



## **A MOBILIDADE ESTUDANTIL, UM DESAFIO PARA O APRIMORAMENTO E DESENVOLVIMENTO NA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS NO BRASIL**

<sup>1</sup>**CANDIDO, Jorge, Me.** - jocandido@utfpr.edu.br

<sup>1</sup>**GUELBERT, Marcelo, Dr.** - mguelbert@utfpr.edu.br

<sup>1</sup>**GUELBERT, Tanatiana Ferreira, Dra.** - guelbert@utfpr.edu.br

<sup>2</sup>**BARRETO, Gilmar, Dr.** - gbarreto@dsif.fee.unicamp.br

<sup>1</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Departamento Acadêmico de Gestão e Economia - DAGEE  
Vila Rosalina Maria dos Santos, 1.223.  
CEP: 87301- 899 - Campo Mourão - PR - Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação  
Av. Alberto Einstein, 400  
CEP:13083-852 – Campinas - SP - Brasil

**Resumo:** O artigo procura identificar as diferentes possibilidades de complementação curricular para a formação do acadêmico de engenharia no Brasil. Neste sentido, investiga as possibilidades dos alunos utilizarem da mobilidade estudantil (dentro e fora do país) como forma de enriquecimento curricular. Diante deste cenário, discute-se a o papel das universidades brasileiras frente ao programa Ciência sem Fronteiras (CsF), suas vantagens e desvantagens, bem como comparar com os programas de Dupla Diplomação, que também privilegiam uma formação acadêmica itinerante com a parceria entre universidades brasileiras e estrangeiras, possibilitando ao discente vivenciar uma outra experiência enriquecendo-o profissional, social e culturalmente. Trazendo à tona a discussão, em relação ao papel das Instituições de Ensino Superior (IES) na formação de engenheiros no Brasil, com o intuito de desenvolver um profissional habilitado tecnologicamente e inserido nos problemas sociais.

**Palavra-chave:** dupla diplomação, engenharia, mobilidade acadêmica.



## **1. INTRODUÇÃO**

Uma formação "multicultural", onde os estudantes tenham contato com novas culturas, línguas e costumes é de fundamental importância para o sucesso profissional dentro do mundo globalizado e o estabelecimento de relações, efetivamente de parceria com outros países são necessárias (Comobe, 2015).

A partir do ano de 2011 até 2015, o Brasil deu um passo importante para aproximar-se dos países desenvolvidos, com uma visão empreendedora, foi lançado o programa Ciência sem Fronteiras, o qual visa ampliar as relações com diferentes países, em especial aqueles que tem um domínio tecnológico em determinada área.

Alavancar o nível de capacitação de alunos de graduação e de pesquisadores em áreas estratégicas, contribuirá fortemente para o desenvolvimento tecnológico brasileiro, fortalecendo diretamente a indústria nacional. Outro benefício, direto para o aluno é, poder conhecer cultura, idioma e costume de outro país. Ao longo dos quatro anos, de 2011 a 2015, 87.364 bolsas já foram utilizadas, das quais 68.862 para estudantes de graduação.

Além deste programa Ciência sem Fronteiras, outro denominado programa de Dupla Diplomação, tem oportunizado estudantes brasileiros vivenciarem uma experiência acadêmica em outro país, conhecer uma nova cultura, e obterem uma titulação no Brasil e, ao mesmo tempo com o país conveniado, esse programa teve início em 1999 e já tem oportunizados alunos em diferentes áreas do conhecimento até hoje obterem seus diplomas em duas universidades simultaneamente.

Neste sentido, o estudo traz a luz uma reflexão a respeito das diferenças, vantagens e desvantagens de ambos os programas. O primeiro, uma política governamental (país) e o segundo uma política institucional (universidade).

## **2. O QUE É O PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS**

No Brasil o programa Ciência sem Fronteiras é uma forma para viabilizar a mobilidade acadêmica internacional, fruto de um esforço conjunto entre o Ministério da Educação (MEC)



e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), através dos órgãos de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) respectivamente, visam fortalecer e consolidar a expansão e internacionalização da ciência, tecnologia, inovação, como também, melhorar a competitividade brasileira por meio de investimentos na formação acadêmica.

Conforme dados do Painel de Controle do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF, 2015), até o momento o maior número de bolsas implementadas por área do conhecimento, são voltadas para engenharia e tecnologia, o que equivale a 39.167 bolsas, ou 56,87% (Figura 1).

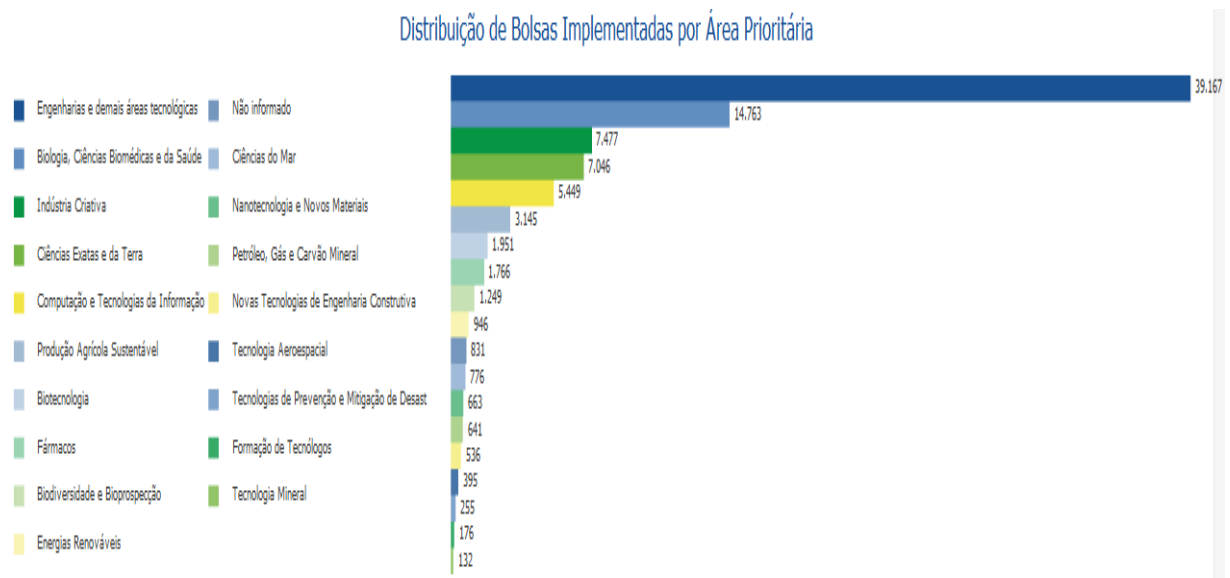


Figura 1- Distribuição de Bolsas por Área Prioritária até 2015.

Fonte: Painel de controle do programa Ciência sem Fronteiras, (2015)

Uma característica do programa Ciência sem Fronteiras, é a permanência de acadêmicos no exterior de 12 a 18 meses, com bolsa para manutenção e auxílio instalação. O primeiro, de 12 meses se restringe a estudantes que já possuem domínio da língua estrangeira e com 18 meses para os alunos que necessitam participar de um curso intensivo de 6 meses para domínio do idioma do país do intercâmbio.

Com o intuito de contribuir fortemente para o aprimoramento tecnológico brasileiro, melhorar a qualidade do ensino superior oferecido, o programa Ciência sem Fronteiras tem como objetivos norteadores:



- Investir na formação de pessoal altamente qualificado nas competências e habilidades necessárias para o avanço da sociedade do conhecimento;
- Aumentar a presença de pesquisadores e estudantes de vários níveis em instituições de excelência no exterior;
- Promover a inserção internacional das instituições brasileiras pela abertura de oportunidades semelhantes para cientistas e estudantes estrangeiros;
- Ampliar o conhecimento inovador de pessoal das indústrias tecnológicas;
- Atrair jovens talentos científicos e investigadores altamente qualificados para trabalhar no Brasil.

Um demonstrativo do destino dos alunos que participam deste programa é mostrado abaixo, observa-se uma alta demanda pelas Universidades Norte Americanas. (Figura 2).

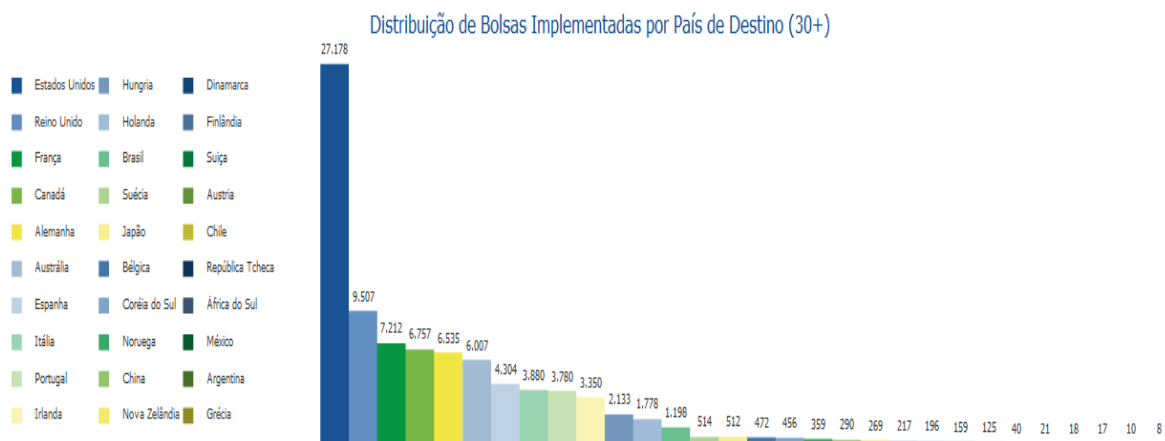


Figura 2 - Relação de destino dos alunos para o exterior até o ano de 2015

Fonte: Painel de controle do programa Ciência sem Fronteiras, (2015)

A necessidade do Brasil se inserir no restrito grupo de países que dominam determinadas tecnologias, obriga a investir na formação de engenheiros habilitados para o mercado nacional, e com uma forte ênfase aos problemas globais. Embora ainda haja uma deficiência qualitativa na formação destes profissionais, em especial na graduação, mas muito possivelmente (o que é pouco investigado) relaciona a qualidade do egresso da engenharia recebida atualmente (IEDI, 2010).



## 2.1 A realidade do Programa Ciência sem Fronteiras na Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Nesses quatro anos de existência do programa Ciência sem Fronteira a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), participou enviando 1998 alunos a diferentes países (Figura 3), o que demonstra o grande interesse por parte dos alunos, como também um grande esforço por parte da universidade em oportunizar uma visão internacional aos alunos durante o período de sua formação. Essa possibilidade deve muito pelo incentivo do governo, através do financiamento de uma bolsa para manutenção além das passagens aéreas. Caso contrário esse número seria infinitamente menor.

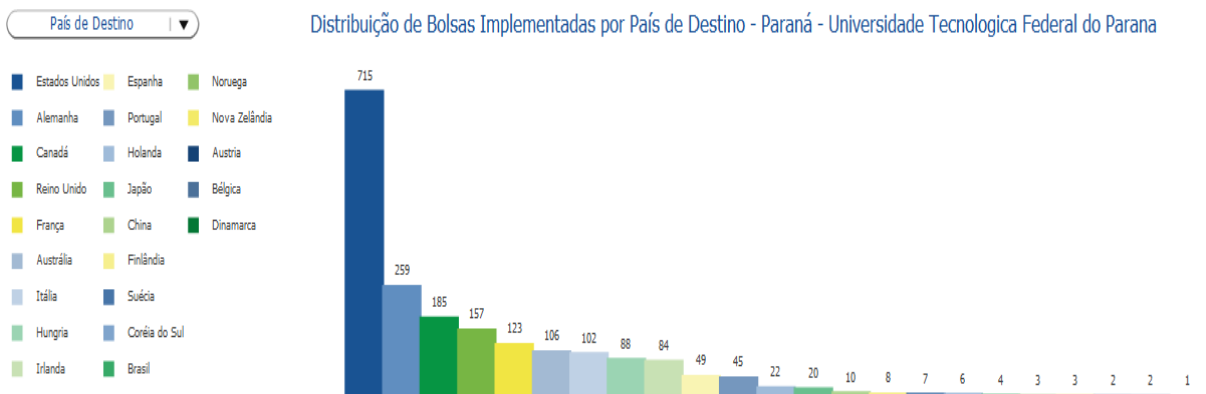


Figura 3 - Relação de destino dos alunos para o exterior da UTFPR até o ano de 2015.  
Fonte: Painel de controle do programa Ciência sem Fronteiras, (2015).

## 3. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS

O programa Ciência sem Fronteira desde o seu primeiro ano de funcionamento, conseguiu encaminhar 87.364 alunos a diferentes países e universidades conveniadas. Embora seja de extremo benefício para o aluno, a oportunidade de realizar um intercâmbio internacional durante a sua formação, até o momento, não se implantou nenhum mecanismo de avaliação e de acompanhamento no retorno destes alunos, que venha a garantir o efetivo aprendizado obtido



por eles durante o período de intercâmbio. Tampouco não há como medir, se houve um algum avanço no conhecimento de base científica e tecnológica para alavancar o desenvolvimento tecnológico estratégico para o nosso país.

Muito dessa não conformidade, deve-se ao fato de que a gestão de todo este programa, ficar exclusivamente ligado aos órgãos oficiais de fomento, como CNPQ e CAPES. Não havendo atualmente qualquer participação oficial das universidades onde os alunos estão matriculados.

Em virtude do modelo adotado entre os países que participam do Ciência sem Fronteiras, havendo disponibilidade de vagas em disciplinas oferecidas por essas universidades destes países, os alunos brasileiros poderão se matricular nas disciplinas nos mesmos moldes oferecidos aos alunos regulares destes países. Esta não obrigatoriedade de um termo de convênio entre as instituições de ensino, pode se tornar um desestímulo aos alunos brasileiros no decorrer do programa. Devido que, muitas das disciplinas cursadas por esses, não há correlação com as disciplinas do curso de origem e nem poderão ser convalidadas nas universidades brasileiras.

Apesar de todo esse incentivo oferecido ao acadêmico brasileiro, há necessita ainda de avançar nesse programa de intercâmbio, a fim de minimizar os problemas quando do retorno dos alunos às universidades de origem. Um dos motivos que leva a esta não conformidade é a não participação das universidades de origem no processo de escolha e seleção das universidades estrangeiras. Em outros casos, também ocorre devido ao pouco tempo entre o aceite do aluno nas universidades conveniadas e o visto de entrada no país. Fato este devido o início das aulas serem diferentes dos períodos aqui no Brasil o que impede de haver uma melhor orientação aos alunos quanto a universidade a ser escolhida.

Outra desvantagem que se encontra nesse programa refere-se à concentração de alunos em determinadas regiões do Brasil (Figura 4) o que em médio prazo poderá contribuir ainda mais para o distanciamento do desenvolvimento tecnológico entre as regiões brasileiras.

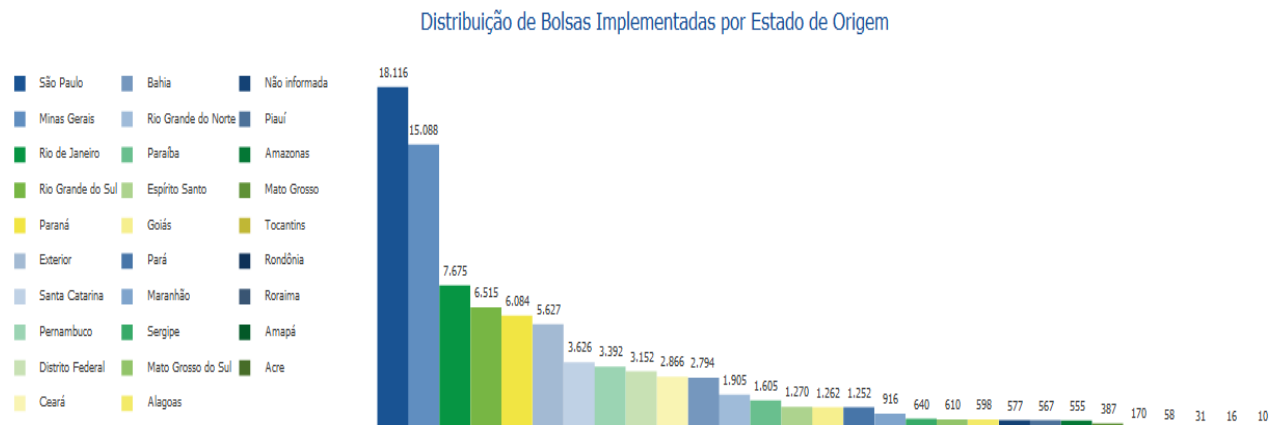


Figura 4 - Relação dos estados brasileiros que mais enviaram alunos para o exterior através do programa CsF até 2015.

Fonte: Painel de controle do programa Ciência sem Fronteiras, (2015).

#### 4. PROGRAMA BRASILEIRO DE DUPLA DIPLOMAÇÃO

A Dupla Diplomação é uma outra característica do programa de mobilidade estudantil, que oportuniza aos alunos de nível superior poderem participar de um intercâmbio em universidades estrangeiras em especial do continente europeu. “Por mobilidade acadêmica entende-se o processo que possibilita o afastamento temporário ao estudante matriculado em uma Instituição de Ensino Superior para estudar em outra, prevendo que a conclusão do curso se dê na instituição de origem” (UTFPR, 2015).

A Dupla Diplomação possibilita ao aluno adicionar ao seu currículo um duplo diploma, tornando essa particularidade uma vantagem competitiva quando este ingressar no mercado de trabalho.

Por outro lado, observa-se também que a economia mundial tem se alterado rapidamente, e o fluxo de capital estrangeiro tem acompanhado o movimento de crescimento dos países emergentes. A essa dinâmica de crescimento dos diferentes países, torna-se relevante para um acadêmico de engenharia possuir uma Dupla Diplomação, assim como anexar ao seu currículo, além do domínio de uma língua estrangeira uma experiência de vida em um outro país.

O programa de Dupla Diplomação, apoiado pelo Governo Federal, teve início na década de 90. A principal diferença deste programa a outros, encontra-se na forma de gestão dos



convênios institucionais que este fica a cargo de cada universidade brasileira, que possui autonomia para celebrar convênios com universidades estrangeiras. Esta é a principal diferença entre os programas Ciência sem Fronteiras e Dupla Diplomação. Embora ambos os programas visem melhorar a formação acadêmica, a Dupla Diplomação tem forte participação das universidades de origem através de seus colegiados, na busca e seleção das universidades, na adequação curricular e na validação das disciplinas cursadas durante o período de convênio.

Com o intuito de contribuir fortemente para o aprimoramento do estudante de nível superior, o programa de Dupla Diplomação exige que os alunos atendam aos requisitos e condições para se candidatarem ao intercâmbio:

- a) Estar regularmente matriculado em qualquer curso de graduação de uma universidade brasileira (pública ou privada);
- b) Estar matriculado em período correspondente a 50% do número de períodos da matriz curricular do curso;
- c) Possuir coeficiente de rendimento igual ou superior a (0,7), podendo variar esse critério de universidade para universidade;
- d) Apresentar certificação, comprovando proficiência linguística no idioma do país da instituição receptora, salvo indicação específica da mesma. Os certificados devem explicitar o nível do estudante em relação ao Quadro Comum Europeu de Referência para Línguas.

Dos objetivos do programa de Dupla Diplomação (Filho e Mota, 2007), tem como objetivo:

- a) Estabelecer e reforçar a reciprocidade do fluxo de intercâmbio de estudantes;
- b) Estender os acordos de cooperação em nível de dupla diplomação para outros parceiros;
- c) Criar novas modalidades de fluxo de estudantes em mobilidade de curto prazo, através de estágio e projetos;
- d) Incrementar a relação entre professores, pesquisadores e ainda de funcionários técnicos administrativos, potencializando os programas de formação bilaterais, sistemas de tutorias e gestão de intercâmbios;





- e) Compartilhar novas e diferentes experiências, metodologias e sistemáticas pedagógicas de cada um dos parceiros, além de avaliações para professores e coordenadores;
- f) Envolver novos parceiros industriais de países conveniados e brasileiros nos intercâmbios, através de estágios e projetos em laboratórios;
- g) Organizar de forma sistematizada encontro das instituições parceiras para avaliação conjunta e continuada do programa, a exemplo do caso das instituições Francesas.
- h) Proporcionar novas alternativas tanto acadêmicas quanto profissionais aos alunos do programa.

A internacionalização do ensino de engenharia deveria ser incentivada e promovida em todas as modalidades, permitindo a seus egressos uma formação tecnológica avançada e de ponta. O programa BRAFTTEC<sup>1</sup>, é um exemplo bem-sucedido que promoveu a melhoria do ensino de engenharia no Brasil nas universidades participantes a partir de 2006, através de parcerias com Universidades Francesas. O que possibilitou um aumento considerável da procura em função da disponibilização de bolsas de estudo ao estudante brasileiro (Moura *et al*, 2007).

#### **4.1 A nova realidade do Programa de Dupla Diplomação na UTFPR**

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná, desde a década de 90, tem incentivado aos alunos a procurarem usufruir dos benefícios do programa de Dupla Diplomação, para permanecerem por um período de no mínimo 1 ano fora do Brasil para terem contato com uma nova cultura, conhecerem uma nova língua e participarem ativamente como alunos em uma universidade estrangeira. Entretanto devido a dificuldades relacionadas muitas vezes aos aspectos financeiros, o número de alunos nunca foi expressivo embora venha crescendo lentamente.

---

<sup>1</sup> BAFITEC – Programa de incentivo ao intercâmbio de estudantes de todas as modalidades da engenharia, em que estudantes podem estudar por até um ano na França e estudantes franceses podem estudar no Brasil por igual período.



A partir do ano de 2014, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, deu um novo foco a esse programa, foi possível a celebração de parcerias com as universidades de Portugal, o que viabilizou neste mesmo ano 4 editais, e que foi possível o envio de 15 alunos, para diferentes universidades entre elas: Instituto Politécnico de Bragança e do Porto

Já no ano de 2015 esse mesmo convênio viabilizou 11 novos editais, e espera-se enviar 80 alunos para Portugal, e receber um número igual alunos portugueses, para poder participar por um período de estudo, em que conseguirão um duplo diploma. Em Portugal o título de mestre e no Brasil de Bacharel. Essa realidade só é possível em função de uma nova visão tanto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como das Universidades Portuguesas, que estão preocupadas em possibilitar uma formação atualizada tecnologicamente e ao mesmo tempo globalizada.

## **5. O PAPEL DO ENGENHEIRO NO CONTEXTO GLOBALIZADO**

O crescente significado social dos engenheiros no contexto mundial contemporâneo de rápidas mudanças tecnológicas e, os processos de inovação constante implementados na indústria, exigem um diploma universitário de engenharia mais flexível e adaptável, com visão sistêmica e preparado para inovações (Gorodetskaya et al, 2013).

Entretanto, a falta de profissionais altamente qualificados nas áreas de engenharia e tecnologia ainda é uma realidade no Brasil, e, caracteriza-se como uma ameaça para o desenvolvimento e crescimento econômico do país (Reis et al, 2011).

O Brasil parece estar na contramão quando comparado com outros países na formação de engenheiros. No país formam-se, atualmente, pouco mais de 40.000 engenheiros por ano, bem menos do que a demanda, causando um déficit de 150.000 profissionais no mercado, pela estimativa da Confederação Nacional da Indústria (Ikeda, 2012).

Dados do censo do Ensino Superior 2010 do MEC (INEP, 2010) mostram que o número de matrículas nos cursos de engenharia tem crescido, entretanto, a evasão sempre foi um problema e o número de egressos continua inferior quando comparado aos principais países concorrentes do Brasil (Reis et al, 2011).



Um dos problemas enfrentados na formação de novos engenheiros no Brasil, se deve pela baixa qualidade da formação de nível fundamental e médio, que precedem o ensino superior, principalmente no déficit de conhecimentos que exigem raciocínio lógico e quantitativo, refletindo nas disciplinas do ensino superior, como os cálculos (IEDI, 2010).

Nos últimos anos houve um aumento no número de alunos que ingressaram em um curso superior de engenharia, muitos atraídos pelos bons salários oferecidos pelo mercado em função da estabilidade econômica que vinha se mantendo no Brasil até 2013. Comparando o crescimento entre 2001 a 2010, temos que em 2001 o número de vagas oferecidas não passava de 65.000 aos cursos regulares de engenharia existentes, já em 2010 esse número passou para 200.000 vagas, o que não significa exatamente que todo esse contingente de alunos conseguirá concluir seu curso superior (Ikeda, 2012).

Até 2007, a participação de jovens brasileiros no ensino superior entre idade de 20 a 24 anos não superava 12,4% da população de jovens. É ainda mais agravante quando relacionamos o número de alunos matriculados nos cursos de engenharia em relação ao número total de jovens em idade de 20 a 24 anos propensos a ingressarem em um curso superior. Apenas 5,1% dos egressos cursam engenharia e 9,7% se formam em ciências, por exemplo: matemática, computação e agrárias (IEDI, 2010), os demais nas áreas humanas e sociais.

No Brasil a formação do engenheiro tem como diretriz norteadora a formação integral, "O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade" (CNE/CES 11, 2002).

É imprescindível que o futuro engenheiro, tenha contato com práticas socialmente contextualizadas durante sua formação, o que tradicionalmente não é o caso. A adoção de um enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) nos currículos, aliadas as atividades como projeto de extensão e de iniciação científica, serve de base para uma primeira apreensão das dimensões reais para profissão do engenheiro para além de questões estritamente técnicas (Dwek, et al, 2011).

O engenheiro moderno, precisa estar apto para enfrentar os grandes desafios impostos pela sociedade em rápido processo de mutação, em todos os aspectos. Este profissional deve



ser inovador criando e gerando riqueza, ser empreendedor, transformando conhecimento em oportunidade de negócios. Tem que ter capacidade de atuar de forma transversal, interagindo com diversas áreas de conhecimento, saber lidar com pessoas, ser ético e ter sensibilidade social e ambiental (Brito, 2011).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discute-se no presente artigo duas modalidades de mobilidade acadêmica, ambas com o objetivo de incentivar a formação de novos talentos, através do envio de jovens acadêmicos e pesquisadores a diferentes países. As ações futuras no Brasil, para aproveitamento deste investimento, sugerem mudanças para aprimoramentos dos atuais currículos dos cursos de engenharia no Brasil, para que de fato todo este investimento retorne no apoio a empresas brasileiras de base tecnológica, como também, no aprimoramento da pesquisa nas universidades brasileiras.

Elenca-se o crescimento de alunos matriculados nos cursos de engenharia em todo Brasil nos últimos anos, entretanto ainda há um distanciamento desta formação quando comparados à países desenvolvidos, em relação ao número de engenheiros que participam efetivamente do desenvolvimento de novas tecnologias, e de patentes registradas anualmente.

Para que esta realidade possa mudar, não só o governo deverá implantar novas ações urgentes e contínuas, mas ações similares também devem ocorrer nas universidades através de seus colegiados, que necessitam urgentemente reverem seus currículos de engenharia, e seu processo de ensino aprendizagem, tal que a mobilidade acadêmica, não seja apenas mais um programa que atenda tempestivamente pequenos grupos de alunos e sim a grande maioria. É necessário a elaboração de grades curriculares mais flexíveis de engenharia, onde a mobilidade acadêmica possa fazer parte do processo de formação do novo engenheiro que se espera para um futuro próximo.

O programa Ciências sem Fronteiras, foi o primeiro programa de grande impacto, que teve como meta levar 101 mil alunos para universidades estrangeiras. De fato, houve investimento financeiro perto de R\$ 6,48 bilhões nos 4 anos de programa. Esta iniciativa é louvável nos seus ideais, questionável, no entanto na sua execução.



Aplicar essa disponibilidade de recurso financeiro na sua totalidade ou mesmo que parcialmente, de uma forma mais duradoura e contínua, pode ser considerado o grande salto do Brasil na corrida pela independência tecnológica.

Neste sentido, levanta-se a oportunidade das universidades brasileiras investirem em programas de dupla diplomação, como alternativa, para ampliar suas parcerias com universidades estrangeiras, a exemplo da Universidade Tecnológica do Paraná que tem conseguido viabilizar convênio com a universidades portuguesas a partir do ano de 2014, e nesse ano pretende viabilizar o envio de mais 80 alunos a diferentes universidades portuguesas por um período de até 1 ano.

Iniciativas como a da UTFPR, e de outras universidades brasileiras, deverão ser ainda mais incentivadas. Um novo currículo de engenharia deverá ser desenvolvido e apresentado ao aluno, tal que ele possa usufruir dos benefícios de uma mobilidade itinerante. O aluno poderá então, decidir pelo conteúdo que mais se adequa às suas necessidades e realidades, como consequência, obterá uma determinada atribuição profissional, o que atualmente não é possível em função da forma como são elaborados os currículos de engenharia.

Concluimos esse estudo fazendo um questionamento, a formação de um novo engenheiro perpassa por uma visão crítica e atualizada dos problemas globais, que contribui para o processo de desenvolvimento sustentável de um país. Em mundo globalizado em que as mudanças tecnológicas ocorrem simultaneamente com a geração de novos conhecimentos, as organizações líderes serão aquelas que possuirão flexibilidade em se organizarem rapidamente às necessidades de mercado, essas organizações deverão ser competentes para transformar necessidades em produtos e ou serviços que garantirão a liderança para os próximos anos. A falta de novos investimentos em áreas estratégicas da engenharia, se apresenta como ameaça ao desenvolvimento e crescimento econômico de nosso país para os próximos 30 anos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, Wellington Alves, (2011). **Proposta de construção de um currículo integrado de engenharia**. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 03 a 06 de outubro, Blumenau - SC. Consultado em 06 de abril de 2015 através de: <http://www.abenge.org.br/CopeneAnteriores/2011/ressoes-te/art1862.pdf>.



COMOBE (2015) - **Comissão de Mobilidade Estudantil**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Consultado em 14 de maio de 2015 através de: <http://www.ufrgs.br/engenharia/wp/>

CNE/CES 11 (2002). **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. - Conselho Nacional de Educação, Câmara de Ensino Superior. Resolução nº 11. Publicado 11/03/2002. Consultado em 14 de maio de 2015 através de: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Publicado 11/03/2002.

CsF. - Ciência sem Fronteiras. (2015). **Painel de controle do programa ciência sem fronteiras**. Consultado em 21 de setembro de 2015 através de: <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/painel-de-controle>.

DWEK, Maurício, COUTINHO, Heloisa, MATHUES, Fernando, (2011). **Por uma formação crítica em engenharia**. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 03 a 06 de outubro, Blumenau - SC. Consultado em 06 de abril de 2015 através de: <http://www.abenge.org.br/Cobenge-Anteriores/2011/ressoes-te/art1862.pdf>.

FILHO, João José, MOTA, João Cesar Moura (2007). **O programa internacional de Dupla Diplomação: A Experiência Pioneira da UFC**. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 10 a 13 de setembro, Curitiba-Pr. Consultado em 21 de setembro de 2015 através de: <http://www.abenge.org.br/cobenges-antieriores/2007/2007--xxxv-cobenge-curitiba-pr>.

IEDI, Carta IEDI da Semana nº 424 . (2012). **A Formação de Engenheiros no Brasil: Desafio ao Crescimento e à Inovação**. Publicado 16/07/2012. Consultado em 10 de abril de 2015 através de: <http://www.iedi.org.br/gi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=50&tpl=printerview&UserActi..>



IKEDA, Patrícia (2012). **A falta que bons engenheiros fazem**. Revista Exame.com, Consultado em 24 de setembro de 2015 através de: <http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1023/noticias/a-falta-que-eles-fazem>.

MOURA, Luís Mauro, MARTIN, Claudio, SIQUEIRA, Carlos José de Mesquita, RODRIGUEZ, Regina Maria Hartog Pombo, (2007). **A experiência da mobilidade acadêmica com projetos CAPES-BRAFITEC da PUCPR/UFPR/UTFPR**. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 10 a 13 de setembro, Curitiba-Pr. Consultado em 21 de setembro de 2015 através de: <http://www.abenge.org.br/cobenges-antiores/2007/2007--xxxv-cobenge-curitiba-pr>.

REIS, Alessandro R., SACHELLI, Carlos M. , DELATORRE, Rafael G. , GARCIA, Tatiana R. (2011). **O uso de conceitos de robótica e tecnologia para atrair estudantes para cursos de engenharia**, Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 03 a 06 de outubro, Blumenau - SC. Consultado em 06 de abril de 2015 através de: <http://www.abenge.org.br/CobengeAntiores/2011/sextoestec/art1862.pdf>.

UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias, **Instrução Normativa Conjunta 01/2014 – PROREC/PROGRAD**, Curitiba – PR. Consultado em 20 de setembro de 2015 através de: <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-de-relacoes-interinstitucionais/links/Instrucao%20normativa%20MEI%202014%2002.pdf>.