



Ministério da Educação

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Diretoria de Avaliação

48.biot@capes.gov.br

## **RELATÓRIO DA REUNIÃO DE COORDENADORES DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA ÁREA DE BIOTECNOLOGIA**

**Dias 03 a 04 de Novembro de 2011**

**Local: CAPES - Brasília/DF**

Nos dias 03 e 04 de novembro de 2011, reuniram-se na sede da CAPES os coordenadores de Programas de Pós-Graduação da Área de Biotecnologia para o seminário de acompanhamento dos programas. Previamente à reunião, os coordenadores receberam a agenda da reunião, bem como um roteiro para prepararem a apresentação dos dados do seu Programa. Dos 33 Programas da área, compareceram 28.

Inicialmente a coordenadora da área, Prof<sup>a</sup>. Maria de Fátima Grossi de Sá, deu as boas vindas a todos e apresentou o Prof. Odir Antonio Dellagostin, novo coordenador adjunto da área. Na sequência discutiu-se sobre a agenda da reunião, destacando os pontos que seriam debatidos ao longo da reunião.

Em seguida, deu início à palestra sobre a área de biotecnologia, os critérios de avaliação utilizados no último triênio e o resultado de tal avaliação. Na sequência o Prof. Odir Dellagostin fez um relato da atualização do Qualis da Biotecnologia.

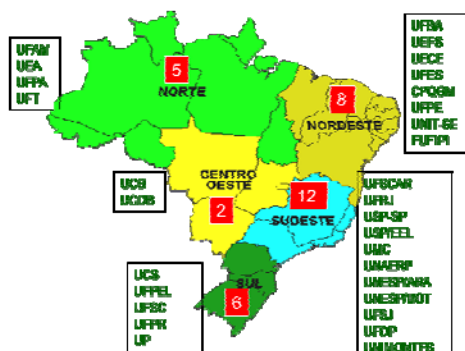
Na sequência teve início a apresentação de cada Programa. No final do primeiro dia de reunião houve também a participação do Prof. Livio Amaral, Diretor de Avaliação da CAPES, o qual fez uma apresentação sobre a Pós-Graduação no país, seguida de uma produtiva discussão com os coordenadores sobre esse e outros assuntos.

Para que este documento sirva de referência aos coordenadores e professores dos Programas de Pós-graduação da área de Biotecnologia, passaremos a fazer um relato detalhado de cada assunto apresentado e discutido ao longo dos dois dias de reunião.

### **A área de Biotecnologia e a avaliação trienal**

A área de Biotecnologia foi criada em 2008, reunindo Programas de Pós-graduação que tinham Biotecnologia no nome ou como área de concentração. Inicialmente 21 Programas migraram de outras áreas para constituir a área de Biotecnologia. Em 2011 o número de Programas chegou a 33, um crescimento de ~58% no período. Além disso, mais 5 propostas de novos Programas estão em análise na CAPES. Dos 33 Programas, 17 possuem o nível de Mestrado e Doutorado, 11 apenas Mestrado, 1 apenas Doutorado e 4 são de Mestrado Profissional. Quanto à distribuição nacional dos Programas, há uma maior concentração na região Sudeste com 12

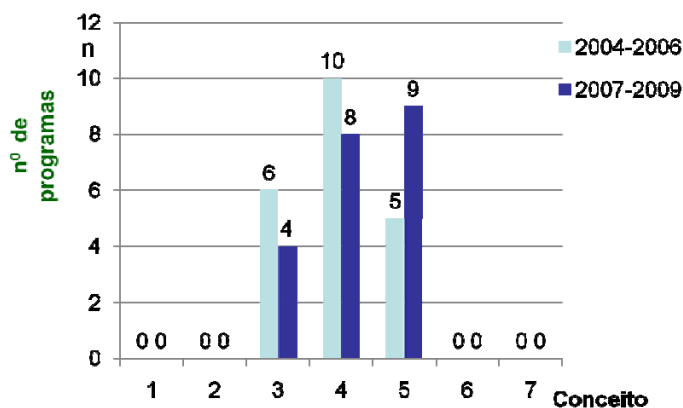
Programas, mas a região Nordeste está bem avançada, com 8 Programas. A distribuição completa pode ser observada na figura 1.



**Figura 1.** Distribuição nacional dos Programas de Pós-graduação de Biotecnologia em novembro de 2011.

No final do ano de 2009 havia 26 Programas. Porém, como 4 Programas eram novos e não haviam completado um triênio, estes não foram avaliados. Entre os 22 Programas avaliados, apenas 1 é de Mestrado Profissional, e este foi avaliado separadamente, seguindo critérios próprios, previamente definidos para esta modalidade de curso. Os 21 Programas acadêmicos foram avaliados de acordo com os critérios definidos no documento de área da Biotecnologia.

Antes da avaliação trienal realizada em 2010, a coordenação da área de Biotecnologia realizou reunião com os coordenadores em julho de 2008, visita à maioria dos Programas ao longo do ano de 2008 e 2009, e acompanhamento continuado a partir dos relatórios de 2007 e 2008. O resultado da avaliação trienal permitiu constatar a melhora na qualidade dos Programas em relação ao triênio anterior. Este resultado pode ser visualizado na figura 2.



**Figura 2.** Distribuição e variação de conceitos nas duas últimas avaliações trienais.

Outras informações que constam no relatório da avaliação trienal e que merecem destaque são o número de títulos outorgados, o crescimento no número de artigos publicados e no número de patentes depositadas.

No triênio 2007-2009 foram defendidas 295 teses e 633 dissertações, totalizando 928 títulos outorgados. A produção científica que no triênio anterior havia sido de 2591 artigos, no último triênio saltou para 4280, representando um crescimento superior a 60%. Já o número de patentes depositadas teve um crescimento ao longo do último triênio, resultado de ações de

incentivo e valorização deste tipo de produção tecnológica na área de Biotecnologia. No final do triênio mais de 75% dos Programas registraram depósito de patentes, número que era de apenas 25% no ano de 2007.

Por fim, cabe destacar os desafios, perspectivas e ações que estão sendo desenvolvidas para o fortalecimento da área de Biotecnologia. É evidente a necessidade de indução de disciplinas voltadas para o desenvolvimento tecnológico; a atuação em parceria entre ICTs e empresas, promovendo a realização de projetos de teses dentro de empresas; e a realização de rodada de negócios entre os PPGs e empresas biotecnológicas.

A coordenação da área também percebe a necessidade de um acompanhamento constante dos Programas em rede e Programas com conceito 3. Na área de Biotecnologia, deve-se recomendar fortemente o componente da formação tecnológica dentro de todos os Programas, ou seja, adicionar disciplinas de Gestão de Negócios, Empreendedorismo, Propriedade Intelectual, Patentes, Desenvolvimento de Produtos Biotecnológicos, Bioinformática, entre outras. Deve-se, também, recomendar fortemente que os coordenadores, docentes (NP e colaboradores), Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa tenham a clareza de que se trata de uma área tecnológica que necessita apoio e fortalecimento da interação Universidade-Empresa. Caso contrário, o Programa de Biotecnologia será simplesmente uma repetição de outros Programas das áreas de Genética, Bioquímica, Biologia Molecular, Imunologia etc.

### **Análise e atualização do Qualis da Biotecnologia**

A atualização do Qualis da Biotecnologia foi realizada a partir de informações fornecidas pela CAPES sobre as publicações na área no triênio 2007-2009, e no ano 2010. Nos dados fornecidos pela CAPES constavam 2048 periódicos, sendo que apenas 1532 já tinham classificação no Qualis. Após edição e exclusão de títulos repetidos ou que não tiveram publicações no período, restaram 1657 periódicos, os quais foram classificados inicialmente de acordo com o Fator de Impacto (FI).

Visando atender o critério definido pela CAPES, onde a número de periódicos classificados como A1 deve ser maior do que A2,  $A1 + A2$  não deve exceder 25%, e  $A1 + A2 + B1$  não deve ultrapassar 50% dos títulos, os periódicos foram estratificados de acordo com o FI. A mediana dos periódicos com FI foi de 2,17. Periódicos classificados como A1 tiveram FI igual ou superior a 2 vezes a mediana. A estratificação dos periódicos ficou da seguinte forma:

A1 =  $2,0 \times a \text{ Med}$  (FI  $\geq 4,34$ )

A2 =  $1,5 \text{ a } 1,99 \times a \text{ Med}$  (FI  $\geq 3,25$  e  $< 4,34$ )

B1 =  $1,0 \text{ a } 1,49 \times a \text{ Med}$  (FI  $\geq 2,17$  e  $< 3,25$ )

B2 =  $0,65 \text{ a } 0,99 \times a \text{ Med}$  (FI  $\geq 1,40$  e  $< 2,17$ )

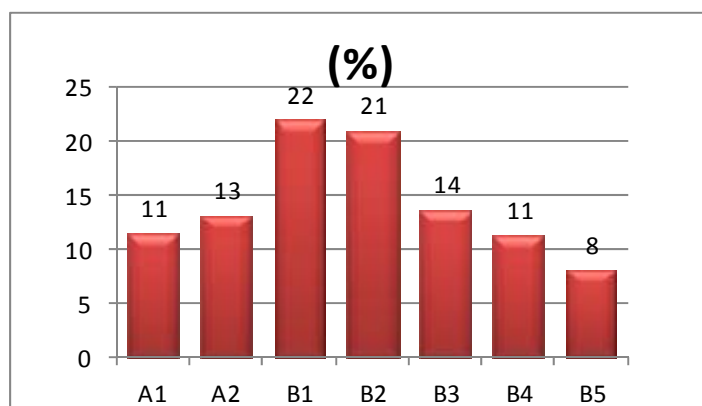
B3 =  $0,37 \text{ a } 0,64 \times a \text{ Med}$  (FI  $\geq 0,80$  e  $< 1,4$ )

B4 =  $0,05 \text{ a } 0,36 \times a \text{ Med}$  (FI  $\geq 0,1$  e  $< 0,8$  + Scielo)

B5 <  $0,05 \times a \text{ Med}$  (FI  $< 0,1$  + Indexadas sem FI)

C: não relevantes

Em relação ao triênio anterior, houve redução no FI dos periódicos A1 de  $\geq 4,95$  para  $\geq 4,34$ , e A2 de  $\geq 3,53$  para  $\geq 3,25$ . Para a classificação em B4 o FI também foi alterado de  $\geq 0,24$  para  $\geq 0,10$ . Além disso, e como resultado da discussão ocorrida na reunião com os coordenadores, os periódicos Química Nova, Genetics and Molecular Biology, Brazilian Journal of Microbiology, Brazilian Archives of Biology and Technology, e Genetics and Molecular Research foram indicados pela área e tiveram a classificação aumentada em um nível, baseada em seus IF. A nova distribuição dos periódicos da área de Biotecnologia nos diferentes estratos do Qualis pode ser observada na figura 3.



**Figura 3.** Percentual de periódicos em cada estrato do Qualis da área de Biotecnologia

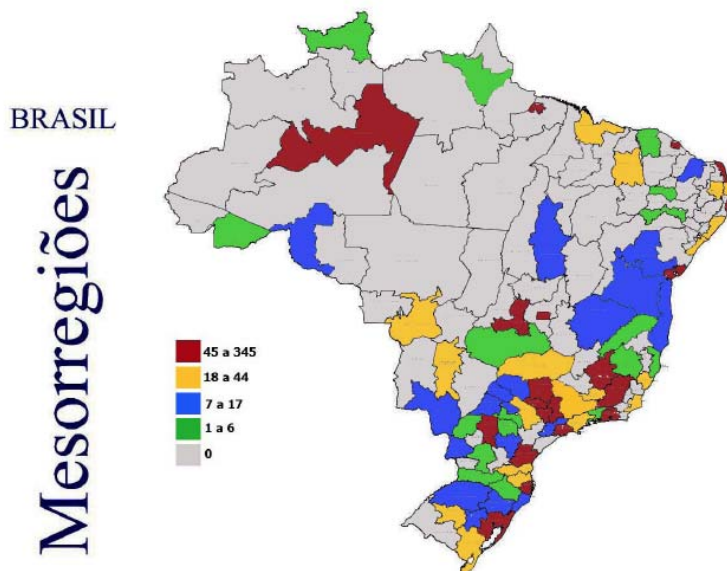
A comissão de avaliação também implementou alterações no Qualis Patentes e no Qualis Livros. Patente depositada com registro que equivalia a um artigo Qualis A2 passou a ser equivalente a um artigo Qualis B1. Já o Qualis Livros teve todos os estratos reduzidos em um nível. Capítulos de livros não sofreram alteração. Todas as alterações foram bem recebidas pelos coordenadores que participaram da reunião. Mais informações sobre os critérios utilizados na atualização do Qualis podem ser obtidos no relatório específico da reunião que tratou da atualização do Qualis da área de Biotecnologia. O prof. Livio esclareceu que estas equivalências são uma sinalização e estão em discussão até a próxima trienal e, ainda, que terão que ser canceladas no conjunto das demais áreas.

### **A Pós-graduação no Brasil e a CAPES**

O Prof. Livio Amaral fez uma apresentação sobre o panorama da Pós-graduação no país. Na sua apresentação ele discorreu sobre orçamentação e investimentos crescentes da CAPES nesta área, sobre o Programa Nacional de Pós-Graduação (PNPG 2011-2020), sobre o Qualis, sobre a Plataforma Sucupira e sobre os desafios que devem ser enfrentados para o contínuo crescimento da PG.

O número de cursos de PG continua crescendo em ritmo acelerado. Em setembro de 2011 havia 3.181 Programas de Pós-graduação, totalizando 4.747 cursos entre Doutorado (1.619), Mestrado (2.765) e Mestrado Profissional (363). O crescimento entre 2007 e 2010 foi de mais de 20%. Uma informação muito importante apresentada pelo Prof. Livio foi a distribuição dos Programas de PG nas mesorregiões. Como pode ser observado na figura 4, mesmo na região

Sudeste onde há um grande número de PPGs, observam-se mesorregiões onde não há nenhum Programa de Pós-graduação (área cinza no mapa).



**Figura 4.** Distribuição dos Programas de Pós-graduação pelas mesorregiões geográficas do Brasil em 2009.

O Prof. Livio também informou sobre o desenvolvimento da “Plataforma Sucupira”, a qual deverá substituir o aplicativo Coleta. Esta plataforma será mais interativa e integrada com outras bases de dados, facilitando o seu preenchimento e a consulta de informações. Porém, não há ainda previsão de quando esta nova plataforma estará disponível.

Sobre a orçamentação, a CAPES tem tido um orçamento crescente, o que tem permitido investir fortemente em bolsas de estudo, em financiamento da PG, na manutenção e ampliação do portal de periódicos e em infraestrutura através do edital Pró-Equipamentos. A previsão é de que este crescimento continue nos próximos anos, o que permitirá manter o nível de crescimento da PG, com significativa melhoria na qualidade. A CAPES também está empenhada em melhorar a qualidade da educação básica, o que é reconhecido como um grande desafio a ser enfrentado.

A apresentação do Prof. Livio foi seguida de mais de 2 horas de discussão, ocasião em que os coordenadores tiveram a oportunidade de fazer questionamentos e apresentar, ao Diretor, sugestões sobre os mais diversos temas. Sem dúvida, a discussão foi muito produtiva.

#### **Apresentação dos Programas (Coordenadores dos Programas)**

No início da tarde do dia 03 deu-se início à apresentação dos Programas. A coordenação da área elaborou um roteiro de apresentação. No roteiro constavam informações sobre a área de concentração, linhas de pesquisa, número de docentes permanentes e colaboradores, corpo discente, número de titulados, disciplinas, produção científica e tecnológica, fontes de financiamento, bem como destaque aos pontos fortes e fracos de cada Programa, e metas para

os próximos anos. O tempo de apresentação de cada coordenador foi de aproximadamente 12 minutos, seguido de um período de perguntas e discussão.

### **Apresentações do dia 03/11**

1. PPG em Biotecnologia da UFOP
2. PPG em Biotecnologia e Biociência da UFSC
3. PPG em Biotecnologia da EEL-USP
4. PPG em Biotecnologia (MP) - UNIMONTES

### **Apresentações do dia 04/11**

#### Programas Conceito 5

1. PPG em Biotecnologia da UCS
2. PPG em Biotecnologia da UMC
3. PPG em Engenharia de Bioprocessos da UFPR. Coordenadora: Luciana Vandenberg
4. PPG em Ciências Genômicas e Biotecnologia da UCB. Coordenador: Rinaldo Wellerson Pereira
5. PPG em Biotecnologia da UFPel. Coordenador: Fábio Leivas Leite
6. PPG em Biotecnologia Interunidades da USP. Coordenadora: Ana Clara
7. RENORBIO – Paula Lens (não esteve presente no dia 04)

#### Programas Conceito 4

1. PPG em Biotecnologia da UNAERP
2. PPG em Biotecnologia UNESP de Araraquara
3. PPG Bioquímica da UFRJ
4. PPG em Biotecnologia da UFAM
5. PPG em Biotecnologia da UEFS

#### Programas Conceito 3

1. PPG em Biotecnologia da UFBA
2. PPG em Biotecnologia Industrial da UNIT
3. PPG em Biotecnologia Industrial da UFPE
4. PPG em Biotecnologia e Monitoramento Ambiental da UFSCAR – Campus Sorocaba
5. PPG em Biotecnologia da UCDB
6. PPG em Biotecnologia da UFSJ
7. PPG em Biotecnologia da UEA
8. PPG em Biotecnologia da UFPI

#### Mestrado Profissional

1. Mestrado Profissional em Biotecnologia Industrial da UP
2. Mestrado Profissional em Biotecnologia Médica da UNESP de Botucatu

## **Avaliação Geral das Apresentações**

A oportunidade que cada coordenador teve de apresentar dados sobre o seu Programa foi muito relevante. Desta forma todos os demais coordenadores puderam conhecer um pouco mais sobre cada Programa, permitindo com isso observar outras realidades e aprender com diferentes experiências. No geral, pode-se constatar que a área de Biotecnologia está tendo um crescimento qualitativo muito destacado. A maioria dos Programas está empenhada não apenas em formar recursos humanos e gerar produção científica, mas também produção tecnológica (patentes, produtos e processos), muitas com parceria com empresas privadas. Como esperado, alguns Programas com conceito 5 estão se destacando positivamente, o que certamente vai permitir que na próxima avaliação trienal a área tenha Programas com conceito 6.

Entre os Programas com conceito 3, observa-se certa heterogeneidade. Há Programas antigos que não conseguem ter um bom desempenho, e estes necessitarão de uma atenção especial por parte da coordenação da área para que consigam superar as principais dificuldades. Porém, há também neste grupo Programas recentemente criados que já conseguiram implantar níveis de exigência elevados quanto à produtividade dos seus docentes e discentes, o que certamente vai permitir que atinjam conceitos mais elevados na próxima avaliação trienal.

Visando acelerar o desenvolvimento da área de Biotecnologia no Brasil, várias ações vêm sendo conduzidas. Entre as diferentes ações vale destacar que, em parceria com a SBBIOTEC (Sociedade Brasileira de Biotecnologia), no ano de 2012 serão realizadas:

- Workshop entre coordenadores dos PPGs e empresários (abril/2012 na CAPES);
- 4<sup>o</sup> congresso de Biotecnologia e 1<sup>o</sup> de Bionegócio (outubro/2012 – Guarujá-SP);
- Lançamento da Revista *Biotechnology Research and Innovation* (2012).