



A IMPLANTAÇÃO DO ACONSELHAMENTO CURRICULAR NO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA UNIVERSIDADE GAMA FILHO

Nelson G. Teixeira – engele@ugf.br

Universidade Gama Filho, Pró-Reitoria de Ciências Exatas e Tecnologia, Curso de Engenharia Elétrica.

Rua Manoel Vitorino, 625 - Piedade

20748-900 - Rio de Janeiro – RJ.

Marcelo de A. Duarte – maduarte@ugf.br

Renata J. Macedo – renatajorge@ugf.br

Resumo: *Este trabalho apresenta os resultados dos esforços conjuntos desenvolvidos pelos gestores acadêmicos da Universidade Gama Filho, responsáveis pelo ensino da engenharia, envolvidos na implantação do projeto pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica, atendendo às: (a) Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia, CNE nº 11/2002, à Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, (b) Políticas Institucionais, aprovadas em 2009 pelo Conselho Universitário e pelo Conselho de Ensino e Pesquisa da UGF, e (c) Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura da Secretaria de Educação Superior (SESu), aprovadas pelo Ministério da Educação em abril de 2010. O aconselhamento curricular do Curso de Engenharia Elétrica, em fase de implantação, é apresentado. Os núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos do currículo são destacados. As experiências acumuladas, até o momento, e as expectativas do coordenador do curso também são apresentadas e discutidas. A implantação plena do aconselhamento curricular, iniciada no semestre 2012.1, só estará concluída em 2016.2.*

Palavras-chave: *Aconselhamento curricular, Ensino da engenharia, Projeto pedagógico.*

1. INTRODUÇÃO

A Universidade Gama Filho (UGF) é uma instituição do Sistema de Ensino Superior, situada na cidade do Rio de Janeiro, RJ. A UGF possui, em sua estrutura organizacional, 3 (três) pró reitorias universitárias e 1(um) instituto: a Pró-Reitoria de Ciências Exatas e Tecnologia (PROCET), a Pró-Reitoria de Ciências Sociais, Humanas e Artes (PRCSHA), a Pró-Reitoria de Ciências Biológicas e da Saúde (PRCBS) e o Instituto de Educação Tecnológica (ISET). A graduação tradicional (bacharelado e licenciatura) é responsabilidade das Pró-Reitorias, enquanto que a graduação de tecnólogos é do ISET.

O ensino da engenharia fica a cargo da PROCET. São oferecidos os cursos de Engenharia

Realização:

 **ABENGE**

Organização:



**O ENGENHEIRO
PROFESSOR E O
DESAFIO DE EDUCAR**



Civil, de Controle e Automação, de Produção, Elétrica, Mecânica e de Petróleo. Para tal, a pró-reitoria possui os Núcleos de Engenharia Civil (CIV), de Controle e Automação (CTA), de Engenharia de Produção (ENP), de Engenharia Elétrica (ELE), de Engenharia Mecânica (EME), de Petróleo (PET) e de Ciências Exatas (CET). O CET é responsável pelas disciplinas do núcleo de conteúdos básicos das engenharias. Essas disciplinas são oferecidas pelos núcleos da PROCET ou por núcleos de outras pró-reitorias. Nesse último caso, o trabalho do CET é o de coordenar as ofertas das disciplinas externas à PROCET demandadas nos projetos pedagógicos dos cursos de engenharia. As disciplinas ofertadas por cursos de outras pró-reitorias e demandadas nos projetos pedagógicos dos cursos de engenharia, o próprio curso de engenharia coordena as ofertas dessas disciplinas. A PROCET possui, ainda, os cursos de Arquitetura e Urbanismo (ARQ), de Ciência da Computação (INF) e de Desenho Industrial (DIN). Esses cursos também disponibilizam disciplinas para as engenharias.

Deve-se salientar, nesse ponto, a importância da coordenação eficiente e eficaz das ações desenvolvidas isoladamente, ou em conjunto, pelos cursos da PROCET, ou de outras pró-reitorias, quando se pretende elaborar um novo projeto pedagógico para um curso de engenharia. Aliem-se a esse fato as diretrizes emanadas da Reitoria da UGF, que norteiam os procedimentos acadêmicos e identificam o perfil da universidade, e perceber-se-á a complexidade trazida pela mudança de um projeto pedagógico de curso. A PROCET, através de um trabalho conjunto desenvolvido pelo pró-reitor e pelos coordenadores dos cursos de engenharia e do CET, modificou, de uma só vez, os projetos pedagógicos dos 6 (seis) cursos de engenharia.

Até o semestre 2003.2, os cursos de engenharia tinham suas grades curriculares derivadas de projetos pedagógicos organizados com base na Resolução nº 48, de 27 de abril de 1976, do extinto Conselho Federal de Educação (CREA-PA, 2012). Durante o ano de 2003, os gestores acadêmicos se dedicaram aos estudos, planejamentos e ao início da elaboração de projetos pedagógicos dos cursos de engenharia para atender às novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia, Resolução CNE 11/2002, de 11 de março de 2002 (DCN), conforme (BRASIL, 2002). Esses projetos pedagógicos estabelecidos para os cursos de engenharia previam 3680 horas, com tempo mínimo de duração igual a 4 (quatro) anos, isto é, 8 (oito) períodos ou semestres letivos, de acordo com (GAVAZZA *et al.*, 2005).

No segundo semestre de 2007 os gestores acadêmicos iniciaram novos estudos, planejamentos e a elaboração de projetos pedagógicos dos cursos de engenharia agora objetivando atender à Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, a qual dispõe sobre carga horária mínima, e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, encontradas em (BRASIL, 2007). Ocorreu uma revisão destes projetos, realizada ao longo do ano de 2009, onde foram introduzidas modificações objetivando a adequação destes projetos às novas políticas institucionais da UGF, aprovadas em 2009 pelo Conselho Universitário e pelo Conselho de Ensino e Pesquisa e encontradas em (UGF, 2009).

Um novo esforço de trabalho em conjunto dos gestores acadêmicos da PROCET se fez necessário durante o ano de 2011. Novos estudos, planejamentos e a elaboração de projetos pedagógicos dos cursos de engenharia agora objetivando atender aos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura da Secretaria de Educação Superior (SESu), aprovadas pelo Ministério da Educação em abril de 2010, encontradas em (BRASIL, 2010). O aconselhamento curricular do Curso de Engenharia Elétrica, derivado desse novo projeto pedagógico, é apresentado na próxima seção.



2. ACONSELHAMENTO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

As DCN estabelecem os núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos para as engenharias. Especificam, também, os tópicos que cada núcleo deverá considerar. Esses tópicos, desdobrados em disciplinas, compõem os aconselhamentos curriculares. As DCN não estabelecem, com rigidez, os percentuais da carga horária mínima destinada a cada núcleo.

A Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007 institui que a carga horária mínima para os cursos de graduação em engenharia, bacharelado, na modalidade presencial, é de 3.600 horas e o limite mínimo para a sua integralização é de 5 (cinco) anos. Além disso, estabelece que os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

As políticas institucionais, aprovadas em 2009 pelo Conselho Universitário e pelo Conselho de Ensino e Pesquisa da UGF, normatizam e institucionalizam várias práticas acadêmicas na UGF, algumas dessas práticas recém-criadas e outras que já vinham sendo praticadas na instituição. Como exemplos dessas importantes políticas institucionais estão a Resolução nº 723, de 14 de abril de 2009, que institui a implantação dos Núcleos Docentes Estruturantes, a Resolução nº 748, de 22 de setembro de 2009, que adequa as regras do Trabalho de Conclusão de Cursos à Política de Pesquisa (Resolução nº 746, de 22 de setembro de 2009) e a Resolução nº 755, de 10 de novembro de 2009, que altera o Regulamento para cômputo das Atividades Complementares para os cursos de graduação.

Os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura da Secretaria de Educação Superior, aprovadas pelo Ministério da Educação em abril de 2010, compõem uma das ações de sintonia da educação superior às demandas sociais e econômicas, sistematizando denominações e descritivos, identificando as efetivas formações de nível superior no Brasil. A cada perfil de formação, associa-se uma única denominação e vice-versa, firmando uma identidade para cada curso. Os Referenciais Curriculares, as legislações regulamentadoras de profissões e as DCN compõem um conjunto de descritivos que apontam: o perfil do egresso, os temas abordados na formação, os ambientes em que o profissional poderá atuar e a infraestrutura mínima recomendada para a oferta.

A Tabela 1 apresenta as distribuições da carga horária do Curso de Engenharia Elétrica da PROCET.

Tabela 1 – Distribuição da carga horária.

Engenharia Elétrica	Disciplinas (horas)		Atividade Complementar (horas)	C.H. Mínima (horas)
	Obrigatórias	Eletivas		
Eletrônica	3725	38	80	3843
Eletrotécnica	3726	38	80	3844
Telecomunicações	3725	38	80	3843

As disciplinas obrigatórias oferecidas no aconselhamento curricular do Curso de Engenharia Elétrica atendem ao item Temas Abordados na Formação dos Referenciais



Curriculares para a Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica e Engenharia de Telecomunicações e foram desdobradas dos tópicos componentes de cada um dos núcleos (conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos) estabelecidos nas DCN. Desse modo, a Tabela 2 indica os percentuais da carga horária mínima destinada aos tópicos dos diferentes núcleos.

Tabela 2 – Percentuais das cargas horárias destinadas aos diferentes núcleos.

Engenharia Elétrica	Núcleos de conteúdos						C.H. Mínima (horas)	
	Básicos		Profissionalizantes		Específicos		Horas	%
	Horas	%	Horas	%	Horas	%		
Eletrônica	1494	38,86	1228	31,95	1003	26,10	3843	96,91
Eletrotécnica	1494	38,86	1228	31,94	1004	26,12	3844	96,92
Telecomunicações	1494	38,86	1228	31,95	1003	26,10	3843	96,91

A Tabela 3 apresenta as disciplinas obrigatórias comuns às 03 (três) ênfases do Curso de Engenharia Elétrica: Eletrotécnica, Eletrônica e Telecomunicações. A Tabela 3 indica, para cada disciplina, o período, a carga horária, o(s) pré-requisito(s), o núcleo de conteúdos e o tópico respectivos.

A partir desse ponto, o núcleo de conteúdos básicos será identificado pelas letras NCB, o de conteúdos profissionalizantes pelas letras NCP e o de conteúdos específicos pelas letras NCPE.

Tabela 3 – Disciplinas comuns às 03 (três) ênfases do Curso de Engenharia Elétrica.

Período	Disciplina	Horas	Pré requisito	Núcleo de conteúdos	
				Tipo	Tópico
1º	Desenho Técnico	38		NCB	Expressão Gráfica
	Introdução à Engenharia	38		NCB	Metodologia de Iniciação Científica
	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	77		NCB	Matemática
	Cálculo Básico	115		NCB	Matemática
	Iniciação aos Estudos Universitários	38		NCB	Metodologia de Iniciação Científica
	Tecnologia e Meio Ambiente	38		NCB	Ciências do Ambiente
2º	Leitura e Produção de Texto	38		NCB	Comunicação e Expressão
	Física I	77		NCB	Física
	Física Experimental I	38		NCB	Física
	Computação Científica	38		NCB	Informática
	Cálculo I	77		NCB	Matemática
	Álgebra Linear	77		NCB	Matemática
3º	Eletrônica Digital I	77		NCP	Eletrônica Analógica e Digital
	Elettricidade Aplicada	38		NCB	Elettricidade Aplicada
	Física II	77	Física I	NCB	Física
	Física Experimental II	38	Física Experimental I	NCB	Física
	Cálculo II	77	Cálculo I	NCB	Matemática
	Química Tecnológica	77		NCB	Química



4°	Eletrônica Digital II	77	Eletrônica Digital I	NCP	Eletrônica Analógica e Digital
	Medidas Elétricas	38	Eletricidade Aplicada	NCP	Instrumentação
	Modelos Probabilísticos	38	Cálculo II	NCB	Matemática
	Física III	77	Física II	NCB	Física
	Cálculo III	77	Cálculo II	NCB	Matemática
	Cálculo Numérico	77	Computação Científica	NCB	Matemática
5°	Circuitos Elétricos I	115	Eletricidade Aplicada	NCP	Circuitos Elétricos
	Análise de Sinais e Sistemas	77	Cálculo III	NCP	Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas
	Arquitetura e Organização dos Computadores	38		NCP	Organização de Computadores
	Estatística	38		NCB	Matemática
	Fenômenos de Transportes	38	Física II	NCB	Fenômenos de Transporte
	Mecânica dos Sólidos	77		NCB	Mecânica dos Sólidos
6°	Materiais Elétricos	77	Química Tecnológica	NCB/ NCP	Ciência e Tecnologia dos Materiais/Materiais Elétricos
	Circuitos Elétricos II	77	Circuitos Elétricos I	NCP	Circuitos Elétricos
	Eletrônica Analógica I	77	Física III	NCP	Eletrônica Analógica e Digital
	Eletromagnetismo I	38	Física III	NCP	Eletromagnetismo
	Controle e Servomecanismos I	77	Circuitos Elétricos I	NCP	Controles de Sistemas Dinâmicos
7°	Controle e Servomecanismos II	38	Controle e Servomecanismos I	NCP	Controles de Sistemas Dinâmicos
	Eletrônica Analógica II	77	Eletrônica Analógica I	NCP	Eletrônica Analógica e Digital
	Eletromagnetismo II	77	Eletromagnetismo I	NCP	Eletromagnetismo
	Conversão Eletromecânica de Energia	77	Eletromagnetismo I	NCP	Conversão de Energia
10°	Estágio Supervisionado em Engenharia Elétrica	161	146 créditos	NCPE	Síntese e Integração
	Gestão da Qualidade e Tecnologia	38		NCP	Qualidade/Gestão de Tecnologia
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	38		NCB	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	38		NCP	Ergonomia e Segurança do Trabalho
	Administração e Economia Empresarial	38		NCB	Administração/Economia

As Tabelas 4, 5 e 6 apresentam as disciplinas obrigatórias para as ênfases Eletrônica, Eletrotécnica e Telecomunicações do Curso de Engenharia Elétrica, respectivamente. Entretanto, pode ser observado das Tabelas 4 e 5 que as disciplinas Princípios de Automação, Sistemas e Redes de Telecomunicações, Eletrônica de Potência e Industrial, Máquinas Elétricas e Acionamentos e Instrumentação Eletroeletrônica são obrigatórias tanto para a ênfase Eletrônica como para Eletrotécnica. Já das Tabelas 4 e 6, pode ser observado que as disciplinas Circuitos de Comunicações e Processamento Digital de Sinais são obrigatórias para tanto para a ênfase Eletrônica como para Telecomunicações. As Tabelas 4, 5 e 6 indicam,



para cada disciplina, o período, a carga horária, o(s) pré-requisito(s), o núcleo de conteúdos e o tópico respectivos.

Tabela 4 – Disciplinas específicas à ênfase Eletrônica.

Período	Disciplina	Horas	Pré requisito	Núcleo de conteúdos	
				Tipo	Tópico
7º	Princípios de Automação	77	Controle e Servomecanismos I	NCP	Controles de Sistemas Dinâmicos
	Sistemas e Redes de Telecomunicações	38		NCP	Telecomunicações
8º	Eletrônica de Potência e Industrial	77	Eletrônica Analógica I	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Máquinas Elétricas e Acionamentos	77	Conversão Eletromecânica de Energia	NCPE	Conversão de Energia
	Introdução à Microeletrônica	38	Materiais Elétricos	NCPE	Materiais Elétricos
	Microprocessadores e Microcontroladores	77	Eletrônica Digital II	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Circuitos de Comunicações	38	Eletrônica Analógica II	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Instrumentação Eletroeletrônica	38	Eletrônica Analógica I	NCPE	Instrumentação
	TV Digital	38	Sistemas e Redes de Telecomunicações	NCPE	Telecomunicações
9º	Automação de Processos Contínuos	77	Princípios de Automação	NCPE	Automação
	Redes Industriais	77	Princípios de Automação	NCPE	Automação
	Projeto com Microcontrolador	38	Microprocessadores e Microcontroladores	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Processamento Digital de Sinais	38	Análise de Sinais e Sistemas	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Eletrônica Analógica III	77	Eletrônica Analógica II	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Projeto de Pesquisa de Eletrônica	38	146 créditos	NCPE	Síntese e Integração
	Introdução aos Sistemas Embarcados	38	Microprocessadores e Microcontroladores	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
10º	Introdução à Engenharia Biomédica	38	Medidas Elétricas	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Trabalho de Conclusão de Curso de Eletrônica	38	Projeto de Pesquisa de Eletrônica	NCPE	Síntese e Integração

Tabela 5 – Disciplinas específicas à ênfase Eletrotécnica

Período	Disciplina	Horas	Pré requisito	Núcleo de conteúdos	
				Tipo	Tópico
7º	Princípios de Automação	77	Controle e Servomecanismos I	NCP	Controles de Sistemas Dinâmicos
	Sistemas e Redes de Telecomunicações	38		NCP	Telecomunicações
8º	Eletrônica de Potência e Industrial	77	Eletrônica Analógica I	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital



	Máquinas Elétricas e Acionamentos	77	Conversão Eletromecânica de Energia	NCPE	Conversão de Energia
	Instrumentação Eletroeletrônica	38	Eletrônica Analógica I	NCPE	Instrumentação
	Transmissão de Energia Elétrica	77	Circuitos Elétricos II	NCPE	Sistemas de Potência
	Análise de Sistemas e Energia I	38	Circuitos Elétricos II	NCPE	Sistemas de Potência
	Instalações Elétricas Prediais e Industriais	77	Circuitos Elétricos II	NCPE	Circuitos Elétricos
9º	Distribuição de Energia Elétrica	38	Circuitos Elétricos II	NCPE	Sistemas de Potência
	Geração de Energia Elétrica	77	Máquinas Elétricas e Acionamentos	NCPE	Conversão de Energia
	Subestações	38	Análise de Sistemas e Energia I/Transmissão de Energia Elétrica	NCPE	Sistemas de Potência
	Proteção de Sistemas	77	Análise de Sistemas e Energia I/Transmissão de Energia Elétrica	NCPE	Sistemas de Potência
	Análise de Sistemas de Energia II	77	Análise de Sistemas e Energia I	NCPE	Sistemas de Potência
	Projeto de Pesquisa de Eletrotécnica	38	146 créditos	NCPE	Síntese e Integração
	Eficiência e Qualidade Energética	38	Conversão Eletromecânica de Energia	NCPE	Sistemas de Potência
10º	Trabalho de Conclusão de Curso de Eletrotécnica	38	Projeto de Pesquisa de Eletrotécnica	NCPE	Síntese e Integração
	Automação de Sistemas de Potência e Industrial	38	Princípios de Automação	NCPE	Automação

Tabela 6 – Disciplinas específicas à ênfase Telecomunicações

Período	Disciplina	Horas	Pré requisito	Núcleo de conteúdos	
				Tipo	Tópico
7º	Teoria das Comunicações	77	Análise de Sinais e Sistemas	NCP	Telecomunicações
	Sistemas Operacionais	38		NCP	Sistemas operacionais
8º	Circuitos de Comunicações	38	Eletrônica Analógica II	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Propagação	38	Eletromagnetismo II	NCPE	Eletromagnetismo
	Antenas	38	Eletromagnetismo II	NCPE	Eletromagnetismo
	Compatibilidade Eletromagnética	38	Eletromagnetismo II	NCPE	Eletromagnetismo
	Redes de Telecomunicações I	77	Teoria das Comunicações	NCPE	Telecomunicações
	Transmissão Digital	77	Teoria das Comunicações	NCPE	Telecomunicações
9º	Comunicações Móveis e sem Fio	77	Teoria das Comunicações	NCPE	Telecomunicações
	Processamento Digital de Sinais	38	Análise de Sinais e Sistemas	NCPE	Eletrônica Analógica e Digital
	Sistemas de	77	Transmissão Digital	NCPE	Telecomunicações



	Telecomunicações B				
	Sistemas de Radiodifusão	38	Circuitos de Comunicações	NCPE	Telecomunicações
	Redes de Telecomunicações II	77	Redes de Telecomunicações I	NCPE	Telecomunicações
	Sistemas de Telecomunicações A	77	Transmissão Digital	NCPE	Telecomunicações
	Projeto de Pesquisa de Telecomunicações	38	146 créditos	NCPE	Síntese e Integração
	Telefonia	38	Transmissão Digital	NCPE	Telecomunicações
10º	Circuitos e Dispositivos de Microondas	38	Eletromagnetismo II	NCPE	Eletromagnetismo
	Trabalho de Conclusão de Curso de Telecomunicações	38	Projeto de Pesquisa de Telecomunicações	NCPE	Síntese e Integração

Esse aconselhamento curricular iniciou em 2012.1, com a implantação simultânea dos 2 (dois) primeiros períodos do curso. Isso pôde ser feito graças à similaridade dos 2 (dois) períodos iniciais desse aconselhamento com os 2 (dois) períodos iniciais do aconselhamento curricular que lhe é anterior. A partir de 2012.2, a implantação desse aconselhamento curricular será realizada período a período. Portanto, atualmente, considerando-se o semestre de 2012.2, o currículo está implantado até o 3º período.

3. EXPERIÊNCIAS ACUMULADAS E EXPECTATIVAS

A criação e a implantação do novo currículo exigiram preparação de todos os envolvidos no processo. Reuniões dos coordenadores de curso de engenharia da PROCET com a Direção de Educação do Grupo Galileo Educacional, mantenedora da UGF, reuniões do Conselho da PROCET, reuniões do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Elétrica, com participações ativas de todos os docentes envolvidos no processo e dos assessores pedagógicos do Grupo Galileo Educacional, vêm sendo realizadas a partir do primeiro semestre de 2011. Essas reuniões tiveram e têm como objetivos principais discutir as propostas para a educação superior contidas nos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura da Secretaria de Educação Superior, revisar/atualizar o aconselhamento curricular implantado em 2008.1 e acompanhar o processo ensino-aprendizagem em implantação.

Com o objetivo de fornecer subsídios às decisões dos gestores acadêmicos, quanto à utilização de metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem, a partir de 2011.2, a equipe pedagógica da Diretoria de Educação, passou a realizar reuniões com os coordenadores de curso da PROCET.

Como resultado desse esforço conjunto, algumas experiências bem sucedidas para o atendimento das exigências na formação do engenheiro puderam ser vivenciadas, tanto nos currículos antigos, como no currículo em fase de implantação. As experiências bem sucedidas serão mantidas ou implementadas nos novos aconselhamentos curriculares.

Como exemplos em metodologias educacionais utilizadas com sucesso nos currículos antigos, podem ser citadas a utilização no curso de Engenharia Elétrica do método pedagógico denominado Aprendizagem Baseada em Problemas (TEIXEIRA *et al.*, 2004) e da utilização da Atividade Complementar para o desenvolvimento de determinadas habilidades e competências no aluno da ênfase Eletrotécnica (AIRES *et al.*, 2010).



O novo aconselhamento curricular possibilitou o oferecimento de ainda mais disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes nos períodos iniciais, o que tem caracterizado uma motivação a mais para a permanência e perseverança do aluno no curso. Além disso, foi mantida a decisão por não oferecer conteúdos de matemática e física simultaneamente, no primeiro período. Tal procedimento tem permitido ao aluno concentrar esforços de aprendizagem nas disciplinas do tópico matemática, reduzindo dessa forma o índice de reprovação e, conseqüentemente, de evasão, reforçando os seus conhecimentos matemáticos, fundamentais ao prosseguimento de seus estudos.

Com a manutenção da obrigatoriedade das Atividades Complementares no aconselhamento curricular, o aluno vem demonstrando um maior interesse em participar de trabalhos que complementem os seus conhecimentos adquiridos em sala de aula e que enriqueçam a sua formação acadêmica, principalmente através da monitoria, da iniciação científica, e das atividades específicas que são disponibilizadas aos discentes pelos docentes em regime de tempo integral no Curso de Engenharia Elétrica.

Outra vantagem benéfica desse novo aconselhamento reside na continuidade do uso das disciplinas de cunho propedêutico, comuns a toda a universidade, possibilitando uma formação geral mais abrangente. Além disso, as disciplinas propedêuticas e as disciplinas eletivas universais são agora exclusivamente apresentadas na modalidade à distância (EaD). Isso propicia ao aluno maior flexibilidade no processo de apropriação de conhecimentos e um uma permanente atualização tecnológica.

Ao se atender aos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura da SESu, o novo aconselhamento curricular do Curso de Engenharia Elétrica pôde agora se concentrar no desdobramento das disciplinas do núcleo de conteúdos específicos de cada ênfase. O aconselhamento antigo se concentrou mais no desdobramento das disciplinas dos núcleos de conteúdos básicos e profissionalizantes. Assim, a formação generalista do egresso foi ainda mais reforçada, o que lhe permite, ao final da graduação, ter um leque ainda maior de opções para o prosseguimento de sua formação ou para a atuação na área profissional, ao possibilitar ser enquadrado em uma maior quantidade de títulos profissionais, de atividades e de competências no âmbito da atuação profissional, de acordo com a Resolução do CONFEA nº 1010, de 22 de agosto de 2005, (CONFEA, 2005).

É esperado por todos os gestores acadêmicos e professores envolvidos diretamente com o processo de implantação do novo currículo de Engenharia Elétrica que esse passe também a atender plenamente aos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura da SESu. Dessa forma, os engenheiros formados no Curso de Engenharia Elétrica da UGF irão adquirir os conhecimentos necessários que lhe permitam estar sintonizados com a demanda da sociedade e a demanda econômica e, ao mesmo tempo, que se sintam instigados para dar continuidade à obtenção de novos conhecimentos.

4. CONCLUSÕES

As informações aqui apresentadas são uma síntese do esforço conjunto, coordenado pela alta gestão acadêmica da UGF, e discutido em detalhes pelos vários cursos da UGF envolvidos na implantação de um aconselhamento curricular para os cursos de engenharia, e particularmente para o Curso de Engenharia Elétrica. Esse novo aconselhamento curricular deve atender, ao mesmo tempo, às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia, CNE nº 11/2002, à Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, às políticas institucionais, aprovadas em 2009 pelo Conselho Universitário e pelo Conselho de Ensino e Pesquisa da UGF, e aos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos



de Bacharelado e Licenciatura da Secretaria de Educação Superior (SESu), aprovadas pelo Ministério da Educação em abril de 2010. Buscou-se maior otimização e padronização possível nos procedimentos interdisciplinares que devem caracterizar sempre as atividades de planejamento no âmbito universitário.

No momento, tomando por base o período 2012.2, a implantação do novo aconselhamento curricular do Curso de Engenharia Elétrica da UGF ainda está no 3^o período. Até esse ponto, as experiências colhidas foram animadoras, mostrando o acerto no rumo adotado. Essa atividade só estará concluída em 2016.2. Pretende-se que os êxitos obtidos sejam reforçados e ampliados e os eventuais equívocos, identificados ao longo do tempo, imediatamente corrigidos para que, ao final, o esforço de planejamento desenvolvido seja amplamente compensado.

Espera-se que esse trabalho possa contribuir para o aprimoramento do ensino da engenharia no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES, J. C. O.; TEIXEIRA, N. G.; MACEDO, R. J. Utilizando as Atividades Complementares no Curso de Engenharia Elétrica/Eletrotécnica da Universidade Gama Filho. **Anais: XXXVIII** – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Fortaleza: UFC, 2010.

BRASIL, MEC/CNE (2002). Resolução CNE 11/2002, de 11 de março de 2002. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/136201Engenharia.pdf>. Acesso em 16 de maio de 2012.

BRASIL, MEC/CNE (2007). Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em 16 de maio de 2012.

BRASIL, MEC/SESu. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010, 104 p.

CONFEA. Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005. Disponível em <http://www.confea.org.br/media/res1010.pdf>. Acesso em 16 de maio de 2012.

CREA-PA. Comissão de Educação - Resolução nº 48 de 27 de abril de 1976. Disponível em <http://www.creapa.org.br/comissoes/educacao/curriculos%20minimos/resolucao48.html>. Acesso em 16 de maio de 2012.

GAVAZZA, S.; ARIENTI, L. L.; CRUZ, A. B.; GRAÇA, M. S. B. A.; TEIXEIRA, N. G. A Implantação do Ensino da Engenharia em 4 Anos e 3680 Horas: Um Processo Sendo Vivenciado. **Anais: XXXIII** - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Campina Grande: UFP, 2005.

TEIXEIRA, N. G.; AMORIM, A. A. M.; TEIXEIRA, R. M. Utilizando o Aprendizado Baseado em Problemas no Curso de Engenharia Elétrica/Telecomunicações da Universidade Gama Filho. **Anais: XXXII** - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Brasília: UnB, 2004.



UNIVERSIDADE GAMA FILHO (UGF). Políticas Institucionais/Universidade Gama Filho, Reitoria, Conselho de Ensino e Pesquisa, Conselho Universitário. Rio de Janeiro: Editora Gama Filho: 2009.

THE IMPLANTATION OF THE ENGINEERING TEACHING IN ELECTRICAL ENGINEERING COURSE OF GAMA FILHO UNIVERSITY

Abstract: *This work shows the results of the efforts developed together by the academic directors of the Gama Filho University, responsible for the engineering teaching, for implanting the pedagogic project of Electrical Engineering Course, according with the (a) National Curricular Directresses for the Engineering Graduation Courses, CNE nº 11/2002, (b) Institutional Policies, adopted in 2009 by University Council and the Council of Education and Research of UGF, and (c) Referential National Curriculum of the courses of Bachelor and Graduate of the Secretary of Higher Education (SESu), approved by the Ministry of Education in April 2010. The curricular counseling of the Electrical Engineering Course is presented. The cores of the basic, professionalizing and specifics contents for the curricula are detached. The accumulated experiences, until the moment, and the expectations of the course coordinator also are presented and discussed. The complete implantation of the curricular counseling, started in the 2012.1 semester, only will be concluded in 2016.2.*

Key-words: *Curricular counseling, Engineering teaching, Pedagogic project.*