

O Sistema Profissional e o Sistema Educacional: O que inovar na Educação em Engenharia?

Nival Nunes de Almeida, DSc
Engenheiro Eletricista e Professor



Recife/PE - 27 a 30 de Setembro de 2009

Tema: ENGENHARIA SEM FRONTEIRAS

Fortaleza/CE - 12 a 15 de Setembro de 2010

Tema: ENGENHARIA EM MOVIMENTO

Blumenau/SC - 03 a 06 de Outubro de 2011

Tema: FORMAÇÃO CONTINUADA E INTERNACIONALIZAÇÃO

Belém/PA - 03 a 06 de setembro de 2012

Tema: O ENGENHEIRO PROFESSOR E O DESAFIO DE EDUCAR

Gramado/RS - 23 a 26 de setembro de 2013

Tema: EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA NA ERA DO CONHECIMENTO

Juiz de Fora/MG – 16 a 19 de setembro de 2014

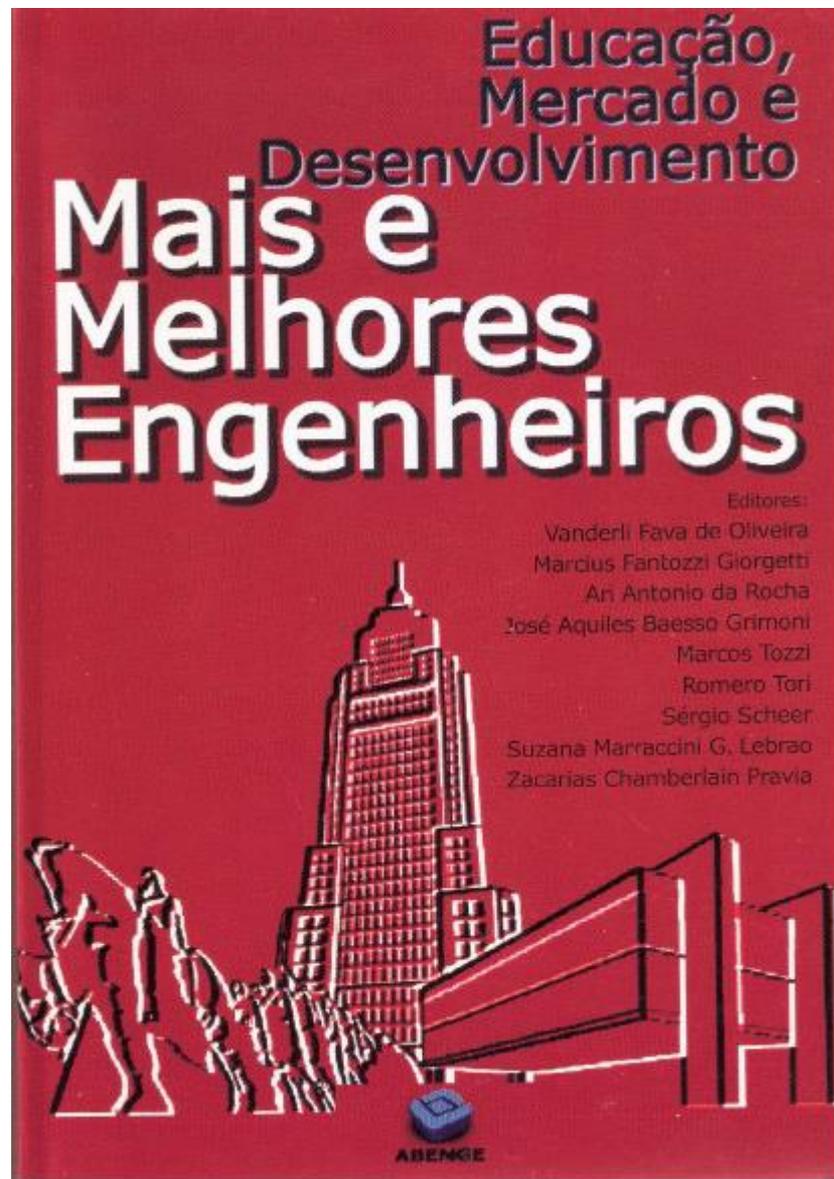
Tema: ENGENHARIA: MÚLTIPLOS SABERES E ATUAÇÕES

São Bernardo/SP – 08 a 11 de setembro de 2015

Tema: APRENDIZAGEM ATIVA – ENGENHEIROS COLABORATIVOS
PARA UM MUNDO COMPETITIVO

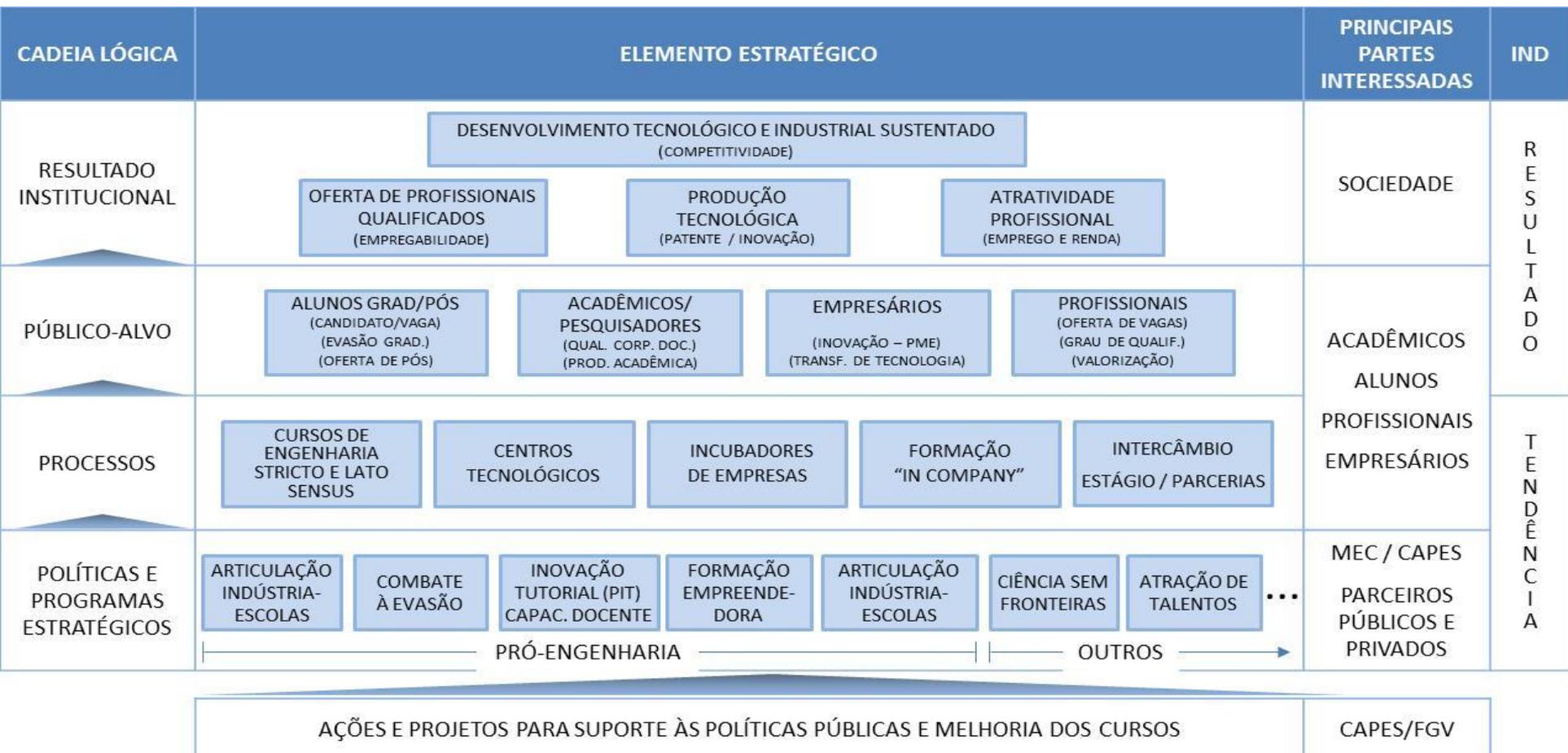
Natal/RN – 27 a 30 de setembro de 2016

Tema: 20 ANOS DE REENGE



Cadeia de Valor

O Mapa abaixo objetiva consolidar os elementos estratégicos envolvidos na questão da Formação de Engenheiros e hierarquiza esses elementos em uma cadeia lógica de valor.



“Todos os companheiros da organização já passaram pelo exterior para ter uma visão de mundo. Conviver com concorrência efetiva, real. Disputa baseada em produtividade. Porque nos outros países, principalmente no Brasil, não se fazia muita engenharia”.

**Emílio Odebrecht
Depoimento de ao Ministério Público Federal
(MPF).**

ANÁLISE PRELIMINAR:

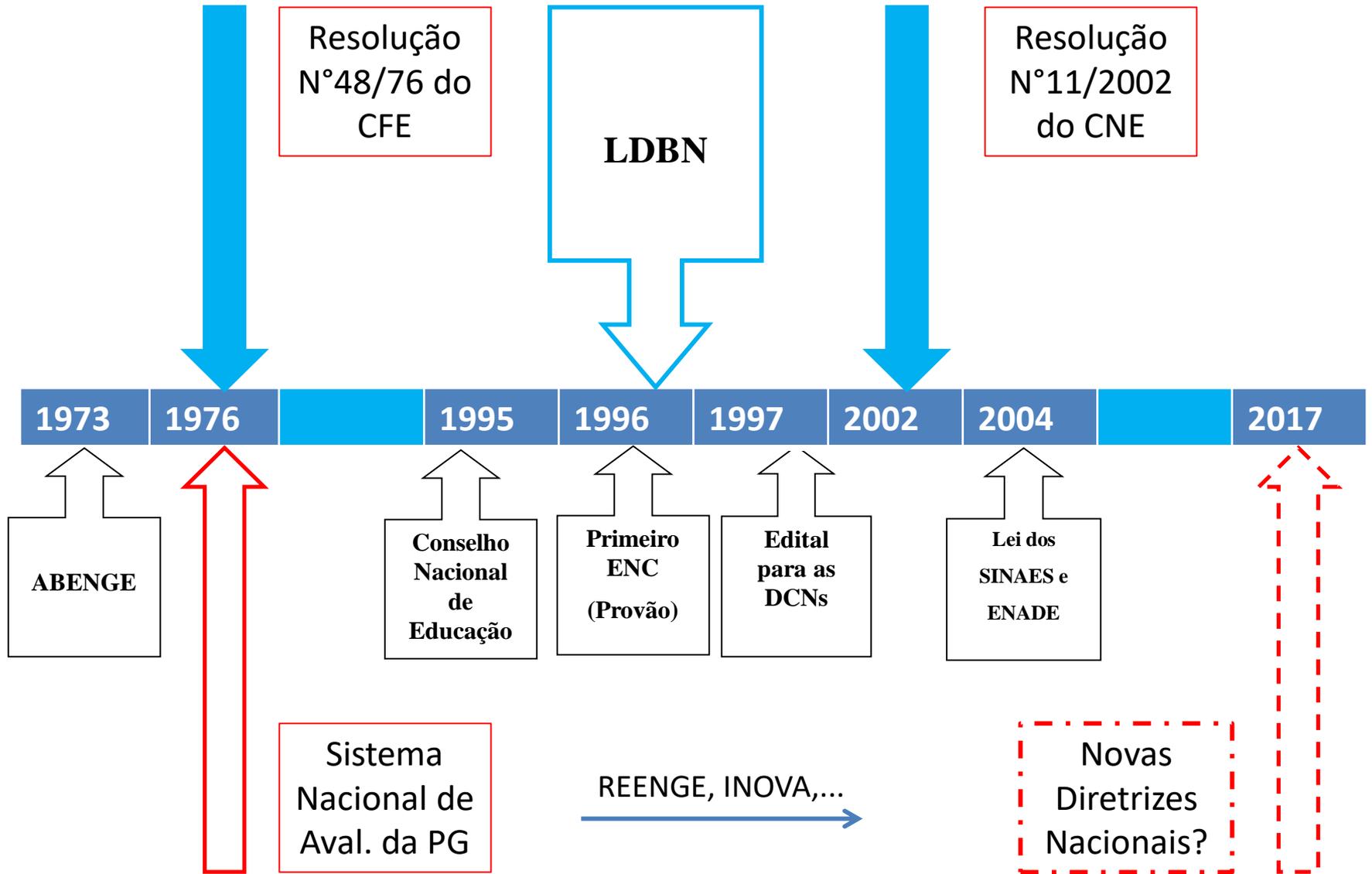
Trata-se uma Política Pública!

Quais atores sociais elaborarão essa política pública?
Quem ganha com essa política pública?
Que diferencial ela trará?

Há demandas?
Há conflitos latentes?
Há conflitos ocultos?
Há diagnósticos?
Há uma agenda clara?

Deve-se considerar: formulação, implementação e avaliação da Política.

LINHA DO TEMPO:



Ministério do Trabalho e Emprego

Engenharia na Classificação Brasileira de Ocupações

Resultados de títulos encontrados	Código	Tipo	Histórico
<input type="checkbox"/> Assistente de engenharia (construção civil)	3121-05	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Assistente técnico de engenharia de obras de saneamento	3122-10	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Assistente técnico de engenharia (obras de infraestrutura de estrada)	3122-05	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Auxiliar técnico de engenharia (construção civil)	3121-05	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Desenhista técnico de engenharia civil	3181-15	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Engenheiro pesquisador (engenharia civil)	2032-05	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Engenheiro pesquisador (engenharia elétrica e eletrônica)	2032-15	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Engenheiro pesquisador (engenharia mecânica)	2032-20	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Engenheiro pesquisador (engenharia química)	2032-30	Sinônimo	
<input type="checkbox"/> Engenheiro pesquisador (outras áreas da engenharia)	2032-10	Sinônimo	

[Primeira/ Anterior] 1 2 3 [Próxima/ Última]

Fonte: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/>

Resultados de títulos encontrados	Código	Tipo	Histórico
<input type="checkbox"/> Engenheiros de minas e afins	2147	Família	
<input type="checkbox"/> Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	2149	Família	
<input type="checkbox"/> Engenheiros de sistemas operacionais em computação	2122-15	Ocupação	
<input type="checkbox"/> Engenheiros eletricitas, eletrônicos e afins	2143	Família	
<input type="checkbox"/> Engenheiros em computação	2122	Família	
<input type="checkbox"/> Engenheiros mecânicos e afins	2144	Família	
<input type="checkbox"/> Engenheiros metalurgistas, de materiais e afins	2146	Família	
<input type="checkbox"/> Engenheiros químicos e afins	2145	Família	
<input type="checkbox"/> Perito criminalístico engenheiro	2041-05	Sinônimo	

[Primeira/ Anterior] 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 [Próxima/ Última]

CURRÍCULO DAS ENGENHARIAS (CNE)

Física, Química...

Tecnologias, Meio Ambiente, Inovação,
Sustentabilidade,, Empreendedorismo...

Matemática...

Ciências humanas e sociais...

RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002

CURRÍCULO DAS ENGENHARIAS (CNE)

Física, Química...

Tecnologias, Meio Ambiente, Inovação,
Sustentabilidade, Empreendedorismo...

Matemática...

Ciências humanas e sociais...

núcleo de conteúdos específicos

núcleo de conteúdos profissionalizantes

núcleo de conteúdos básicos

Tendências?



Engenheiros(as)

Vendas

Pesquisa

Concepção

Integração

Execução

???

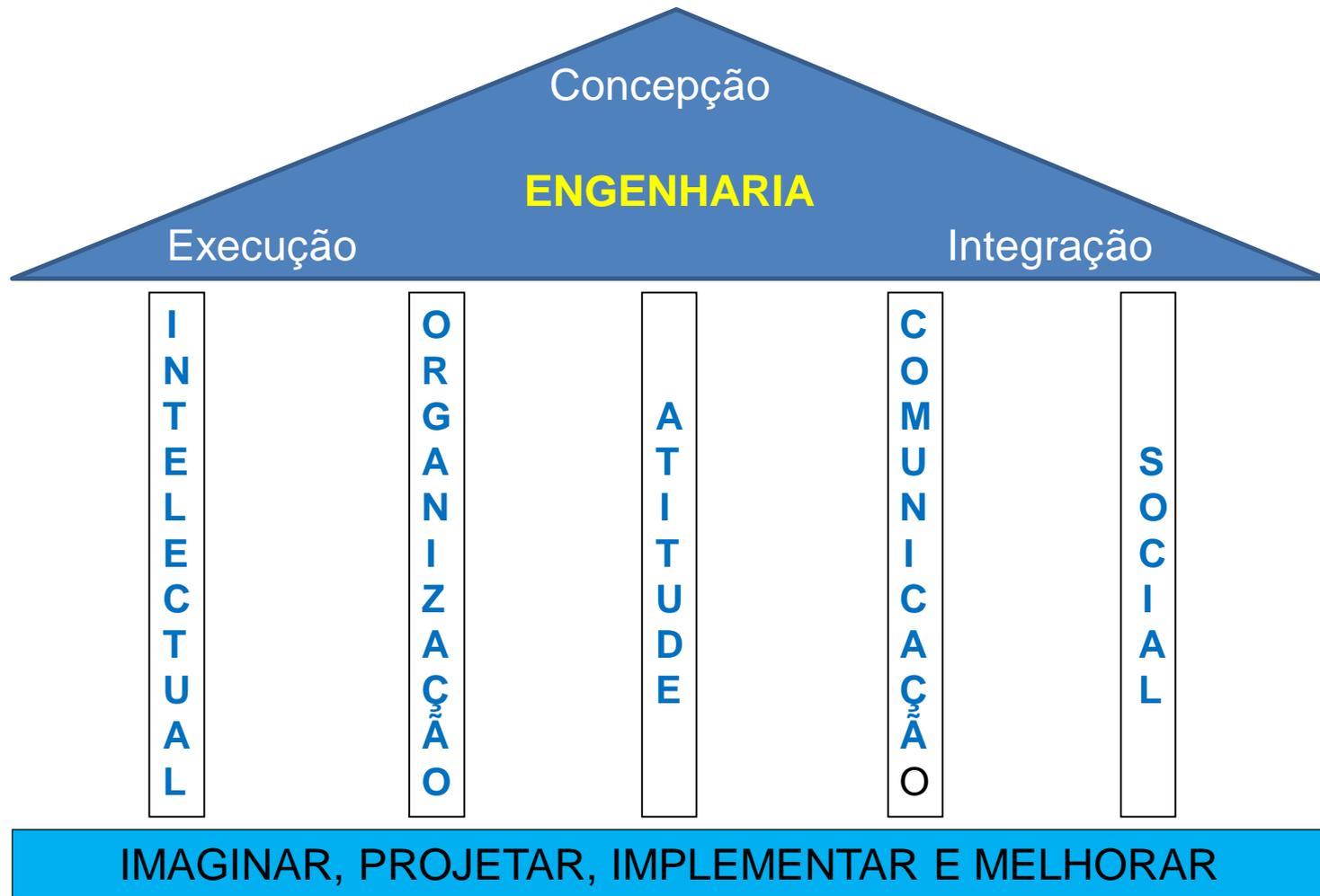
Ensino

Gestão

Finanças

Empreendedor

Consultoria



Competências Técnicas

Competências Comportamentais

Competências Técnicas

Competências Comportamentais



Trajetória Profissional



Competências Funcionais

Competências Específicas

Visão Empresarial

❖ Competências funcionais

-> **senioridade do profissional**

Aplicação e geração do conhecimento, superação de desafios, tomada de decisão, *coaching* (treinamento) e *mentoring* (preceptoria).

❖ Competências específicas

-> **desenvolvimento gradual do profissional**

Processo criativo, inovação, análise e síntese, gestão (conhecimento, recursos e interfaces), uso de métodos e ferramentas de engenharia, prevenção e solução de problemas, foco no cliente e integração do conhecimento multidisciplinar.

Fonte:

V Fórum de Gestores das Instituições de Educação em Engenharia “Ecossistemas de inovação: sua importância na formação em Engenharia”. Joinville, 22 de Maio de 2015.

Desafios

- ✓ O papel dos Conselhos Profissionais
- ✓ O Mundo **Empresarial** (Bens e serviços)
- ✓ O Mundo **Acadêmico** (Diversidade de IES)
- ✓ O Mundo **Governamental**
(Políticas Públicas, cenários econômicos e sociais)
- ✓ Internacionalização
(Acreditação Internacional , Empregabilidade, OCDE)
- ✓ Novos Campos de Atuação

Triângulo de Sábado

Academia:

Ensino, pesquisa e extensão

Governo:

Políticas Públicas para o desenvolvimento econômico e social

Empresa:

Produção de bens e serviços

Triângulo de Sábado

Academia:

Ensino, pesquisa e extensão

→ **Produção técnico-científica**

Governo:

Políticas Públicas para o desenvolvimento econômico e social

→ **Demandas da sociedade**

Empresa:

Produção de bens e serviços

→ **Sobrevivência e crescimento/lucro**

Trinômio Acadêmico

Estudante:

formação de qualidade;

Docente:

educar pessoas e produzir C&T;

IES:

educação de qualidade/excelência;

Trinômio Acadêmico

Estudante:

formação de qualidade;

→ **emprego.**

Docente:

educar pessoas e produzir C&T;

→ **carreira e realização profissional.**

IES:

educação de qualidade/excelência;

→ **sustentabilidade e resultados**

Melhorias na Formação

- **Estágio, Monitoria e IC**
- **Empresa Júnior**
- **Empreendedorismo**
- **Ambientes de Inovação**
- **Convênios Internacionais**
- **Dupla Diplomação**
- **Atividades Complementares**
- **Domínios Adicionais**
- **Certificação**

O quê inovar na Educação em Engenharia?

As Políticas Públicas na área de Educação em Engenharia são **EFETIVAS** quando atendem as demandas da **SOCIEDADE**, e buscam:

- Preparar os estudantes para estarem aptos a enfrentar os desafios atuais e futuros na sua trajetória profissional;
- Harmonizar as questões da aprendizagem do mundo do trabalho e do mundo acadêmico;
- Materializar os fundamentos técnico-científicos apreendidos, de forma viável e sustentável, sabendo como fazer e porquê fazer;
- Capacitar profissionais para gerenciar a produção de bens e serviços de modo tecnicamente e socialmente responsável.

Realização em engenharia

PESSOAS

- Imaginar
- Projetar
- Construir
- Melhorar

COLABORAÇÃO

Preocupações: conhecimentos técnicos e científicos, pesquisa e desenvolvimento, qualidade do produto e do serviço, trabalho em equipe, meio-ambiente, sustentabilidade, gestão, segurança no trabalho, ética profissional, ...

**Sem preconceito
Ou mania de passado
Sem querer ficar do lado
De quem não quer navegar
Faça como um velho marinheiro
Que durante o nevoeiro
Leva o barco devagar**

Paulinho da Viola

Muito Obrigado!