

UFRJ – ESCOLA POLITÉCNICA – ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – INTERCÂMBIO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO NO EXTERIOR

Ismael S. Soares – ismael@ufrj.br

UFRJ – Escola Politécnica

Ilha do Fundão – Cidade Universitária – Centro de Tecnologia – Bloco A – 2º. andar

21945-970 – Rio de Janeiro - RJ

Resumo: *O presente trabalho foi resultado de uma pesquisa realizada com alunos e ex-alunos do Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da UFRJ que realizaram intercâmbio do curso de graduação no exterior. Atualmente, já no vestibular, a existência de convênios de cooperação acadêmica com importantes universidades no exterior é um diferencial para os candidatos, principalmente os melhores alunos, na escolha da universidade que farão o curso de graduação. O primeiro convênio da Escola Politécnica da UFRJ na área de graduação foi com a North Carolina State University, e no segundo semestre de 2003 os primeiros três alunos foram para os Estados Unidos para cursarem um semestre na NCSU através do Programa CAPES-FIPSE. A partir desse momento os convênios se multiplicaram assim como o número de alunos da Engenharia de Produção que foram estudar no exterior, em muitas universidades e institutos, sendo que na França existem convênios de duplo-diploma e muitos alunos o fizeram, estão fazendo ou irão fazer. O trabalho teve como objetivo a obtenção de (i) uma visão sistêmica do intercâmbio dos alunos do curso de engenharia de produção da POLI/UFRJ e (ii) informações das universidades do exterior para comparação e implementação no Brasil, resguardando nossas particularidades.*

Palavras-chave: Intercâmbio, Graduação, Duplo-Diploma, Engenharia de Produção

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho resume uma pesquisa realizada em 2011 com alunos e ex-alunos do Curso de Engenharia de Produção da POLI/UFRJ, que realizaram intercâmbio no exterior, através de convênios de cooperação acadêmica que a UFRJ assinou com diversas universidades ou grupos de universidades, através do SCRI – Setor de Convênios e Relações Industriais da UFRJ, da Reitoria, e da CRI – Coordenação de Relações Internacionais, da Escola Politécnica/UFRJ.

A pesquisa abrangeu a consulta a 75 alunos de um universo de 191 intercambistas, desde o início do processo de intercâmbio em 2003 até os alunos que irão iniciar o intercâmbio no 2º. Semestre de 2011, num total de 19 turmas de 40 alunos cada, ou seja, 760 alunos, o que significa que 25% dos alunos fizeram intercâmbio. O número de alunos por turma variou 1 aluno a um máximo de 23 alunos, com uma média de 10 alunos por turma (25%). Em 2009 já havia sido realizada uma pesquisa preliminar com 4 turmas de ex-alunos, com matrícula 2003 e 2004, turmas que tiveram 47 alunos como intercambistas, o que auxiliou no presente trabalho.

A pesquisa permitiu a obtenção de (i) uma visão sistêmica do intercâmbio realizado pelos alunos do curso de engenharia de produção da POLI/UFRJ, mostrando que os principais países escolhidos, pela ordem, foram: França, Espanha, Estados Unidos, Portugal, Itália, Alemanha, Canadá e Bélgica, sendo que este terá o primeiro aluno viajando para intercâmbio em 2011/2 e (ii) informações relevantes da parte acadêmica e operacional das universidades

no exterior – Europa e América do Norte – para comparação e implementação na UFRJ e outras universidades, resguardando as particularidades regionais e do país.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa constou de consultas a (i) CRI, da Escola Politécnica, (ii) Relatório de Acompanhamento Acadêmico – RAA, (iii) boletins escolares constantes no SIGA – Sistema Integrado de Gestão Acadêmica, programa desenvolvido pelo NCE – Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ para otimizar o serviço da DRE – Divisão de Registro de Estudantes, (iv) questionários de consulta aos alunos e ex-alunos através de email, assunto tratado em detalhes no item 5, (v) relatórios de Intercâmbio e (vi) editais.

2.1 Levantamento junto à CRI – Seção de Relações Internacionais – POLI/UFRJ

A CRI/POLI forneceu uma listagem dos alunos que fizeram, estão fazendo ou farão intercâmbio, por semestre de início do mesmo, mas não possuía a listagem dos alunos que viajaram através de convênios realizados pela SCRI/Reitoria para toda a universidade, porém esta não tinha essas informações resumidas necessárias ao trabalho. Então o universo da pesquisa ficou incompleto, e foi necessário lançar mão de outros recursos.

2.2 Relatório de Acompanhamento Acadêmico - RAA

Esse relatório, em Excel, compreende uma listagem de todos os alunos da Escola Politécnica, extraído do programa SIGA, com muitos dados importantes de cada aluno para o acompanhamento dos mesmos e das turmas a que pertencem (SOARES, 2006). Para o presente trabalho, os dados importantes foram (i) períodos com matrícula trancada e (ii) créditos transferidos em sua vida acadêmica, que seriam indicativos para detectar alunos que fizeram intercâmbio e tiveram equivalência de disciplinas.

2.3 Consulta aos Boletins Escolares no SIGA

Seria um trabalho exaustivo analisar boletim por boletim, então, com base no RAA, foram analisados os alunos que não constavam da lista CRI/POLI, porém tinham créditos transferidos e/ou trancado matrícula em algum semestre, pois nesses casos estariam alunos de intercâmbio ou não, pois poderia ocorrer os casos de (i) alunos que fizeram intercâmbio e não terem solicitado equivalência de disciplina alguma e (ii) alunos que tiveram créditos transferidos por terem feito novo vestibular ou oriundos por transferência. A análise do aluno que trancou matrícula é fundamental. No boletim escolar são registrados os períodos de trancamento e, a partir de certo momento, passou a constar se o trancamento foi por motivo de intercâmbio, e qual a universidade que cursou no exterior. Nova lista foi gerada, complementando a lista da CRI/POLI.

2.4 Questionário enviado aos alunos e ex-alunos

Essa parte da pesquisa e a mais importante, foi facilitada pelo fato do autor possuir um arquivo com os emails dos alunos de todas as turmas em que ministrou aulas.

Em 2009, já havia realizado uma outra pesquisa, com 4 turmas de ex-alunos, em que uma das partes era relativa a intercâmbio e duplo-diploma no exterior (SOARES, 2010).

O questionário da pesquisa 2011 foi mais amplo na parte de intercâmbio. O autor fez um questionário preliminar e submeteu-o a um intercambista, que fez algumas sugestões, sendo

produzido então o questionário da pesquisa, que compreendeu perguntas sobre os seguintes pontos, detalhados no item 5: o interesse pelo intercâmbio e a escolha da universidade, a ajuda financeira (auxílio-passagem e bolsa), dificuldades e facilidades encontradas, relação professor-aluno, tutoria, apoio no exterior, infra-estrutura nessas universidades, disciplinas cursadas, aulas, sistemas de avaliação das disciplinas, pontos fortes e fracos do intercâmbio, e o retorno – equivalência de disciplinas e interesse do corpo docente pela experiência acadêmica dos alunos no exterior.

2.5 Relatórios de Intercâmbio

Foram consultados, também, relatórios finais de intercâmbio de alguns alunos, para obtenção de maiores subsídios para o presente trabalho, mas serão mais importantes em trabalhos futuros, que terão como foco países e universidades específicas.

2.6 Editais

Foram conseguidos alguns editais de intercâmbio, porém não todos. Mas a análise desses editais mostrou requisitos necessários para os alunos se candidatarem ao processo: (i) estar regularmente matriculado; (ii) período que o aluno está cursando na data de inscrição, normalmente 1 a 2 semestres antes do início do intercâmbio, que varia de universidade para universidade, entre o 3º. e o 8º. Período; (iii) ter bom coeficiente de rendimento acadêmico – $CRA \geq 6,0$, em alguns casos, e $\geq 7,0$, em outros; (iv) ter proficiência do idioma do país, pois algumas vezes é exigido teste de proficiência e (v) concessão de bolsas, que poderá ocorrer ou não. Os editais são normalmente publicados no início ou fim do segundo semestre (vide sítios www.poli.ufrj.br e www.scri.ufrj.br).

3. UNIVERSO E AMOSTRA

O total de alunos e ex-alunos que fizeram, estão fazendo, ou farão intercâmbio a partir de 2011/2, foi de 191, sendo que 4 ex-alunos fizeram dois intercâmbios de 1 semestre cada, portanto o total de intercâmbios foi 195. Dos 191 alunos e ex-alunos, 141 completaram o intercâmbio e 50 estão fazendo ou irão fazer, então o universo corrigido da pesquisa foi de 141 intercambistas. As respostas aos questionários totalizaram 75, sendo 55 nesta pesquisa e 20 na pesquisa de 2009, representando 53% do universo corrigido. A seguir serão apresentadas as tabelas 1 e 2 – por semestre de início do intercâmbio x país, sendo que a tabela 1 referente ao universo e a tabela 2 à amostra. As tabelas mostram que os países, em ordem de prioridade de escolha, foram: França, Espanha, Estados Unidos, Portugal, Itália, Alemanha, Canadá e Bélgica. Os de maior demanda são aqueles com apoio da CAPES, e aqueles cujos governos dos países de destino fornecem um apoio logístico diferenciado – passagem, bolsa, além de alojamento e refeição subsidiados.

Tabela 1 – Universo da Pesquisa – semestre de início x país – de 2003/2 a 2011/2

Semestre Início Inter- câmbio	PAÍSES								
	EUROPA						AMÉRICA NORTE		TOTAL
	Alemanha	Bélgica	Espanha	França	Italia	Portugal	USA	Canadá	
2003/2							3		3
2004/1									0
2004/2				2			3		5
2005/1							6		6
2005/2				11			2		13
2006/1	1						5		6
2006/2			1	3		1	1		6
2007/1	1		1	2		1	1		6
2007/2	2		4	7	1	2		3	19
2008/1	1			5		3	4	1	14
2008/2			10	9	2				21
2009/1			4	1		6	5		16
2009/2	1		15	11	1				28
2010/1				1		2			3
2010/2			2	11	2				15
2011/1						5	2		7
2011/2	1	1	6	12	3	4			27
TOTAL	7	1	43	75	9	24	32	4	195

Tabela 2 – Amostra da Pesquisa – semestre de início x país – de 2003/2 a 2011/2

Semestre Início Inter- câmbio	PAÍSES								
	EUROPA						AMÉRICA NORTE		TOTAL
	Alemanha	Bélgica	Espanha	França	Itália	Portugal	USA	Canadá	
2003/2									0
2004/1									0
2004/2				2					2
2005/1							1		1
2005/2				4			2		6
2006/1	1						2		3
2006/2				2		1			3
2007/1				1		1			2
2007/2	2		2	4	1	1		2	12
2008/1				5			2	1	8
2008/2			5	5	1				11
2009/1			4	1		3	2		10
2009/2			5	5					10
2010/1						1			1
2010/2			2	1					3
2011/1						2			2
2011/2				1					1
TOTAL	3	0	18	31	2	9	9	3	75

4. HISTÓRICO

O intercâmbio na UFRJ teve início em 1995, quando em um congresso internacional, o Prof. Ricardo Naveiro, da POLI/COPPE/UFRJ, tomou conhecimento de um mestrado na Suécia nas áreas de Produção e Transportes, e no ano seguinte coordenou a ida de 5 alunos para aquele país, sendo 3 alunos da Produção e 2 da Naval. Em 2002, o Prof. Naveiro submeteu um projeto à CAPES, que resultou no primeiro intercâmbio de graduação da POLI (CAPES/FIPSE), com a North Carolina State University, com bolsa CAPES; e em 2003/2, 3 alunos foram para os Estados Unidos cursar um semestre naquela universidade. Em 2004, foi homologado um convênio com o conjunto das Écoles Centrales, da França – Paris, Nantes, Lyon, Lille e, agora também Marseille – para duplo-diploma com a permanência de 4 a 5 semestres letivos. Os alunos que viajaram em 2004 tiveram a bolsa EGIDE do governo francês, e aqueles não agraciados com essa bolsa, concorreram à concessão de uma bolsa CAPES/BRAFITEC, que cobria as despesas de ida e volta e a permanência no primeiro ano. Duas alunas fizeram o intercâmbio de duplo-diploma, iniciando em 2004/2, em Paris e Nantes. Depois disso, os convênios se multiplicaram, o que resultou nesse número relevante de 191 alunos, que foram, estão ou irão para o exterior com bolsa ou recursos próprios.

5. ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

Neste item, serão apresentadas as perguntas do questionário 2011 e realizada a análise das respostas dos alunos e ex-alunos, auxiliadas pelas 20 respostas da pesquisa 2009.

5.1 Quando e como iniciou seu interesse pelo intercâmbio? Motivos?

O interesse pelo intercâmbio já inicia antes do vestibular segundo alguns alunos, pois fizeram pesquisas de quais universidades no Brasil tinham convênio com outras no exterior. Esse passou a ser um ponto de diferenciação na escolha da universidade/curso ao realizar o concurso vestibular. Na UFRJ, a diretoria da POLI, na apresentação da escola aos alunos que estão entrando, chama atenção para o fator intercâmbio e da necessidade de estudar muito cálculo e física, obter boas notas e ter bom conhecimento do idioma do país onde pretende cursar o intercâmbio, pois isso será necessário no processo seletivo e na própria universidade no exterior. Durante o curso, foram fatos importantes: conversas com colegas que fizeram intercâmbio, cartazes, aulas do Prof. Naveiro, o sítio da POLI anunciando editais e acontecimentos ligados ao intercâmbio, e o INTERPOLI – evento organizado em 2011 pelo aluno da Produção, Felipe Figueiredo de Andrade, que fez duplo-diploma na França, durante um dia inteiro, os países de intercâmbio foram apresentados por grupos de alunos.

Os motivos dos alunos realizarem intercâmbio foram os mais variados, mas podem ser resumidos a: (i) falar um terceiro idioma, além de português e inglês; (ii) conhecer outro país, outra cultura, outra vida acadêmica, novas metodologias de ensino, novas pessoas; (iii) parentes no exterior; (iv) novas experiências; (v) morar e crescer sozinho no exterior.

5.2 Candidatou-se para quais editais? País, cidade e universidade que cursou?

Os editais de pré-seleção, baseados nos convênios firmados, assim como a pesquisa realizada, mostrou a quantidade de universidades importantes que os alunos fizeram intercâmbio. A ênfase será as universidades cursadas pelos alunos da Engenharia de Produção, assunto do presente trabalho.

Na França, único país com convênios de duplo-diploma – DD, os mesmos foram via POLI (i) Groupe des Écoles Centrales – Paris, Nantes, Lyon, Lille e Marseille (mais

recente), e (ii) Rede Paristech, no caso da Produção, somente a École Polytechnique. Nos convênios de curta duração com validação de créditos – CC, o Programa CAPES-BRAFITEC, com destaque para École Nationale Supérieure d’Arts & Métiers, Université de Technologie de Troyes (UTT), Université de Technologie de Compiègne (UTC), Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA) e outras com menor demanda.

Na Espanha, foram convênios de curta duração com validação de créditos, alguns via POLI e outros via SCRI, com destaque para Universidad de Salamanca, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Politécnica de Valencia e Universidad de La Coruña.

Em Portugal, convênios de curta duração, POLI e SCRI, com destaque para Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Instituto Superior Técnico, de Lisboa, Universidade de Coimbra e Universidade do Minho.

Nos Estados Unidos os convênios com as universidades são através do Programa CAPES/FIPSE – North Carolina State University, Ohio State University e University of Virginia, todos com bolsa.

Na Itália – Politécnico di Torino; na Alemanha – Universidade de Karlsruhe e Universidade Tfh Berlin; no Canadá – École Polytechnique de Montreal; e Bélgica – Université Catholique de Louvain, nesta o primeiro aluno indo em 2011/2 .

Do total de 195 intercâmbios, incluindo os 4 alunos que fizeram 2 intercâmbios, foram computados 23 duplo-diploma, 62 de 2 semestres com validação dos créditos, e 110 de 1 semestre com validação dos créditos.

5.3 Teve auxílio-viagem? Teve bolsa? Qual órgão forneceu auxílio e bolsa?

O país de maior demanda foi a França com 74 intercambistas, por ter convênios de duplo-diploma e de intercâmbio de curta duração – 1 ou 2 semestres – com validação dos créditos, e terem auxílio financeiro – bolsa e auxílio-viagem – pelo programa CAPES-BRAFITEC e pelo EGIDE (*bourse Eiffel*), do governo francês, assim como infra-estrutura de apoio subsidiada – alojamento e refeições – o que se torna atrativo para os candidatos a intercâmbio. Os Estados Unidos têm convênio através do Programa CAPES-FIPSE, com bolsa e auxílio-viagem. A tabela 3 dá uma visão geral dos auxílios financeiros por país, mostrando que a maioria dos alunos fizeram intercâmbio com recursos próprios, alguns tiveram auxílio de empresas e fundações brasileiras e outros de empresas e governos locais. A bolsa CAPES atualmente é 870E e US\$ 870, que cobre os gastos. Um fato relevante ocorreu este ano, quando o ex-aluno e ex-intercambista Daniel Spielberg instituiu uma bolsa por 1 ano (base CAPES) e auxílio-viagem para outro aluno que passou por um processo de seleção, e tem o compromisso de fazer o mesmo com outro aluno num prazo de até 10 anos.

Tabela 3 – Apoio financeiro ao intercambista x país (amostra da pesquisa)

País	Auxilio Total	Apenas Bolsa	Recursos Próprios	Total
Alemanha			1	1
Bélgica				
Espanha	2		13	15
França - duplo-diploma	8	2		10
França - curta duração	7	1	6	14
Itália			1	1
Portugal			7	7
Estados Unidos	6			6
Canadá			1	1
Total	23	3	29	55

5.4 Quais as facilidades oferecidas pela universidade no exterior em termos de alojamento e alimentação?

França: pela amostragem, a maioria das universidades forneceu alojamento para os intercambistas a preço subsidiado – 200E a 300E / mês, assim como as refeições nos restaurantes universitários também o são a preços de 2,85E a 3,50E / refeição, em algumas só disponíveis de 2^a. a 6^a. Na École Polytechnique, por exemplo, que é militar, duplo-diploma, os alunos são obrigados a morar no alojamento da escola (100E no 1^o. Ano e 150E no segundo) e fazer as refeições também (3E / refeição).

Estados Unidos: parte dos alunos morou no Campus, mas a maioria alugou apartamento por ser mais em conta. Não foi obtido preço de refeições.

Espanha: todos os alunos optaram por alugar um apartamento, por ser mais em conta, e o custo foi de 200E/mês; a alimentação era em torno de 3E/3,50E. Convém lembrar que a grande maioria dos intercambistas para a Espanha, foram com recursos próprios.

Portugal: aqueles que foram para a Universidade do Minho, moraram no alojamento da universidade ao preço de 83E / mês e o preço das refeições era de 2,15E.

Os preços na Alemanha, Canadá e Itália também são bastante atraentes, sendo que na Itália alojamentos novos a 250E/mês e refeição para os estudantes a 2E.

Os quartos nos alojamentos eram para 1, 2 ou 3 estudantes, com infraestrutura comum, e em alguns locais o intercambista tinha que dividir o quarto com outro não brasileiro.

Pode-se observar que a UFRJ precisa melhorar em muito o apoio aos alunos estrangeiros que vêm fazer intercâmbio no Brasil. A UFRJ possui cerca de 50.000 alunos(as) e um alojamento para 520 alunos(as), alojamento esse em condições bastante deficientes, embora gratuito. Os restaurantes universitários da UFRJ também são deficientes e não atendem a totalidade dos alunos, além do atendimento ser muito demorado, só é servido almoço, a preço de R\$2,00. O atendimento aos alunos da própria UFRJ é precário, com a perda de bons alunos, oriundos de cidades do interior, por falta de alojamento. A bolsa-auxílio para alunos de baixo poder aquisitivo, hoje, é R\$360,00, valor baixo para alunos que moram longe, têm que se alimentar na universidade, e ainda comprar livros e material escolar.

5.5 Como era o apoio da universidade aos alunos de convênio?

O apoio aos intercambistas no exterior, segundo os alunos, é muito bom. Em algumas universidades inicia no aeroporto com um funcionário e um ou dois alunos aguardando o aluno que chega. Em outras não, mas existe sempre um departamento de apoio ao intercambista com um professor responsável, além de funcionários e alunos que também ajudam os estrangeiros. Os alunos também tem um professor-tutor e alguns casos aluno-tutor, alunos mais antigos que ficam responsáveis por ajudar os que chegam. O departamento responsável pelos intercambistas ajudam na instalação dos mesmos nos alojamentos ou auxiliam na procura de apartamento para alugar. Praticamente não houve respostas negativas neste item. Na UFRJ procura-se dar um bom apoio aos alunos estrangeiros, pelo menos quanto ao atendimento dos mesmos pelos professores, mas ainda precisa-se melhorar, pois mesmo a orientação acadêmica aos alunos da UFRJ ainda é deficiente ou não existe.

5.6 Como era a relação professor-aluno?

A relação professor-aluno varia de muito receptiva, próxima e boa, a profissional, formal e distante, e também, militar, completa e organizada, no caso da École Polytechnique. Os professores tem horário para atendimento dos alunos, que são cumpridos. Em todas as

universidades existe uma preocupação muito grande em atender bem os alunos estrangeiros. Neste ponto, o corpo docente da UFRJ atende muito bem os alunos estrangeiros.

5.7 Como era a infra-estrutura - laboratórios, bibliotecas e outros?

A infra-estrutura é o ponto alto das universidades nos países que nossos alunos fizeram intercâmbio. Excelentes bibliotecas, atualizadas, com horário amplo, que vai desde o horário comercial, estendendo-se até 21/22 horas e, no caso de Salamanca, em época de provas ficar aberta 24 horas por dia, 7 dias por semana. Muitas salas de computadores assim como salas de estudo. Os computadores sempre de última geração. Os alunos possuem crachá eletrônico para acesso aos locais, mas têm pessoal administrativo de fiscalização efetiva. Um aluno que cursou a Universidad Politecnica de Valencia, informou que a biblioteca não era 24h, mas a Casa Del Alumno, um prédio de 3 andares, com 2 salões de estudos e 2 salões de multimídia com computadores de última geração, mais de 100 micros por salão, fica aberta 24h/dia, inclusive sábados domingos e feriados, sendo um local também de confraternização com sofás, televisões, máquinas de sanduíches, refrigerantes e café.

A infra-estrutura para prática de esportes é excelente, e nos cursos de duplo-diploma, inscrever-se em disciplinas de esportes é obrigatório.

Outro ponto a ser melhorado em muito na UFRJ é a infraestrutura. Quanto à prática de esportes inexistiu, inclusive a obrigatoriedade de educação física foi extinta há muitos anos.

5.8 Como eram ministradas as disciplinas e como era a avaliação das mesmas?

Neste item, que será assunto de trabalho específico futuro, será feito apenas um resumo de como as disciplinas são ministradas e avaliadas. As disciplinas cursadas foram das áreas de Engenharia Econômica, Gerência de Produção e Métodos Quantitativos, no caso dos convênios de 1 a 2 semestres, e no caso do duplo-diploma existe um elenco de disciplinas a serem cumpridas grande parte obrigatórias e outras eletivas profissionais.

Convém registrar que, na França, existem dois modelos de escolas de engenharia: (i) aquelas que os alunos são selecionados ao final do ensino médio e o curso é de 5 anos, e (ii) aquelas que os alunos cursam um bacharelado de 3 anos, com ênfase em matemática e física, após o qual são selecionados para essas escolas – École Polytechnique e Écoles Centrales – então cursam 2 anos de engenharia generalista, as disciplinas acima mencionadas, e ao final fazem um estágio profissional de 6 meses, e depois ainda um ano em universidade no exterior.

Os alunos que cursaram 1 ou 2 semestres, nos países já mencionados, optaram por (i) disciplinas constantes no currículo da Produção da UFRJ, portanto com validação dos créditos, inclusive cursando disciplinas de escolas que não engenharia, no caso Economia, e (ii) disciplinas que não constam no currículo, mas o fizeram por serem interessantes e/ou importantes para a sua vida profissional.

As aulas, na maioria dos países, são em tempo integral e os alunos só fazem estágio nas férias. Na França, por exemplo, os tipos de aulas dependem das disciplinas: (i) disciplinas obrigatórias, muitas vezes, compreendem uma aula teórica em auditório para 200/300 alunos, complementada com aulas de exercício em salas de 30/40 alunos e de laboratório para 15/20 alunos, e (ii) disciplinas eletivas ministradas em salas menores. Nos outros países as aulas são ministradas para turmas de 20/40 alunos. Para os intercambistas existem aulas do idioma do país, e nos cursos de duplo-diploma as aulas de esporte são obrigatórias, mas o aluno é que escolhe o esporte.

Os sistemas de avaliação são os mais diversos, como no Brasil, através de (i) provas, (ii) provas e trabalhos, (iii) provas, trabalhos e práticas. Pode haver também um projeto a ser

desenvolvido durante todo o semestre como requisito para alguma disciplina. Mas o que mais chamou atenção foi o sistema de algumas escolas francesas em que no período de aulas são ministradas apenas aulas e feitos trabalhos – 3 meses – e ao final existe um mês de provas, com uma prova só por disciplina, e se o aluno não for aprovado, faz uma prova de recuperação no retorno das férias (seria a antiga 2ª. Época). Em algumas escolas existe a prova oral. Os graus, em determinadas escolas, não são absolutos, mas relativos em relação ao aproveitamento da turma como um todo.

5.8 Havia possibilidade de fazer estágio como ocorre na POLI/UFRJ?

Os estágios são realizados nas férias. Na França, no duplo-diploma, os alunos fazem 2 e, às vezes, 3. O primeiro – estágio operário – com duração de 3 a 6 semanas; o último – estágio profissional – no fim do curso, com duração de 6 meses, durante o qual desenvolve um projeto na empresa. Na UFRJ, os alunos estagiam durante o curso.

5.10 Quais foram os pontos fortes e fracos do intercâmbio?

As expectativas dos alunos antes de iniciar o intercâmbio confirmaram-se como **pontos fortes**: (i) fluência num terceiro idioma, exceto os que foram para os Estados Unidos, (ii) o conhecimento de nova cultura, nova vida acadêmica, novas metodologias de ensino, novas experiências, novas pessoas, (iii) o crescimento como pessoa com uma nova visão de mundo; (iv) ter um diploma de engenheiro da França, no caso do duplo-diploma, (v) ter estagiado durante 6 meses numa empresa francesa tendo uma visão diferenciada da vida profissional, também no caso de duplo-diploma, (vi) a vivência em universidades onde a infra-estrutura é excelente e existe um ensino muito organizado, com disponibilização de material didático on-line, mesmo livros e apostilas (Polytechnique), e um compromisso muito forte dos professores em cumprir um rigoroso programa de ensino das disciplinas, sendo mais objetivos e produtivos, (vii) possibilidade de cursar disciplinas não ministradas na UFRJ e estudar técnicas não ensinadas no Brasil, (viii) valorização da participação dos alunos durante as aulas, deveres de casa e trabalhos de grupo (ix) construir uma rede de relacionamentos (*networking*), (x) um novo meio de aprender engenharia (mais teórico/científico) e comparar o nosso ensino com o do exterior, (xi) na França, duplo-diploma, formação de base matemática intensiva e engenharia generalista, (xii) verificar que o aluno brasileiro é tão capaz quanto o aluno local, (xiii) período só de provas, não interferindo nas aulas.

Os **pontos fracos** mencionados foram: (i) inicialmente Curso de Engenharia de Produção não estava preparado para a parte burocrática de equivalência de disciplinas (validação dos créditos), pois as universidades e os intercambistas eram muitos, mas isso está sendo aos poucos melhorado, (ii) pouca oferta de bolsas para alguns países, ou mesmo inexistência de bolsa, (iii) atraso na formatura, compensado pelos pontos fortes acima citados, (iv) a dificuldade de conseguir estágio no retorno ao Brasil, para os alunos mais adiantados, item que os alunos consideram importante para o crescimento profissional, pois o estágio é realizado o ano inteiro, e normalmente é o início do emprego, além de muitos alunos precisarem da bolsa de estágio como complemento da renda familiar, (v) falta de interesse da maioria do corpo docente pela experiência acadêmica obtida pelos intercambistas no exterior.

5.11 Como foi o retorno – equivalência de disciplinas e interesse do corpo docente?

Como mencionado acima, o processo de equivalência de disciplinas foi, inicialmente, desgastante para os alunos, mas está sendo solucionado. A pesquisa mostrou que não existe interesse do corpo docente pela experiência acadêmica dos alunos no exterior, com exceção do autor, que pesquisa esse assunto de maneira sistêmica, da coordenadora do curso por força

da parte burocrática de equivalência de disciplinas e encargos da própria função, e pouquíssimos professores cujo interesse é apenas pontual quanto às disciplinas que ministram.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho permitiu ter-se uma visão sistêmica do processo de intercâmbio dos alunos do curso de engenharia de produção no exterior. Detectou-se que 25% dos alunos fizeram, estão fazendo ou iniciarão o intercâmbio, em países da Europa e América do Norte, principalmente na França (38%), Espanha (22%), Estados Unidos (16%), Portugal (12%) e outros com menor procura - Itália, Alemanha, Canadá e Bélgica.

O principal ponto falho é o pouco interesse do corpo docente pelas informações relevantes trazidas pelos alunos, tanto na parte acadêmica como operacional das universidades no exterior, para comparação e implementação no Brasil.

A pesquisa mostrou que a UFRJ precisa melhorar muito a sua parte de infraestrutura – bibliotecas, laboratórios, alojamento, restaurantes universitários, etc.

O ponto positivo mais relevante é que nossos alunos são tão ou mais capazes que os alunos locais e de outros países estrangeiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOARES, I.S. Evasão, Retenção e Orientação Acadêmica: UFRJ – Engenharia de Produção – Estudo de Caso. **Anais**. XXXIV – Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2006. Passo Fundo: UPF-RS, 2006.

SOARES, I.S. UFRJ – Escola Politécnica – Curso de Engenharia de Produção – Estudo de Caso de 4 Turmas de Ex-alunos – Ensino Médio, Vestibular, Evasão e Retenção. **Anais**: XXXVIII – Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Fortaleza: UFC-UNIFOR, 2010.

<http://www.poli.ufrj.br/intercambio/> Acesso em 27.mai.2011

<http://www.scri.ufrj.br/> Acesso em 27.mai.2011

UFRJ – ESCOLA POLITÉCNICA – PRODUCTION ENGINEERING – EXCHANGE OF UNDERGRADUATE STUDENTS ABROAD

Abstract: *The present work was the result of a survey of students and former students of Production Engineering of Escola Politécnica of UFRJ who underwent exchange of undergraduate courses abroad. Today, as the vestibular, the existence of academic cooperation agreements with leading universities abroad is a plus for candidates, especially the best students in the university that will choose the degree course. The first agreement of Escola Politécnica of UFRJ in the area of undergraduate study was with North Carolina State University, and in the second half of 2003 the first three students went to the United States to pursue a semester at NCSU through the CAPES-FIPSE. Thereafter the agreements have multiplied and the number of students in the Production Engineering who were studying abroad. This work aimed to obtain (i) a systemic view of the exchange students of production engineering of POLI/UFRJ and (ii) information from universities abroad for comparison and implementation in Brazil.*

Key-words: exchange, undergraduate, double-degree, production engineering