunos. As instalações hidráulicas, elétricas, eletrônicas e de telecomunicações são adequadas às necessidades cotidianas dos cursos e às normas de segurança exigidas. As instalações de telecomunicações integram todo o *Campus* Florianópolis com os serviços de telefonia e Internet.

Especificamente para as atuais atividades de pesquisa e extensão, o DAE possui um ambiente dedicado (LPES – Laboratório de Pesquisa), com toda a infraestrutura física necessária para a adequada execução das atividades. Ressalta-se que todos os laboratórios citados também servem para este fim quando não há aulas. Com a finalização da reforma do bloco central, soma-se a sala exclusiva de pesquisa do Mestrado para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e extensão. Ainda, no bloco central, todo um setor é ofertado para os grupos de pesquisa do Câmpus Florianópolis. São no total 18 ambientes disponibilizados para a pesquisa e extensão. O DAE foi contemplado com 3 salas, servindo de suporte para os grupos: GESE, GPREI e PECCE.

3.3 Normas e Procedimentos de Segurança

Foi desenvolvido no Departamento Acadêmico de Eletrotécnica e, também, por uma comissão elaborada pela Reitoria um plano de atuação completa de saúde e segurança do trabalho. O objetivo é garantir saúde e segurança ocupacional para os servidores e alunos.

O Departamento Acadêmico de Eletrotécnica encontra-se atualmente em fase de renovação dos Laboratórios e Ambientes de Ensino, com aquisição de novos equipamentos didáticos em conformidade com as normas de segurança atuais. Além disso, no Plano de Desenvolvimento Interno do Campus Florianópolis estão previstas reformas e adequações das Instalações Elétricas de todos os Ambientes do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica, com o objetivo de proporcionar a adequação e atendimento as Normas Brasileiras referentes a segurança em Instalações Elétricas (NRs).

3.4 Acervo Bibliográfico

3.4.1 Adequação do Acervo à Proposta do Curso

O acervo geral bibliográfico segue as exigências do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (Bacharelado e Licenciatura). Atualmente, os acervos bibliográficos do curso técnico de Eletrotécnica, do CST em Sistemas de Energia e da Engenharia Elétrica atendem razoavelmente a futura demanda do curso de Mestrado, necessitando uma atenção especial para uma complementação da bibliografia necessária. A razão é explicada, pois o nível de mestrado exige acervos mais específicos que devem ser adquiridos. No entanto, o DAE destinou em 2015 de mais R\$14.500,00 para complementação do acervo.

Adicionalmente, em 2014, a Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFSC garantiu o acesso ao Portal de Periódicos da CAPES. Assim, os servidores e discentes podem acessar as melhores bases de dados utilizadas pela comunidade científica, tais como: IEEE, Elsevier, AAAS, ScienceMag e OneFile.

3.4.2 Biblioteca Dr. Hercílio Luz

A biblioteca Dr. Hercílio Luz localizada no *Campus* Florianópolis do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IF-SC) está disponível a todos os discentes. A Biblioteca possui climatização, uma área útil de 850m² e está localizada no Centro de Convivência. Possui acesso aos portadores de necessidade específica, com iluminação, com extintor de incêndio e sinalização. As condições de armazenamento, de preservação e de disponibilidade do acervo são adequadas para o atendimento.

O acervo é constituído por livros, cd-rom, periódicos, dissertações, revistas, jornais, trabalhos de conclusão de curso, teses, folhetos, catálogos de fabricantes, apostilas, coleções, dicionários, enciclopédias e disquetes. O acervo da biblioteca possui base de dados digital que pode ser acessada pelo endereço <http://biblioteca.ifsc.edu.br/sophia/>, que proporciona o acesso às bibliotecas dos demais *campi* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

3.4.3 Plano de Atualização da Bibliografia Básica e Complementar

A bibliografia indicada para as unidades curriculares do curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica é avaliada permanentemente pelos docentes e pela coordenação do curso, que em caso de necessidade de alteração ou reposição, indicam as obras e quantitativo para aquisição. O Departamento Acadêmico de Eletrotécnica, assim como os demais Departamentos Acadêmicos do IFSC, contam com dotação orçamentária para aquisição de acervo bibliográfico, que posteriormente fica sob a guarda da biblioteca, que é de responsabilidade da Direção de Ensino. A título de informação, o IFSC teve em 2015 um orçamento de R\$ 200.000,00 para aquisição de acervo bibliográfico.

4 Considerações Finais

O Projeto de Implantação e Desenvolvimento do Curso PIDC do curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica mostra, claramente, que foi realizado um amplo e cuidadoso planejamento.

O Departamento Acadêmico da Eletrotécnica possui completa viabilidade para imediata implantação do curso. O corpo docente, os laboratórios e os equipamentos, e a estrutura administrativa suprem as novas demandas do curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica.

Dessa forma, O DAE acredita que o Colegiado do *campus* Florianópolis poderá deliberar imediatamente pela aprovação do curso de Mestrado Profissional *Stricto Sensu* em Sistemas de Energia Elétrica, encaminhando ao CEPE pela sua aprovação.

Por fim, agradecemos a atenção e o zelo deste colegiado como cuidado e responsabilidade nas análises e conduta dos processos no tocante a novos cursos.

5 Bibliografia

CONFEA- Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. RESOLUÇÃO Nº 427, DE 5 DE MARÇO DE 1999. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/downloads/0427-99.pdf>. Acesso em abril 2014.

CONFEA- Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. RESOLUÇÃO Nº 1.010, DE 12 DE AGOSTO DE 2005. Disponível em: <http://www.confea.org.br/media/res1010.pdf>. Acesso em abril 2014.

DA SILVA, Luiz Inácio Lula. Lei 11.892 – LEI DE CRIAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO. Disponível em: http://www.ifmg.edu.br/if/lei_11892.pdf/view. Acesso abril 2014.

CONSELHO DIRETOR DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA BASE PARA AS UNIDADES NOVAS DO CEFET-SC. Disponível em: <http://www.chapeco.IF-SC.edu.br/site/pdfs/OrganizacaoDidatica2009.pdf>. Acesso em abril 2014.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, MESTRADO PROFISSIONAL, O que é?. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao/mestrado-profissional-o-que-e>. Acesso em abril 2014.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Orientações gerais para o roteiro da auto-avaliação das instituições. Brasília: MEC/CONAES/INEP, 2004.

ESTEBAN, M. T. Escola, currículo e avaliação, 2 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ROMÃO, José E. Avaliação dialógica: desafios e perspectivas, 7. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Documento base – PROEJA, 2008.

LUCKESI, Cipriano C. Avaliação da aprendizagem escolar, 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.