

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

### Identificação

Área de Avaliação: Engenharias IV

Coordenador de Área: Murilo A. Romero (EESC/USP)

Coordenador-Adjunto: Alexandre S. Bazanella (UFRGS)

Coordenador-Adjunto - Mestrado Profissional: Renato Carlson (UFSC)

### I. Considerações gerais sobre o Seminário

A Área de Avaliação de Engenharias IV engloba os Cursos e Programas de Pós-Graduação (PPGs) das subáreas de Engenharia Elétrica e Engenharia Biomédica. A maior parte dos programas na subárea de Engenharia Elétrica (EE) busca manter atividades de pesquisa e investigação abrangendo todos (ou quase todos) os tópicos tradicionalmente associados a esta subárea. Por esta razão, os cursos e programas desta subárea de avaliação tem como denominação mais frequente **Engenharia Elétrica (EE)**. Entretanto registram-se também PPGs com foco mais específico em algumas temáticas, o que se reflete em denominações tais como: Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Eletrônica e Automação, Engenharia da Informação, Engenharia de Sistemas e Automação, Engenharia de Computação, Engenharia de Eletricidade, Engenharia de Teleinformática, Engenharia Elétrica e de Computação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Eletrônica e Computação, Gestão de Redes de Telecomunicações, Microeletrônica, Engenharia Elétrica e de Telecomunicações, Instrumentação e Óptica Aplicada, Engenharia de Sistemas, Engenharia de Sistemas Eletrônicos e de Automação, Engenharia de Automação e Sistemas, Sistemas de Comunicação e Automação, Engenharia Elétrica e Informática Industrial, Sistemas de Energia. No âmbito da subárea de **Engenharia Biomédica (EB)** as denominações encontradas são Bioengenharia, Engenharia Biomédica e Neuroengenharia. De outro lado, verifica-se que atividades de pesquisa em EB são também frequentemente conduzidas em área de concentração específica, contidas em PPGs com foco mais abrangente, no âmbito das Engenharias IV.

O primeiro curso de mestrado em Engenharia Elétrica data de 1961, no ITA, seguido de PUC/RJ (1963), UFRJ (1966) e EP/USP (1968). No ano seguinte, 1969, surge o primeiro curso de doutorado, também no ITA. Na sequência, são criados cursos de doutorado na EP/USP (1970), Unicamp (1972) e

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

UFRJ (1973). A implantação de programas específicos em Engenharia Biomédica é posterior, aproximadamente em torno de uma década. Especificamente, os primeiros programas de mestrado e doutorado em Engenharia Biomédica foram criados em 1971 e em 1982, respectivamente, ambos na UFRJ.

Desde então, a evolução da área de Engenharias IV tem sido significativa, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo. Do ponto de vista quantitativo, o último documento de área relata um crescimento da ordem de 7% ao ano, atingindo um patamar superior a 100% de incremento no número de PPGs, entre 1999 e 2009. No final de 2014, encontravam-se ativos 80 programas de pós-graduação, incluindo-se 10 cursos de mestrado profissional.



Fig. 1. Distribuição geográfica dos PPGs da subárea de Engenharia Elétrica.

A distribuição regional dos cursos e programas da área não é uniforme. Há dois PPGs na região Norte,

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

quatro na região Centro-Oeste, 18 na região Nordeste, 19 na região Sul e 37 na região Sudeste. Exame mais detido, por subárea, revela que, no caso da Engenharia Biomédica, um curso está na região Centro-Oeste, dois na região Nordeste, um na região Sul e todos os demais (10 no total) estão na região sudeste. No caso da subárea de Engenharia Elétrica há programas em todas as regiões do país como ilustra o gráfico da Figura 1. Ainda assim, registra-se que a área de Engenharias IV ainda não tem PPGs nos estados do Acre, Alagoas, Amapá, Piauí, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Do ponto de vista qualitativo, a área de Engenharias IV tem sido tradicionalmente seletiva e rigorosa no que se refere à concessão de conceitos elevados. A área conta hoje com quatro cursos conceito 7 (3 em EE e 1 em EB) e oito cursos conceito 6 (todos em EE). Em contraste, após a avaliação trienal de 2010, existiam somente três cursos conceito 7 e cinco cursos conceito 6.

Neste contexto, e considerando a nova periodicidade estabelecida pela avaliação quadrienal, a decisão do CTC-ES de realizar os seminários de acompanhamento em agosto/2015, ofereceu uma oportunidade de produzir um retrato do estado atual da área de Engenharias IV, por meio do processamento das planilhas consolidadas com os dados da área, obtidos a partir da Plataforma Sucupira. Desta forma, decorridos dois anos da última avaliação trienal, foi possível, no seminário de avaliação, que cada coordenador de PPG, situasse o desempenho do seu PPG frente aos demais, no que foi denominado no CTC-ES como “Fotografia de Meio Termo”.

Ademais, tendo em vista a relativamente recente alteração na composição da coordenação de área, o seminário de acompanhamento configurou a chance de um contato mais estreito entre os coordenadores de PPG e a nova coordenação de área, a qual, por meio dos seus membros, compôs também a comissão responsável pela organização do seminário de acompanhamento. Adicionalmente, embora a sistemática geral de avaliação da área de Engenharias IV venha se mantendo estável (embora passando por aperfeiçoamentos constantes) desde, pelo menos, 1996, existe sempre a possibilidade de evolução, em busca de incremento na qualidade da produção técnico-científica da área. Nesse sentido, o seminário de acompanhamento permitiu uma rica

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

interlocução entre a coordenação de área e os coordenadores de PPG, no adequado momento em que ainda faltavam aproximadamente dois anos para a próxima avaliação.

A metodologia adotada no seminário de acompanhamento é descrita a seguir. No primeiro dia, a comissão de área realizou três palestras, com interatividade garantida pela possibilidade de interrupção para perguntas, a qualquer momento, perguntas estas que ocorreram em grande número. Houve também expressiva participação via videoconferência, de coordenadores que não puderam estar em Brasília. A primeira palestra aconteceu pela manhã e apresentou um panorama geral da área de Engenharias IV e da sua evolução ao longo dos últimos anos.

Na segunda palestra, iniciada no começo da tarde, discutimos a sistemática das últimas avaliações trienais, os indicadores empregados e as potenciais modificações, a serem eventualmente introduzidas para a próxima avaliação, ainda em análise. Finalmente, ainda nesta mesma palestra, foi apresentada uma análise comparativa dos PPGs, a partir de alguns indicadores selecionados de desempenho (vide o item II deste documento), obtidos por meio do processamento das planilhas consolidadas com os dados da área, a partir da Plataforma Sucupira.

Finalmente, na terceira e última palestra, realizada no fim da tarde, foram apresentados os critérios para elaboração do Qualis da área. Já o segundo dia foi alocado para uma atividade específica para os cursos de mestrado profissional, buscando abordar as suas especificidades, e conduzida pelo coordenador adjunto de MP. Em particular, reabrimos a discussão quanto a forma de contabilização da produção técnica, tendo em vista a próxima avaliação quadrienal. Foi criado um fórum de discussão entre a coordenação adjunta e os coordenadores com o objetivo de atingir uma melhor definição de produção técnica e o respectivo método de avaliação.

Em paralelo, no que tange os programas acadêmicos, realizamos entrevistas individuais, com tema livre, entre a coordenação de área e os coordenadores de PPG, agendamento ocorrido por demanda de cada um dos coordenadores que assim o desejou. Aproximadamente metade dos coordenadores presentes na Capes fez uso da oportunidade, na qual foi também possível discutir, em detalhe, os indicadores específicos de cada PPG.

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

### II. Dados Quantitativos e Qualitativos (Plataforma Sucupira- Anos base 2013 e 2014)

A partir dos dados informados pelos Programas na Plataforma Sucupira a comissão de área elaborou os gráficos e histogramas a seguir, os quais foram amplamente discutidos com os coordenadores de PPG da área de Engenharias IV durante a tarde do primeiro dia do seminário. Nos gráficos a seguir, cada ponto representa um PPG específico.

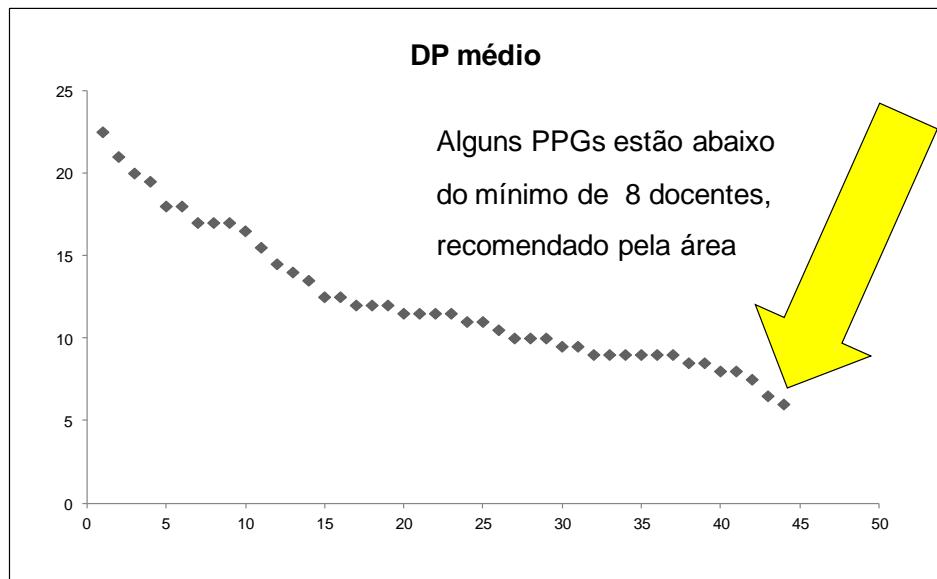


Figura 2: Número de docentes permanentes declarados pelos PPGs **somente com curso de mestrado**, na média do biênio 2013-2014 (DP médio)

### Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

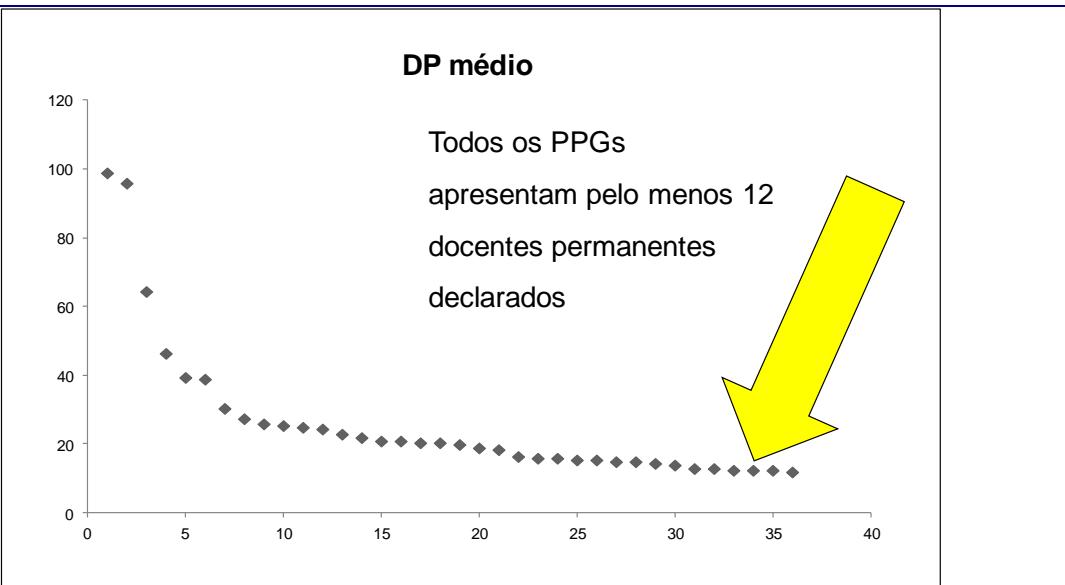


Figura 3. Número de docentes permanentes declarados pelos PPGs **com curso de doutorado**, na média do biênio 2013-2014 (DP médio)

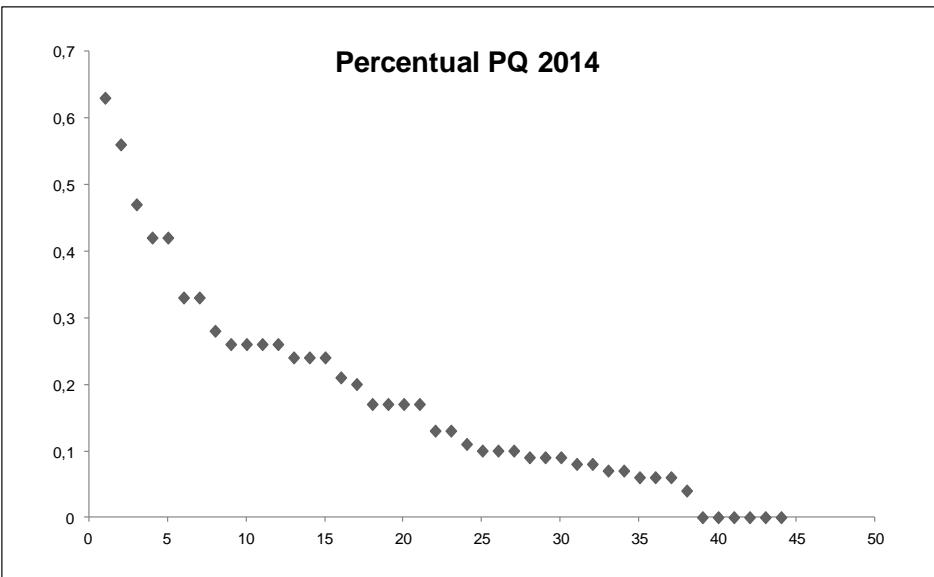


Figura 4. Percentual de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq no corpo docente permanente de PPGs **somente com curso de mestrado**, no ano de 2014 (Percentual PQ 2014)

### Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

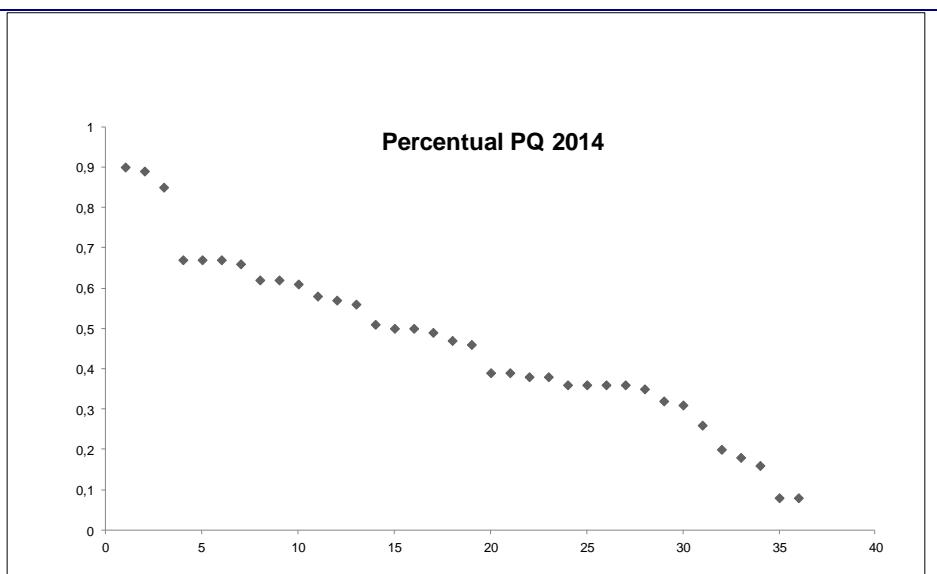


Figura 5. Percentual de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq no corpo docente permanente de PPGs com curso de doutorado, no ano de 2014 (Percentual PQ 2014)

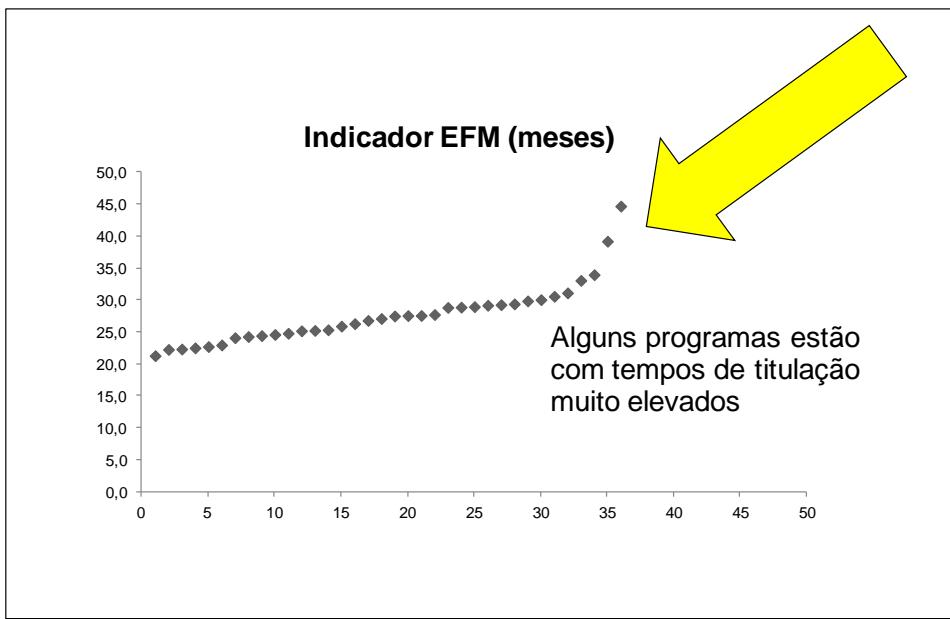


Figura 6. Tempo de titulação dos PPGs somente com curso de mestrado, na média ponderada pelo número de titulados em cada ano do biênio 2013-2014 (Indicador EFM)

### Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

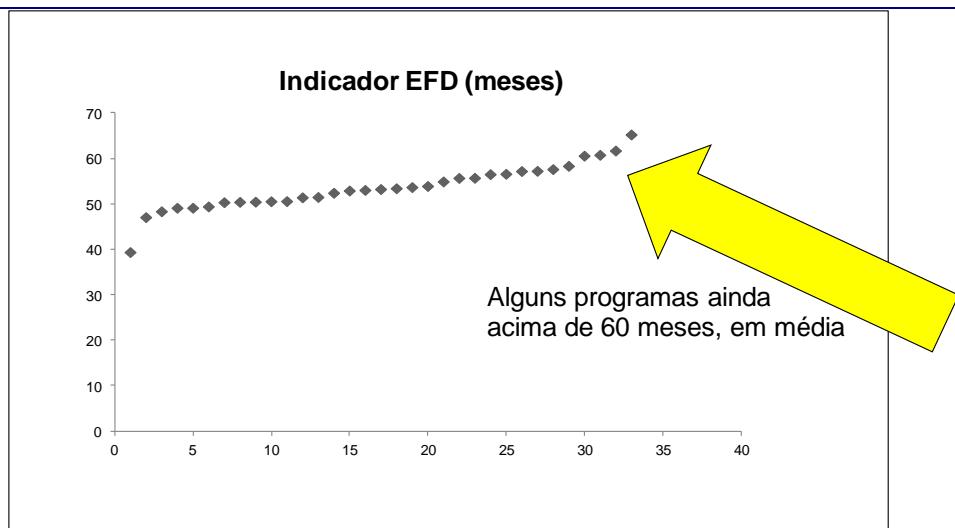


Figura 7. Tempo de titulação (de doutorado) dos PPGs somente com curso de doutorado, na média ponderada pelo número de titulados em cada ano do biênio 2013-2014 (Indicador EFD)

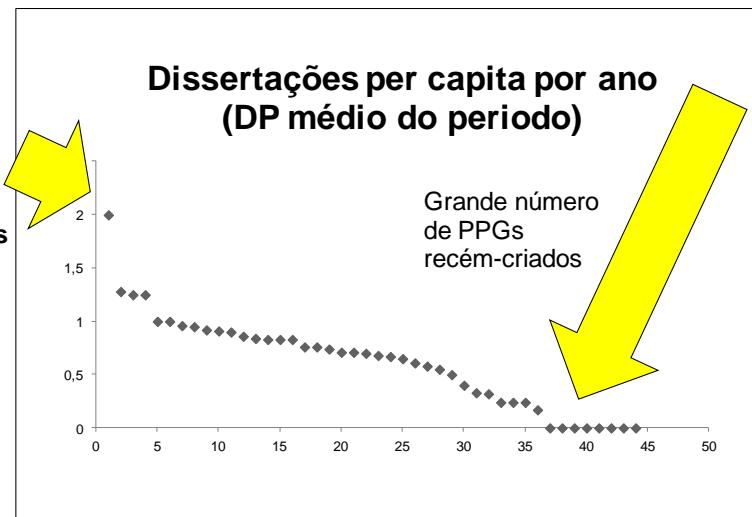


Figura 8. Dissertações de mestrado concluídas, por docente permanente declarado, por ano, para PPGs somente com curso de mestrado, no biênio 2013-2014  
 (Obs: foi considerado o DP médio no período, vide Fig. 2)

### Relatório Seminário de Acompanhamento 2015



Figura 9. Teses de doutorado concluídas, por docente permanente declarado, por ano, para PPGs com curso de doutorado, no biênio 2013-2014  
 (Obs: foi considerado o DP médio no período, vide Fig. 3)

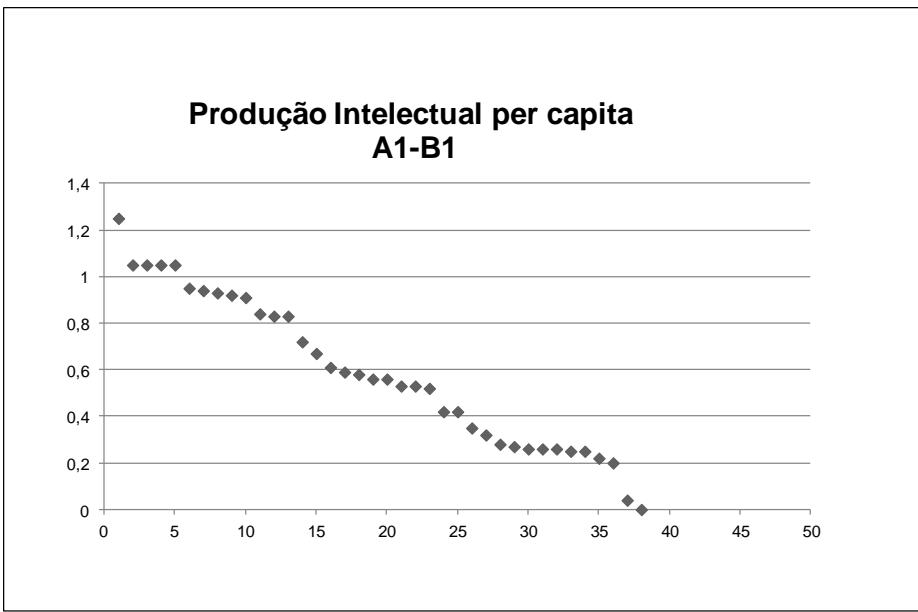


Figura 10. Média anual de trabalhos completos em periódicos nos estratos A1-B1 por docente permanente (declarado pelo PPG). Programas somente com mestrado - Biênio 2013-2014

### Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

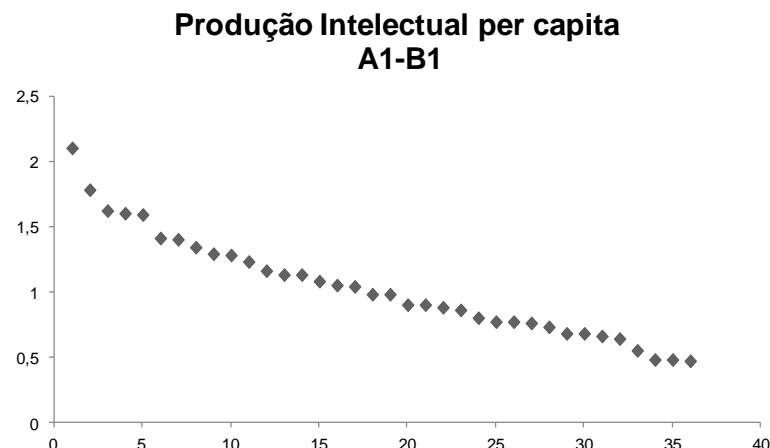


Figura 11: Média anual de trabalhos completos em periódicos nos estratos A1-B1 por docente permanente (declarado pelo PPG). Programas com mestrado - Biênio 2013-2014

### Coerência da Proposta

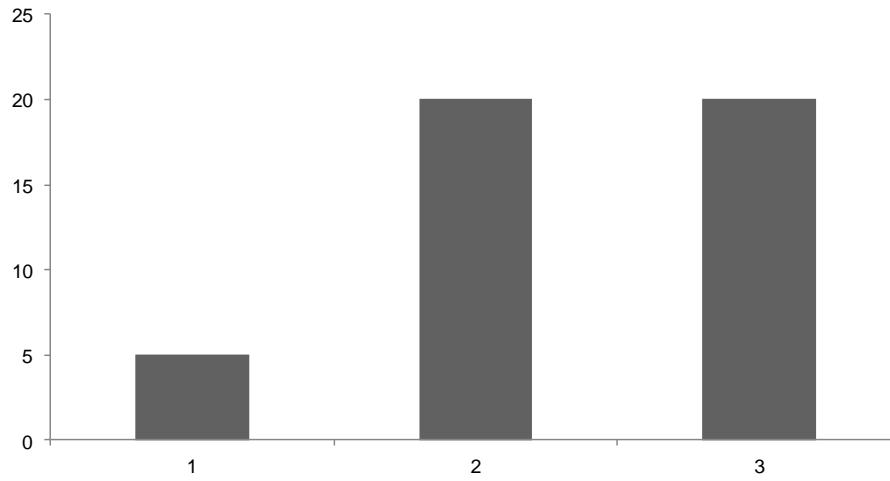


Figura 12. Avaliação Qualitativa: Coerência da Proposta do PPG - Programas somente com Mestrado.  
Legenda: 1 (Insuficiente), 2 (média), 3 (adequada)

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

### Coerência da Proposta

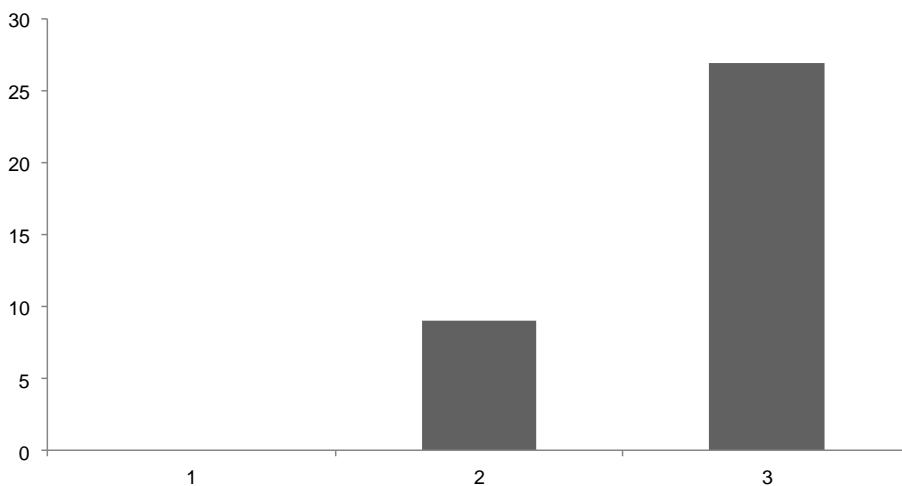


Figura 13. Avaliação Qualitativa: Coerência da Proposta do PPG – Programa com Doutorado.  
Legenda: 1 (Insuficiente), 2 (média), 3 (adequada)

### III. Análise Geral e “estado da arte” da área

A Fig. 2 mostra um histograma do número de docentes declarados na condição de "docente permanente" por cada um dos PPGs da área (**cada PPG representado por um ponto no gráfico**), considerando os programas que oferecem somente o curso de mestrado e tomando a média do biênio 2013-2014.

**Historicamente**, nas suas avaliações, a área de Engenharias IV não trabalha com o conceito isolado (puramente declaratório por parte do PPG) de docente permanente. Alternativamente, utiliza-se o conceito de corpo docente efetivo, NDE. **O NDE inclui todos os docentes já declarados pelo PPG como "permanentes"**, mas conta também com todos aqueles “colaboradores”, ou visitantes, que tenham realizado **duas ou mais atividades em um ano**. “Atividades”, nesse sentido, compreendem:

(1) lecionar uma disciplina na pós-graduação; (2) orientar ou co-orientar uma dissertação de mestrado concluída; (3) orientar ou co-orientar uma tese de doutorado concluída; (4) participar na Produção Relevante\* do Programa sem coautoria de docente permanente.

\* Produção Relevante: publicações em periódicos classificados nos estratos mais elevados do Qualis (faixa A1-B1 para a próxima avaliação), capítulos de livro (excluem-se os artigos apresentados em eventos técnico-científicos e publicados em formato livro), livros e patentes nacionais e

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

internacionais, efetivamente concedidas.

Para este seminário de acompanhamento, não computamos o NDE, dado o curto prazo disponível para processar todos os dados fornecidos. Ademais, a própria utilização do NDE na próxima avaliação é objeto de estudo no âmbito da comissão de área, conforme discutido no seminário. No meio tempo, a dimensão do corpo docente permanente declarado pelo PPG é um indicador extremamente importante, pois fornece uma medida da massa crítica disponível para pesquisa e orientação, conforme percebido pela própria coordenação do PPG. Neste contexto, a Fig. 2 indica então que três dos PPGs (todos oferecendo curso de mestrado) estão abaixo do patamar mínimo recomendado pela área de Engenharias IV, de 8 docentes permanentes. Tanto durante o seminário propriamente dito, como nas entrevistas com os coordenadores, no dia seguinte, estes PPGs foram alertados da necessidade de um planejamento emergencial, visando sanar esta deficiência antes da próxima avaliação Quadrienal.

Por outro lado, a Fig. 3 indica que, como seria de se esperar, PPGs que oferecem curso de doutorado têm corpo docente mais consolidado e de maior porte. O mínimo registrado é de 12 docentes permanentes, com alguns PPGs com muito mais do que isso, em torno de uma centena de docentes permanentes e ainda outro com mais de sessenta docentes permanentes.

Discutida a dimensão do corpo docente, a avaliação do quesito "corpo docente" propriamente dito contabilizou 20% do conceito do PPG na última ficha de avaliação trienal. Conforme explicado em detalhe no documento de área, a avaliação deste quesito é historicamente conduzida na área de Engenharias IV por meio de uma longa série de indicadores, que buscam caracterizar o perfil do corpo docente e sua dedicação ao PPG, bem como capturar um quadro completo das atividades do corpo docente em termos de ensino, orientações e produção intelectual (e técnica) qualificada. Um destes indicadores utilizados é o chamado FOR, que indica o percentual do corpo docente que detém bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq, em quaisquer níveis.

Considerando as restrições orçamentárias do CNPq e a consequente limitação no número de bolsas disponíveis, a coordenação de área entende que a evolução neste indicador específico não está no estrito controle de um dado PPG. Por esta razão, o indicador FOR tem um peso numérico muito pequeno nas avaliações da área, menos de 5% do total na última Trienal. Devidamente minimizada a influência quantitativa, o indicador FOR é qualitativamente muito importante para a comissão de área. De fato, tendo em vista o rigor e abrangência dos critérios usados na concessão das bolsas de produtividade, o indicador FOR é de fácil cálculo e sinaliza com acuidade o grau de consolidação do corpo docente.

Neste contexto, a Fig. 4 ilustra um histograma com o percentual de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq no corpo docente permanente declarado pelos PPGs **somente com curso de**

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

**mestrado**, no ano de 2014. O valor mais elevado supera 60%, enquanto alguns PPGs não têm nenhum bolsista PQ no seu quadro docente. Como já explicado anteriormente este fato em si não deve ser encarado necessariamente como um demérito, mas tão somente como um reflexo de processo de maturação ainda em curso, no caso de corpo docente ainda relativamente jovem. De fato, a Fig. 5, para PPGs com doutorado, indica efetivamente uma maior consolidação. Há um PPG com 90% de bolsistas de produtividade entre os seus docentes permanentes e todos os cursos de doutorado contam com pelo menos um bolsista PQ do CNPq.

Já o quesito “corpo discente, teses e dissertações” foi responsável por 35% do conceito do PPG, na última ficha de avaliação trienal. Para aferição deste quesito uma série de indicadores vem sendo computados pela área, ao longo dos anos, incluindo:

- a) Número de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente;
- b) Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.
- c) Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.
- d) Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.

Para o seminário de avaliação, produzimos dados comparativos para os itens (a) e (d). Neste contexto, a Fig. 6 mostra o tempo de titulação médio para programas somente com mestrado. Tomado isoladamente, o tempo de titulação, por si só, certamente não é um indicador de qualidade das dissertações. Afinal, um tempo de titulação um pouco mais longo é por vezes fundamental para a completa maturação do trabalho de pesquisa. Contudo, tempos médios muito discrepantes dos patamares sinalizados como adequados pela área são usualmente indicativos de problemas de fluxo e eficiência de formação. De fato, a Fig. 6 mostra que o panorama é satisfatório na maioria dos casos, mas alguns PPGs da área apresentam tempos médios de titulação de mestrado excedendo 33 meses (o que correspondeu ao conceito “fraco” na última avaliação trienal). Há até mesmo um PPG apresentando 44 meses de tempo médio. Após o primeiro dia de seminário, estes casos de anormalidade foram objeto de análise detalhada, na entrevista personalizada com os coordenadores de PPG. No caso de PPGs com doutorado, o panorama também é, em geral, satisfatório (vide Fig. 7), mas registram-se alguns PPG acima de 60 meses de tempo médio, também no limiar do conceito “fraco” na última avaliação trienal.

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

De outro lado, no que se refere ao item (a) descrito acima, a Fig. 8 apresenta o total de dissertações concluídas em cada PPG, normalizado pelo número de docentes permanentes. Observa-se que, na maior parte dos PPGs, cada docente conclui pelo menos uma dissertação de mestrado a cada dois anos. Em um extremo do histograma há um PPG com duas dissertações/docente permanente/ano. O número elevado, neste caso, é reflexo de que boa parte das atividades de orientação deste PPG está o cargo de docentes declarados como “colaboradores”. Distorções desse tipo exemplificam a razão pela qual a área vem, ao longo dos anos, utilizando o conceito de núcleo docente efetivo (NDE), já explicado mais acima. Em outro extremo, há uma série de programas novos, criados recentemente, no processo de expansão da área, que ainda não tiveram a sua primeira defesa de dissertação. A Fig. 9 mostra o histograma equivalente para PPGs com curso de doutorado; a grande maioria dos PPGs se situa em um patamar acima de 0,25/teses/docente/ano.

No que tange ao quesito "produção intelectual", o peso atribuído na ficha de avaliação foi também 35%. Na avaliação do SNPQ, a área de Engenharias IV computa diversos indicadores de produção intelectual, incluindo publicações em periódicos indexados (e sua distribuição entre o corpo docente do PPG) e produção técnica (com ênfase em patentes efetivamente concedidas). Para o seminário de avaliação, focamos em uma análise da produção bibliográfica qualificada. Especificamente, para cada PPG foram contabilizadas produções declaradas como artigos completos em periódicos nos estratos A1-B1, com pelo menos um coautor na condição de docente permanente. A Fig. 10 mostra os resultados para os PPGs que possuem somente curso de mestrado. A maioria dos PPGs se aproxima do número de, pelo menos, uma produção bibliográfica qualificada (por docente permanente) durante o biênio 2013-2014. No intervalo, há desde alguns PPGs acima do confortável patamar de uma publicação qualificada/docente/ano até um PPG que não produziu nenhuma produção qualificada no biênio em tela. Para os PPGs com doutorado (vide Fig. 11) os números são, como seria de se esperar, superiores: fração expressiva dos PPGs excede o patamar de uma publicação qualificada/docente/ano.

De forma geral, os níveis de produção intelectual da área sinalizam uma evolução, desde a última avaliação trienal, em 2013. Contudo, os números obtidos devem ser analisados com alguma cautela, pois na Trienal foram utilizados os conceitos de NDE e publicações A1-equivalente (onde somente os periódicos Qualis A1 são contabilizados como 100% de uma unidade de produção qualificada). Então, não é possível uma comparação direta com a Trienal de 2013. Ademais, **tomando a área de Engenharias IV como um todo**, a produção intelectual qualificada na faixa A1-B1 está em 0,62 artigos/docente/ano. Este nível de produção é saudável, mas está ainda um pouco distante do patamar visto como próximo do ideal, em comparação com os melhores padrões internacionais da área: um artigo qualificado/docente permanente/ano.

Finalmente, os dois últimos quesitos da ficha de avaliação, "proposta do programa" e "inserção social" foram avaliados qualitativamente pela comissão de área, tomando os PPGs como um todo.

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Esta avaliação qualitativa está agrupada nas Figs. 12 e 13, com a denominação "coerência da proposta" do PPG, coerência esta descrita como "insuficiente", "média" ou "adequada". Os PPGs que possuem somente curso de mestrado (Fig. 12) obtiveram avaliações "médias" e "adequadas" em igual proporção, com algumas avaliações "insuficientes". Por outro lado, nenhum PPG com curso de doutorado (Fig. 13) foi avaliado com coerência "insuficiente" e a avaliação "adequada" foi amplamente predominante. Discussão mais detalhada é apresentada a seguir.

### IV. Orientações e recomendações para o PPGs das áreas

A partir da discussão qualitativa é possível propor orientações e recomendações aos PPGs da área de Engenharias IV. No que se segue, são listadas as deficiências encontradas, em ordem decrescente de ocorrências. Estas deficiências foram discutidas individualmente com os coordenadores de PPG nas entrevistas do segundo dia de seminários, caso à caso. Para aqueles que não tiveram a possibilidade da entrevista, o material disponibilizado após os seminários também identifica nominalmente as eventuais deficiências particulares de cada PPG.

Especificamente, no caso de PPGs somente com curso de mestrado (Fig. 12) as ocorrências foram:

- 1) Elevado percentual da produção científica com pouca aderência temática a proposta do programa: 8 ocorrências
- 2) Elevada superposição de produção intelectual com outro programa (acadêmico): 7 ocorrências  
Obs: Trata-se aqui de cursos de mestrado profissional (MP) que ainda carecem de identidade distinta de programas acadêmicos, da mesma IES e apresentando forte superposição temática.
- 3) Elevada dependência da produção acadêmica qualificada com participação de discentes de outros programas: 6 ocorrências  
Obs: Trata-se aqui da produção intelectual de docentes com participação em múltiplos PPGs da área. Nestes casos, a produção é atribuída somente aos PPGs aos quais pertencem os discentes coautores.
- 4) Áreas de concentração mal definidas: 5 ocorrências
- 5) Dimensão reduzida do corpo docente: 3 ocorrências  
Obs: Corpo docente permanente, na média do biênio, inferior a 8 membros
- 6) Percentual muito elevado de colaboradores: 3 ocorrências  
Obs: percentual de colaboradores superior a 40% do corpo docente total
- 7) Diminuto número de alunos matriculados: 2 ocorrências

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

8) Baixa fração de titulados e/ou tempo de titulação muito alto: 2 ocorrências

9) Dados não fornecidos: 1 ocorrência

No caso de PPGs com curso de doutorado, as ocorrências foram:

1) Percentual muito elevado de colaboradores: 7 ocorrências

2) Elevada dependência da produção acadêmica qualificada com participação de discentes de outros programas: 2 ocorrências

3) Áreas de concentração mal definidas: 1 ocorrência

---

Finalmente, fechando a seção de “orientações e recomendações”, esclarecemos que o QUALIS da área se aplica tão somente à Avaliação de Programas de Pós-Graduação, e não deve ser utilizada para a avaliação do desempenho individual de docente ou pesquisador (aderência temática para fins de avaliação).

A estratificação do Qualis de Periódicos da Área de Engenharias IV é baseada nas premissas e regras a seguir.

Considera-se periódico um veículo de divulgação que:

- (i) tenha corpo editorial de reconhecida competência;
- (ii) adote um sistema rigoroso de avaliação pelos pares;
- (iii) seja registrado no International Standard Serial Number(ISSN) Register;
- (iv) seja registrado em bases de dados de indexação reconhecidas, tais como JCR, SCOPUS, SCIELO, INDEX-PSI, BIOSIS, CAB, ECONLIT, FSTA, GEOREF, MATHSCI, MLA, PHILOSOPHER, PSYCINFO, SPORT DISCUS, Pubmed, LILACS, Medline, AGRIS, IEEEXplore, INSPEC e SCImago.

Os periódicos são classificados inicialmente em dois grupos:

- (i) Grupo G1: Periódicos cujo escopo e objetivos são diretamente relacionados à Área de Engenharias IV;
- (ii) Grupo G2: Periódicos cujo escopo e objetivos não são diretamente relacionados à Área de Engenharias IV.

A classificação dos periódicos nesses dois grupos é feita pela Comissão de Área, levando em conta as categorias temáticas (“subject categories”) bem como o escopo e os objetivos (“aims and scope”) declarados pela editoria do periódico junto às bases de indexação, e o volume de publicações por parte dos pesquisadores da área.

Por determinação do CTC-ES da CAPES a distribuição dos percentuais de periódicos nos três estratos superiores deve, necessariamente, respeitar as seguintes restrições:

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

- (i) Soma dos números de periódicos nos estratos A1 e A2 menor do que 25% do total de periódicos;
- (ii) Número de periódicos no estrato A1 menor do que o número de periódicos no estrato A2;
- (iii) Soma dos números de periódicos nos estratos A1, A2 e B1 até 50% do total de periódicos.

A classificação do periódico em termos dos três estratos superiores (A1, A2 e B1) dependerá de seus fatores de impacto e do grupo ao qual ele pertence. Na atual classificação foram considerados:

- (i) Fatores de impacto (FI) divulgados no ISI Web of Knowledge-Journal of Citation Reports-JCR Science Edition/JCR Social Sciences do Ano de 2013;
- (ii) SCImago Journal Rank (SJR) do SCImago Journal & Country Rank do Ano de 2013.

A Comissão de Área definiu que os periódicos classificados no Grupo G2 não figurarão no estrato A1. Os limiares dos valores de fatores de impacto para ocupação dos diferentes estratos foram definidos de acordo com a seguinte tabela:

Grupo G1		Grupo G2
Estrato	Limiar	Limiar
A1	$FI \geq 1,6$	
A2	$0,6 \leq FI < 1,6$	$FI \geq 6$
B1	$0,2 \leq FI < 0,6$	$1,5 \leq FI < 6$
B2	$FI < 0,2$ ou $SJR \neq 0$	$FI < 1,5$
B3		$SJR \neq 0$

Em algum poucos casos, o periódico para o qual o estrato de classificação que foi obtido baseado no fator de impacto não reflete sua efetiva importância para a área poderá ser reposicionado em outro estrato mediante análise criteriosa da Comissão de Área. Especificamente, os principais periódicos editados por Sociedades Científicas Nacionais classificados no Grupo G1 que não têm fator de impacto registrado no ISI Web of Knowledge-Journal of Citation Reports e que são indexados no SCIELO foram classificados no Estrato B1; os principais periódicos editados por Sociedades Científicas Nacionais classificados no Grupo G2 que não têm fator de impacto registrado no ISI Web of Knowledge-Journal of Citation Reports e que são indexados no SCIELO foram classificados no estrato B2.

Os periódicos que não têm fator de impacto registrado no ISI Web of Knowledge-Journal of Citation Reports e que têm “SCImago Journal Rank” registrado no Portal “SCImago Journal & Country Rank” foram alocados no estrato B2, se pertencentes ao Grupo G1, e no estrato B3, se pertencentes ao Grupo G2. Periódicos que não satisfazem os critérios acima, mas constam no Scielo, são alocados no estrato B4.

Os periódicos que não satisfazem nenhum dos critérios especificados nos itens de anteriores foram alocados no estrato B5, independente do grupo ao qual pertencem.

## Relatório Seminário de Acompanhamento 2015

Finalmente, menciona-se que algumas bases de dados internacionais indicam periódicos cujas práticas comerciais são agressivas e/ou cujos critérios de publicação não têm rigor e base científica. A comissão faz análise crítica das indicações de algumas bases de dados, analisando individualmente para os periódicos indicados quanto a:

- proposta do periódico
- composição e aderência do corpo editorial a esta proposta
- rigor do processo de revisão (descrito pela declaração dos procedimentos adotados e tempos médios de revisão)
- veracidade e confiabilidade das informações prestadas no sítio internet do periódico

Os veículos que não satisfizerem requisitos mínimos serão classificados no estrato C na próxima edição do QUALIS; este critério foi aplicado de forma ainda parcial no QUALIS 2013/2014.

Estes premissas e estes resultados foram expostos detalhadamente aos coordenadores dos PPGs, sempre dando espaço para questionamentos e sugestões, que aconteceram em grande número. Foram ainda discutidos os usos e interpretações indevidos dos resultados do QUALIS pela comunidade científica, incluindo o mais comum deles, a sua utilização para o julgamento de produção individual de pesquisadores.