

A GRADUAÇÃO E A PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA NA UFES: OS VÍNCULOS COM A PESQUISA E O ENSINO

Renato S. Rocha – renrocha@gmail.com

Universidade Federal do Espírito Santo

Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras

29075-910 – Vitória – Espírito Santo

Marcia H. M. Paiva – mhmpaiva@gmail.com

Edson P. Cardoso – edson@ele.ufes.br

***Resumo:** Neste trabalho, são discutidas diversas questões relativas à graduação, pós-graduação e pesquisa, nos cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). As análises basearam-se nos dados fornecidos por uma pesquisa de opinião feita com os docentes e os discentes da graduação e da pós. Inicialmente, são abordadas as visões dos estudantes de graduação e de pós sobre a pesquisa e a pós-graduação, quais motivos os levam, ou levaram, a fazer um curso de pós, e quais as expectativas deles após o fim do curso. Em seguida são colocados, contrapondo-se à visão e às motivações dos discentes: os objetivos da pós declarados pelos docentes, e as relações entre a pesquisa e as empresas. Também são discutidos alguns tópicos da última avaliação feita pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFES (PPGEE), sobre os vínculos entre discentes e docentes, no que diz respeito à pesquisa na graduação e à produção científica. Estes tópicos incluem, indiretamente, aspectos relacionados à comunicação e integração entre discentes e docentes e à divulgação interna e externa das atividades realizadas no âmbito deste programa. São apresentados neste artigo os resultados da pesquisa e algumas conclusões obtidas, além de sugestões coletadas nos questionários para a melhoria das relações entre graduação e pós, da integração e dos problemas de comunicação e divulgação identificados.*

Palavras-chave: Integração, Pós-graduação, Graduação, Docentes, Avaliação

1 INTRODUÇÃO

Com a preocupação em discutir os (des) vínculos do ensino e pesquisa na graduação e pós-graduação em Engenharia Elétrica, este artigo se propõe a analisar e sugerir ações propositivas baseadas na opinião de docentes e discentes destes cursos na UFES. Propomos, a partir de questionamentos sobre a realidade atual, dar uma contribuição em direção à melhoria das relações entre o ensino de graduação, a pós-graduação e a pesquisa. Os eixos destas análises estão circunscritos à indissociabilidade entre ensino e pesquisa, as relações orgânicas entre cursos de pós e graduação e a interferência da avaliação CAPES neste processo. A base de dados para nossas análises foram as opiniões de discentes e docentes.

A pesquisa de opinião teve os seguintes objetivos: (a) identificar na graduação as posições dos estudantes sobre a pesquisa e a pós-graduação; (b) apresentar os conflitos de interesses entre os alunos da graduação, os alunos da pós, e os docentes; (c) detectar possíveis incoerências entre as visões da CAPES, dos docentes, e dos discentes do Programa de Pós-

Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE); (d) identificar problemas de comunicação e de divulgação e (e) coletar e discutir sugestões para a melhoria das relações entre os alunos da graduação, os alunos da pós, e os docentes.

No capítulo 2 deste texto são apresentadas algumas concepções sobre o que pretendemos investigar. Estão presentes neste item a questão dos vínculos entre ensino e pesquisa, desenvolvimento da pós-graduação no Brasil, e o padrão CAPES e suas consequências no perfil dos programas de pós-graduação brasileiros. O universo da pesquisa de opinião e a metodologia estão nos capítulos 3 e 4. No capítulo 5 apresentamos os resultados e as análises dos dados coletados. Estão subdivididos em seis tópicos: A pesquisa e a pós-graduação, na visão dos discentes; As motivações e expectativas dos alunos, e os objetivos da pós-graduação; A empresa e suas relações com a pesquisa; Os estudantes de graduação e a pesquisa; Interação discentes-docentes, produção científica e divulgação e O PPGEE, visto pelos discentes, pelos docentes e pela CAPES. No capítulo 6 são relatadas as sugestões com ações que visam a melhoria do desempenho das atividades relacionadas à integração, comunicação e divulgação da pesquisa no PPGEE. As considerações finais deste texto estão no capítulo 7.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A graduação, a pós-graduação e a pesquisa não são desvinculadas ou desintegradas. O ensino e a produção de conhecimento são indissociáveis. A Constituição Federal do Brasil, em seu Artigo 207, diz: “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao *princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão*”. Portanto, num curso universitário de boa qualidade, ensino, pesquisa e extensão são mundos entrelaçados, não dissociados entre si e dialeticamente em permanente diálogo com o mundo real. Concomitantemente, o ensino, desde a graduação, deve se deslocar da simples transmissão e aquisição de conhecimento para a construção e produção de conhecimento, onde o estudante possa atuar como sujeito da aprendizagem e se iniciar na pesquisa (ENRICONE & GRILLO, 2006).

Com essas premissas pretendemos investigar as relações entre graduação e pós-graduação levando em consideração as interações entre docentes, discentes e a pesquisa; o perfil de um programa de pós-graduação, suas relações com as empresas e a interferência da avaliação CAPES na definição de políticas e comportamentos em pesquisa e pós-graduação.

O atual sistema de pós-graduação brasileiro foi iniciado na década de 1960 com o objetivo central na formação de recursos humanos qualificado para atuar nas universidades públicas então criadas. Esta formação tinha um caráter acadêmico, pois o objetivo era capacitar mestres e doutores para a docência e pesquisa (CARDOSO et al, 2009).

Decorridos 50 anos, a realidade se transformou. Além da docência, a pós-graduação atende a uma demanda do setor industrial na formação de profissionais com competências específicas em engenharia. Com a preocupação de converter ciência em tecnologia, os programas de pós-graduação buscam alternativas ao ambiente acadêmico: a formação de profissionais qualificados para a atuação em empresas e institutos de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

O padrão da pós-graduação brasileira é primordialmente definido pela avaliação da CAPES, implantada a partir de 1976. Esta avaliação tem como um dos objetivos impulsionar o Sistema Nacional de Pós-Graduação antepondo “metas e desafios que expressam os avanços da ciência e tecnologia na atualidade e o aumento da competência nacional”(CAPES, 2010). A consolidação do sistema é centrada, fundamentalmente, em dois preceitos: a exigência de publicações em revistas *qualis* e a vinculação da avaliação com o financiamento da pesquisa.

Há questionamentos quanto a este modelo para as engenharias. Cardoso propõe um programa de pós-graduação tecnológica em engenharia baseado “na evidência de que a pós-graduação nacional, como praticada atualmente, cujo mais importante índice de qualidade é a quantidade de publicações em periódicos de primeira linha, não está atendendo as exigências nacionais de inovação tecnológica (...)” (CARDOSO et al, 2009). E propõe uma avaliação para a pós-graduação tecnológica diferenciada da pós-graduação acadêmica.

As questões formuladas nesta contextualização terão como base de análise um estudo de caso com lócus em consultas aos estudantes e docentes dos cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Espírito Santo.

3 O MINI-MUNDO

A pesquisa de opinião foi realizada na Engenharia Elétrica UFES. O curso de graduação em Engenharia Elétrica da UFES, atualmente, tem 480 estudantes matriculados. O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE) tem 91 estudantes: 37 em doutoramento e 54 em mestrado. O Departamento de Engenharia Elétrica tem 35 docentes dos quais 12 (destes um pertence ao Departamento de Informática da UFES) são docentes permanentes do PPGEE e 10 são docentes colaboradores.

4 METODOLOGIA

A pesquisa de opinião entre docentes e discentes da graduação e pós-graduação foi realizada através de questionários abordando questões relativas aos temas de interesse da investigação. Dentre eles: os estudantes de graduação e a pesquisa e a pós-graduação; as relações entre docentes e estudantes no âmbito da pesquisa e pós além de sua comunicação e divulgação; o PPGEE, seus objetivos e a avaliação CAPES. Foram respondidos 19 questionários para docentes do departamento de Engenharia Elétrica, 43 para estudantes da pós e 125 para discentes de graduação. Quanto à graduação foram distribuídos questionários para os estudantes do 6º ao 10º período letivo do curso.

5 RESULTADOS

5.1 A pesquisa e a pós-graduação, na visão dos discentes

Tabela 1 – Discentes e pesquisas

Estudantes da graduação	Estudantes da pós-graduação
83% destes estudantes se interessam por pesquisa científica/tecnológica, que está presente: na Iniciação Científica (IC), para 97% dos estudantes, e no Projeto de Graduação (PG), para 79%.	70% dos estudantes da pós afirmam que alguma atividade realizada durante a graduação contribuiu para sua decisão de fazer um curso de pós-graduação, e as atividades mais citadas foram IC e PG.
37% dos estudantes fazem ou já fizeram IC, e 34% declaram ter interesse em fazer;	
Dentre os possíveis motivos para fazer um curso de pós-graduação, 29% dos estudantes consideram o item “dar continuidade a um trabalho interessante iniciado na graduação”.	Dentre os motivos para estar fazendo um curso de pós-graduação, 23% dos estudantes citaram “continuação de um trabalho anterior”.

Dado as respostas ao questionário sobre o interesse pela pesquisa, apresentados na “Tabela 1”, notamos que o PG e a IC são muito importantes. Considera assim, que estas atividades são articuladas com o ensino, ou seja, responsável pela indissociabilidade entre ensino e pesquisa.

Constata-se nestas opiniões a importância dessas atividades durante a graduação como estímulo à iniciação em pesquisa, tanto pelo interesse dos alunos quanto também pela influência com relação à motivação dos discentes em fazer um curso de pós que elas representam. Curiosamente, é relativamente baixa a porcentagem dos trabalhos de pesquisa na pós que são continuação de PG ou IC. Ou seja, a experiência da pesquisa de fato contribui para o ingresso do aluno na pós, ainda que ele não continue desenvolvendo a mesma linha de pesquisa iniciada na graduação.

5.2 As motivações e expectativas dos discentes, e os objetivos da pós-graduação

Tabela 2 – Expectativas e objetivos da pós-graduação

Estudantes da graduação	Estudantes da pós-graduação	Docentes
90% dos estudantes da graduação disseram que fariam um curso de pós-graduação; e 72% disseram que o fariam no PPGEE.		
O principal motivo citado, para fazer um curso de pós-graduação, foi “melhorar a formação acadêmica” (67%).	O principal motivo citado, para estar fazendo um curso de pós-graduação, foi “interesse por pesquisa” (60%).	Segundo os docentes, o principal objetivo do PPGEE é a capacitação de docentes.
Dentre os possíveis motivos para fazer um curso de pós-graduação, os estudantes citaram: “se tornar docente” (14%); “melhorar a atuação em empresas” (62%); “atender as exigências de uma empresa” (36%).	Dentre os motivos para estar fazendo um curso de pós-graduação, os estudantes citaram: “docência” (49%); “valorização pelas empresas” (12%).	Quanto aos objetivos do PPGEE, numa escala de 1 a 5, os docentes atribuem o conceito: “capacitação de docentes” (4,1); “formação de profissionais para institutos de pesquisa” (3,6); “formação profissional” (3,3).
Com relação aos planos após a conclusão do curso, os estudantes citaram: “trabalhar em uma empresa” (51%); “concurso público” (40%); “criar uma empresa” (26%); “pós-graduação” (23%) “docência” (5%).	Com relação aos planos após a conclusão do curso, os estudantes citaram: “continuação dos estudos” (49%); “docência” (37%); “concurso público” (30%); “trabalhar em uma empresa” (21%); “trabalhar em um instituto de pesquisa” (21%).	

Com os resultados da “Tabela 2”, pode-se entender as razões pelas quais os alunos de pós fazem o curso e quais seriam os motivos para os discentes de graduação fazerem um curso de pós-graduação. Ademais temos a visão dos professores sobre os objetivos do PPGEE. Nota-se que não estão claros para todos os envolvidos os objetivos do programa de pós e que os

interesses são diversos.

A destacar do resultado do questionário: (a) a diferença de expectativas quanto ao perfil da pós-graduação. Enquanto o estudante da pós e docente consideram a capacitação docente o aluno da graduação e pós vêm na pós a possibilidade de qualificação para melhor desempenho em empresas e interesse pela pesquisa. (b) o interesse do estudante de graduação em fazer pós-graduação e (c) traz a tona a discussão sobre o perfil da pós-graduação para além da formação de docentes.

5.3 A empresa e suas relações com a pesquisa

Tabela 3 – Relacionamento com empresas

Discentes	Docentes
5% dos trabalhos na graduação tem relação com alguma empresa.	58% dos docentes tem ou tiveram projetos com empresas.
21% dos trabalhos na pós tem relação com alguma empresa.	<i>Todos</i> os projetos tem ou tiveram a participação de alunos da pós, e 73% deles tem ou tiveram a participação de estudantes da graduação.
	<i>Todos</i> os projetos resultam em artigos, 73% resultam em teses, e 64% resultam em produtos.

De acordo com os resultados apresentados na “Tabela 2”, é possível notar o interesse dos estudantes em fazer uma pós para trabalhar em uma empresa depois, principalmente dos discentes de graduação. Assim, uma relação maior do programa de pós com empresas pode ser ainda mais atrativa para os discentes, além de que, pelos resultados do questionário esses trabalhos também geram artigos e teses que são objetivos do PPGEE.

Pode-se também deduzir que houve um afastamento das pesquisas vinculadas com empresas. De acordo com os comentários dos docentes, existem diversas dificuldades com relação aos projetos com empresas. Dentre elas, se destacam: problemas de relacionamento entre universidade e empresa, o entendimento das empresas sobre a realidade acadêmica, e a compatibilidade entre os temas de pesquisa que interessam aos professores e às empresas.

5.4 Os estudantes de graduação e a pesquisa

Tabela 4 – Docentes e a graduação

<i>Na avaliação CAPES do PPGEE-UFES, no período 2004/2006, foi considerado <u>REGULAR</u> (entre muito bom, bom, regular, fraco e deficiente) o item “Participação dos docentes nas atividades de ensino e pesquisa na GRADUAÇÃO com particular atenção à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na pós-graduação”.</i>	
Estudantes da graduação	Docentes
71% dos estudantes declararam que seus professores <i>raramente</i> ou <i>nunca</i> comentam sobre as pesquisas realizadas no PPGEE.	79% dos docentes afirmam que comentam sobre suas pesquisas, em sala de aula.
	53% dos docentes concordam com a avaliação da CAPES.

Pelos dados da “Tabela 4” é possível notar uma contradição com relação à divulgação da pesquisa, e essa pode estar relacionada com o número de docentes realmente envolvidos com

pesquisa. Os estudantes convivem com os 35 docentes do Departamento de Engenharia Elétrica e apenas 12 são Docentes Permanentes do PPGEE.

Por outro lado, constata-se a desintegração entre a pesquisa e a graduação, quando mais da metade dos docentes concordam com a avaliação da CAPES referente às atividades de ensino e pesquisa na graduação.

Neste contexto, pode-se considerar o pouco interesse dos docentes com atividades como a Iniciação Científica. A pós-graduação e graduação são consideradas, equivocadamente, mundos distintos. Em consequência, há pouco envolvimento dos alunos de graduação em atividades de pós-graduação. De um comentário de um docente: *aproximar alunos de graduação das atividades de pesquisa aumenta a possibilidade de se tornarem alunos de pós-graduação.*

5.5 Interação discentes-docentes, produção científica e divulgação

Tabela 5 – Discentes autores

<i>Na avaliação CAPES do PPGEE-UFES, no período 2004/2006, foi considerado <u>FRACO</u> (entre muito bom, bom, regular, fraco e deficiente) o item “Participação de discentes autores da pós-graduação e da graduação na produção científica do programa”</i>		
Estudantes da graduação	Estudantes da pós-graduação	Docentes
41% dos trabalhos dos graduandos são publicados.	63% dos estudantes da pós já divulgaram seus trabalhos em congressos, e 30% em revistas.	63% dos docentes afirmam que discentes são co-autores em suas publicações recentes.
	14% dos estudantes da pós já divulgaram seus trabalhos para os alunos da graduação, e 28% para os demais alunos da pós e docentes.	
15% dos estudantes participam ou já participaram de projetos em comum com os estudantes da pós-graduação;	44% dos estudantes da pós afirmam participar de projetos em comum com os estudantes da graduação; 37% declaram ausência de vínculo com os estudantes da graduação; 12% orientam trabalhos deles.	
	30% dos estudantes da pós concordam com esta avaliação.	58% dos docentes concordam com esta avaliação.

Um dado preocupante com relação à divulgação dos trabalhos é que nenhum discente diz divulgá-lo para a comunidade externa. Das respostas obtidas com os questionários, apresentados na “Tabela 5”, é possível notar como a divulgação dos projetos realizados no PPGEE é falha com relação ao objetivo de fazer com que a comunidade interna e externa tenha conhecimento do que está sendo pesquisado na universidade.

Outro fator importante a ser observado: há pouquíssima interação entre os estudantes de graduação e os de pós, na opinião das duas partes.

Na pesquisa de opinião também foram investigadas as seguintes questões: a avaliação CAPES correlacionada com as publicações envolvendo discentes, e o problema das publicações em revistas qualificadas pela CAPES.

Da primeira, os resultados revelam a baixa interação da pós com a graduação, e que a

maioria dos docentes concorda com a avaliação da CAPES com relação à discentes autores. Vale ressaltar que a avaliação CAPES considera relevante apenas as publicações em revistas qualificadas, em detrimento de publicações em congressos.

Uma das exigências da CAPES é a publicação em revistas qualificadas. Quais as dificuldades para a publicação nestas revistas?

A publicação em revistas *qualis* exige muito trabalho e dentro do programa existem diversas dificuldades relacionadas a este item.

Segundo os docentes, os dois principais problemas são a carga didática excessiva e as condições de laboratório, que impedem que alguns trabalhos sejam realizados e que alguns resultados sejam obtidos.

Destaca-se a questão da carga didática excessiva. Para a CAPES, o padrão ótimo de carga didática é de 120 horas por ano. Assim, uma disciplina de 60 horas semestral na graduação, uma disciplina na pós-graduação e orientações estariam na realidade do PPGEE.

Para os discentes de pós-graduação, os motivos são os mais variados e nenhum deles ficou mais evidente do que os outros. Importante notar que isso pode ser também falta de conhecimento dos alunos do programa com relação à necessidade de publicação e principalmente dos critérios de avaliação do programa.

Em resumo, nota-se no programa sérios problemas de comunicação e divulgação, além dos problemas de integração; e fica evidente a necessidade de se encontrar formas para melhorar estas questões. De acordo com os dados e comentários coletados na pesquisa: os grupos de trabalho são pequenos, já que os temas de pesquisa dos alunos de doutorado, mestrado, graduação são desvinculados; não há integração entre os alunos da pós, e nem entre estes e os alunos da graduação; não há uma comunicação eficiente entre os membros do programa; e não há divulgação efetiva e regular das atividades de pesquisa realizadas, nem internamente, nem externamente. E ainda, a formação adquirida por cada estudante durante a pós é sub-aproveitada, por exemplo, em palestras e minicursos.

5.6 O PPGEE, visto pelos discentes, pelos docentes e pela CAPES

Tabela 6 – Conceito CAPES

No período de 2004 a 2006, o PPGEE-UFES recebeu conceito 3 (<u>REGULAR</u>) na avaliação feita pela CAPES.		
Estudantes da graduação	Estudantes da pós-graduação	Docentes
	Na opinião dos estudantes da pós, os temas de pesquisa do PPGEE são: <i>bons</i> ou <i>muito bons</i> (84%), <i>regulares</i> (14%); o corpo docente é <i>bom</i> ou <i>muito bom</i> (81%); <i>regular</i> (19%); a infra-estrutura é <i>boa</i> ou <i>muito boa</i> (46%); <i>regular</i> (40%).	Para os docentes, o PPGEE é: <i>muito bom</i> (10%); <i>bom</i> (53%); <i>regular</i> (37%).
	33% dos estudantes do PPGEE declaram não ter conhecimento sobre a avaliação da CAPES.	
72% dos estudantes da graduação disseram que fariam pós-graduação no	70% dos estudantes do PPGEE são graduados pela UFES.	60% dos docentes do Departamento de

PPGEE.	Engenharia Elétrica (DEL) são graduados pela UFES
--------	--

Pelos resultados do questionário, nota-se que a maior parte dos discentes da pós e dos docentes considera o PPGEE bom nos diferentes quesitos. Além disso, os estudantes de graduação também acreditam na qualidade do programa, de acordo com os seus comentários na pesquisa e por 72% deles declararem que fariam pós-graduação no PPGEE. Estes dados entram em conflito com a avaliação da CAPES, segundo a qual o programa é regular. Com relação aos estudantes da pós, um dos fatores que podem explicar este conflito é também uma questão de falha de comunicação interna: muitos alunos disseram não ter conhecimento sobre a avaliação CAPES.

É interessante notar que o percentual de alunos da pós, graduados pela UFES, é compatível com o percentual de graduandos que fariam pós no PPGEE. Estes dados, associados aos comentários coletados nos questionários, mostram que os estudantes da UFES acreditam na qualidade do programa e na qualidade dos docentes, que são os mesmos da graduação. Outro fator bastante lembrado pelos estudantes foi a possibilidade de fazer a pós sem precisar se deslocar para outra cidade/estado.

O elevado percentual de estudantes graduados pela UFES no PPGEE também pode ser indício de problemas de comunicação e divulgação, que se refletem em uma baixa visibilidade do programa nos cenários nacional e internacional, fazendo com que ele seja procurado por poucos estudantes de outras instituições e principalmente de outras cidades/estados. Além disso, o número de docentes do programa graduados pela UFES também é alto, comprovando a endogenia do PPGEE.

Alguns comentários dos docentes: *o programa é bom, mas é pequeno levando-se em conta as diversas linhas de pesquisa com poucos professores e com dificuldades para atender os critérios CAPES. O programa não tem adesão do departamento e tem baixo envolvimento da maioria do corpo docente. Culpa nossa ou não, há falhas.*

6 SUGESTÕES

Nesta seção são comentadas algumas das sugestões coletadas na pesquisa de opinião, para as questões da pesquisa na graduação e da integração, comunicação e divulgação.

- Ampliar na graduação as discussões sobre pesquisa, além da divulgação das atividades dos docentes e discentes do PPGEE, aproximando o discente do tema e esclarecendo questões à ele relacionadas.
- Vincular os temas dos trabalhos de IC e PG aos temas dos trabalhos dos estudantes da pós, aumentando a convivência entre estes alunos.
- Afinar as linhas de pesquisa: ampliar e consolidar os grupos de trabalho, oferecendo trabalhos para alunos de graduação, mestrado e doutorado em cada linha de pesquisa.
- Incentivar os discentes da pós a orientar ou co-orientar os trabalhos dos alunos da graduação, por exemplo, contabilizando créditos equivalentes aos de uma disciplina.
- Criar uma disciplina de pesquisa na graduação. Nela, os graduandos teriam que desenvolver um projeto, sob orientação de algum discente da pós. Opcionalmente, os estudantes trabalhariam no mesmo tema estudado pelo discente da pós.

- Adotar um sistema de colaboração no trabalho de orientação: os alunos de doutorado orientam os de mestrado, que por sua vez orientam os da graduação. O autor da proposta comenta: “*Eu acredito que melhora a produtividade e tempo do professor e ao mesmo tempo dá a oportunidade de pós-graduandos vivenciarem o trabalho de orientação.*”
- Elaborar uma proposta de cooperação entre o PPGEE e empresas regionais que envolvam pesquisa e desenvolvimento. O programa entraria com a formação de recursos humanos qualificados, e a empresa com recursos financeiros e comprometimento com as atividades acadêmicas do aluno durante a sua formação.
- Organizar eventos tecnológicos e científicos (como jornadas, feiras, etc).
- Elaborar uma revista periódica (semestral, por exemplo) para divulgação interna e externa das atividades do programa.
- Realizar encontros periódicos (semanais, por exemplo), organizados pelos estudantes da pós e docentes, e abertos a todos os membros internos e externos ao programa. Nestes encontros, os discentes e docentes teriam oportunidade para: a discussão de trabalhos em andamento, a divulgação de trabalhos concluídos e a comunicação de novos projetos. E também seriam momentos propícios para os alunos da pós difundirem, por meio de palestras e minicursos, técnicas/métodos utilizados em seus trabalhos, e que eventualmente contribuam para os trabalhos de outros discentes.
- Criar, e manter atualizado, um *site* para cada laboratório, com todas as informações pertinentes às pesquisas ali realizadas e seus resultados, como artigos, teses e *softwares* produzidos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os dados colhidos na pesquisa pode-se destacar algumas considerações sobre as relações entre a graduação e a pós, o perfil do programa, as relações com as empresas, e a avaliação CAPES.

Foi constatada a desvinculação entre graduação e pós. Graduação e pós são mundos diferentes. Programas como IC são pouco atrativos aos docentes que atuam na pós-graduação e está visível o baixo conhecimento que o estudante de graduação tem do que se faz em pesquisa. A indissociabilidade entre pesquisa e ensino de graduação não se faz presente no Departamento de Engenharia Elétrica.

Coloca-se em discussão o perfil do PPGEE. Enquanto o aluno de graduação vê o programa de pós como qualificação profissional, e o aluno da pós tem motivações e expectativas diversas, o corpo docente objetiva primordialmente a capacitação docente.

Apesar dessa possível falta de alinhamento entre os professores e estudantes, faz-se necessário notar que o objetivo do PPGEE precisa estar diretamente ligado com o que é avaliado pela CAPES. Outras atividades não relacionadas às publicações são consideradas invisíveis para a CAPES. Assim, seria fundamental existir uma avaliação para programas de pós-graduação tecnológica diferenciada daqueles com objetivo primordial de formar docentes.

Destaca-se a carga didática excessiva dos docentes. O bom desempenho em pesquisa implica em boa dedicação. É o que não acontece com os docentes do PPGEE, que são minoria (menos de um terço) no Departamento de Engenharia Elétrica.

O programa de pós é bom, mas é pequeno. A lógica da CAPES pode sugerir que a ação emergencial mais adequada seja a diminuição do número de docentes permanentes do PPGEE, a fim de melhorar o conceito do programa, considerando que este número é o denominador de muitos dos indicadores utilizados na avaliação (CAPES, 2008). Esta medida, porém, além de resultar em um programa ainda menor, colocaria o Departamento de Engenharia Elétrica ainda mais distante do princípio da indissociabilidade entre o ensino e a pesquisa.

Faz-se necessária uma discussão que extrapole os docentes do PPGEE, envolvendo todos os professores do DEL, sobre as atividades de ensino e pesquisa na graduação, assim como as questões relacionadas à carga didática dos docentes permanentes do programa.

Agradecimentos

A FAPES, pelo suporte financeiro.

8 REFERÊNCIAS

CAPES. **Avaliação da pós-graduação.** Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/avaliacao-da-pos-graduacao>> Acesso em: 25 mai. 2010

CAPES. **Indicadores da Avaliação Trienal (2004-2006).** Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/CA2007_EngenhariaIV.pdf> Acesso em: 20 mai. 2010.

Cardoso, J. R., O. Silva, Y. Burian Jr., S.S. Muhlen, A. C. C. Lyra, “Proposta de um programa de pós-graduação tecnológica em engenharia”, Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, COBENGE – setembro de 2009, Recife – PE.

Enricone, D. e M. C. Grillo, “Integração entre Graduação e Pós-Graduação”, UNIrevista - Vol. 1, nº 2: (abril 2006).
http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Enricone_e_Grillo.pdf em 08/06/2010

UNDERGRADUATE AND GRADUATE IN ELECTRICAL ENGINEERING AT UFES: THE CONNECTION WITH RESEARCH AND EDUCATION

Abstract: *In this paper, we discuss several issues relating to teaching and research in undergraduate and graduate studies in Electrical Engineering at Federal University of Espírito Santo (UFES). Analyses were based on the data provided by a poll conducted with undergraduate and graduate students, and teachers as well. The main topics discussed on the poll were the views of students about the research and graduate studies, the objectives of the graduate studies reported by teachers, the relationship between research and companies, the integration and communication between teachers and students, the scientific production, and the internal and external dissemination of activities conducted under the Graduate Program in Electrical Engineering (PPGEE) of the UFES. This paper presents results, some conclusions and some improvement suggestions obtained from this poll.*

Key-words: *integration, undergraduate, graduate, teachers, evaluation*