



Fórum de Coordenadores de Graduação e de PG em Química

São Paulo, 18/10/2011

César Zucco

PG BRASILEIRA

"O crescimento da pós-graduação brasileira é absolutamente espetacular em termos internacionais. Tem qualidade, quantidade e diversidade que poucos países em desenvolvimento têm".

Eduardo Viotti





O QUE SE ESPERA DA PG?

1) Porque foi criada para qualificar docentes para o ensino superior



Profissionais aptos a ministrar ensino superior de qualidade

2) O setor empresarial - pressionado pela concorrência - espera que o conhecimento gerado seja transformado em tecnologia capaz de agregar valor aos produtos, tornando-os mais competitivos (inovação).

PÓS-GRADUAÇÃO: PARA QUÊ?

A PG não pode ficar dissociada de um plano nacional de CT&I, sob pena de termos de conviver com as distorções

“Avanço científico não gera riqueza”

ou

“O Brasil sabe fazer ciência, mas não transformá-la em riqueza”.



Repensar a PG nacional à luz das necessidades de políticas nacionais de desenvolvimento auto-sustentado.

PNPGs



BRASIL (DEZEMBRO 2010, LATTES)

- 82.600 doutores ativos em ensino e pesquisa
(135.440 doutores em todas as atividades)
0,043 % da população (191mi)
0,4 % - 764mil

11,4 mil doutores (2009)

- 237 mil mestres (58.700 ensino-pesquisa) (2009)
161 mil estudantes de pg (2009)

docentes doutores em IES = 90,8 mil (2010)



BRASIL: DOUTORES EM NÚMEROS

- Taxa de aumento de titulados, 2000-03: 15%
2004-09: 7%
- PNPG para 2010: 16 mil titulados
- Univ. públicas e privadas: 24% docentes doutores
- Univ. federais: 50% docentes doutores
- Nove das 55 uni. fed. têm menos de 25% docentes doutores

Dados 2009



BRASIL: DOUTORES EM NÚMEROS

- Univ. est. paulistas: 93% docentes doutores.
- USA: univ.pesquisa: 74% docentes doutores
(71%, univ. de ensino).
- Titulados Brasil/titulados USA: 21% (estagnado).
- Orientadores pg: 32 mil, em 2003;
56 mil, em 2010.

Dados 2009

CONCLUSÃO 1

É preciso formar pessoas capazes de liderar a abordagem de complexos problemas nas fronteiras do conhecimento, como nos países desenvolvidos” .

Adalberto Vieyra, UFRJ





CONCLUSÃO 2

“A inovação brasileira, no setor privado, ainda não ocorre na velocidade desejada”.

Sérgio Resende

“É importante incorporar doutores na iniciativa privada, tanto para a inovação quanto para o setor acadêmico”.

Roberto L. Lobo



O MODELO (HUMBOLTIANO) DE UNIVERSIDADE:

- Orientação à pesquisa original, à criatividade intelectual, liberdade de investigação e discussão acadêmica.
- Instituição única, um tanto afastada da vida social e econômica de seus países, mas indispensável à formação das elites nacionais.

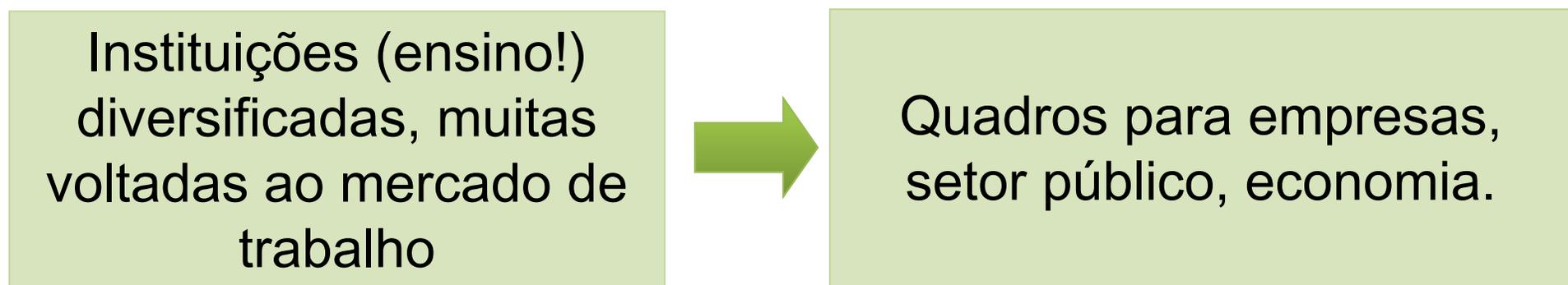
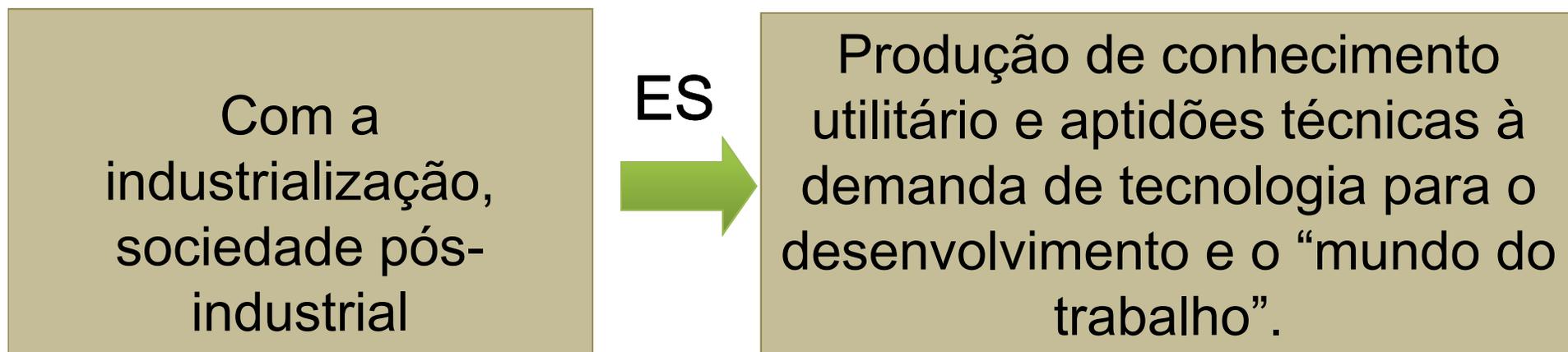


Pesquisa: foco e resultados diferentes

- Pesquisa Direcionada – “inovação” (resultados imediatos à indústria) e
- Pesquisa Acadêmica (RH qualificados, descobertas).

Ambas devem ser apoiadas com fontes distintas de financiamento (governo).

O ES (sec. XII a XIX): transmitir cultura para as elites dirigirem a sociedade



 Surgem grandes corporações educacionais.

COM AS MUDANÇAS

... a formação de RH para inovação e parcerias entre os setores acadêmicos e não-acadêmicos entrou em pauta em vários países e também no Brasil, em especial, na pós-graduação.





BRASIL: RELAÇÕES DIFÍCEIS ENTRE PG E INOVAÇÃO

- *Stricto Sensu* - científica e formadora RH para a academia
- *Lato Sensu* - tem caráter prático-profissional

Anos 90: mestrado profissional, articulação entre a pg e a carreira não-acadêmica, incentivando o processo de inovação (dissertação).



O PNPG - MEC/CAPES, 2005-2010:

A pós-graduação e agências de financiamento (federais e estaduais!) devem implantar instrumentos para parceria com empresas, cabendo a estas investir em RH de alto nível, egressos da pós-graduação.



Visão do setor empresarial sobre RH para a inovação (RBPG, 5 (10), 322, 2008)

- Mestres e doutores: excelente e atualizada base científica, conhecem a área de atuação.
- Pouca preparação em administração e gestão.
- Desconhecem propriedade intelectual, processos, mercado, produtos, inovação e construção de parcerias.



Visão do setor acadêmico sobre RH para inovação (RBPG, 5 (10), 322, 2008)

- Universidade (pg): profissional com visão de pesquisa para gerar conhecimento (especializado) de fronteira, para aplicação no médio e longo prazo.
- Parcerias com o setor empresarial são poucas (área tecnológica, física, química têm parcerias sólidas e duradouras).



Visão do setor acadêmico sobre RH para inovação (RBPG, 5 (10), 322, 2008)

Experiências positivas sobre proteção do conhecimento e licenciamento de novas tecnologias.

Pouco se discute:

- Propriedade industrial
- Processo de patenteamento
- Lei da Inovação (10.973, estaduais)
- Incentivos fiscais (Lei do Bem)
- NITs

Visão do setor acadêmico sobre RH para inovação (RBPG, 5 (10), 322, 2008)

- Fixação de doutores nas empresas e parcerias entre ICTIs e empresas.
- Distanciamento entre ICTIs e o setor empresarial:



pouca parceria e produção tecnológica refletida em patentes de dissertações/teses.



CONCLUSÕES

Para responder às demandas “da inovação” a Academia deverá:

- Disseminar a cultura/postura do empreendedorismo e gestão da inovação.
- Construir parcerias/interação com os diferentes atores, sem redução da qualidade acadêmica (alteração da missão).
- Preparar RH que atenda a demanda das empresas (TCCs/Dissertações/Teses).

CONCLUSÕES

- Implantar um processo pedagógico de difusão de conceitos e oportunidades para mudar a mentalidade de alunos, professores e instâncias decisórias, com inserções adequadas (inovação!) nos currículos dos cursos e programas.
- Inovação se faz nas empresas: incorporar mestres e doutores, fortalecer as parcerias com ICTIs, treinar seu pessoal.





DIRETRIZES – AÇÕES DE GOVERNO E COMUNIDADE – PNPG 2011-2020

- Formação de redes de pesquisa e pg: busca do novo, inédito (parcerias nacionais e internacionais).
- Ênfase nas questões ambientais como suporte ao desenvolvimento sustentável (tecnologias limpas).
- Suporte à pg, com aportes de recursos das agências, às políticas inovadoras.
- Considerar as características regionais nos diferentes programas de desenvolvimento, economia, saúde e educação.



DIRETRIZES – AÇÕES DE GOVERNO E COMUNIDADE – PNPG 2011-2020

- Educação básica e superior (enxergar as crianças e os jovens):

PG participando na *educação e saúde*.

Esses brasileiros serão os agentes da economia e desenvolvimento do país.



O PNPG - MEC/CAPES, 2011-2020:

Articulação academia - mundo empresarial :

- 1) melhoria (ampliação/diversificação) em todos os níveis de ensino;
- 2) inserção no mercado de trabalho de jovens de alto nível técnico (várias origens escolares);
- 3) absorção de mestres e doutores;



O PNPG - MEC/CAPES, 2011-2020:

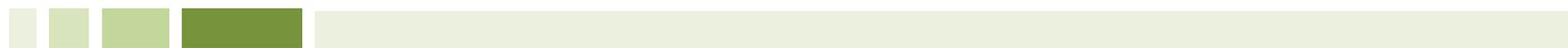
- 4) ampliar a pg nas áreas tecnológicas
(energia, telecomunicação, petroquímico e químico, farmacêutico, saúde, aeronáutico, automotivo, têxtil, alimentos, agronegócios);
- 5) apoio da pg à formação de talentos para a inovação nos parques tecnológicos – verificando tendências futuras.

Déficits Comerciais Concentrados em Cinco Setores Críticos

Na indústria de alta e média-alta intensidade tecnológica, cinco setores respondem por 80% do déficit comercial.

Déficit Comerciais Setoriais - Indústria de alta e média-alta intensidade tecnológica (US\$ Bilhões)

SETORES	2002	2005	2008	2010
Farmacêutico	1,89	2,28	4,64	6,38
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	1,45	3,88	9,79	11,39
Instrumentos médicos de ótica e precisão	1,62	2,41	5,51	5,65
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	4,49	6,17	20,11	16,12
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	2,51	0,35	8,16	12,73



Fórum de Coordenadores de Cursos de Graduação em Química

Discussão em Grupos

6º ENCONTRO DE COORDENADORES DE CURSOS DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Qual é o papel da
graduação na formação
dos pós-graduandos?

18 e 19/10/2010

Grupo 1

6º ENCONTRO DE COORDENADORES DE CURSOS DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

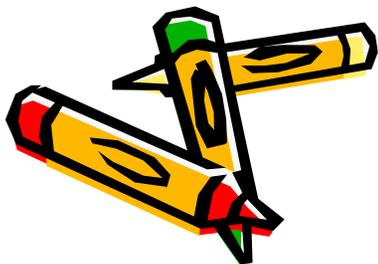
É fundamental, pois é ela que dará a **formação de química básica** necessária para subsidiar o pensamento crítico, inovador e criativo nas pesquisas científicas.

Grupo 1

O ensino de graduação de qualidade é fundamental para a pós-graduandos de qualidade.

Mas o que se observa é:

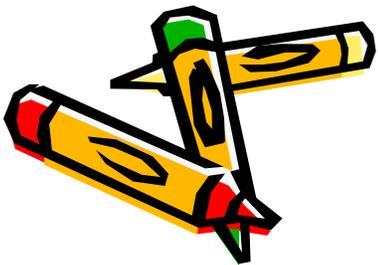
- Supervalorização da pesquisa em detrimento do ensino de graduação, levando à formação de discentes com deficiências conceituais;



Grupo 2



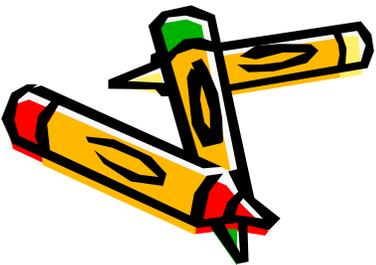
- Pouco envolvimento dos pesquisadores (professores?) com o ensino de graduação, como consequência da alta exigência de produção científica para ascender na profissão.



Grupo 2

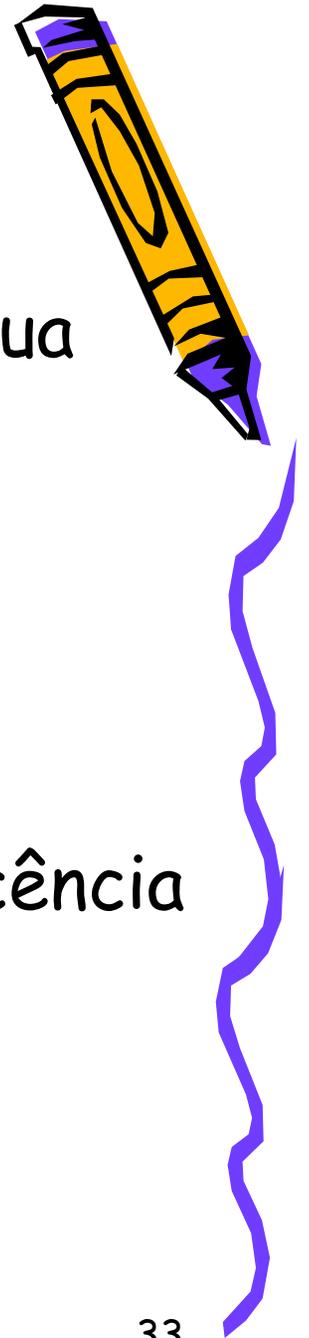
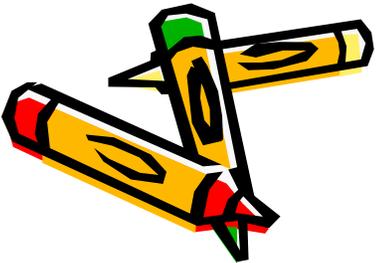
Propostas:

- Valorização do ensino de graduação para progressão funcional e motivação da carreira docente;
- maior envolvimento da pós-graduação no projeto político-pedagógico dos cursos de graduação;



Propostas:

- Conscientização do graduando quanto à sua formação básica visando a qualificação profissional;
- Reavaliar mecanismos de avaliação que valorizem a atuação do professor na docência de graduação.



**5º Encontro do Fórum de
Coordenadores de Graduação em
Química**

SP, 19 e 20 de outubro de 2009

SBQ/CRQ da 4ª Região

- Estrutura Curricular da Licenciatura em Química

Valorização das atividades de docência x produtividade em pesquisa.

- Atividade docente deve ser contabilizada **efetivamente** na avaliação docente, respeitando as características de cada instituição.
- Identidade docente no ensino superior: cursos de formação didática/metodológica para docentes das IES.

Grupo 2

- **Discussão conjunta Coordenadores Graduação e PG:**

- Formação teórica prévia ao estágio de docência.
- Estágio de docência \neq Professor substituto: o estagiário não deve ficar em sala de aula sem a presença do professor responsável pela disciplina.
- Disciplinas de formação docente na PG em Química.

Grupo 2

Linhas de pesquisa em EQ na PG Química:

Inserção dos licenciandos em projetos de pesquisa em Ensino de Química.

- Projetos de IC ou TCC em EQ: discussão de metodologias, estruturas de disciplinas, transposição de conceitos, etc..
- Avaliação diferenciada da área de EQ nos programas de PG: negociação junto à CAPES.

Grupo 2

Grupo 3

**GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO:
parceria essencial na formação do
químico.**

PARCERIA ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

EXISTE:

- Alunos de IC melhoram o desempenho acadêmico.
- Alunos de IC trabalham juntos com os da PG.
- Formamos alunos para serem futuros pesquisadores e professores.

FALTA:

- Alunos de IC só pensam em pesquisar e esquecem de estudar.
- Professores pesquisadores pensam somente em escrever projetos e artigos e se esquecem de preparar aulas.

PARCERIA ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

EXISTE

- O Professor pesquisador usa o resultados das suas pesquisas como exemplos em sala de aula.
- Estimula e ensina o aluno a pesquisar, a registrar /interpretar seus dados e a ensinar.
- Há interação dos alunos G e PG – seminários da PG.

FALTA

- O estágio docência foge do formato da CAPES.
- Os alunos de IC são usados pelos alunos/orientadores da PG apenas como mão de obra, deixando de lado a formação do químico.
- Deixam de dar aulas devido às atividades da PG.



International Year of
CHEMISTRY
2011

OBRIGADO

czucco@qmc.ufsc.br

