

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos	3
1.2 Limitações.....	3
1.3 Breve apresentação da CRInt	4
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1 Conceitos de Serviços.....	5
2.1.1 Características dos serviços	6
2.1.2 O pacote de serviços	8
2.1.3 Lógica do serviço	9
2.1.4 Tipologia de serviços	12
2.1.5 Qualidade em serviços	14
2.2 Processos	18
2.2.1 Organizações voltadas a processos	19
2.2.2 Análise e melhoria de processos	22
2.3 Ergonomia.....	25
2.3.1 Tarefas e atividades de trabalho.....	26
2.3.2 Análise ergonômica do trabalho	30
3 METODOLOGIA PROPOSTA	35
3.1 Metodologia proposta para análise	35
4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA	44
4.1 ETAPA I – DEFINIÇÃO E ANÁLISE DA DEMANDA	44

4.2 ETAPA II - ENTENDENDO A EMPRESA: A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	45
4.3 ETAPA III – A ESCOLHA DAS SITUAÇÕES A ANALISAR	65
4.4 ETAPA IV – DETALHAMENTO E ANÁLISE DAS SITUAÇÕES	71
4.5 ETAPA V – RECOMENDAÇÕES	87
5 CONCLUSÃO	91
6 BIBLIOGRAFIA.....	93
ANEXO A - Principais Funções da CCInt USP.....	95
ANEXO B – Exemplo de documento de processo de aluno	96
ANEXO C – Pesquisa realizada com os alunos da Poli.....	97
ANEXO D – Principais funções da CCInt – FEA.....	98
ANEXO E – E-mail enviado a CRInt.....	99
ANEXO F – Questionário utilizado pela CCInt-FEA	100
ANEXO G – Telas do banco de dados criado	103
ANEXO H – Gráfico da quantidade de alunos em programas de intercâmbio por ênfases	107
ANEXO I – Gráfico da quantidade de alunos estrangeiros por país	108

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Conceito de Serviço – duas perspectivas	6
Figura 2 – Modelo da lógica de serviço	9
Figura 3 – Classificação dos processos de serviços	13
Figura 4 – Fatores que influenciam as expectativas do cliente	16
Figura 5 – Definição simplificada de processo.....	19
Figura 6 – Hierarquia do processo.....	21
Figura 7 – Determinantes da atividade de trabalho	29
Figura 8 – Metodologia proposta.....	35
Figura 9 – Organograma da CRInt.....	47
Figura 10 – Escolas Pioneiras do Duplo Diploma	53
Figura 11 – Esquema DD Brasil – França	55
Figura 12 – Esquema DD França – Brasil	55
Figura 13 - Esquema DD EPUSP – Politécnico di Torino	58
Figura 14 – Esquema DD Politécnico di Torino – EPUSP	58
Figura 15 – Delimitação do modelo de lógica do serviço.....	61
Figura 16 – Coordenação Administrativa da CRInt	62
Figura 17 – Caminho para acessar os documentos dos processos dos alunos	73
Figura 18 – Esquema de links da página de internet.....	80
Figura 19 – Fluxograma da tarefa de orientar os alunos estrangeiros	81
Figura 20 – Esquema de links de acesso às disciplinas	83
Figura 21 – Banco de dados dos alunos da Poli em programas de Aproveitamento de Créditos	103
Figura 22 – Banco de dados dos alunos estrangeiros na Poli em programas de Aproveitamento de Créditos	104
Figura 23 – Banco de dados dos alunos da Poli em programas de Duplo Diploma	105
Figura 24 – Tabela mostrando a relação de alunos que realizaram programas de Duplo Diploma por ano e por instituições	106

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesos atribuídos aos parâmetros do Método GUT.....	24
Quadro 2 - Aplicação do Método GUT	24
Quadro 3 - Integrantes da Comissão.....	46
Quadro 4 - Resumo dos Convênios Existentes	52
Quadro 5 - Tarefas desempenhadas pelos funcionários da CRInt	68
Quadro 6 - Aplicação do Método GUT	70
Quadro 7 – Banco de dados dos alunos em programas de intercâmbio	75
Quadro 8 -Documento das disciplinas oferecidas aos alunos estrangeiros.....	82
Quadro 9 – Proposta de Relatório de Intercâmbio	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantidade de alunos da Poli em programas de intercâmbio	2
Gráfico 2 - Quantidade de alunos estrangeiros em programas de intercâmbio	2
Gráfico 3 – Quantidade de alunos da Engenharia de Produção em programas de Duplo Diploma	60
Gráfico 4 – Comparação dos alunos da Engenharia de Produção e Civil.....	60
Gráfico 5 – Alunos da EPUSP em cada país.....	75
Gráfico 6 – Resultado da pesquisa com os alunos.....	78
Gráfico 7 – Alunos da Poli por ênfases	107
Gráfico 8 – Quantidade de alunos estrangeiros por país	108

LISTA DE ABREVIATURAS

CCInt-FEA	Comissão de Cooperação Internacional da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo
CRInt	Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
EPUSP	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
FEA	Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo
Poli	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (informal)
USP	Universidade de São Paulo

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidá
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

1 INTRODUÇÃO

A economia globalizada vem impondo novas realidades à formação acadêmica dos alunos, que estão sendo cada vez mais avaliados não somente pela sua formação em si, mas também por toda a experiência adquirida durante a vida acadêmica.

A crescente entrada de empresas multinacionais no mercado brasileiro privilegia aqueles profissionais que já tiveram alguma experiência estrangeira, seja ela relacionada a estudos ou trabalho.

Visando um maior desenvolvimento e formação dos alunos, um maior prestígio da Escola e dando a oportunidade aos alunos de expandir seus horizontes, a Escola Politécnica da USP criou em 1998 a CRInt, Comissão de Relações Internacionais da Poli, que ficaria então responsável pelas relações internacionais da Escola Politécnica. Desde então, a CRInt vem trabalhando no sentido de aumentar e aprimorar o estabelecimento de acordos e convênios acadêmicos com as instituições estrangeiras, oferecendo assim uma oportunidade maior aos alunos interessados em programas de intercâmbio.

Com isso, os alunos, cada vez mais preocupados com as exigências do mercado de trabalho, perceberam que a realização de intercâmbio escolar representa um grande diferencial em sua formação acadêmica. Além disso, a possibilidade de conhecer novos lugares, novas culturas, adquirir maior conhecimento em outras línguas e passar por experiências nunca antes vividas, despertam o interesse nos alunos por esse tipo de programa.

Desde a formalização dos programas de intercâmbio acadêmico da Escola Politécnica, a procura por programas desta natureza tem aumentado a cada ano. Para se ter uma idéia da expansão desse sistema, serão apresentados alguns gráficos mostrando a quantidade de alunos que realizaram programas de intercâmbio acadêmico nos últimos anos. A gráfico a seguir mostra a quantidade de alunos da Poli que realizaram

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

programas de intercâmbio nos últimos anos. No anexo H encontra-se um gráfico mais detalhado, que apresenta a quantidade de alunos que realizaram programas de intercâmbio por ênfases cursadas na EPUSP.

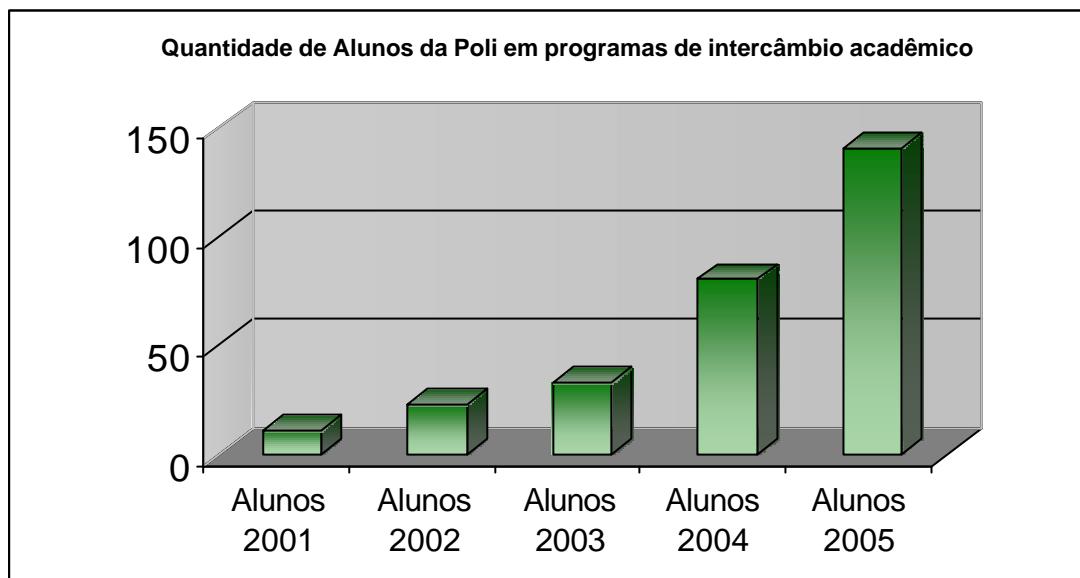


Gráfico 1 – Quantidade de alunos da Poli em programas de intercâmbio (Elaborado pelo autor)

Este outro gráfico a seguir mostra a quantidade de alunos estrangeiros que vieram a Poli em programas de intercâmbio acadêmico nos últimos anos.

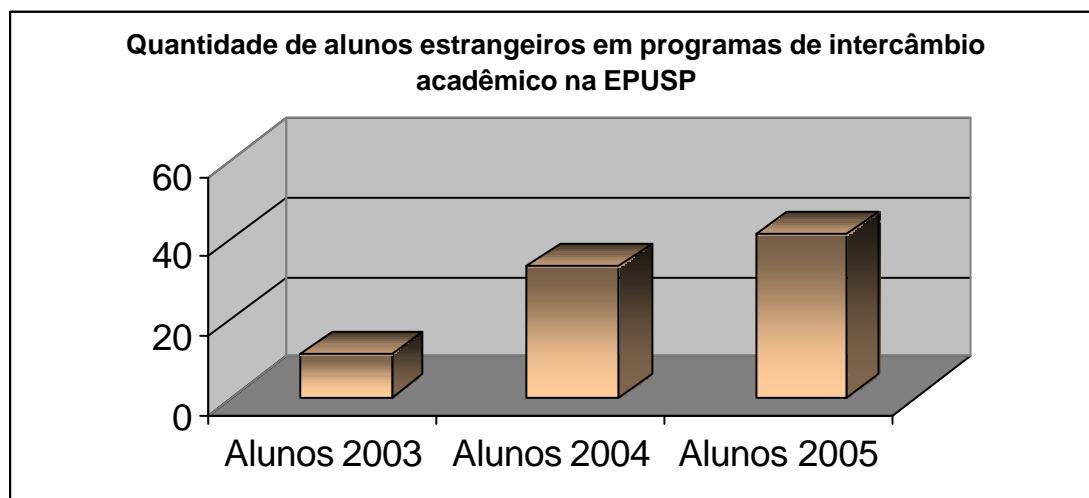


Gráfico 2 - Quantidade de alunos estrangeiros em programas de intercâmbio (Elaborado pelo autor)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

1.1 Objetivos

Visto a forma como estavam sendo desenvolvidos os processos na CRInt, foi levantada a necessidade de um estudo neste local para que fossem apontados quais os principais problemas existentes e de que forma seria possível melhorar os processos e tarefas desempenhadas pelos funcionários alocados na Coordenação Administrativa da CRInt, facilitando e otimizando o trabalho destes. O professor orientador deste trabalho, atual membro da Comissão, tendo conhecimento da situação, propôs ao aluno autor deste trabalho o desenvolvimento deste estudo.

Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar o trabalho executado pelos funcionários da Coordenação Administrativa da CRInt, visando levantar os principais problemas enfrentados por estes em sua rotina de trabalho e com isso desenvolver um plano de melhorias para otimizar as tarefas executadas, melhorando os resultados do serviço tanto para alunos como para os professores da EPUSP.

1.2 Limitações

Este trabalho apresenta como limitações os seguintes pontos:

- A metodologia a ser utilizada não apresenta métodos para avaliar a aceitação das propostas de melhoria elaboradas;
- O foco deste estudo será nas tarefas internas desempenhadas na Coordenação Administrativa da CRInt, não aprofundando as relações com os outros departamentos da EPUSP;
- Os alunos (clientes da CRInt) não serão tratados diretamente neste trabalho, somente em alguns pontos específicos que existirem relações significativas com a CRInt;

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- Não se pretende analisar questões referentes aos investimentos e gastos necessários para implementar as propostas de melhoria elaboradas, pois não é esse o foco do estudo;
- Por questões de tempo, não se pretende implementar e acompanhar as propostas de melhoria elaboradas, somente aquelas que estiverem dentro dos limites de tempo e conhecimento deste autor.

1.3 Breve apresentação da CRInt

A CRInt é a Comissão de Relações Internacionais da EPUSP (Escola Politécnica da Universidade de São Paulo) e foi criada em 21 de maio de 1998 pelo Prof. Dr. Antonio Marcos de Aquirra Massola que tinha por objetivo criar um órgão de assessoria à Diretoria da Escola Politécnica da USP em assuntos ligados as Relações Internacionais da Escola.

Quando da sua fundação, em linhas gerais, pode-se dizer que suas principais funções eram: manter contato com as instituições no exterior no âmbito de estabelecer convênios e acordos internacionais; apoiar os estudantes da Escola Politécnica que tivessem interesse em participar de programas de intercâmbio no exterior; apoiar os professores da Poli em relação aos convênios a serem abertos com as instituições estrangeiras; apoiar os alunos estrangeiros que viessem a Poli em programas de intercâmbio assim como as delegações estrangeiras em visita a Poli.

Atualmente, a CRInt é formada por professores membros da Comissão e pela Coordenação Administrativa, que é responsável por apoiar e auxiliar os professores da Comissão e todos os processos referentes as Relações Internacionais da EPUSP.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os conceitos e métodos que serão utilizados mais adiante para desenvolver o tema deste trabalho. Serão apresentados conceitos relativos a serviços, melhoria de processos e análise ergonômica do trabalho.

2.1 Conceitos de Serviços

A seguir são apresentadas algumas definições de *serviços* sob a ótica de alguns autores.

Para Kotler (1998), “Serviço é qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra e que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada. Sua produção pode ou não estar vinculada a um produto físico”.

Johnston; Clark (2002) mostram que o conceito de serviços pode ser visto de uma perspectiva organizacional, que é o modo pelo qual a organização gostaria de ter seus serviços percebidos pelo cliente, funcionários, acionistas e financiadores. Ou ainda por uma perspectiva do cliente, que é o modo pelo qual o cliente percebe os serviços da organização e os benefícios associados a estes. O conceito de serviço depende do que a empresa está preparada para oferecer e do que os clientes precisam e querem receber em troca. A seguir, a figura 1 ilustra este conceito de serviços.

**Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de
Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.**

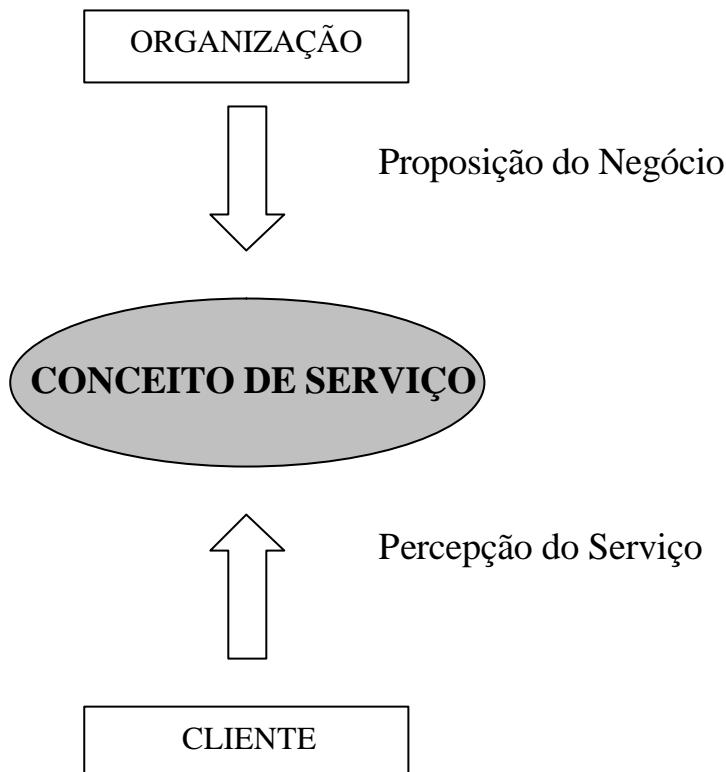


Figura 1 – Conceito de Serviço – duas perspectivas (Adaptado de Johnston e Clark, 2002)

2.1.1 Características dos serviços

As características e particularidades dos serviços, além de diferencia-los dos bens manufaturados, devem ser bem compreendidas para o aperfeiçoamento de suas operações e para que seja possível realizar uma gestão de serviços eficaz.

Na literatura encontra-se uma diversidade de autores que apresentam as características peculiares dos serviços. Analisando as características apresentadas por autores como Kotler (1998) e Gianesi e Corrêa (1996), podemos identificar três que são mais freqüentes:

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- *Intangibilidade:* Ao contrário dos bens manufaturados que podem ser tocados, sentidos, vistos, os serviços são bens intangíveis, ou seja, eles não podem ser tocados ou possuídos pelo cliente antes de serem adquiridos. Portanto, o cliente vivencia o serviço durante a sua prestação, o que torna mais difícil para os clientes, funcionários e gerentes poderem avaliar os resultados e a qualidade do serviço prestado, o que acaba assumindo um caráter subjetivo;
- *Presença e participação do cliente no processo:* o cliente é quem inicia o “processo de produção” através da sua solicitação pelo serviço. O contato entre o cliente e a organização é muito grande, ao contrário do que acontece na produção de bens. Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), mostram que o cliente pode não somente participar passivamente do processo, mas também como co-produtor, uma vez que o cliente pode desempenhar papéis importantes durante a prestação do serviço;
- *Produção e consumo simultâneos:* os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente, ou seja, não podem ser estocados como ocorre com a maioria dos bens manufaturados. Essa característica implica também na necessidade de se realizar um controle da qualidade durante o processo de prestação de serviço, visto que não há como se fazer uma inspeção final antes de ser entregue ao cliente como geralmente ocorre com os produtos manufaturados.

Outra característica importante apresentada por Kotler (1998) diz respeito à variabilidade ou heterogeneidade dos serviços. Isto significa que dois serviços prestados nunca serão exatamente os mesmos, devido às inúmeras interações possíveis que podem ocorrer entre seres humanos funcionários, que mudam constantemente, e seres humanos clientes que perceberão a experiência do serviço de um modo muito particular.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

2.1.2 O pacote de serviços

A maioria das empresas produz e oferece aos seus clientes um “pacote” de serviços que é resultado da mistura de bens e serviços, sendo que os serviços podem constituir a maior ou a menor parte da oferta total. Segundo Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), esse pacote de serviços é um conjunto de mercadorias e serviços que são fornecidos em um ambiente, consistindo em:

- *Instalações de apoio*: representam os recursos físicos que devem estar disponíveis antes de se oferecer um serviço;
- *Bens facilitadores*: o material adquirido ou consumido pelo comprador, ou os itens fornecidos pelo cliente;
- *Serviços explícitos*: benefícios facilmente sentidos pelo cliente, ou características essenciais ou intrínsecas dos serviços;
- *Serviços implícitos*: benefícios psicológicos que o cliente pode sentir apenas vagamente, ou características extrínsecas dos serviços.

Todos estes aspectos são notados pelo cliente e formam a base para a sua percepção do serviço, o que de certa forma irá determinar a sua satisfação. Visto a presença e percepção do cliente como participante do processo de serviço, deve-se voltar especial atenção para o projeto das instalações e para o ambiente físico onde ocorre o processo de interação com o cliente. Para o cliente, o serviço é uma experiência que ocorre nas instalações da empresa prestadora do serviço, e a qualidade do serviço é reforçada se as instalações forem projetadas sob a perspectiva do cliente.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

2.1.3 Lógica do serviço

Um grande desafio para os gestores de serviços é conseguir projetar um sistema de serviço de maneira a não constituir somente uma montagem de departamentos competindo entre si, preocupados apenas com as suas questões, mas sim sistemas unificados e integrados, focando atender as necessidades dos clientes. Kingman-Brundage et al. (1995) propõe um modelo da lógica de serviço que tenta unir os elementos básicos dos sistemas de serviços e analisar as ligações existentes entre eles. O modelo mostra que se deve buscar alinhamento entre o conceito de serviço da empresa e as três lógicas de serviços: lógica do cliente, lógica técnica e lógica do empregado. Tudo isso inserido na cultura organizacional da empresa. A seguir será apresentado o modelo da lógica de serviço e serão descritos sucintamente seus principais elementos.

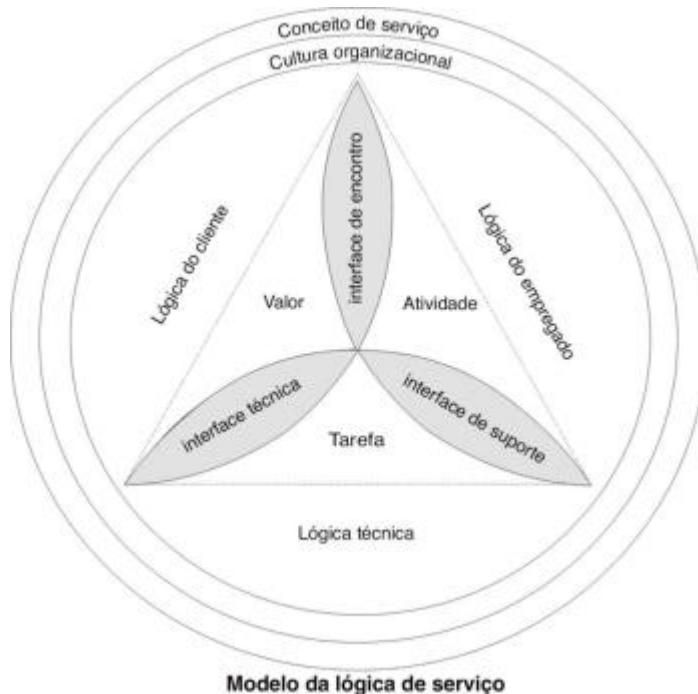


Figura 2 – Modelo da lógica de serviço (Kingman-Brundage et al., 1995)

O modelo acima sugere que quando se projeta um serviço não se deve olhar separadamente os elementos que o compõem. Um bom projeto de serviço contempla as

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

necessidades dos seus clientes através da interação com empregados satisfeitos que através de uma estrutura adequada possam melhor atender aos clientes. Portanto, a lógica do serviço é baseada no alinhamento de um grupo humano e de fatores técnicos e, dessa forma, é necessário analisar as conexões e interações existentes entre a percepção do cliente e do empregado, e a realidade técnica e organizacional, para que se possa reduzir as incongruências do sistema como um todo.

Kingman-Brundage, além de propor que os três elementos e suas inter-relações sejam considerados juntos no projeto de serviço, ainda os insere dentro da cultura organizacional e do conceito de serviço da empresa. Com isso, a análise da lógica de serviço vai além de saber quem é o cliente, observando qual é o perfil de cliente que a empresa se propõe a atender. Também visa determinar qual empregado melhor se adapta à cultura organizacional da empresa e qual a tecnologia (estrutura) condizente com o conceito de serviço. Enfim, o modelo permite que um serviço possa ser projetado ou analisado de forma completa.

A seguir serão descritos sucintamente cada um dos elementos que compõe o modelo da lógica de serviço:

- *Conceito de serviço*: especifica os resultados esperados pelos clientes, foca a ação dos membros da organização nestes resultados e liga a empresa ao mercado externo. Ainda dentro do conceito de serviço temos alguns elementos como: experiência do serviço (experiência percebida pelo cliente), resultado do serviço (o que o cliente efetivamente recebe), operação de serviço (modo como o serviço é entregue) e valor do serviço (benefício que o cliente recebe);
- *Cultura organizacional*: são as normas e os valores da instituição, a argamassa que mantém a organização unida. Liga o conceito de serviço ao mecanismo pelo qual o conceito de serviço é implementado. Entre outras coisas, estabelece: fronteiras entre os grupos; status, poder e autoridade; premiações e punições;

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

- *Lógica técnica:* é o “motor” da operação de serviços. É impessoal e objetiva, contém os princípios que governam a produção do serviço. Se coerente, o resultado traz valor para o cliente; senão, insatisfação. Tecnologia, leis, política corporativa, normas, regulamentos podem proporcionar melhorias no projeto do processo;
- *Lógica do cliente:* racionalidade que guia o seu comportamento, baseada nas suas necessidades e desejos - introduz realidades no processo de serviço que são “estranhas” ao processo, com impacto imprevisível. Ele imagina uma seqüência coerente de eventos da prestação do serviço;
- *Lógica do empregado:* racionalidade que guia o comportamento do empregado. É individual e pode produzir resultados inconsistentes, principalmente quando os procedimentos são ambíguos e os empregados são obrigados a “inventar” sua tarefa;
- *Interface de encontro:* liga as lógicas do cliente e do empregado, é o momento de interação entre cliente e empregado, representa o primeiro contato do cliente com a empresa – relação interpessoal;
- *Interface técnica:* liga as lógicas do cliente e técnica através dos elementos de valor e da tarefa, representa o encontro do cliente com a tecnologia e os sistemas da organização;
- *Interface de suporte:* liga a lógica do empregado e a lógica técnica através de elementos de tarefa e atividade, representa a interação existente entre o empregado e os sistemas da organização para atender ao cliente.

O resultado da integração da lógica técnica, do cliente e do empregado é a lógica do serviço. O entendimento destas três lógicas e da interação resultante permite identificar sinergias que aumentam o desempenho da organização. Desta maneira, a

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

lógica do serviço é uma ótima ferramenta para identificar os problemas de integração dos sistemas de serviço.

2.1.4 Tipologia de serviços

A classificação dos processos de serviços pode ser útil no levantamento de informações que auxiliem o gerenciamento das operações de serviço. Ganesi e Côrrea (1996) apresentam basicamente três tipos de classificação para as operações de serviços:

- *Serviços de Massa*: um volume grande de clientes é atendido por unidade de tempo. São serviços pouco personalizados, com alto grau de padronização de operações, visando ganhos de escala. O contato que se tem é praticamente só com a tecnologia e instalações. Grande ênfase nas atividades de controle. Exemplos: transporte urbano e cartões de crédito;
- *Serviços profissionais*: são aqueles em que o cliente está geralmente buscando no fornecedor do serviço uma capacitação de que não dispõe. São serviços prestados de forma completamente customizada, personalizando o atendimento e o pacote de serviço às necessidades e desejos de cada cliente em particular. Exemplos: serviços médicos e jurídicos;
- *Lojas de Serviços*: é o processo intermediário no contínuo entre os serviços profissionais e os serviços de massa. O cliente, que tem um grau de contato considerável com a empresa, está geralmente interessado tanto no resultado do serviço, como no processo. Por exemplo, num restaurante, o cliente busca a satisfação de seu apetite (resultado) e uma experiência agradável durante a refeição (processo). Embora neste tipo de processo haja certo grau de personalização do serviço, há diversas oportunidades para padronização de operações, exigindo menor

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

autonomia do pessoal de contato. É onde se encontra a maioria das operações de serviço.

A seguir será apresentado o modelo de classificação de serviços em função do volume de atendimento realizado por unidade de tempo e do grau de customização dos serviços. Deve-se também levar em conta as seguintes características:

- Operações de baixo volume e alto grau de customização: freqüentemente esses serviços baseiam-se na habilidade e no conhecimento dos indivíduos que lá trabalham;
- Operações de alto volume e baixo grau de customização: geralmente esses serviços baseiam-se no alto controle imposto aos funcionários e na padronização das atividades realizadas.

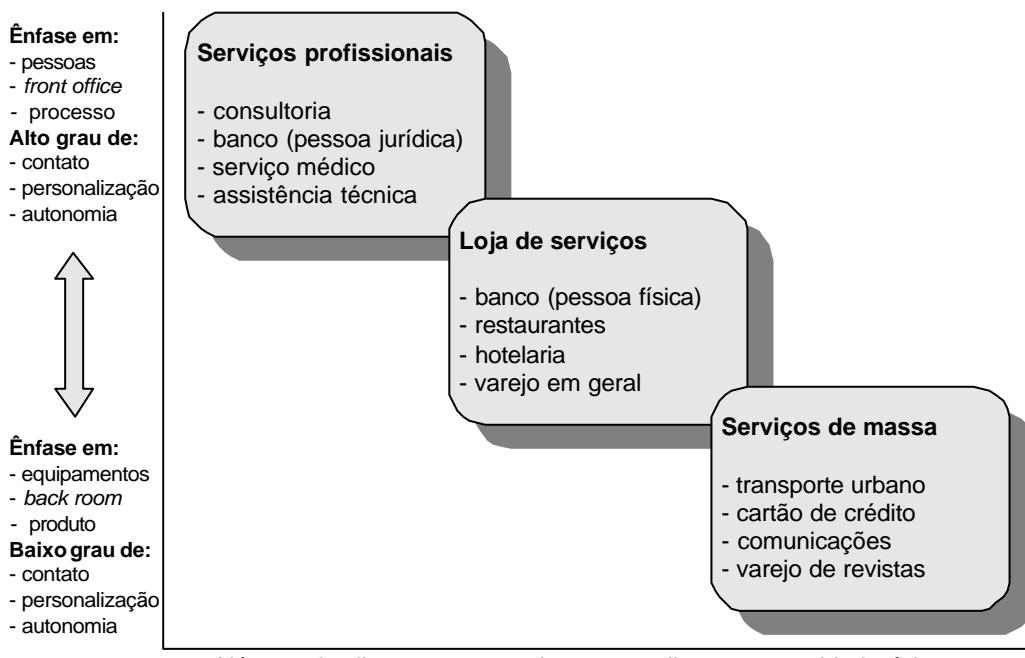


Figura 3 – Classificação dos processos de serviços (Adaptado de GIANESI e CÔRREA, 1996)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

2.1.5 Qualidade em serviços

Um cliente tem uma série de necessidades e exigências em relação a um bem ou serviço. A essas chama-se de requisitos e a organização deve voltar suas forças de trabalho no sentido de atender a esses requisitos. Sob a ótica do cliente, sabe-se que de nada adianta o produtor ou o prestador do serviço acreditar que produziu um bem de qualidade ou prestou um excelente serviço, se o cliente não estiver satisfeito.

Existem vários autores que têm se concentrado nas questões de definição de um conceito para qualidade. Os resultados são várias perspectivas competindo entre si, em que cada uma delas se baseia em uma análise diferente e emprega sua própria terminologia. Para definição de qualidade pode-se identificar cinco abordagens principais:

- *Abordagem transcendental*: a qualidade é definida como uma característica de excelência e está mais relacionada com a marca ou imagem do produto/serviço;
- *Abordagem baseada no produto*: define-se qualidade como um conjunto mensurável de atributos de um produto, que são mais facilmente identificados no caso de bens tangíveis do que no caso de serviços;
- *Abordagem baseada em manufatura*: a qualidade é definida como conformidade com as especificações de projeto;
- *Abordagem baseada em valor*: relaciona a qualidade com a percepção de valor em relação ao preço do produto, onde o valor para o cliente deverá ser maior que o preço;
- *Abordagem baseada no usuário*: qualidade é vista como satisfação das necessidades do cliente e se procura conciliar as especificações do produto com as especificações do consumidor.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Slack et al. (1997) procuram conciliar estas diferentes abordagens através da seguinte definição: “Qualidade é a consistente conformidade com as expectativas dos consumidores”. Esses autores ainda chamam atenção para o problema de basear a definição de qualidade nas expectativas dos consumidores, pois elas variam para diferentes consumidores, já que o que dá forma para as expectativas são as experiências passadas, os conhecimentos individuais e seu histórico. Além das expectativas, as percepções também podem variar de um cliente para outro, ou seja, a forma que os clientes “percebem” um produto pode ocorrer de maneiras diferentes. No caso dos serviços, pelas próprias características de intangibilidade, pode ocorrer uma variação ainda maior entre as percepções dos diversos usuários. Outro fato que pode ocorrer é que as percepções de um cliente, para um mesmo serviço, podem variar em diferentes ocasiões, isso se deve à característica de variabilidade dos serviços. Com isso, esses autores apresentam três possibilidades de avaliação da qualidade nas relações entre expectativas e percepções dos clientes:

- **Expectativas < Percepções:** a qualidade percebida é boa.
- **Expectativas = Percepções:** a qualidade percebida é aceitável.
- **Expectativas > Percepções:** a qualidade percebida é pobre.

Alguns fatores influenciam a formação das expectativas dos clientes e outros a percepção do serviço prestado. Conhecer tais fatores é estrategicamente importante, pois eles direcionam as questões operacionais.

Para Ganesi e Côrrea (1996), a formação das expectativas dos clientes sobre um determinado serviço vinculam-se, basicamente, às suas necessidades pessoais de realização daquele serviço. Desse modo, as necessidades pessoais constituem o principal fator na formação das expectativas, uma vez que é para atender a essas necessidades que o cliente procura determinado serviço, seguido da experiência anterior (vivência prévia) e comunicação boca a boca (recomendação que o cliente recebe de terceiros). A figura a seguir ilustra essa situação:

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

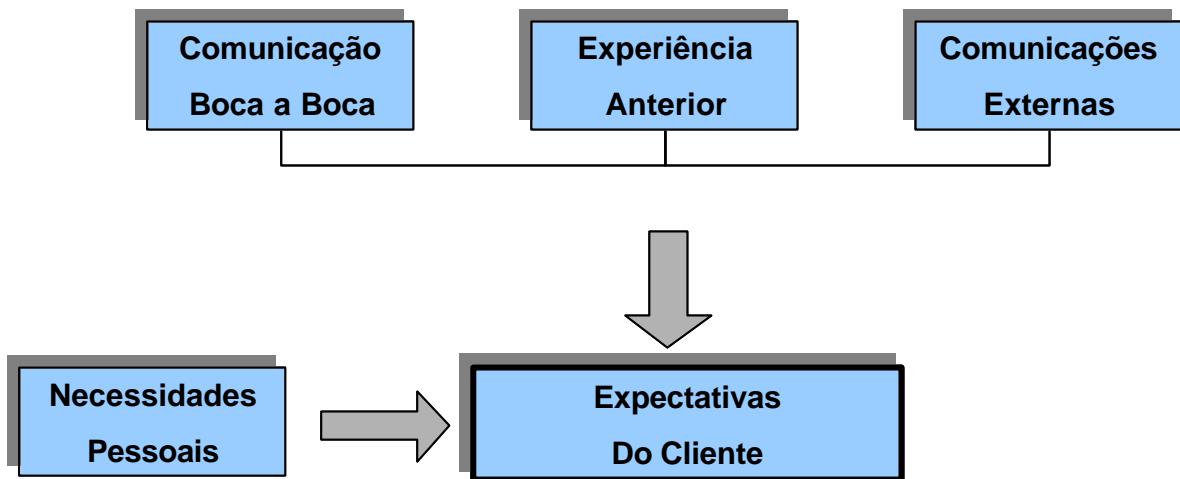


Figura 4 – Fatores que influenciam as expectativas do cliente (Adaptado de Gianesi e Côrrea, 1996)

Esses fatores podem ser influenciados pelo mercado fornecedor de serviços e também pelo próprio serviço, por meio de consistência do serviço prestado através de propaganda e pela comunicação feita pelo pessoal de contato com o cliente.

Em relação à avaliação da qualidade em serviços, diversos autores apresentam alguns determinantes e critérios para a melhor compreensão do que esta possa significar. As características de intangibilidade e variabilidade dos serviços dificultam a avaliação da qualidade e, com isso, para cada tipo de serviço pode existir um conjunto específico de determinantes da qualidade que melhor se enquadram. Zeithaml *et al* (1990) apresentam 10 dimensões para avaliação da qualidade:

- *Competência*: refere-se a habilidade e ao conhecimento da organização para executar o serviço;
- *Confiabilidade*: o serviço prestado deve ocorrer conforme o prometido, apresentando precisão, consistência e segurança;

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- *Tangíveis*: refere-se a qualquer evidência física do serviço ou do sistema de operações, como instalações, funcionários e equipamentos que estão envolvidos no processo;
- *Grau de resposta*: prontidão da empresa e de seus funcionários no atendimento e prestação do serviço;
- *Credibilidade*: confiança do cliente na organização prestadora do serviço;
- *Cortesia*: cordialidade, respeito e atenção prestada ao cliente durante a prestação do serviço;
- *Compreensão*: prestar atenção e procurar entender as necessidades e desejos do cliente.
- *Segurança*: formação de uma baixa percepção de risco e incerteza no cliente;
- *Acessibilidade*: facilidade que o cliente tem de entrar em contato ou acessar fisicamente o serviço;
- *Comunicação*: manter sempre os clientes informados sobre a prestação do serviço.

Como dito anteriormente, cada tipo de serviço poderá ter determinantes que são considerados críticos para o setor em que se encontra. Os determinantes devem refletir os fatores que conduzem à satisfação do cliente, ou melhor dizendo, a qualidade do projeto e da prestação do serviço. O que se pretende ao estabelecer determinantes para a qualidade em serviços é definir parâmetros para a compreensão de um fenômeno que é essencialmente intangível.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

2.2 Processos

Devido às necessidades de adaptação às variações do ambiente, solucionando parte dos problemas advindos da estruturação puramente funcional e departamental, as empresas necessitam orientar seu trabalho em torno de processos.

Para a produção de qualquer bem ou serviço sempre existirá um processo, ou seja, quase tudo que é produzido constitui-se num processo e o bom andamento desse desempenha um papel importante para o desenvolvimento das organizações. Para melhor entendimento do que seja processo, a seguir serão apresentadas algumas definições de alguns autores.

Harrington (1993) define processo como sendo qualquer atividade que recebe uma entrada (*input*), agrega-lhe valor e gera uma saída (*output*) para um cliente interno ou externo. Os processos fazem uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos.

Para Davenport (1994), processo é um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinado a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado. É uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e *inputs* e *outputs* claramente identificados. Segundo o autor, tais atividades são estruturadas com a finalidade de agregar valor aos *inputs*, resultando em um produto para um cliente.

Dito isso, a figura a seguir representa de forma simplificada a definição de processo.

**Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de
Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.**

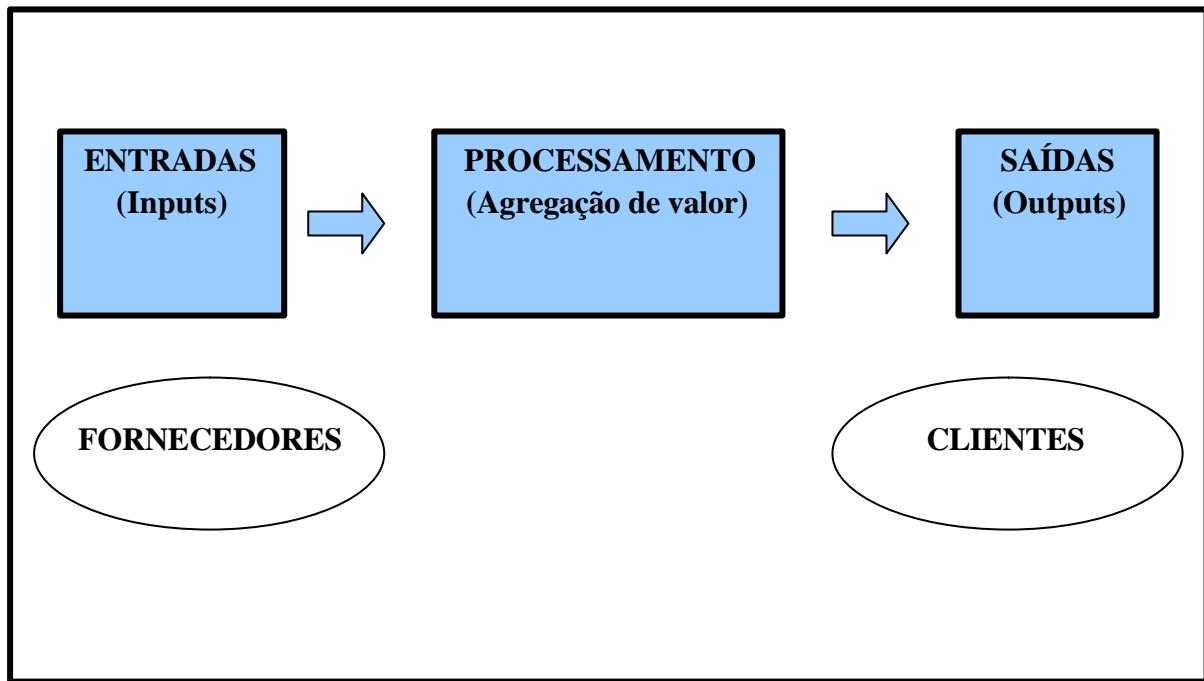


Figura 5 – Definição simplificada de processo (Elaborada pelo autor)

2.2.1 Organizações voltadas a processos

Quando se representa a organização como um conjunto de processos, de certa forma, é uma maneira mais fácil e útil de compreende-la. Talvez por isso, atualmente, diversas organizações estão mudando de uma estrutura funcional para uma estrutura baseada em processos. Para Harrington (1993), o perfeito entendimento dos processos, como principal fator de desempenho da organização, faz com que se concentrem esforços no seu aperfeiçoamento. O autor ainda afirma que uma das maiores dificuldades encontradas para esse entendimento é a visualização da organização como grupos funcionais verticais que executam tarefas específicas, enquanto que os processos organizacionais fluem na horizontal, englobando diversos grupos funcionais verticais ao mesmo tempo.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Ainda, segundo Harrington (1993), um fluxo de trabalho horizontal, combinado com uma organização vertical, resulta em muitas lacunas e superposições, gerando uma influência negativa na eficiência e na eficácia do processo. O autor ainda afirma que quando não se está atento para o processo total tem-se um grupo de pequenas empresas isoladas, sendo avaliado por padrões que não estão em sintonia com as necessidades totais da empresa. Apesar disso, a organização funcional tem muitas vantagens e nela existe uma estratégia disponível para tirar proveito máximo de sua eficácia e, ao mesmo tempo, assegurar que o processo gere o máximo de benefícios para a empresa. Neste sentido, é o gerenciamento dos processos que tem como objetivo tornar os processos: eficazes (produzir resultados desejados), eficientes (minimizar o uso de recursos) e adaptáveis ou flexíveis (deixar os processos capazes de se adaptarem às necessidades variáveis do cliente e da empresa).

Quando se observa a empresa de forma processual, os diferentes elos da cadeia de processo/valor podem ser representados como um conjunto de entradas e saídas. As entradas (inputs) são de responsabilidade do fornecedor e devem atender às especificações do processo (padrões ou características de qualidade exigidas pelo processo). As saídas (outputs) são o resultado do processo entregue ao cliente, atendendo a seus requisitos ou necessidades (tudo aquilo que o cliente espera da saída do processo).

De acordo com Harrington (1993), as organizações são compostas por processos altamente complexos, envolvendo milhares de pessoas, e por processos simples, que são de baixa complexidade e facilmente compreendidos. Em função dessas diferenças, o autor acha necessário que se estabeleça uma hierarquia do processo. A seguir, a figura 9 exemplifica a estrutura hierárquica, partindo do macro-processo e descendo até o nível de tarefas, que são as unidades mínimas da organização horizontal.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

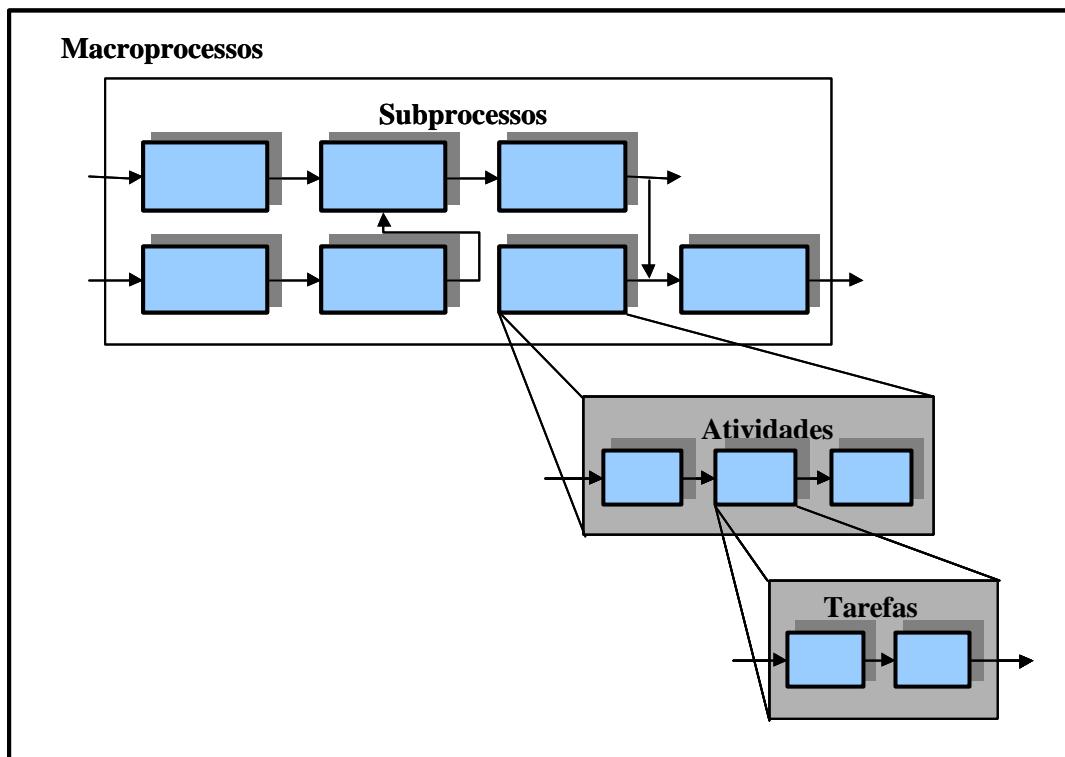


Figura 6 – Hierarquia do processo (Adaptado de Harrington 1993)

Harrington (1993) ainda afirma que do ponto de vista macro os processos são as “atividades chave” necessárias para administrar e/ou operar as organizações. Um macroprocesso pode ser subdividido em subprocessos, que são inter-relacionados de forma lógica, isto é, nas atividades seqüenciais que contribuem para a missão do macroprocesso. Todo subprocesso é constituído de um determinado número de atividades. Como o próprio nome indica, elas são ações necessárias para produzir um resultado particular. Cada atividade é constituída por um determinado número de tarefas, que são normalmente executadas por indivíduos ou por pequenas equipes. Elas constituem o último nível dos processos.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

2.2.2 Análise e melhoria de processos

A seleção dos processos a serem analisados é uma fase muito crítica e requer análise minuciosa, pois se esses forem selecionados de forma errônea podem causar sérias consequências, chegando até mesmo ao abandono do programa de implementação de melhorias nos processos pelas pessoas envolvidas, devido ao desinteresse pela falta de resultados significativos.

Para Harrington (1993), os processos a serem selecionados devem ser aqueles com que a gerência ou os clientes esteja insatisfeitos. Ao selecionar o processo a ser aperfeiçoado deve-se ter em mente os seguintes fatores:

- Impacto sobre o cliente: qual a importância para o cliente?
- Índice de mudança: você pode resolver isso?
- Situação do desempenho: qual o grau de complexidade do processo?
- Impacto sobre a empresa: qual a importância para empresa?
- Impacto sobre o trabalho: quais recursos estão disponíveis?

Davenport (1994) também discorre sobre os critérios para seleção de processos. O autor apresenta os seguintes critérios:

- Importância do processo para a execução da estratégia da organização;
- Condições reais do processo – presença de problemas e necessidades de melhoria;
- Qualificação do processo – clima cultural e político dos processos. Interesse dos patrocinadores para melhoria do processo;

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- Extensão administrável do projeto – facilidade para execução do projeto de reengenharia, em termos de geografia, produtos atingidos etc.

Nesta etapa de seleção dos processos a serem tratados, pode-se utilizar como ferramenta o método GUT para auxiliar na seleção. Este método estabelece prioridades para eliminação de problemas ou tomadas de decisões baseado em três parâmetros: Gravidade, Urgência e Tendência. A técnica GUT foi desenvolvida com o objetivo de orientar decisões mais complexas, isto é, decisões que envolvem muitas questões.

- *Gravidade (G)*: Qual a gravidade do problema ou desvio diagnosticado? Quais os efeitos que surgirão em longo prazo caso o problema ou deficiência não seja corrigido? Qual o impacto do problema sobre coisas, pessoas e resultados?
- *Urgência (U)*: Qual a urgência de se eliminar o problema? A resposta está relacionada com o tempo disponível para resolvê-lo.
- *Tendência (T)*: Qual a tendência do desvio ou problema diagnosticado e seu potencial de crescimento? Será que o problema se tornará progressivamente maior? Será que tenderá a diminuir e desaparecer por si só?

A aplicação da técnica consiste em analisar cada um dos processos listados e, através de uma equipe de trabalho, pontuar cada parâmetro do GUT. A pontuação final é a multiplicação $G \times U \times T$, que deve então ser priorizada, da maior para a menor. A seguir serão mostradas as tabelas com os pesos que podem ser atribuídos a cada um dos parâmetros e um exemplo da aplicação do Método:

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Valores	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Os prejuízos ou as dificuldades são extremamente graves	É necessária uma ação imediata	Se nada for feito a situação vai piorar rapidamente
4	Muito graves	Com alguma urgência	Tende a piorar em pouco tempo
3	Grave	O mais cedo possível	Tende a piorar a médio prazo
2	Pouco grave	Pode esperar um pouco	Tende a piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Não tem pressa	Não tende a piorar

Quadro 1 - Pesos atribuídos aos parâmetros do Método GUT (Elaborado pelo autor)

	PROCESSOS	G	U	T	Total G x U x T
					Processo 1
1	Processo 1	2	3	2	12
2	Processo 2	3	3	3	27
3	Processo 3	5	3	3	45

Quadro 2 - Aplicação do Método GUT (Elaborado pelo autor)

Desta forma, os processos são selecionados de acordo com o maior índice total, baseado na gravidade, urgência e tendência. Os resultados definem a ordenação dos processos críticos considerados prioritários para o aperfeiçoamento.

Uma vez selecionados os processos críticos, deve-se fazer um mapeamento detalhado destes, para se entender o fluxo do processo, as tarefas e atividades necessárias para sua execução. Nesta etapa, pode-se utilizar como ferramenta o fluxograma. Os fluxogramas são representações gráficas que mostram as atividades envolvidas nos processos e podem ser utilizados na identificação de problemas, na definição de parâmetros, geração de idéias e na escolha da melhor solução. O objetivo do fluxograma é evidenciar a seqüência de um trabalho, permitindo observar-se, por

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

meio de sua visualização, o tipo de tramitação que esteja ocorrendo, e o que houver de pontos fracos, tais como ações supérfluas ou dispersão de recursos materiais e humanos. Os fluxogramas descrevem a maneira pela qual as atividades são executadas.

Ainda na etapa de análise, podem ser realizadas entrevistas com os empregados que executam as atividades, com o objetivo de colher informações a respeito de quais são os problemas que o operador está enfrentando, como a atividade é executada etc.

Por fim, é necessário implementar os planos de melhoria, buscando eliminar os problemas identificados e otimizar o processo como um todo. Se as melhorias implementadas não surtirem o efeito desejado, retorna-se novamente a fase de análise do processo para buscar novas alternativas.

2.3 Ergonomia

A palavra *ergonomia* vem do grego e origina-se da combinação de dois radicais: *ergon* que significa trabalho e *nomos* que significa princípio ou lei.

Jastrzebowski (1857) apud Estorilio (2003) apresenta o termo *ergonomia* pela primeira vez e define-o como “o uso das forças e faculdades humanas com as quais o homem foi dotado por seu criador”.

Já Wisner (1987) define ergonomia como sendo o conjunto de conhecimentos científicos relacionados ao homem, necessários na concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência no trabalho. Ou ainda, como “a arte que utiliza o saber técnico-científico e o saber dos trabalhadores sobre a sua própria situação de trabalho”.

Podemos perceber que as definições de ergonomia voltam-se a saúde e eficiência no trabalho, assim como ao conjunto de características intrínsecas dos trabalhadores.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

2.3.1 Tarefas e atividades de trabalho

Apenas alguns aspectos da tarefa que é realizada pelo funcionário estão previstos e inscritos nos ensinamentos da formação profissional. Porém, há outros que não estão previstos e que estão sujeitos à descoberta pelo trabalhador, o qual nem sempre tem consciência plena do que está sendo descoberto, fazendo com que ele atribua estes "macetes" ao seu dom natural.

Leplat e Hoc (1992) apud Estorilio (2003) definem tarefa e atividade através da distinção de três categorias, sendo elas: *tarefa prescrita*, *tarefa efetiva* e *atividade*.

A *tarefa prescrita* é definida por quem concebe o sistema de trabalho, em termos de meta a alcançar e das condições para a execução, através do estabelecimento das operações e das seqüências destas operações.

A *tarefa efetiva* é constituída por metas e regras provenientes da tarefa prescrita, porém, alteradas. Pois para que a tarefa se realize na prática, o sujeito muda certas regras e insere outras, resultando na tarefa efetivamente realizada pelo indivíduo.

A *atividade* é tudo aquilo que o sujeito “faz” ou “pensa” para realizar a tarefa prescrita. O que o sujeito faz, compõe as “atividades físicas”, e o que o sujeito pensa, compõe as atividades cognitivas. Pela própria definição, constata-se que as atividades físicas podem ser observadas, enquanto que as cognitivas, não.

Os autores ainda afirmam que tanto a tarefa efetiva quanto a atividade não coincidem, necessariamente, com a tarefa prescrita. Na verdade a tarefa efetiva pode ser vista como um modelo representativo da atividade, que pode ser explicitada através da sua descrição formulada pelo próprio sujeito que a realiza. Ela pode ser descrita de forma mais ou menos detalhada, mantendo um lado implícito maior ou menor, de acordo com o foco da análise pretendida. Com essa descrição é possível captar as estratégias individuais adotadas por cada funcionário para concluir a sua tarefa prescrita.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Segundo Guérin et al. (2001) a tarefa prescrita não é o trabalho em si, mas sim o que é imposto ao trabalhador pelas pessoas que são responsáveis pela gestão dos resultados deste trabalho, para que possam impor um modo de definição do trabalho em relação ao tempo, refletindo a necessidade deles de definir e medir a produtividade, que depende da relação do trabalho dos funcionários com os meios de produção.

Devido à característica da tarefa prescrita, ou seja, à sua exterioridade em relação ao trabalhador envolvido, as particularidades dos trabalhadores e o que eles pensam sobre as escolhas impostas, normalmente, são desconsiderados. Entretanto, na quase totalidade das situações de trabalho, esses constrangimentos acabam sendo administradosativamente pelos funcionários. Nesse caso, a definição da tarefa serve para fornecer um modelo de referencia para que o funcionário formalize o trabalho.

Segundo Guérin et al. (2001) a atividade de trabalho é o elemento central que organiza e estrutura os componentes da situação de trabalho. É uma resposta aos constrangimentos determinados exteriormente ao trabalhador, e ao mesmo tempo é capaz de transformá-los. Estabelece, portanto, pela sua própria realização, uma interdependência e uma interação estreita entre esses componentes.

Para o autor, as dimensões técnicas, econômicas e sociais do trabalho só existem efetivamente em função da atividade que as coloca em ação e as organiza. No decorrer da realização de sua atividade, o trabalhador estabelece um compromisso entre: a definição dos objetivos de produção; suas características próprias e sua capacidade de atingir esses objetivos; e o reconhecimento social de sua atividade e sua negociação na forma de um contrato de trabalho.

O autor mostra que, por um lado, os resultados da atividade de trabalho devem ser relacionados com a produção tanto de um ponto de vista quantitativo como qualitativo. Por outro lado, com as consequências que acarretam aos trabalhadores. Essas consequências podem ser negativas (alteração da saúde física, psíquica e social) ou positivas (aquisição de novos conhecimentos, enriquecimento da experiência, aumento da qualificação).

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Guérin et al. (2001) afirma que existem determinantes da atividade de trabalho, e os apresenta da seguinte maneira:

- De um lado, o trabalhador com suas características específicas (sexo, idade, estado de saúde, etc);
- Do outro, a empresa, suas regras de funcionamento, o contexto da realização do trabalho;
- No centro, está o que contribui para a organização desses dois conjuntos:
 - O estatuto do trabalhador, salário, etc;
 - A tarefa, conjunto de objetivos e prescrições definidos exteriormente ao trabalhador;
 - **A atividade de trabalho**, ou seja, a maneira como um trabalhador alcança os objetivos que lhe foram designados.

O esquema a seguir permite visualizar esses determinantes da atividade de trabalho.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

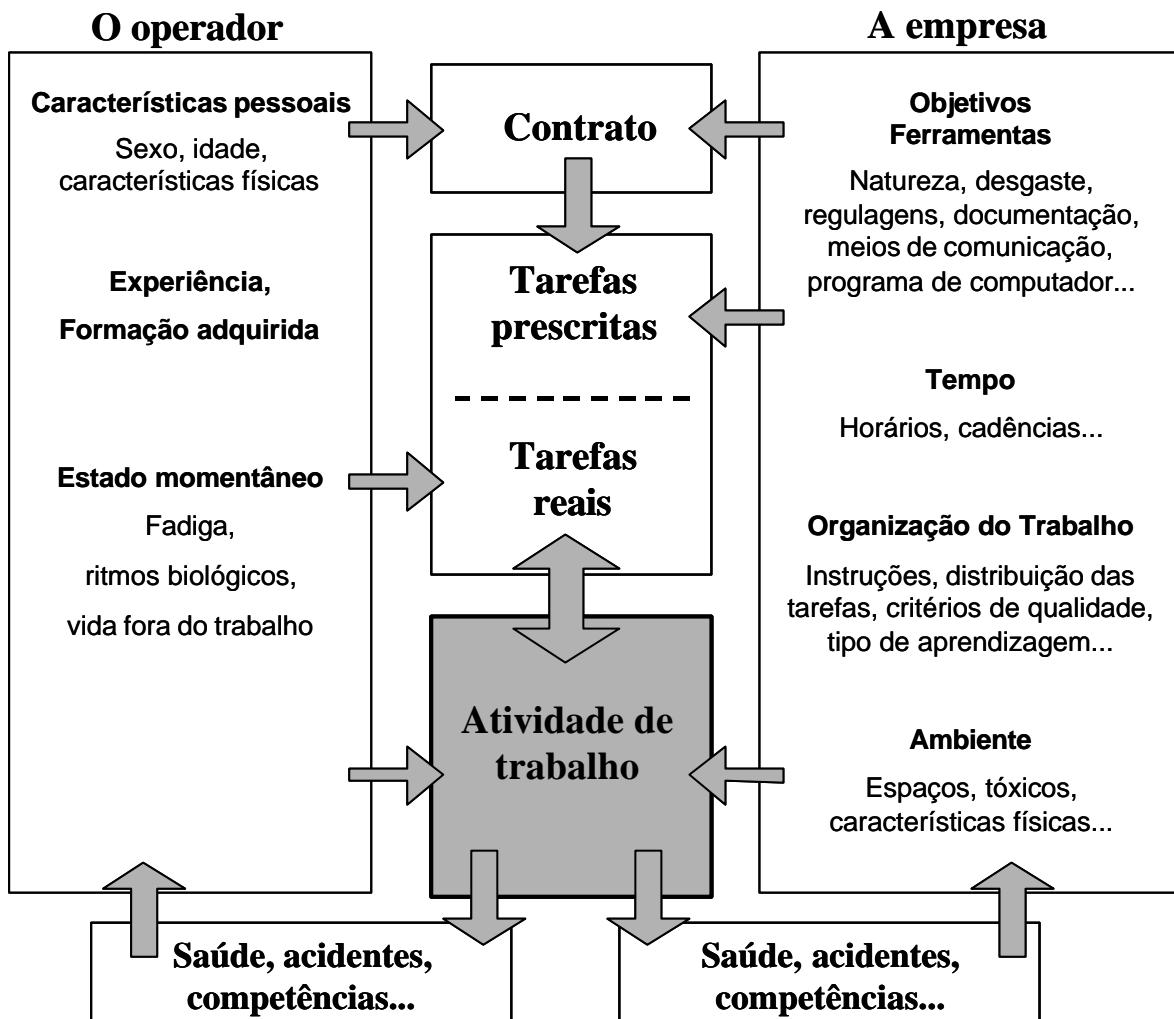


Figura 7 – Determinantes da atividade de trabalho (Adaptado de Guérin et al., 2001)

Em relação à atividade de trabalho e à tarefa, podemos perceber que os conceitos aqui apresentados, levando em consideração o modelo de Hierarquia de Processos proposto por Harrington (1993), exprimem um ponto de vista diferente do de processos. Os conceitos aqui apresentados tratam a tarefa como sendo o conjunto de atividades executadas pelos trabalhadores, que é o inverso do modelo de Harrington. Portanto, para o desenvolvimento deste trabalho serão consideradas estas definições de tarefa e atividade apresentadas com base na ergonomia.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

2.3.2 Análise ergonômica do trabalho

A principal finalidade de se analisar o trabalho do ponto de vista da Ergonomia é o de identificar situações onde a ação ergonômica é necessária, onde é necessário transformar o trabalho.

Segundo Guérin et al. (2001), em termos de método, a Analise Ergonômica do Trabalho é um procedimento teórico e pratico, que permite um continuo ir e vir entre atividade de trabalho e o conjunto de seus determinantes, permitindo esclarecer, progressivamente, o funcionamento da empresa do ponto de vista da atividade de trabalho, contribuindo para a geração de discussões legítimas, que objetivam a busca de meios para reconduzir as atividades dos funcionários, vistas como desencadeadoras do trabalho.

De acordo com Guérin et al. (2001) em relação às diretrizes da ação ergonômica, voltada para a análise do trabalho, não existe apenas um caminho. Tirando alguns princípios comuns importantes, a construção de cada análise assume um procedimento particular. Certamente, existem conhecimentos gerais da ergonomia, porém, eles não fornecem soluções prontas, para que possam ser simplesmente aplicadas nos problemas levantados. Em função disto o que se sugere é que a análise do trabalho atue na relação entre as necessidades sociais e as possíveis transformações para dada situação, sempre em sintonia com a vida e as necessidades da empresa.

Segundo Terssac (1992) apud Estorilio (2003), uma ação ergonômica voltada para a análise do trabalho não deve requerer somente a concordância dos sujeitos envolvidos na análise, mas deve, principalmente, envolvê-los na construção do modelo representativo do trabalho e nas discussões que visam construir as novas relações e configurações desse ambiente. Nesse sentido, a explicação e a confrontação dos vários pontos de vista sobre o trabalho contribuem com a construção da representação consensual do processo de desenvolvimento.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Devido à dinâmica desse tipo de análise, a ação deve ser freqüentemente ajustada para se adequar a cada etapa do estudo. Para compreender como essas etapas se desenvolvem na prática desse tipo de estudo, serão apresentadas e discutidas as diretrizes de um método de “Análise Ergonômica do Trabalho” proposto por Guérin et al. (2001). São elas:

- 1- Definição e Análise da Demanda;
- 2- Entendendo a empresa: a organização do trabalho;
- 3- A escolha das situações a analisar;
- 4- Detalhamento e análise das situações;
- 5- Recomendações.

A seguir será apresentada uma explicação sucinta de cada uma dessas etapas.

Etapa I – Definição e análise da demanda

Segundo Guérin et al. (2001), a origem da demanda por este tipo de estudo pode ser proveniente tanto da direção da empresa, como dos próprios trabalhadores, ou de uma comissão de fábrica, de uma organização profissional ou sindical, etc.

É sempre necessário fazer a análise da demanda para definir seu objetivo e as possibilidades de ação. As demandas são freqüentemente formuladas quando ocorrem transformações profundas nas situações de trabalho. No entanto, existem aquelas demandas que são baseadas na evolução permanente da organização e têm por objetivo tratar de questões que atingem progressivamente um nível de importância, tornando seu tratamento indispensável.

A análise da demanda é colocada como a análise do objetivo da empresa quando esta solicitou o estudo, a fim de entender melhor a natureza e o objetivo do pedido. As experiências neste tipo de estudo mostram que nem sempre o que é solicitado em um primeiro momento é compatível com a demanda percebida em um segundo momento.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Etapa II – Entendendo a empresa: a organização do trabalho

Antes de entrar no detalhe da análise de alguma situação de trabalho específica, o analista deve pesquisar e entender o funcionamento geral da empresa através de conversas com diferentes pessoas e de leitura de documentações sobre a mesma. Isso irá ajudar a avaliar melhor as dificuldades encontradas, o contexto a ser levado em consideração na análise, as evoluções previsíveis da empresa e as margens de manobra para as transformações. Deve permitir também, formular hipóteses que ajudem a escolher a situação de trabalho que deve ser analisada em detalhes, retirando desta os elementos que respondam às questões colocadas.

A análise do funcionamento da empresa é orientada pela demanda e guiada pela necessidade de se elaborar um diagnóstico. Caracteriza-se por uma abordagem global e deve permitir que se articulem aspectos do funcionamento da empresa para melhor se compreender o que está em jogo na demanda.

Portanto, é necessário realizar um bom levantamento das operações e principais processos da empresa, visando esclarecer de início o que está em jogo na ação ergonômica e definir uma abordagem de estudo que leve em consideração as especificidades da empresa.

Além disso, visitas à situação de trabalho também são necessárias logo nos primeiros contatos, porque contribuem com a compreensão da natureza das questões levantadas e de como os problemas se manifestam concretamente junto aos operadores.

Etapa III – A escolha das situações a analisar

Os dados provenientes da análise da demanda e de um primeiro conhecimento do funcionamento da empresa constituem um conjunto de informações bastante diversas que vão guiar o analista na escolha de suas investigações e das situações particulares que serão analisadas.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

As informações coletadas anteriormente dão uma imagem parcial e deformada da situação de trabalho a analisar, deve-se então comprová-las através de um acompanhamento e investigação dessa situação de trabalho e da atividade. Para isso devem ser realizadas entrevistas, observações e consultas a documentos, procurando entender: o funcionamento do processo técnico e a organização do trabalho; como é feita a circulação de informações entre os funcionários e os resultados do trabalho. Através disso será possível identificar as atividades que os operadores encontram as maiores dificuldades e problemas, que deverão então ser o foco da análise.

Durante este levantamento de informações, o analista deve ter em mente os elementos que motivaram a demanda, visando estabelecer relações entre os constrangimentos da situação de trabalho e a atividade desenvolvida pelo funcionário, contribuindo para a geração de um diagnóstico inicial.

Etapa IV – Detalhamento e análise das situações

Uma vez selecionadas as atividades a serem analisadas, é necessário fazer um acompanhamento minucioso destas, para que se possa entender “passo a passo” quais os procedimentos adotados pelos operadores para executar as atividades que lhes foram impostas.

O ideal é que o analista, após ter documentado e registrado a atividade a ser analisada, acompanhe de perto toda a execução da atividade, interagindo com o operador e levantando questões importantes que irão auxiliar na elaboração das propostas de melhorias. Podem ser utilizadas questões do tipo:

“É sempre assim que você executa essa atividade? ”

“E quando acontece um imprevisto, como você faz? ”

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

“Necessariamente você tem que consultar esse documento antes de elaborar o relatório?”, etc

Feito isso, o analista deve analisar criticamente a execução da atividade e elaborar um plano de ação visando implementar melhorias nesta.

Etapa V – Recomendações

A elaboração das hipóteses decorre de uma leitura dos fatos constatados durante a investigação do funcionamento da empresa e das primeiras observações da situação de trabalho. Devido à complexidade e variabilidade das situações de trabalho, faz-se necessário formular não uma hipótese, mas várias, relacionadas entre si, constituindo o diagnóstico.

Tendo em mãos o diagnóstico, as recomendações decorrem da formalização das sugestões para corrigir e melhorar o processo. No entanto, estas recomendações não devem se limitar aos fatores imediatamente constatados na situação de trabalho envolvida, mas devem também chamar atenção para certos aspectos da gestão e organização.

Portanto, o objetivo dessa etapa é elaborar um plano de ação mais generalizado, de forma que possa implementar melhorias na organização como um todo.

No próximo capítulo será apresentada a metodologia proposta e as etapas do método da análise ergonômica do trabalho serão descritas no detalhe.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

3 METODOLOGIA PROPOSTA

Este capítulo apresenta a metodologia proposta para analisar o trabalho dos funcionários da CRInt, mostrando quais os procedimentos que serão efetuados pelo autor desse trabalho. O capítulo seguinte compreende a aplicação prática do método, onde será apresentado todo o estudo realizado pelo autor e quais os resultados obtidos através deste.

3.1 Metodologia proposta para análise

A seguir será apresentada a metodologia proposta para desenvolver este trabalho. A metodologia pretende, através da análise ergonômica do trabalho dos funcionários alocados na CRInt, estabelecer um paralelo com os conceitos de serviços e processos, na tentativa de formar um método que seja capaz de propor melhorias tanto no âmbito das atividades dos funcionários como também em alguns processos e serviços que são prestados aos alunos e professores.

A metodologia está estruturada a partir do método da Análise Ergonômica do Trabalho proposto por Guérin et al. (2001) e está dividida em cinco etapas, conforme mostra a figura a seguir.

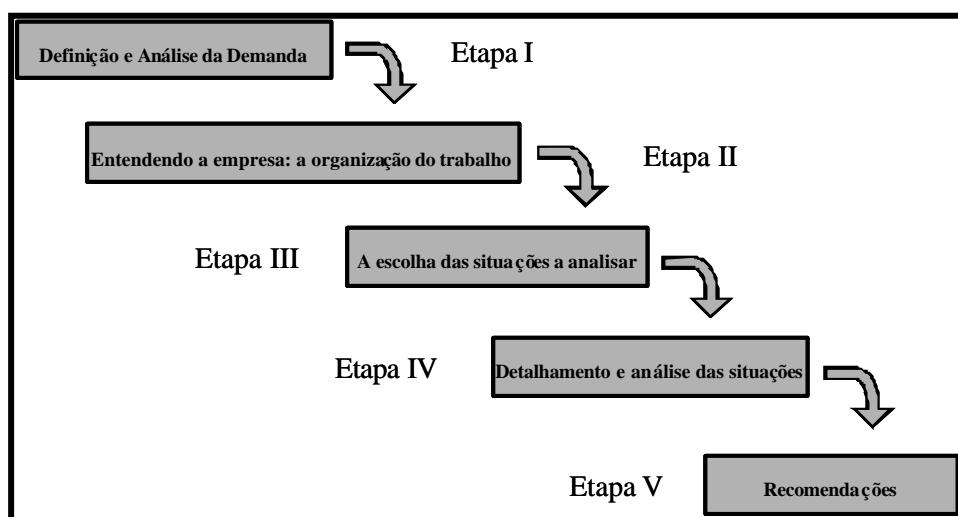


Figura 8 – Metodologia proposta (Elaborado pelo autor)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

ETAPA I – DEFINIÇÃO E ANÁLISE DA DEMANDA

A análise da demanda corresponde a um pré-estudo, e é composta por algumas fases para a correta definição e percepção do que “está em jogo”.

Consulta à direção da empresa e aos trabalhadores

A consulta inicial à direção da empresa e os primeiros contatos com os trabalhadores têm como objetivo:

- Conhecer o que pensam da demanda inicialmente formulada;
- Conhecer como, de seu ponto de vista específico, situa-se o conjunto de problemas existentes na situação de trabalho a ser considerada;
- Explicar os objetivos do trabalho, o que se pode fazer e como, considerando os limites e a abrangência do estudo;
- Negociar a liberdade de manobra e o acesso às informações, a possibilidade de realização de entrevistas e dados relativos ao processo técnico.

Visita a empresa e a situação a que se refere à demanda

Uma visita permite estabelecer os primeiros contatos com os trabalhadores envolvidos pela demanda, permitindo informá-los os motivos do projeto. E ainda possibilita verificar a amplitude do problema levantado, a existência de outras questões, e eventualmente estabelecer uma certa hierarquia entre elas.

A delimitação do escopo do estudo representa um dos momentos da análise da demanda, dependendo, particularmente, do tempo disponível para tal. Deve-se então considerar a complexidade dos problemas assim como as dificuldades para resolvê-los, avaliando com clareza os limites do que se pode fazer.

Outros pontos importantes dizem respeito à negociação com relação à acessibilidade a documentos e informações relativos ao processo técnico, a

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

possibilidade de realizar entrevistas com os trabalhadores. É importante garantir a participação dos trabalhadores e entender qual sua posição.

ETAPA II - ENTENDENDO A EMPRESA: A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Nessa etapa é necessário realizar um bom levantamento das informações relativas a atividade da empresa e também a respeito dos processos executados por esta. Além disso, inicia-se a observação das atividades desenvolvidas pelos funcionários da CRInt.

Conhecendo e entendendo a empresa

Para um completo entendimento é necessário definir:

- A dimensão econômica e comercial: entender a atividade econômica da empresa que é analisada, situando o funcionamento da empresa, a natureza da produção ou serviço, o volume de trabalho, a evolução dos produtos oferecidos, a sazonalidade;
- A dimensão social e demográfica: conhecer dados sobre a população de trabalhadores e sua evolução;
- A dimensão técnica: conhecer o processo técnico, aumentando a possibilidade de ação no processo de transformação, permitindo o diálogo com os operadores;
- Os dados quantitativos sobre a produção ou serviço: quantos e quais são necessários, ao que dizem respeito, onde encontrá-los, com o que compará-los.

Alguns dos resultados esperados com esta análise são os seguintes:

- Conhecimento superficial do grupo de trabalho a ser estudado e da sua relação com o processo;
- Demanda delineada e melhor especificada.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Análise técnica do ambiente e do trabalho

Os modos de descrição aqui apresentados constituem freqüentemente sistemas complexos. Estes modos, confrontados com a realidade e com a atividade de trabalho devem permitir esclarecimentos pertinentes sobre os problemas levantados.

- Descrição da estrutura dos processos técnicos: ênfase nos fluxos e etapas da transformação do produto ou serviço e da informação tratada, colocando em evidência a estrutura do processo e a localização dos postos de trabalho em relação ao processo;
- Descrição das ferramentas e meios de informação: utilização de ferramentas informais como a não-utilização dos dispositivos previstos inicialmente para ajudar o operador;
- Descrição dos procedimentos: permitem evidenciar diferenças entre o trabalho previsto e o trabalho real;
- Descrição do arranjo físico: devem combinar dados técnicos e organizacionais com constatações realizadas no local de trabalho.

ETAPA III – A ESCOLHA DAS SITUAÇÕES A ANALISAR

O principal objetivo desta etapa é selecionar os processos e tarefas que serão alvos de melhorias. Para isso, deve-se primeiramente identificar e entender, em nível macro, os processos que ocorrem na organização, e os seus objetivos.

Quando a demanda diz respeito a problemas não estritamente localizados em um posto de trabalho, escolhas devem ser feitas para saber em quais situações mais específicas vão incidir as primeiras investigações. Eis alguns critérios de escolha:

- Escolha das situações em que as queixas dos operadores são mais urgentes;
- Escolha das situações em que as queixas ou as consequências dos problemas são mais graves para a organização;
- Escolha das situações em que se encontra a amostra mais ampla dos problemas levantados.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Levando em conta ainda:

- Importância do processo;
- Presença de problemas e necessidades de melhoria;
- Facilidade para execução do projeto.

Deve-se então selecionar os processos e tarefas prioritárias para análise e melhoria. Para auxiliar a seleção destes será utilizado o método GUT, apresentado na revisão bibliográfica de processos.

ETAPA IV – DETALHAMENTO E ANÁLISE DAS SITUAÇÕES

Uma vez identificados e selecionados os processos e tarefas críticas da CRInt, estes deverão ser analisados detalhadamente para que seja possível elaborar e implementar as propostas de melhorias.

Inicialmente será feito um levantamento e entendimento dos processos nos quais se inserem as tarefas selecionadas para análise, com o objetivo de entender como o trabalho é realizado na organização.

Nesta etapa será realizado um benchmarking com uma Comissão de Relações Internacionais de outra unidade da USP, com o objetivo de verificar os principais processos e a forma como estes são tratados nesta outra Comissão, tentando assim buscar maneiras de levantar pontos de melhorias a serem implementados na CRInt. A seguir será apresentada uma explicação sobre benchmarking.

Benchmarking

Muitas são as empresas que vem utilizando o benchmarking como uma abordagem para comparar as suas operações com as de outras empresas. Em 1989 a Xerox Corporation utilizou o termo “benchmarking competitivo” para descrever um processo que foi usado pela produção para se revitalizar, através da comparação das

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

características, conjuntos e componentes de seus produtos com os dos concorrentes. Desde então, o termo ampliou seu significado de diversas formas, passando a significar mais do que apenas a comparação direta com seus concorrentes.

O benchmarking pode ser definido como um processo contínuo de medição de produtos, serviços e práticas em relação aos mais fortes concorrentes, ou às empresas reconhecidas como líderes em suas indústrias. É uma experiência de investigação e aprendizado que assegura que as melhores práticas sejam descobertas, analisadas, adotadas e implementadas. Ele focaliza as melhores práticas disponíveis, assegura a compreensão de como são executadas e finalmente determina o valor dessas práticas, possibilitando a adaptação destas na empresa.

Camp (1993) propôs uma descrição simplificada de benchmarking como um processo positivo e pró-ativo por meio do qual uma empresa examina como outra realiza uma função específica a fim de melhorar como realizar a mesma ou uma função semelhante. A partir daí, o benchmarking busca dois tipos de informações: medir a excelência do processo e as atividades capacitadoras que produziram resultados. O processo de benchmarking, portanto, serve como área permitida onde são descobertos os avanços do aprendizado organizacional e as oportunidades para maior aprendizado e desenvolvimento.

O benchmarking fornece soluções. A equipe de benchmarking analisa as práticas de negócios ou os resultados de uma companhia que tenha sido identificada como a melhor de sua classe. Essas práticas de negócios ou esses resultados tornam-se as soluções para as questões de negócios da equipe. Porém é necessário lembrar que o ambiente de negócios que influencia as práticas e os resultados do seu parceiro é diferente do seu ambiente. Como o parceiro representa o melhor de sua classe em suas mentes, a decisão tomada é a de simplesmente adotar as mesmas práticas de negócios, o que pode resultar numa situação desastrosa. Substituir as práticas de negócios de uma organização pelas de outra não é a intenção do benchmarking. Ele é um processo de investigação das melhores práticas. As informações obtidas com essa investigação

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

precisam ser incorporadas às informações já existentes na organização investigadora, agregando valor ao processo de tomada de decisão.

Segundo Slack et al. (1997), o benchmarking preocupa-se, entre outras coisas, em analisar o quanto bem vai uma operação, ou seja, pode ser visto como uma abordagem para a determinação de padrões de desempenho, além de pesquisar novas ideias e práticas para serem copiadas ou adaptadas.

Segundo Camp (1993) existem quatro categorias de benchmarking que são apresentadas e descritas a seguir:

- *Benchmarking Interno*: este benchmarking é realizado quando os parceiros selecionados para serem analisados e estudados estão dentro de uma mesma companhia. Por exemplo, quando algum processo de algum departamento é utilizado para servir de base para melhorar outros processos semelhantes em outros departamentos da mesma companhia. Esta é a melhor forma de se iniciar a utilização da ferramenta benchmarking.
- *Benchmarking Competitivo*: as organizações, pela sua própria razão de existência, estão sempre à busca de melhorar seus processos em relação à concorrência para se manterem mais diferenciadas. Nesse tipo de benchmarking busca-se a comparação sempre com o que há de melhor no mercado, pois são mais fáceis de serem identificadas, embora também seja maior a probabilidade de não haver o interesse de compartilhamento de informações. Portanto, benchmarking competitivo significa medir suas funções, processos, atividades, produtos ou serviços em relação aos seus concorrentes e melhorá-los de forma que sejam, idealmente, os melhores do ramo, mas, no mínimo, melhores do que os de seus concorrentes. Esse tipo de estudo é considerado o padrão de

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

benchmarking, pois os concorrentes diretos em produtos e serviços são os objetos mais óbvios de análise e comparação.

- *Benchmarking Funcional:* este tipo é a comparação com outras companhias de classe mundial que exercem a mesma atividade e, normalmente, pertencem ao mesmo setor industrial, mas não são concorrentes diretos. Para tal, faz-se necessário que as operações sejam comparáveis do ponto de vista logístico.
- *Benchmarking Genérico:* este se trata da comparação com companhias de classe mundial que nem mesmo pertencem ao mesmo setor industrial, mas desenvolvem processos similares. O benefício desta forma de benchmarking é a possível descoberta de práticas e métodos ainda não implementados na indústria do investigador. Podem ser descobertas tecnológicas e práticas comprovadas e facilmente transferíveis, necessitando de pouca ou nenhuma adaptação, o que é compreensível, pois existem funções ou processos empresariais que são os mesmos, independente das diferenças entre as indústrias.

Ainda nesta etapa de análise das situações, será realizado um detalhamento das atividades executadas pelos funcionários que será documentado através do acompanhamento e observação das atividades, para que se possa entender quais os procedimentos utilizados pelos trabalhadores durante a execução de cada tarefa. Nesta fase serão levantados os principais problemas encontrados durante a execução das atividades e serão elaborados planos de ação para implementar melhorias nas tarefas dos funcionários.

ETAPA V – RECOMENDAÇÕES

As recomendações referem-se ao momento em que são apresentadas as sugestões para corrigir e melhorar os processos da organização de uma forma geral. As

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

investigações do funcionamento da empresa e as diversas observações da situação de trabalho ajudam a formar um plano de ação mais abrangente, de forma que as melhorias propostas não fiquem restritas apenas as atividades e postos de trabalho analisados, mas também colaborem com a melhoria dos processos envolvidos.

Portanto, nesta etapa serão apresentadas as recomendações sugeridas pelo autor deste trabalho em função do que este pôde perceber durante o desenvolvimento do estudo no local analisado.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Depois de apresentada a metodologia, será agora evidenciado como o método proposto pode ser aplicado na prática, mostrando todo o trabalho desenvolvido pelo autor e os resultados obtidos.

4.1 ETAPA I – DEFINIÇÃO E ANÁLISE DA DEMANDA

Como já dito na introdução deste trabalho, o professor orientador deste, tomado conhecimento da necessidade de realizar uma análise do trabalho desempenhado pelos funcionários da CRInt, propôs ao autor desta monografia o desenvolvimento deste estudo.

A demanda inicial por este estudo foi formulada em virtude da expansão e do crescimento do sistema como um todo, fazendo com que começassem a aparecer lacunas no sistema. O aumento do número de alunos interessados por programas de intercâmbio, assim como o aumento da quantidade de convênios e programas existentes não foi acompanhado por um proporcional desenvolvimento e estruturação da CRInt, levando a uma sobrecarga de tarefas dos funcionários que trabalham na Coordenação Administrativa da CRInt. Só para se ter uma idéia, houve um crescimento de 72% na quantidade de alunos que realizaram programas de intercâmbio no ano 2005, em relação a 2004.

Tendo essa idéia inicial do problema, o autor deste trabalho realizou então a primeira visita a CRInt com os seguintes objetivos:

- Conhecer os funcionários e verificar a possibilidade concreta de desenvolvimento deste estudo;
- Verificar junto aos funcionários a demanda inicialmente formulada;
- Explicar aos funcionários qual o propósito do estudo que estaria, a partir de então, sendo desenvolvido junto à eles;

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- Verificar a possibilidade de acompanhamento, documentação e questionamento das atividades desempenhadas por eles, além da realização de algumas entrevistas;
- Acertar a possibilidade do autor deste trabalho freqüentar semanalmente a sala da CRInt para acompanhar as atividades dos funcionários;
- Pedir autorização para acessar os documentos e informações relativos aos processos da CRInt;

Nesta primeira visita, o autor foi muito bem recebido pelos funcionários da CRInt e todos os objetivos listados acima foram atingidos, o que possibilitou o início do desenvolvimento deste estudo.

Com relação à demanda formulada foi possível perceber que, no início das operações da CRInt, o baixo volume de transações referentes aos programas de intercâmbio, possibilitou aos funcionários desenvolverem seus próprios procedimentos para executar as tarefas que lhes eram impostas, uma vez que não havia uma maneira pré-determinada de executá-las. Com o passar do tempo, houve um grande aumento no volume de transações, porém as tarefas continuavam sendo desempenhadas da mesma maneira como eram no início, o que começou a gerar certos constrangimentos aos trabalhadores.

4.2 ETAPA II - ENTENDENDO A EMPRESA: A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Nesta etapa será feita uma descrição da CRInt e de seu funcionamento de uma forma geral, apresentando alguns dos processos pertinentes à organização. Também será realizada uma descrição mais específica acerca do local onde trabalham os funcionários da coordenação administrativa da CRInt, que é o principal ponto de estudo desse trabalho.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4.2.1 CRInt – Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP

A Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP foi criada em 21 de maio de 1998 e posteriormente modificada em setembro de 2000. O idealizador deste projeto foi o Prof. Dr. Antonio Marcos de Aquirra Massola que tinha por objetivo criar um órgão de assessoria à Diretoria da Escola Politécnica da USP em assuntos ligados a convênios e contratos com instituições acadêmicas e de pesquisa no exterior, além de: dar apoio necessário para o estabelecimento de parcerias, para implantação de projetos de cooperação e para a elaboração dos convênios e acordos internacionais; apoiar logisticamente os estudantes da Escola Politécnica que participam de programas de intercambio no exterior, bem como aos alunos do exterior que vêm a **POLI**, dar o mesmo suporte aos docentes que vão para o exterior e ser também um canal de comunicação e uma estrutura de apoio aos professores e pesquisadores que vêm em programas de cooperação para a **EPUSP**.

Para desempenhar as funções almejadas existe um quadro de membros composto por professores da **EPUSP** onde suas funções abrangem a negociação com outras instituições de ensino para analisar a criação, ou não, e / ou renovação de convênios. Para a composição deste quadro todas as grandes áreas da **EPUSP** são convidadas a indicar representantes, a participação não é obrigatória, mas foi de consenso do órgão a participação de todas as áreas no conselho. Assim, atualmente todas elas possuem professores participantes da Comissão. A composição atual da Comissão é a seguinte:

Integrante	Cargo / Área
Adnei Melges de Andrade	Presidente
Antonio Carlos Vieira Coelho	Área Química
Fernando Josepetti Fonseca	Área Elétrica
Henrique Lindenbergs Neto	Área Civil
José Reinaldo Silva	Área Mecânica
Laerte Idal Sznelwar	Área Mecânica
Marcio Lobo Netto	Área Elétrica

Quadro 3 - Integrantes da Comissão (Adaptado de PÁGINA de internet da CRInt-Poli)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4.2.1.1 Estrutura Organizacional da CRInt

A estrutura organizacional da CRInt é bem simples, sendo composta por um presidente, seis docentes pertencentes ao quadro de professores da EPUSP, onde cada um representa sua respectiva área (ver quadro 1), e por três funcionários que fazem parte da área de coordenação administrativa e de infra-estrutura da CRInt.

A seguir será apresentado o organograma da CRInt, onde pode-se visualizar a relação entre as áreas.

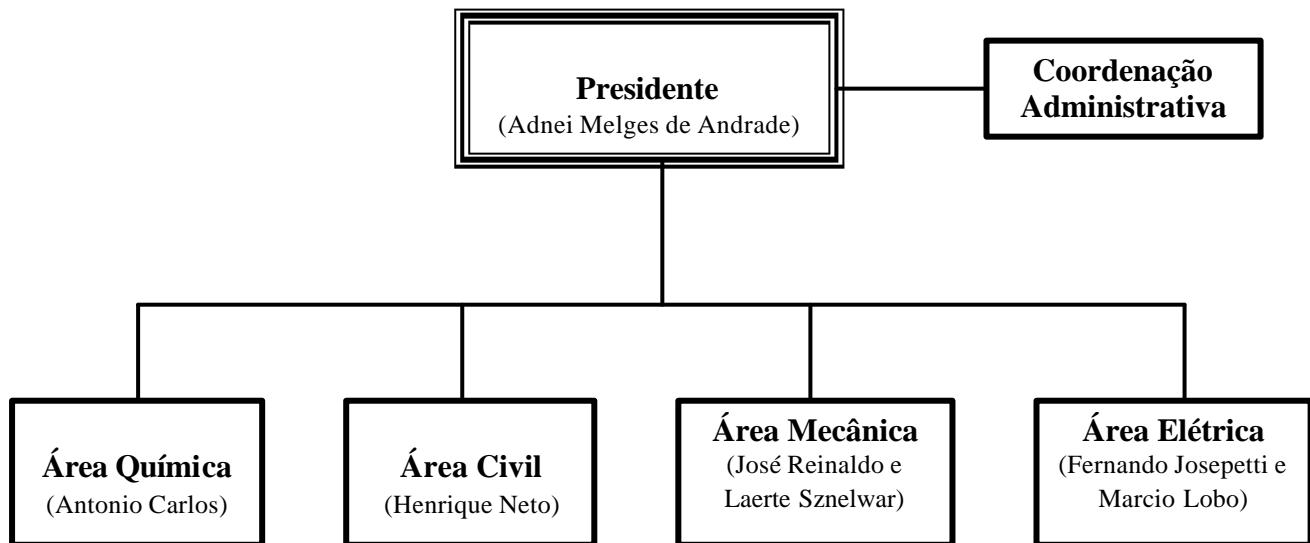


Figura 9 – Organograma da CRInt (Elaborado pelo autor)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4.2.1.2 Principais funções dos professores membros da CRInt

Como visto anteriormente, a Comissão de Relações Internacionais da Poli possui professores que representam as grandes áreas da EPUSP. Dentre as principais funções desses professores podemos citar:

- Estabelecer contato e fomentar o processo de intenção de convênio com as instituições estrangeiras;
- Definir os critérios de seleção das etapas em que a EPUSP é responsável pela seleção dos alunos inscritos nos programas de intercâmbio;
- Avaliar os dossiês dos alunos;
- Receber e acompanhar os membros das instituições estrangeiras que vêm em visita à Poli;
- Visitar as instituições estrangeiras que estão em processo de negociação de convênio com a Poli;
- Dar apoio e receber os estudantes estrangeiros quando estes são encaminhados para os departamentos em que irão cursar as disciplinas.

4.2.1.3 Funcionários alocados na Coordenação Administrativa da CRInt

Além dos professores, a CRInt conta com funcionários alocados a fim de apoiar os membros da Comissão no que diz respeito a encaminhamento de projetos. Em linhas gerais, é dado como funções dos funcionários alocados na Coordenação Administrativa da CRInt as seguintes tarefas:

- Coordenar e executar tarefas dentro das atividades administrativas, tais como: organização de agendas, preparação de relatórios, documentação de processos, classificação e encaminhamento de correspondência;
- Prestar informação verbal e escrita sobre tipos de convênios entre a EPUSP e instituições estrangeiras;

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- Manter contato com Instituições no exterior, no âmbito de programas de intercambio acadêmicos de alunos e docentes;
- Auxiliar a organizar programas de visitas para professores, pesquisadores e alunos estrangeiros uma vez que isto quase sempre é feito através de contato direto entre docentes e partes interessadas;
- Dar apoio aos estudantes da EPUSP que são selecionados para programas no exterior, referente à preparação de documentação, obtenção de visto e outros aspectos que sejam necessários;
- Organizar um arquivo permanente relativo às informações dos alunos da EPUSP em programas de intercâmbio no exterior;
- Orientar estudantes e pesquisadores em como conseguir bolsas de estudos ou recursos de agencias de fomento internacionais, através do atendimento direto ou divulgação de programas existentes;
- Apoio aos membros da CRInt na preparação do processo de seleção para os programas de Duplo Diploma, bem como para cursos de línguas oferecidos pela EPUSP em parceria com a Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH);
- Orientar os docentes da EPUSP em relação aos procedimentos necessários para solicitação de auxilio viagem junto a CCInt (Comissão de Cooperação Internacional).

Atualmente existem três funcionários alocados na CRInt, sendo que um deles está realizando um estágio de meio período e tem a função de auxiliar os outros dois funcionários em suas tarefas. Esses funcionários são o foco principal desse estudo.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4.2.2 Comissão de Cooperação Internacional – CCInt (USP)

A Comissão de Cooperação Internacional da Universidade de São Paulo (CCInt) é um órgão do Gabinete do Reitor, criada em 1982 pelo então Reitor Hélio Guerra Vieira, através da Portaria GR 1186/82, com os objetivos de formular política de atuação internacional da USP, de promover a dinamização e expansão da atuação internacional da USP, e de assessorar o Reitor em assuntos de sua competência, na área de cooperação internacional.

Para cumprir com seus objetivos, a CCInt conta com um corpo administrativo constituído por oito funcionários, os quais dão apoio às iniciativas de docentes da USP interessados em cooperação internacional, na execução de convênios técnico-científicos com Universidades congêneres, nas atividades envolvendo intercâmbio de professores, no suporte a alunos estrangeiros, e prestando serviços na obtenção de vistos e de passaportes.

Atualmente a CCInt atua de maneira pró-ativa, para dar à USP uma maior visibilidade no cenário internacional, mantendo articulação com o Ministério Brasileiro de Relações Exteriores, com embaixadas, consulados e organizações de diversos países estrangeiros, bem como instituições internacionais do Sistema das Nações Unidas, e importantes organizações não-governamentais, tais como o ICSU (Conselho Internacional para a Ciência), a ABDL (Associação Brasileira para o Desenvolvimento de Lideranças), etc. Neste sentido, criou-se uma comissão temporária com quinze docentes da Universidade, de diferentes áreas temáticas, com a missão de caracterizar as diretrizes gerais para o funcionamento da CCInt.

4.2.3 Convênios

Convênio é o acordo firmado entre duas entidades públicas ou entre uma entidade pública e outra particular, para a realização de um objetivo de interesse comum dos partícipes. No caso em questão o convênio determina a relação entre a USP e outra

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

instituição de ensino para possibilitar a inter-cambialidade de alunos tanto brasileiros para o exterior como o inverso.

Para o estabelecimento de um convênio é necessário, além da manifestação de interesse de docentes das duas Instituições em questão, desenvolver o conteúdo e o projeto inicial do convênio, que são definidos pelos professores coordenadores. Além disso, é necessário também definir qual a modalidade a qual este será firmado, que pode ser:

- **Convênio Acadêmico:** que engloba a pesquisa conjunta e o intercambio de docentes e estudantes tanto da graduação como da pós-graduação;
- **Convênio Estudantil para Graduação:** envolve somente o intercambio de alunos de graduação visando o cômputo de créditos (Aproveitamento de Créditos).

Podemos identificar ainda duas categorias de convênios. Temos o convênio que é firmado entre a USP e alguma Instituição estrangeira, neste caso todas as unidades da USP se beneficiam do acordo. Temos também alguns convênios que são firmados somente entre uma Unidade (por exemplo a Poli) e alguma Instituição estrangeira e neste caso somente os alunos pertencentes a esta unidade da USP é que podem usufruir da parceria estabelecida.

4.2.4 Relação CRInt (Poli) – CCInt (USP)

Os Convênios e Protocolos Acadêmicos Internacionais assinados entre a USP (CCInt) e instituições estrangeiras, com intervenção "USP" e não de alguma de suas unidades especificamente, abrangem todas as unidades da USP, ou seja, qualquer Unidade da Universidade poderá usufruir das condições desses Convênios e Protocolos; exceto nos casos em que são determinadas as áreas específicas para participação no acordo.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Logo a EPUSP (CRInt) se beneficia quando há oportunidade (vagas) no ramo de Engenharia em uma destas instituições. Ocorrendo isto o papel da CRInt é de divulgar tal oportunidade para os alunos da EPUSP e auxiliar nas questões de documentação necessária para o programa de intercâmbio, ficando todo o resto sob responsabilidade da CCInt.

4.2.5 Programas

Atualmente a EPUSP conta com dois programas de estudos no exterior, são eles o de Duplo Diploma e o de Aproveitamento de Créditos. Segue um quadro resumo com os programas, as escolas, país e data de assinatura dos convênios.

Programa	Escola	País	Data Convênio
Duplo Diploma	Écoles Centrales (Paris, Lyon, Lille e Nantes)	França	22-jan-01
Duplo Diploma	École Nationale des Ponts et Chaussées	França	11-dez-02
Duplo Diploma	École Nationale Supérieure de Chimie de Paris	França	14-out-03
Duplo Diploma	École Nationale Supérieure de Mines de Saint Etienne	França	28-abr-04
Duplo Diploma	École Nationale Supérieure des Mines de Nancy	França	28-abr-04
Duplo Diploma	École Nationale Supérieure de Chimie de Lille	França	25-nov-04
Duplo Diploma	Politécnico di Torino	Itália	23-nov-04
Duplo Diploma	Politécnico di Milano	Itália	18-mar-05
Duplo Diploma	École Polytechnique	França	30-out-02
Aprov. de Créditos	École Polytechnique	França	30-out-02
Aprov. de Créditos	Politécnico di Milano	Itália	----
Aprov. de Créditos	Ian Wark Research Institute	Austrália	1-out-04
Aprov. de Créditos	Techn. Universität Darmstadt	Alemanha	em negociação
Aprov. de Créditos	Universidad Politécnica da Catalunya	Espanha	em negociação
Aprov. de Créditos	Universidade Saint John's	EUA	em negociação

Quadro 4 - Resumo dos Convênios Existentes (Elaborado pelo autor)

Além dos programas existentes, há também um terceiro caso onde o aluno, por conta própria, entra em contato com escolas estrangeiras para conseguir um programa de intercâmbio.

4.2.5.1 Aproveitamento de Créditos

O programa de Aproveitamento de Créditos consiste em um acordo firmado entre a EPUSP e uma Instituição estrangeira para realizar a intercambialidade de alunos.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Este programa, ao contrário do programa de Duplo Diploma (que será apresentado adiante), não apresenta um “pacote” definido de disciplinas, ficando por conta do aluno escolher e decidir quais serão as disciplinas a serem cursadas no exterior. Isso pode gerar alguns impasses, uma vez que as disciplinas cursadas no exterior pelos alunos da EPUSP ficam sujeitas a aprovação para obter equivalência com as disciplinas oferecidas pela EPUSP. Além disso, os alunos que realizam este programa não obtêm o diploma da universidade estrangeira, ficando somente com o da EPUSP, e vice-versa.

Os alunos interessados em realizar este programa passam por um processo de seleção, onde a última etapa consiste em uma entrevista com alguns membros da Instituição estrangeira. Uma vez aprovado na seleção, o aluno pode fazer um teste para obter uma Bolsa de Estudo para auxiliar nas despesas no exterior. Essa bolsa geralmente é oferecida pela Instituição estrangeira.

4.2.5.2 Duplo Diploma

O programa de duplo diploma é oferecido já há alguns anos pela EPUSP. As escolas pioneiras neste tipo de programa foram as Escolas Centrais da França localizadas em Paris, Lille, Nantes e Lyon. Atualmente este grupo de Escolas foi incrementado com mais oito parcerias (ver quadro 4) no programa de Duplo Diploma com a EPUSP.



Figura 10 – Escolas Pioneiras do Duplo Diploma (Adaptado de PÁGINA de internet da CRInt-Poli)

A seguir será apresentada a definição inicial do programa de Duplo Diploma idealizado pelas escolas francesas.

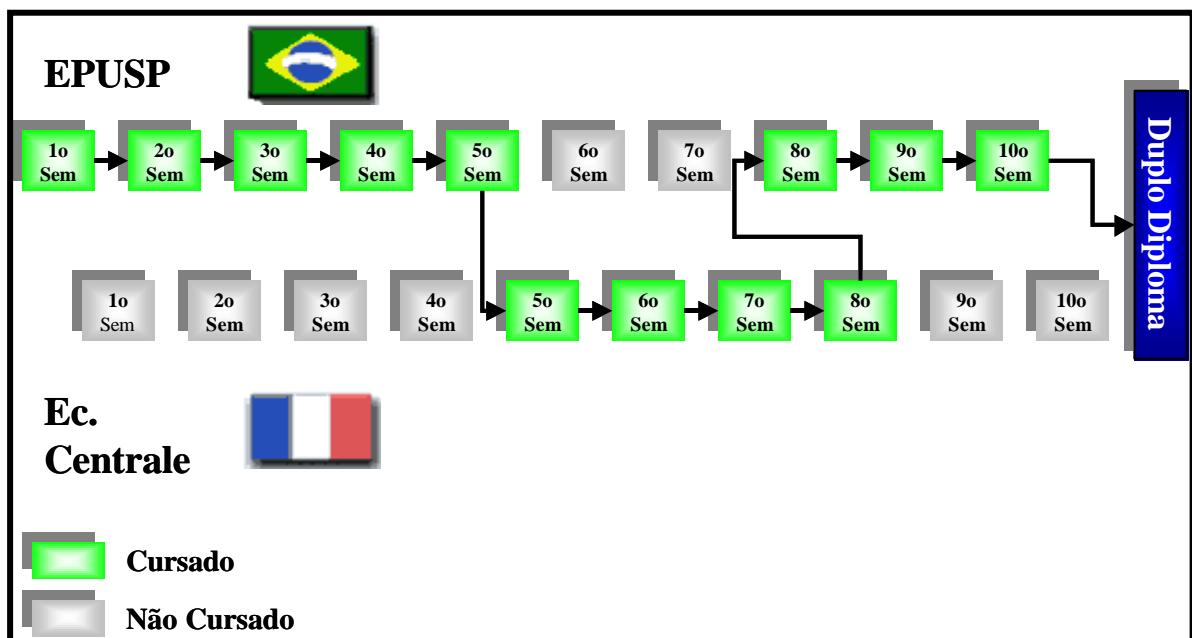
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

“O programa consiste em alunos franceses fazerem dois anos do curso de engenharia em uma universidade européia ou em alunos daquelas escolas cursarem durante dois anos uma das Escolas Centrais na França, recebendo ao final do curso os diplomas de ambas as escolas”. Esta era a idéia original das Escolas Francesas, porém com o aumento da globalização novas escolas (inclusive a EPUSP) aderiram ao programa expandindo os horizontes desta definição.

4.2.5.2.1 Ecoles Centrales Duplo Diploma Brasil – França

Este programa consiste na ida de um aluno da EPUSP para uma das escolas que oferece o programa de Duplo Diploma na França. O esquema básico deste curso é o aluno cursar os cinco primeiros semestres da EPUSP, ir para uma das Escolas conveniadas e cursar os dois primeiros anos de lá (dois primeiros anos após as “Classes Preparatórias”), voltar e terminar os últimos três semestres do seu curso aqui no Brasil. Apesar deste fluxo totalizar seis anos, ao se formar o aluno recebe tanto o diploma da EPUSP quanto o diploma da Escola Estrangeira.

Segue esquema do Duplo Diploma Brasil – França.



Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Figura 11 – Esquema DD Brasil – França (Adaptado da Minuta de Convênio)

4.2.5.2.2 Ecoles Centrales Duplo Diploma França – Brasil

Este programa consiste na vinda de um aluno para a EPUSP, oriundo de uma das Escolas Francesas. NA EPUSP, estes alunos iniciam o curso escolhido no 6º semestre e o finalizaram no 9º semestre, logo permanecendo na Universidade de São Paulo por um período mínimo de 2 anos.

Pode-se perceber que há uma divergência de calendário entre as Escolas Francesas e a EPUSP. Este fato culmina na escolha de início do curso no 6º semestre devido a diferença no início do ano letivo entre o hemisfério norte e o hemisfério sul.

Segue esquema do Duplo Diploma França - Brasil.

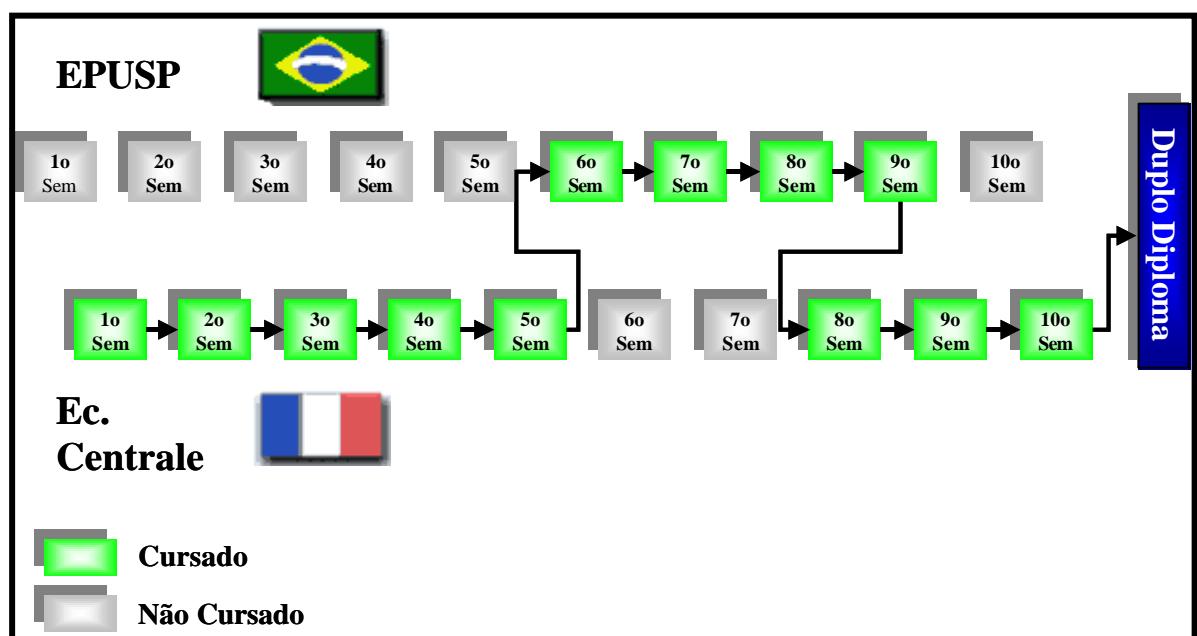


Figura 12 – Esquema DD França – Brasil (Adaptado da Minuta de Convênio)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4.2.5.2.3 Fontes de Financiamento na relação Brasil – França

As instituições envolvidas no programa devem prover os recursos necessários para a manutenção do mesmo, sendo que no início deste programa de Duplo Diploma, até a sua consolidação, os alunos brasileiros eram mantidos pelas Escolas Francesas.

Atualmente a CAPES financia, através do programa COFECUB, a permanência de alguns alunos brasileiros em instituições de ensino no exterior, num programa de graduação. Porém, a quantidade de bolsas é muito limitada, sendo que a maior parte dos alunos realiza o programa por conta própria. O governo Francês também oferece Bolsas de Estudo tanto para alunos franceses que decidem fazer o programa de Duplo Diploma no Brasil, como para alunos brasileiros que vão para França através dos programas de Duplo Diploma.

Adicionalmente, as Escolas participantes buscam parcerias no meio empresarial para o financiamento deste programa de intercâmbio de graduação.

4.2.5.2.4 Politécnico di Torino Duplo Diploma Brasil - Itália

O programa de Duplo Diploma com a Politécnico di Torino na Itália é semelhante ao Duplo Diploma Brasil – França, no entanto existem algumas diferenças.

Para a Politécnico di Torino existem 10 vagas por instituição, ou seja, podem ir para esta Escola 10 estudantes da EPUSP e, por outro lado, 10 estudantes italianos podem vir para a EPUSP. O número de estudantes admitidos poderá ser excepcionalmente superior a dez, se for determinado por aviso prévio escrito entre as duas partes.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Para a obtenção dos dois diplomas é requerida, por parte dos estudantes brasileiros, a acumulação de 120 créditos ECTS (Sistema Europeu de Créditos Transferíveis – um ano de estudos equivale a 60 ECTS), já para os europeus é necessário o acúmulo de 150 créditos ECTS entre as disciplinas cursadas na Itália e no Brasil.

Para os estudantes estrangeiros, o período de estudos na EPUSP dar-se-á no primeiro semestre de cada ano (fevereiro – março), enquanto que para os alunos da EPUSP o período de estudos na Politécnico di Torino terá inicio no segundo semestre de cada ano (agosto – setembro).

A grande diferença existente neste programa é o ano de ingresso no curso estrangeiro. Tal discrepância existe devido ao fato que os estudantes italianos iniciam o programa de estudos um ano depois em relação aos estudantes da USP, ou seja, para ter acesso à Universidade a duração dos estudos requeridos no Brasil é de 12 anos enquanto na Itália o requerido é 13 anos. Assim, é previsto o prolongamento de um semestre (30 ECTS) em relação à duração regular do próprio percurso formativo italiano. Aos estudantes da EPUSP é requerido o prolongamento do próprio percurso formativo de um ano acadêmico em relação à duração do curso de estudos.

Para a obtenção dos diplomas há a necessidade da elaboração da tese de Laurea Specialistica e do Trabalho de Conclusão de Curso. Estes devem ser elaborados segundo as regras da instituição acolhedora. Deve haver a supervisão de um orientador local e um da instituição de origem, a apresentação deve ser realizada preferencialmente (mas não obrigatoriamente) na instituição acolhedora com a presença de ambos os orientadores. Caso não seja possível, deve haver pelo menos um representante de cada sede ou então poderá ainda ser realizada uma video conferência com a participação de ambos os orientadores.

Com relação às obrigações financeiras, apesar das despesas com passagens, moradia, alimentação e seguro ficarem por conta dos candidatos, existe a possibilidade de obtenção de bolsas dos Programas ASP e ALPIP.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Segue esquema do Duplo Diploma entre EPUSP e Politécnico di Torino.

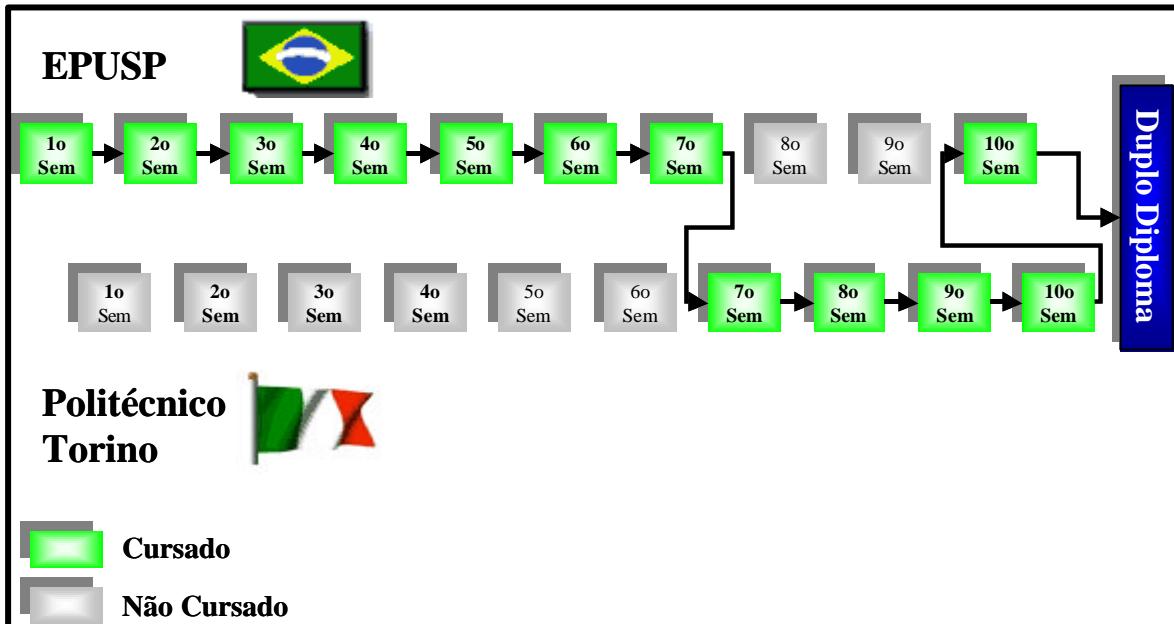


Figura 13 - Esquema DD EPUSP – Politécnico di Torino (Adaptado da Minuta de Convênio)

A seguir é apresentado o esquema do Duplo Diploma entre Politécnico di Torino e EPUSP.

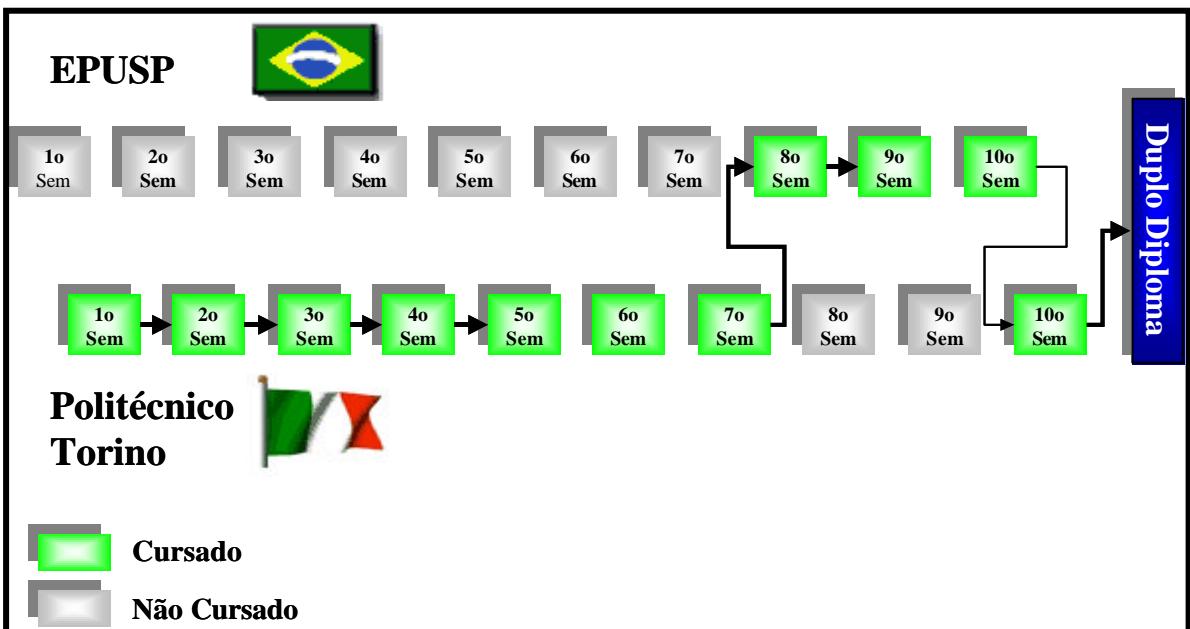


Figura 14 – Esquema DD Politécnico di Torino – EPUSP (Adaptado da Minuta de Convênio)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4.2.5.2.5 École Nationale des Ponts et Chaussées Duplo Diploma Brasil – França

A École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC), a mais antiga escola de engenharia da França, fundada em 1747, possui há alguns anos vários programas de duplo diploma com várias universidades do exterior e mais recentemente com a EPUSP.

O programa de duplo diploma entre a Escola Politécnica e a ENPC envolve os alunos dos cursos de **engenharia civil** e de **engenharia de produção** da Escola Politécnica e os alunos de todas as dominantes da ENPC.

Os alunos da Escola Politécnica cursam os sete primeiros semestres do curso aqui na Poli, ao fim dos quais ingressarão no segundo ano da ENPC, nela cursando o segundo e o terceiro ano de uma de suas dominantes. Os alunos do curso de engenharia civil podem se inscrever nas dominantes “Engenharia civil e construção” ou “Cidade, ambiente, transporte”, enquanto os do curso de engenharia de produção, podem se inscrever na dominante “Engenharia industrial”.

Entre o segundo e o terceiro ano do curso, os alunos da Escola Politécnica desenvolvem um estágio, que pode ser curto – com dois meses de duração – ou longo – com um ano de duração. O segundo semestre do terceiro ano é dedicado ao desenvolvimento de um Trabalho de Formatura, que deve ser redigido e submetido a uma banca, ambos em francês.

Dentre todos os programas de duplo diploma, este com a ENPC é o mais importante e representativo para os alunos da Engenharia de Produção. Para se ter uma idéia, o gráfico a seguir mostra, considerando somente os alunos da Engenharia de Produção, a quantidade de alunos que realizaram programas de duplo diploma por instituições estrangeiras.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

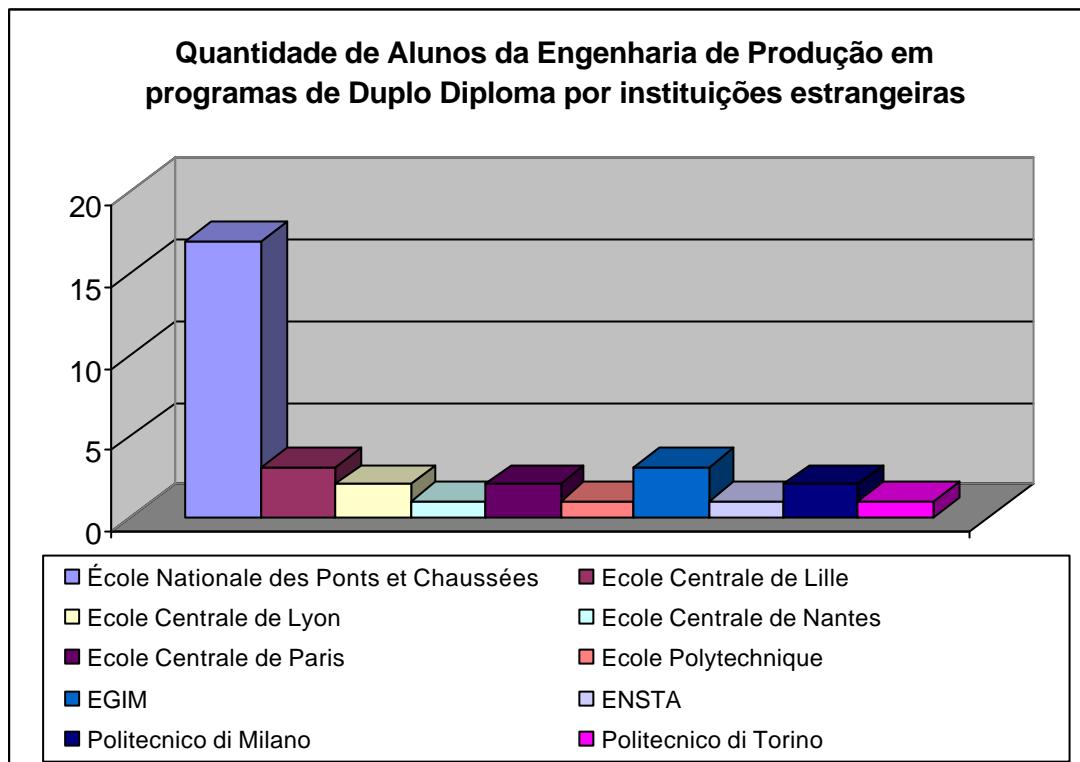


Gráfico 3 – Quantidade de alunos da Engenharia de Produção em programas de Duplo Diploma
(Elaborado pelo autor)

No gráfico a seguir pode-se comparar a quantidade de alunos da Engenharia de Produção em relação aos alunos da Engenharia Civil, que já realizaram programas de Duplo Diploma com a ENPC.

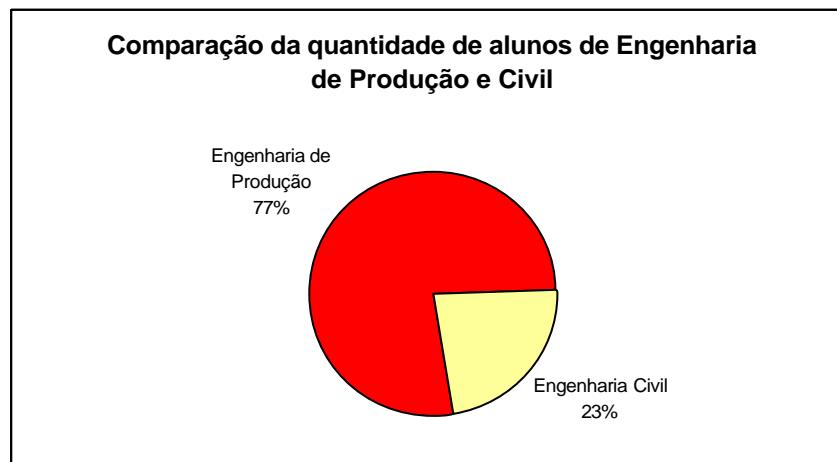


Gráfico 4 – Comparação dos alunos da Engenharia de Produção e Civil (Elaborado pelo autor)

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

4.2.2 Análise técnica do ambiente e do trabalho

Após ter sido apresentada uma descrição geral da CRInt e de seus principais processos, será mostrada a seguir uma breve descrição e análise a respeito da Coordenação Administrativa da CRInt que será, a partir deste ponto, o foco de análise deste estudo.

Cabe dizer aqui que, seguindo o modelo de Lógica do Serviço proposto por Kingman-Brundage et al. (1995) na revisão bibliográfica, não será abordada em profundidade a lógica do cliente. Será dada maior ênfase às lógicas técnica e do empregado, assim como à interface de suporte que liga essas duas lógicas, conforme sugere a figura a seguir:

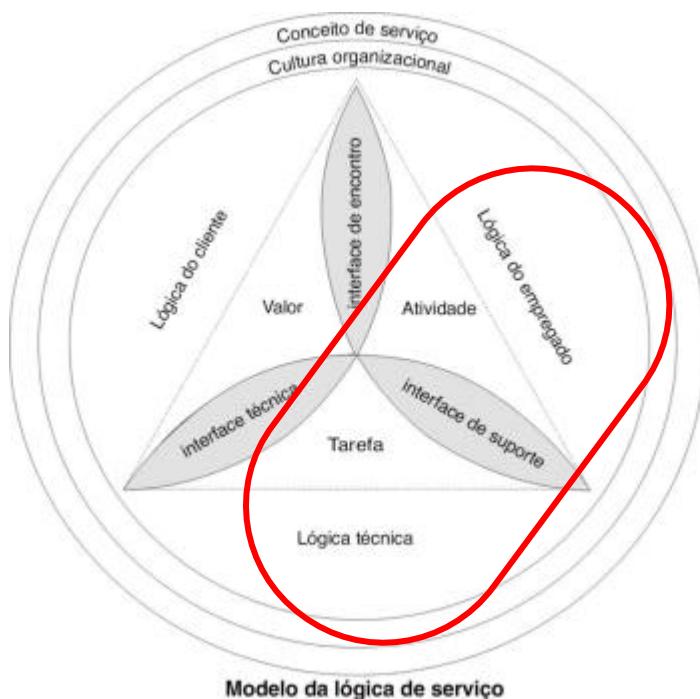


Figura 15 – Delimitação do modelo de lógica do serviço (Adaptado de Kingman-Brundage et al., 1995)

Porém, durante a análise do trabalho, as situações em que os problemas encontrados estiverem diretamente relacionados aos clientes (alunos) e as propostas de melhorias sugeridas afetarem o serviço oferecido à eles, poderá ser feita uma análise da

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

lógica do cliente, assim como das interfaces de encontro e técnica. Esta é uma forma de tentar garantir que qualquer proposta de melhoria a ser implementada possa trazer benefícios aos clientes, melhorando também a qualidade percebida pelos serviços, porém não é o foco principal deste trabalho.

4.2.2.1 Análise do ambiente

A Coordenação Administrativa da CRInt se localiza no 1º piso do Edifício Eng. Mario Covas Jr. (Prédio da Administração Central). Neste local, estão alocados os três funcionários responsáveis pelas funções da Coordenação Administrativa. A foto a seguir se refere ao local de trabalho citado.



Figura 16 – Coordenação Administrativa da CRInt (Foto tirada do local)

Com relação às características referentes ao ambiente físico de trabalho, através de entrevistas informais com os funcionários que lá trabalham, foi levantado o seguinte ponto:

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

- Os funcionários não relatam grandes problemas com relação ao ambiente de trabalho e ainda consideram as características do ambiente (como temperatura interna da sala, iluminação, ventilação e nível de ruídos) adequadas durante o ano inteiro.

Além disso, o fato de cada funcionário possuir suas próprias mesas e cadeiras, possibilita que estes façam os ajustes necessários para garantir o seu bem estar no ambiente de trabalho. No passado, algumas medidas já foram adotadas para melhorar o conforto dos trabalhadores, que são as seguintes:

- Utilização de *mouse pad* com apoio para a mão durante a movimentação do mouse;
- Utilização de uma espécie de banco no chão onde é possível apoiar os pés;
- Cadeiras estofadas com regulagem de altura, que permite a cada um dos funcionários fazer os ajustes que julgarem necessários para sua boa postura;

Durante as entrevistas, um ponto que foi levantado pelos funcionários, que demonstraram certo descontentamento em função deste, se refere aos reflexos na tela do computador. Devido ao layout da sala e à disposição das mesas, as telas dos computadores ficam viradas para as portas da sala, o que causa muitos reflexos e os funcionários não enxergam direito algumas partes da tela. Com isso, freqüentemente os funcionários têm que ficar se movimentando de um lado para o outro nas cadeiras e às vezes utilizar as mãos para tentar “tapar” o reflexo e enxergar algum local específico da tela.

No passado, os funcionários já haviam solicitado inclusive a alteração na disposição das mesas devido a este problema, porém em função das instalações elétricas (tomadas de força, linhas de telefone, cabos de rede da internet, etc) não foi possível efetuar a alteração, pois seria necessária uma grande mudança na infraestrutura da sala.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

O autor deste trabalho sugeriu aos funcionários a utilização de telas protetoras (anti-reflexo) para serem acopladas na frente do monitor, porém os funcionários alegaram que esta tela anti-reflexo dificulta a visualização e que o ideal seria mesmo a mudança na disposição das mesas.

4.2.2.2 Análise do trabalho

Praticamente todas as tarefas desempenhadas pelos funcionários são realizadas dentro da própria sala (ver figura 16) onde estão alocados. Eventualmente, os funcionários precisam deixar seus postos de trabalho para buscar ou entregar algum documento nos seguintes departamentos: Seção de Alunos, Setor de Protocolos e Secretaria da Diretoria. Estes departamentos citados estão localizados fisicamente no mesmo prédio que se encontra a CRInt, portanto não há necessidade de grandes deslocamentos dos funcionários.

Algumas vezes já ocorreu de um dos funcionários ter que deixar seu posto de trabalho para levar e acompanhar algum aluno estrangeiro até o prédio onde este iria cursar as disciplinas, pois o aluno não sabia para onde deveria ir e os funcionários não tinham nenhuma outra maneira para explicar ao aluno recém chegado. Mas estes são fatos isolados, não fazendo parte da rotina dos funcionários.

Contudo, os funcionários passam a maior parte do tempo trabalhando sentados em frente ao **computador**, que pode ser considerado a ferramenta mais utilizada por estes para desempenharem suas tarefas. Além do computador, pode-se citar outras ferramentas freqüentemente utilizadas por eles, como:

- Telefone;
- Impressoras;
- Fax;
- Máquina de Xerox.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidá
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Sendo o computador a ferramenta mais utilizada pelos funcionários, foi feito um levantamento junto a eles dos principais programas que eles utilizam no computador, que são os seguintes:

- Microsoft Word (editor de texto);
- Microsoft Excel (planilhas eletrônicas);
- Microsoft PowerPoint (apresentações);
- Microsoft Outlook (software de e-mails);
- Internet Explorer (navegador da internet);
- Windows Explorer (acessar diretórios e pastas contendo os arquivos).

Portanto, para a execução de todas as tarefas solicitadas a coordenação administrativa da CRInt, os funcionários utilizam-se das ferramentas descritas anteriormente, sendo que a maioria das vezes eles são obrigados a inventar seus procedimentos e atividades para entregar o resultado da tarefa, pois não há nada formalizado em relação a isso.

4.3 ETAPA III – A ESCOLHA DAS SITUAÇÕES A ANALISAR

Desde o início das visitas deste autor a CRInt, foram sendo observadas quais as tarefas que estavam sendo desenvolvidas pelos funcionários e quais os procedimentos adotados por estes para sua execução.

Logo nas primeiras entrevistas com os funcionários, foram sendo levantados os principais problemas e dificuldades enfrentadas durante a execução de suas tarefas em sua rotina de trabalho.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Um dos problemas apontados pelos funcionários, que pôde ser observado por este autor durante as visitas realizadas, se refere as **constantes interrupções** das atividades que estão sendo desenvolvidas por eles. Estas interrupções ocorrem devido a diversas situações, mas as principais podem ser descritas a seguir:

- Os alunos freqüentemente entram na sala e interrompem o trabalho dos funcionários pedindo informações a respeito dos convênios e programas de intercâmbio;
- O telefone toca muitas vezes durante o dia, interrompendo o trabalho dos funcionários e se refere as mais variadas situações, desde alunos pedindo informações sobre os convênios, até pais de alunos pedindo informações a respeito da instituição e do país que seu filho foi aprovado para o programa de intercâmbio e algumas dicas para a viagem, entre outros;
- Os professores da Comissão muitas vezes vão até a sala ou ligam para os funcionários solicitando alguma tarefa para aquele momento, com isso os funcionários interrompem o trabalho que estavam realizando e priorizam o desenvolvimento da nova tarefa que lhes foi solicitada.

Todos esses fatos citados anteriormente foram constatados pelo autor deste trabalho durante suas visitas ao local e foi observado que os funcionários apresentam certa dificuldade para retomarem a atividade que estava sendo realizada antes da interrupção, pois perdem a concentração e a linha de raciocínio que estava sendo seguida. Portanto, um número alto de interrupções ao longo da jornada de trabalho torna o trabalho cansativo e gera um certo descontentamento por parte dos funcionários.

Visto estes problemas iniciais, que foram relatados pelos funcionários e puderam ser observados por este autor, foi desenvolvida uma maneira sistemática de analisar o trabalho desempenhado pelos funcionários e encontrar os principais problemas e dificuldades existentes de uma forma geral. Dessa forma, foi realizado um levantamento acerca de todas as tarefas que eram executadas por eles. O quadro a seguir apresenta todas as tarefas desempenhadas pelos funcionários da CRInt, separadas por sub-processos.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Sub-processo 1: ASSESSORAR A DIRETORIA E OS MEMBROS DA COMISSÃO

- Organização de agendas
- Preparação de relatórios para reuniões (com estatísticas)
- Encaminhamento de correspondências
- Abrir processo de pedido de auxílio viagem para professores da EPUSP
- Preparar ofício para solicitar as diárias e passagens para as viagens dos professores membros da CRInt
- Orientar os professores na elaboração da minuta de convênio
- Passar informações para os professores sobre os procedimentos para firmar convênio
- Organizar palestras (solicitar anfiteatro, materiais de audiovisual, divulgar na intranet, reservar restaurantes, etc)
- Auxiliar nas traduções das Minutas de convênios

Sub-processo 2: DAR INFORMAÇÕES A RESPEITO DOS CONVÊNIOS

- Prestar informação oral e escrita sobre os convênios
- Dar informações para os alunos a respeito dos convênios (países, instituições, etc)
- Dar informações para os professores a respeito dos convênios (estatísticas)
- Orientar estudantes sobre como conseguir bolsas de estudo

Sub-processo 3: ASSESSORAR NAS RELAÇÕES COM ESTRANGEIROS

- Organizar programas de visitas para professores e alunos estrangeiros (cronograma de visitas)
- Organizar e reservar salas para aplicação das provas da delegação estrangeira
- Reservar Hotel, carro, entre outros para a delegação estrangeira
- Solicitar veículo da EPUSP para receber e buscar delegação de estrangeiros no aeroporto
- Manter contato com instituições no exterior, no âmbito de programas de intercâmbio acadêmico de alunos
- Orientar os alunos estrangeiros na elaboração do plano de estudos (disciplinas a serem cursadas)

Sub-processo 4: AUXILIAR NO PROCESSO DE SELEÇÃO

- Elaborar documento com datas de início e término do processo de seleção
- Elaborar documento com os critérios de seleção
- Abrir na intranet os formulários de inscrição e os textos de divulgação dos convênios
- Listar os alunos inscritos por ordem decrescente de média e elaborar documento com os pré-aprovados
- Imprimir os Dossiês dos alunos pré-aprovados
- Mandar e-mail para todos os alunos informando sobre a aprovação ou reprovação
- Orientar os alunos em como deve ser preenchido os formulários das instituições estrangeiras
- Informar tradutor para a documentação exigida
- Acompanhar os alunos no consulado para obtenção de visto (França e Itália)
- Orientar os alunos a respeito dos "procedimentos" (o que levar, onde conseguir alguma documentação exigida, etc) para o país escolhido
- Abrir processo junto à seção de alunos solicitando "status" de aluno cursando disciplina no exterior
- Solicitar professor tutor para aluno

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Orientar os procedimentos para alunos que voltaram do exterior conseguir solicitar o aproveitamento das disciplinas cursadas (para o programa de Aproveitamento de Créditos)

ATIVIDADES EXTRAS

Fazer cotação de preços de gráficas (materiais de divulgação da CRInt)

Acompanhar e levar os alunos estrangeiros até os departamentos em que estes irão estudar aqui na EPUSP

Atender e explicar a outros funcionários de outras unidades da USP como funciona a CRInt, para que estes possam trabalhar no departamento de Relações Internacionais de suas unidades

Encaminhar, para os departamentos responsáveis, os e-mails de alunos que enviam perguntas/problemas a CRInt, quando o assunto dos e-mails não diz respeito a CRInt

Quadro 5 - Tarefas desempenhadas pelos funcionários da CRInt (Elaborado pelo autor)

Devido ao grande número de tarefas executadas pelos funcionários, foi necessário utilizar um método de seleção capaz de identificar aquelas que fossem prioritárias para análise, até porque nem todas as tarefas descritas anteriormente apresentavam problemas ou pontos críticos que necessitassem de melhorias.

O método utilizado para seleção foi o Método GUT, descrito no capítulo de revisão bibliográfica. Para aplicação do método, foi realizada uma reunião com os funcionários da CRInt, onde foi apresentada a lista de tarefas elaborada e foi explicado o método GUT e qual seria a finalidade de estar utilizando-o. O autor deste trabalho, junto aos funcionários, foi analisando cada uma das tarefas e foi estabelecendo os pesos de cada um dos parâmetros (**Gravidade**, **Urgência**, **Tendência**), numa escala que variava de 1 a 5 conforme o quadro 1 apresentado na revisão bibliográfica. O quadro completo com a aplicação do método pode ser visto a seguir.

Aplicação do Método GUT					
Sub-processo 1	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
ASSESSORAR A DIRETORIA E OS MEMBROS DA COMISSÃO					
Organização de agendas	2	3	3	18	12º
Preparação de relatórios para reuniões (com estatísticas)	3	5	5	75	2º
Encaminhamento de correspondências	1	2	2	4	31º
Abrir processo de pedido de auxílio viagem para professores da EPUSP	2	3	2	12	17º

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Preparar ofício para solicitar as diárias e passagens para as viagens dos professores membros da CRInt	2	2	3	12	17º
Orientar os professores na elaboração da minuta de convênio	2	3	4	24	10º
Passar informações para os professores sobre os procedimentos para firmar convênio	3	3	3	27	9º
Organizar palestras (solicitar anfiteatro, materiais de audiovisual, divulgar na intranet, reservar restaurantes, etc)	2	2	3	12	17º
Auxiliar nas traduções das Minutas de convênios	2	1	3	6	30º
Sub-processo 2	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
DAR INFORMAÇÕES A RESPEITO DOS CONVÊNIOS	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
Prestar informação oral e escrita sobre os convênios	3	3	4	36	6º
Dar informações para os alunos a respeito dos convênios (países, instituições, etc)	4	4	5	80	1º
Dar informações para os professores a respeito dos convênios (estatísticas)	2	4	5	40	5º
Orientar estudantes sobre como conseguir bolsas de estudo	2	2	3	12	17º
Sub-processo 3	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
ASSESSORAR NAS RELAÇÕES COM ESTRANGEIROS	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
Organizar programas de visitas para professores e alunos estrangeiros (cronograma de visitas)	2	2	3	12	17º
Organizar e reservar salas para aplicação das provas da delegação estrangeira	2	3	2	12	17º
Reservar Hotel, carro, entre outros para a delegação estrangeira	2	2	2	8	26º
Solicitar veículo da EPUSP para receber e buscar delegação de estrangeiros no aeroporto	1	2	2	4	31º
Manter contato com instituições no exterior, no âmbito de programas de intercâmbio acadêmico de alunos e professores	3	3	4	36	6º
Orientar os alunos estrangeiros na elaboração do plano de estudos (disciplinas a serem cursadas)	3	4	5	60	3º
Sub-processo 4	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
AUXILIAR NO PROCESSO DE SELEÇÃO	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
Elaborar documento com datas de início e término do processo de seleção	2	2	3	12	17º
Elaborar documento com os critérios de seleção	2	3	3	18	12º
Abrir na intranet os formulários de inscrição e os textos de divulgação dos convênios	2	2	3	12	17º
Listar os alunos inscritos por ordem decrescente de média e elaborar documento com os pré-aprovados	1	2	2	4	31º
Imprimir os Dossiês dos alunos pré-aprovados	1	2	2	4	31º
Mandar e-mail para todos os alunos informando sobre a aprovação ou reprovação	3	3	4	36	6º
Orientar os alunos em como deve ser preenchido os formulários das instituições estrangeiras	2	2	4	16	16º
Informar tradutor para a documentação exigida	1	2	2	4	31º

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Acompanhar os alunos no consulado para obtenção de visto (França e Itália)	2	3	2	12	17º
Informar os alunos a respeito de algumas "dicas" de viagem e moradia no país escolhido (o que levar, quais os gastos aproximados por mês, etc).	3	4	5	60	3º
Abrir processo junto à seção de alunos solicitando "status" de aluno cursando disciplina no exterior	2	2	2	8	26º
Solicitar professor tutor para aluno	1	2	2	4	31º
Orientar os procedimentos para alunos que voltaram do exterior conseguir solicitar o aproveitamento das disciplinas cursadas	2	2	2	8	26º
ATIVIDADES EXTRAS	(G)	(U)	(T)	Total GxUxT	Ordem de priorização
Fazer cotação de preços de gráficas (materiais de divulgação da CRInt)	2	4	3	24	10º
Acompanhar e levar os alunos estrangeiros até os departamentos em que estes irão estudar aqui na EPUSP	3	2	3	18	12º
Atender e explicar a outros funcionários de outras unidades da USP como funciona a CRInt, para que estes possam trabalhar no departamento de Relações Internacionais de suas unidades	2	2	2	8	26º
Encaminhar, para os departamentos responsáveis, os e-mails de alunos que enviam perguntas/problemas a CRInt, quando o assunto dos e-mails não dizem respeito a CRInt	2	3	3	18	12º

Quadro 6 - Aplicação do Método GUT (Elaborado pelo autor)

Analizando o quadro anterior referente à aplicação do Método GUT, podemos perceber que as tarefas que são prioritárias para análise e implementação de melhorias são as seguintes:

- Dar informações para os alunos a respeito dos convênios (países, instituições, etc);
- Preparação de relatórios para reuniões (com estatísticas);
- Orientar os alunos estrangeiros na elaboração do plano de estudos (disciplinas a serem cursadas);
- Informar os alunos a respeito de algumas "dicas" de viagem e moradia no país escolhido (o que levar, quais os gastos aproximados por mês, etc).

Na próxima etapa da metodologia será realizada uma análise detalhada de cada uma dessas tarefas citadas anteriormente.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

4.4 ETAPA IV – DETALHAMENTO E ANÁLISE DAS SITUAÇÕES

Uma vez selecionadas as tarefas na etapa anterior, a seguir estas serão detalhadas e analisadas. Para tanto, será feito um acompanhamento das atividades realizadas pelos funcionários da CRInt para entregarem o resultado das tarefas que foram solicitadas. Com isso, serão sugeridas propostas de melhorias e novas formas (e procedimentos) para os funcionários executarem as tarefas.

Análise da tarefa: Preparação de relatórios para reuniões (com estatísticas)

Freqüentemente os professores da Comissão solicitavam aos funcionários da CRInt que estes elaborassem relatórios com dados referentes a quantidade de alunos da EPUSP que já participaram de programas de intercâmbio para determinado país em determinando ano.

Esses relatórios eram apresentados as delegações estrangeiras durante as reuniões entre os representantes da EPUSP e os representantes das instituições estrangeiras, com o intuito de mostrar alguns dados estatísticos a respeito dos convênios existente entre a EPUSP e as instituições daquele país.

Geralmente, esses relatórios eram solicitados com urgência, poucas horas antes do início das reuniões. Com isso, os funcionários da CRInt interrompiam as atividades que estavam executando para iniciar a preparação do relatório.

Os funcionários relatam que, há alguns anos, esse tipo de tarefa era extremamente fácil e simples, devido ao baixo número de alunos que realizavam programas de intercâmbio. Porém com o crescimento do sistema, essas tarefas tornaram-se relativamente complexas, não sendo mais possível realizá-las da mesma maneira como antes.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

O autor deste trabalho acompanhou e documentou os procedimentos e atividades desempenhadas pelos funcionários para elaboração de um destes relatórios. A seguir é apresentada a seqüência de atividades dos funcionários.

Atividade 1: Os funcionários interrompiam as atividades que estavam executando.

Atividade 2: Anotavam no papel a solicitação dos professores (por exemplo, que fosse elaborado um relatório contendo informações referentes à quantidade de alunos da EPUSP que realizaram programas de intercâmbio nos últimos anos e para quais países os alunos foram).

Atividade 3: Acessavam as pastas contendo as informações dos alunos que já participaram de programas de intercâmbio (documentos dos processos dos alunos), conforme mostra a figura a seguir:

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

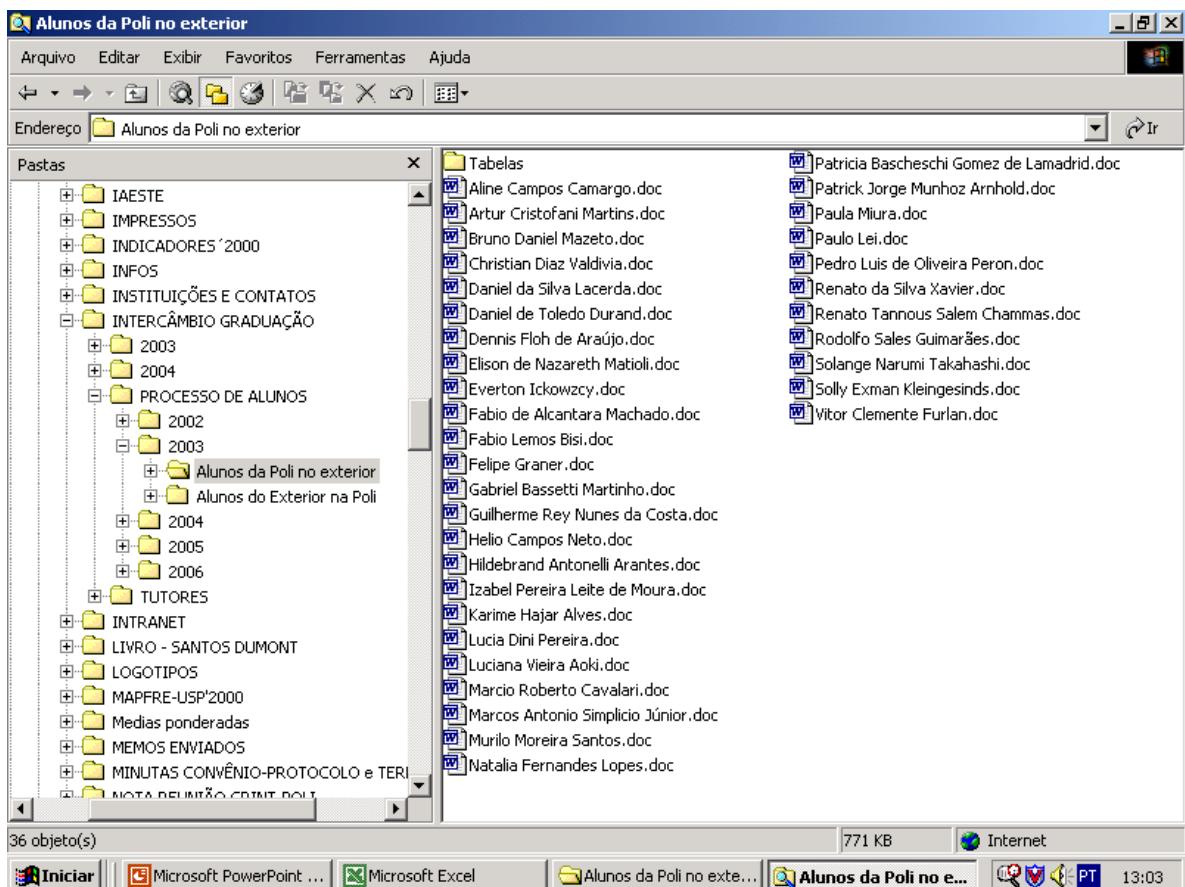


Figura 17 – Caminho para acessar os documentos dos processos dos alunos (Elaborado pelo autor)

Atividade 4: Abriam cada documento existente, que apresentava as seguintes informações:

- Nome do aluno
- País que foi realizar o intercâmbio
- A instituição estrangeira na qual foi estudar
- O curso que o aluno está matriculado na EPUSP
- O tipo de programa (Duplo Diploma ou Aproveitamento de Créditos)
- O período de permanência na instituição estrangeira

Um exemplo destes documentos pode ser visualizado no anexo B.

Atividade 5: Observavam as informações e faziam a contagem a mão das informações que foram solicitadas pelos professores (por exemplo, "esse aluno foi para França em 2003, para instituição École Centrale de Lyon").

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Atividade 6: Depois de examinados todos os documentos dos alunos e anotadas as informações necessárias, criava-se uma tabela no editor de texto (Word) com as informações solicitadas.

Atividade 7: Por último, eles imprimiam o relatório final e entregavam para os professores.

Todo esse procedimento demandava dos funcionários um tempo aproximado de 40 minutos. Um fato interessante desta tarefa é que dois funcionários desempenhavam simultaneamente todas essas atividades descritas acima, ou seja, os dois funcionários estavam desempenhando a mesma tarefa paralelamente. Esta tarefa era realizada dessa forma para que os funcionários pudessem conferir um com o outro os dados e os valores obtidos durante a contagem, para garantir que os números estavam corretos. Somente após esta conferência, é que se elaborava o relatório final.

PROPOSTA DE MELHORIA

Analizando esta tarefa e quais eram os objetivos desta, o autor deste trabalho propôs a criação de um sistema de informação onde fosse possível armazenar todas as informações existentes nos documentos de processos dos alunos de uma forma mais fácil de ser utilizada posteriormente (seja para simples visualização ou para elaboração dos relatórios).

Foi criado então, em planilha eletrônica (Excel), um banco de dados completo contendo informações importantes sobre todos os alunos (tanto alunos da EPUSP como também alunos estrangeiros) que já realizaram programas de intercâmbio (Duplo Diploma ou Aproveitamento de Créditos). O quadro a seguir mostra a forma como foi criado o banco de dados e quais as informações existentes nesse.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Alunos da EPUSP no Exterior para Intercâmbio - 2003 a 2005

Nome	GRANDE AREA	ENFASE	Instituição de Ensino no Exterior	País	Período	Ano
Nome do aluno 1	Elétrica	Computação	Politecnico di Milano	Itália	Set/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 2	Elétrica	Computação	Politecnico di Milano	Itália	Set/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 3	Mecânica	Produção	École Centrale de Lyon	França	Jul/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 4	Mecânica	Produção	École Centrale de Lyon	França	Jul/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 5	Mecânica	Mecânica	Universidad Politécnica de Valência	Espanha	Set/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 6	Elétrica	Sistemas Eletrônicos	Politecnico di Milano	Itália	Set/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 7	Elétrica	Automação e Controle	Politecnico di Milano	Itália	Set/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 8	Mecânica	Produção	Politecnico di Milano	Itália	Set/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 9	Mecânica	Naval	INSA de Rouen	França	Set/03 a Mar/04	2003
Nome do aluno 10	Mecânica	Produção	École Centrale de Lyon	França	Jul/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 11	Elétrica	Automação e Controle	Politecnico di Milano	Itália	Set/03 a Jul/04	2003
Nome do aluno 12	Mecânica	Naval	INSA de Rouen	França	Set/03 a Mar/04	2003
Nome do aluno 13	Mecânica	Mecatrônica (Hab)	Universidade Saint John's	EUA	Ago/04 a Dez/04	2004
Nome do aluno 14	Mecânica	Naval	Institut National de Sciences Appliquées de Rouen	França	Set/04 a Set/05	2004
Nome do aluno 15	Mecânica	Mecânica	Concordia University	Canadá	Set/04 a Dez/04	2004
Nome do aluno 16	Química	Materiais	Rheinisch-Westfälische Hochschule Aachen	Alemanha	Ago/04 a Mai/05	2004
Nome do aluno 17	Mecânica	Produção	École Centrale de Lyon	França	Ago/04 a Ago/05	2004
Nome do aluno 18	Mecânica	Produção	Fundação Renault	França	Ago/04 a Ago/05	2004
Nome do aluno 19	Mecânica	Produção	Politecnico di Milano	Itália	Ago/04 a Ago/05	2004
Nome do aluno 20	Elétrica	Telecomunicação	Rheinisch-Westfälische Hochschule Aachen	Alemanha	Set/04 a Set/05	2004

Quadro 7 – Banco de dados dos alunos em programas de intercâmbio (Elaborado pelo autor)

Com esse banco de dados, fica muito mais fácil e prático visualizar as informações que geralmente são solicitadas. Além disso, os relatórios que são solicitados pelos professores ficam muito mais fáceis de serem elaborados e também podem apresentar os valores em gráficos, que facilitam a visualização e a compreensão dos dados. O gráfico a seguir representa um exemplo utilizado na elaboração do novo relatório.

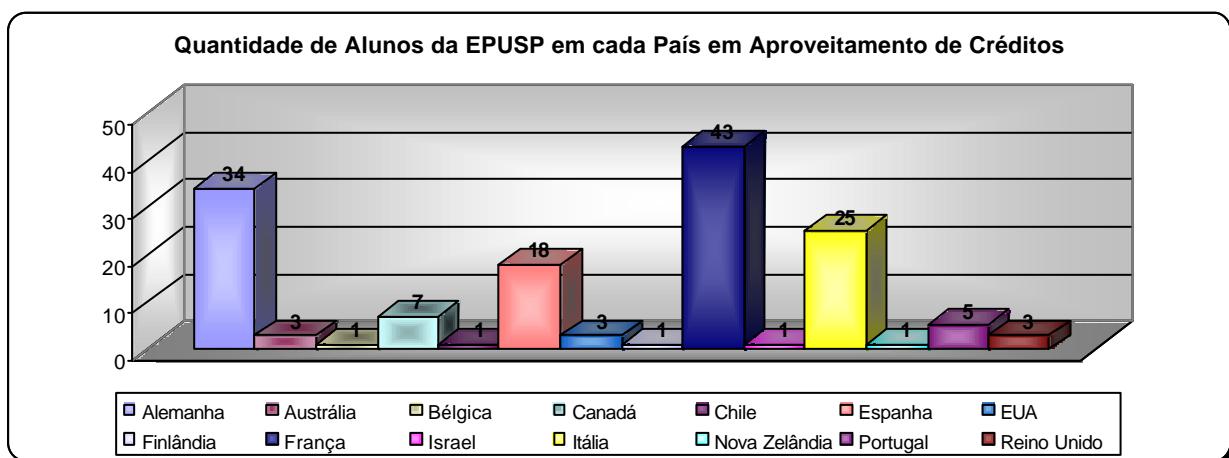


Gráfico 5 – Alunos da EPUSP em cada país (Elaborado pelo autor)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Portanto, o novo procedimento para elaboração dos relatórios se resume a abrir o banco de dados e selecionar as informações que foram solicitadas, sendo possível inclusive elaborar um gráfico com estas. Com esse novo procedimento, não é mais necessário que dois funcionários realizem esta tarefa ao mesmo tempo para conferência dos valores. Além disso, o tempo aproximado para elaboração do relatório caiu para 15 minutos. Tanto os professores como os próprios funcionários gostaram muito da solução proposta e dos novos resultados obtidos com essa tarefa. No anexo G encontram-se mais algumas telas desse banco de dados criado.

Análise da tarefa: Dar informações para os alunos a respeito dos convênios (países, instituições, etc)

Uma das principais funções da CRInt é disponibilizar e fornecer informações aos alunos interessados em programas de intercâmbio a respeito dos programas e convênios existentes. Geralmente, segundo relato dos funcionários da CRInt, as principais informações solicitadas pelos alunos são:

- Quais os tipos de programas de intercâmbio oferecidos pela EPUSP;
- Quais os países e instituições estrangeiras que possuem convênio acadêmico com a EPUSP;
- Quais os pré-requisitos necessários para o aluno participar dos programas de intercâmbio;
- Quais os conteúdos e durações dos programas;
- Quais as datas de inscrição para o processo de seleção dos alunos.

Todas essas informações citadas anteriormente, entre outras, encontram-se disponíveis somente nos computadores da CRInt. Além disso, essas informações encontram-se espalhadas em diversos arquivos dentro dos computadores, onde cada arquivo apresenta algumas informações referentes aos convênios e instituições. Portanto os alunos interessados em informações desse tipo, devem procurar a CRInt e solicitar as informações aos funcionários.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

No início do funcionamento da CRInt, devido ao baixo número de alunos interessados em programas de intercâmbio acadêmico, esta tarefa era bastante simples. A maioria dos alunos interessados em informações a respeito dos programas dirigiam-se pessoalmente à sala da CRInt, e solicitavam as informações desejadas aos funcionários. Estes, muitas vezes, não precisam consultar nenhum documento para fornecer as informações, pois já haviam decorado as mesmas.

Porém, nos últimos anos, com o crescimento desse sistema, o aumento da procura por informações por parte dos alunos têm causado alguns constrangimentos ao trabalho dos funcionários da CRInt. O trabalho dos funcionários é interrompido várias vezes ao dia por alunos solicitando informações (tanto pessoalmente, como por telefone ou via e-mails).

O autor deste trabalho, durante algumas de suas visitas a CRInt, pôde evidenciar estas interrupções, podendo observar ainda o seguinte fato: a maioria dos alunos que se dirige a CRInt pede as **mesmas informações** aos funcionários (que, basicamente, se resumem àquelas já citadas anteriormente), fazendo com que estes interrompam seu trabalho para responder (repetitivamente) as questões dos alunos.

Esta situação é desconfortável tanto para os funcionários pelos problemas já apresentados, como para os alunos, que acabam muitas vezes tendo que ir pessoalmente à sala da CRInt para obter as informações necessárias, pois apesar da CRInt possuir uma página na internet, esta é muito desatualizada e não apresenta as principais informações a respeito dos convênios.

PROPOSTA DE MELHORIA

Visto esses problemas apresentados, foi realizada uma pesquisa com alguns alunos interessados em programas de intercâmbio e que se dirigiram pessoalmente à sala da CRInt para obter as informações de que necessitavam. As questões utilizadas na pesquisa encontram-se no anexo C.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Como resultado dessa pesquisa foi possível confirmar que os alunos não têm acesso as principais informações que necessitam, sendo obrigados a obtê-las junto aos funcionários da CRInt. Além disso, a maioria dos alunos entrevistados escolheu a internet como sendo a melhor forma para acessar essas informações, conforme está mostrado no gráfico abaixo. Portanto, como proposta de melhoria, foi sugerida a reestruturação da página de internet da CRInt.

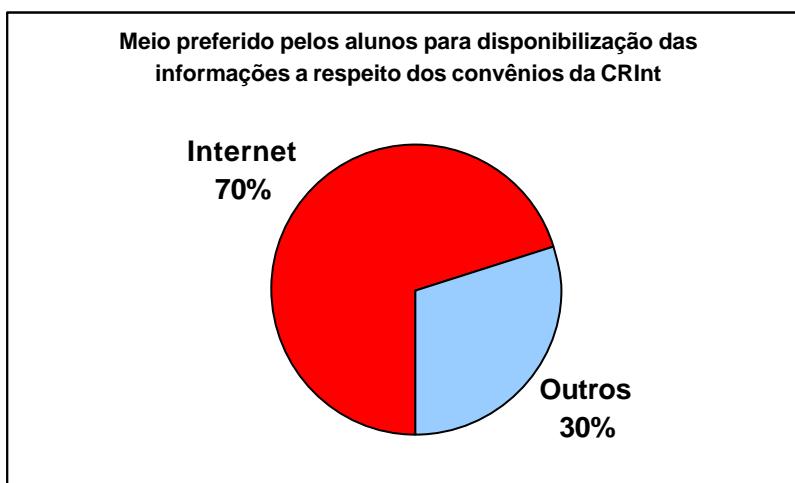


Gráfico 6 – Resultado da pesquisa com os alunos (Elaborado pelo autor)

Para isso, foi realizado um benchmarking com a CCInt – FEA (Comissão de Cooperação Internacional da Faculdade de Economia e Administração da USP), que é responsável por prestar basicamente os mesmo serviços oferecidos pela CRInt – Poli. As principais funções da CCInt – FEA encontram-se no anexo D.

O autor deste trabalho, acessou a página de internet da CCInt-FEA e pôde observar que esta é muito bem elaborada e apresenta muitas informações consistentes aos alunos que queiram participar dos programas de intercâmbio. Este autor então fez uma visita pessoalmente ao departamento da CCInt-FEA para entender melhor como funcionam alguns processos deles.

Com relação à página de internet, os funcionários da CCInt-FEA relataram que, antes do desenvolvimento da página, o fluxo de alunos que se dirigiam a eles solicitando informações sobre os programas de intercâmbio era muito grande, sendo gasto muito tempo de trabalho dos funcionários para atender os alunos e explicar sobre

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

os convênios existentes. Depois que a página da internet foi criada, diminuiu bastante a quantidade de alunos que solicitavam essas informações aos funcionários, sendo que nas vezes que os alunos precisavam tirar alguma dúvida sobre os convênios, as questões levantadas eram muito mais objetivas, exigindo muito menos tempo dos funcionários para atendê-los.

Visto isso, é sugerido que pelo menos as informações básicas mais solicitadas pelos alunos a respeito dos convênios sejam disponibilizadas na página de internet da CRInt. Essas informações poderiam estar apresentadas da seguinte forma na página da internet:

- Na página inicial da CRInt, deveria ter um link “Tipos de Programas” e dentro desse link teriam as duas opções existentes atualmente que seriam *Duplo Diploma e Aproveitamento de Créditos*;
- Dentro de cada opção (por exemplo, Duplo Diploma) deveria haver uma descrição a respeito do programa (do que se trata esse programa, o principal conteúdo, duração, etc) e a lista de todas as instituições conveniadas do programa, separadas por país;
- Dentro de cada uma das instituições da lista deveria haver uma breve descrição desta e as seguintes informações: quais os pré-requisitos dos alunos que queiram participar deste programa nesta instituição, quais os critérios de seleção utilizados para avaliar os alunos, quais as datas de inscrição para o programa, qual o período de estudo nesta instituição, quais as possibilidades de obtenção de bolsas de estudo para esta instituição e por fim apresentasse o link para acessar a página de internet da instituição, caso o aluno queira informações mais detalhadas sobre esta como, por exemplo, as disciplinas oferecidas, entre outras.

O esquema a seguir apresenta resumidamente essa proposta de disponibilizar as informações na página de internet, mostrando a estruturação dos links para acessar as informações.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

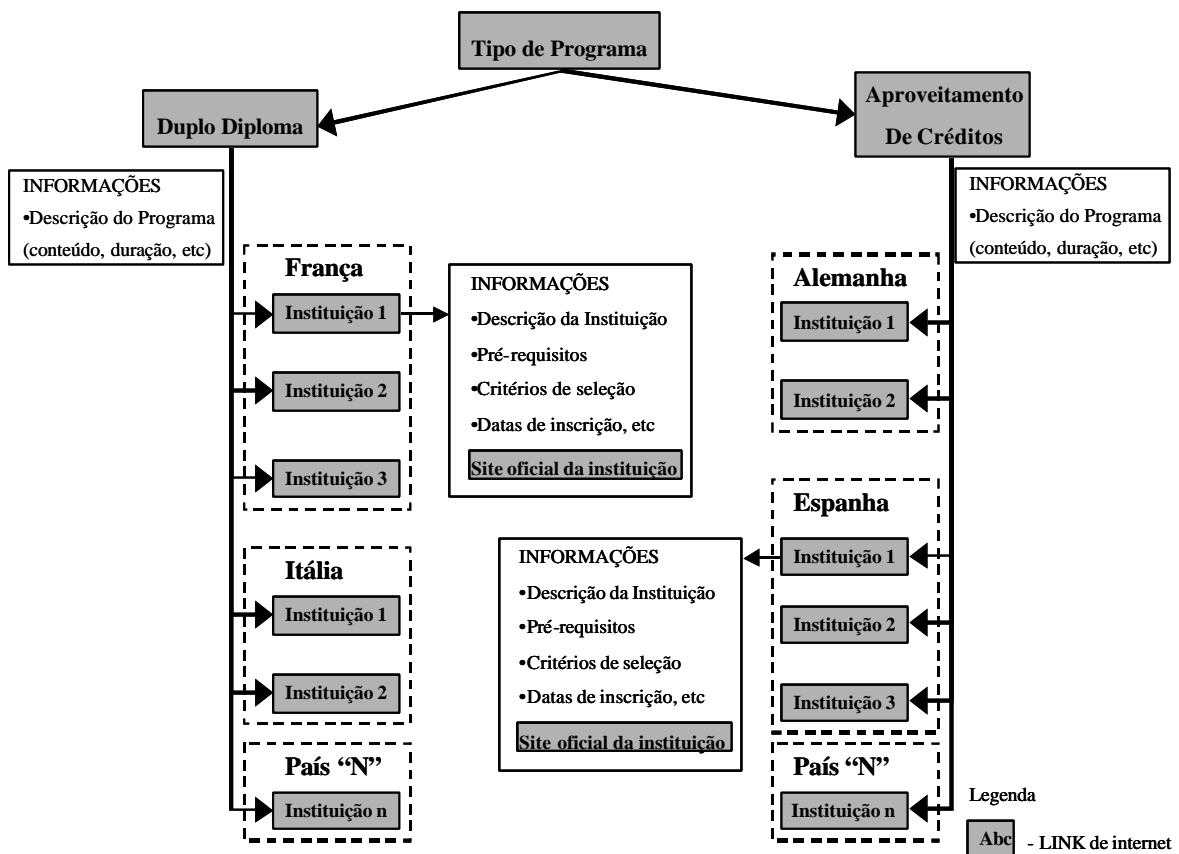


Figura 18 – Esquema de links da página de internet (Elaborado pelo autor)

Análise da tarefa: Orientar os alunos estrangeiros na elaboração do plano de estudos (disciplinas a serem cursadas)

Quando os alunos estrangeiros são aprovados na seleção em seus países para realizar algum programa de intercâmbio acadêmico aqui na EPUSP (mais precisamente o programa de Aproveitamento de Créditos), eles devem elaborar o plano de estudos, que é um documento contendo as disciplinas que desejam cursar aqui na EPUSP.

Para tanto, esses alunos entram em contato com a CRInt (geralmente através de e-mails, mas às vezes através do telefone) para obter informações sobre os procedimentos para elaborar o plano de estudos. Os funcionários da CRInt explicam como este deve ser elaborado e passam as páginas da internet onde é possível encontrar as disciplinas oferecidas pelos departamentos da EPUSP (Elétrica, civil, produção,

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

mecânica, etc). Porém, os alunos enfrentam muita dificuldade para escolher as disciplinas, pois estas se encontram disponíveis somente em português. Além disso, através das listas de disciplinas encontradas nas páginas de internet dos departamentos, os alunos estrangeiros não conseguem determinar quais das disciplinas apresentadas podem efetivamente ser cursadas por eles, pois existem disciplinas que apresentam pré-requisitos e nem todas podem ser cursadas pelos alunos estrangeiros, ou então elas não são oferecidas no semestre que o aluno deseja.

Com isso, os alunos entram em contato várias vezes com a CRInt, solicitando orientação para elaborar o plano de estudos. Isso faz com que os funcionários interrompam as atividades que estão executando para atender os alunos. Algumas vezes os funcionários passam o contato dos professores responsáveis por cada departamento, para que estes possam auxiliar os alunos estrangeiros. A seguir será apresentado um fluxograma para visualizar melhor toda a seqüência envolvida nesta tarefa.

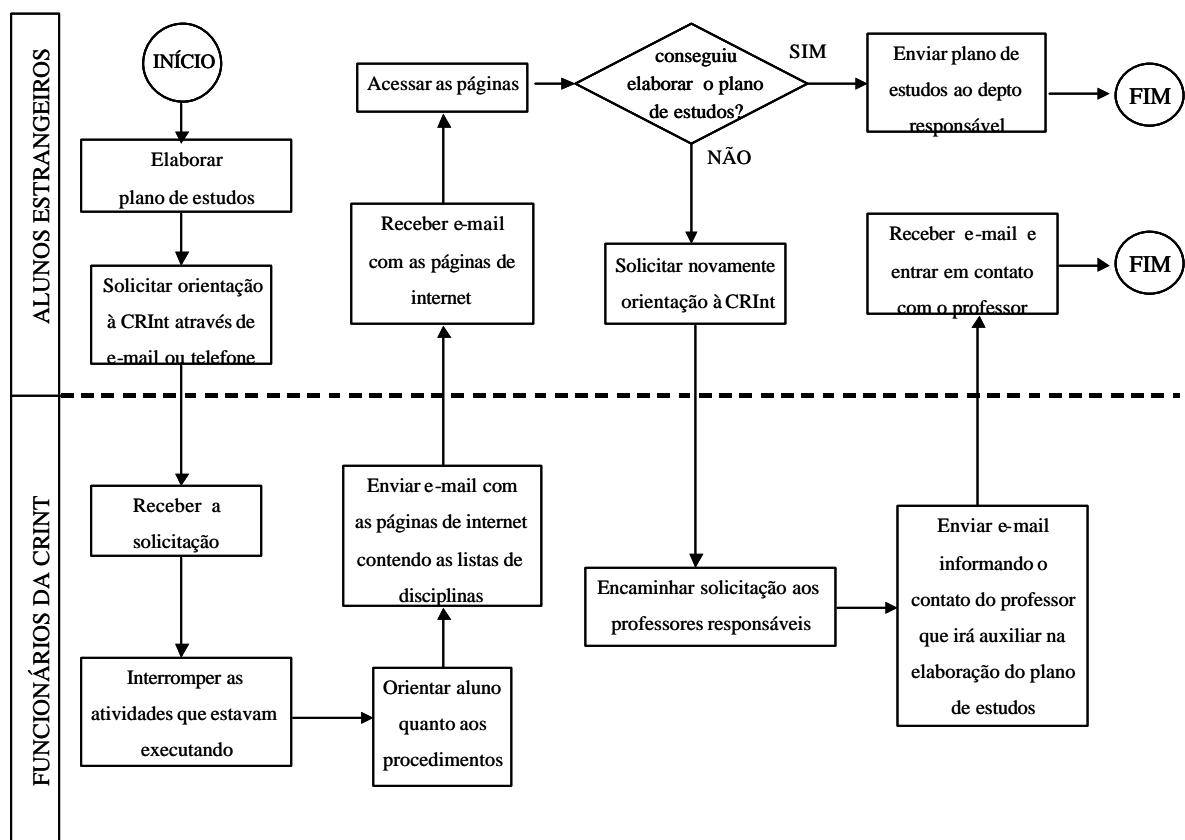


Figura 19 – Fluxograma da tarefa de orientar os alunos estrangeiros (Elaborado pelo autor)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

PROPOSTA DE MELHORIA

Analizando as atividades desempenhadas pelos funcionários da CRInt para auxiliar os alunos estrangeiros na elaboração do plano de estudos, foi proposta uma forma de minimizar as atividades executadas por estes e, ao mesmo tempo, facilitar a elaboração do plano de estudos pelos alunos estrangeiros.

A solução encontrada para este caso é o desenvolvimento de uma lista de disciplinas em inglês que contenha todas as disciplinas (organizadas por departamento) que podem ser cursadas pelos alunos estrangeiros. Para elaborar essa lista, cada um dos professores responsáveis pelas Relações Internacionais de seu respectivo departamento, juntamente com a COD (Coordenação de Orientação Didática), deverá analisar as disciplinas existentes, selecionando aquelas que podem ser cursadas pelos alunos estrangeiros. Feito isso, deverá ser elaborado um documento em inglês conforme propõe o quadro a seguir.

Department (Departamento): Colocar o departamento responsável pela disciplina
Subject (Disciplina): Código e nome da disciplina
Schedule (Horário): Colocar o horário das aulas (por exemplo: Monday: 07:30 a.m.- 09:10 a.m.)
Objective (Objetivo): Descrever sucintamente (em inglês) o objetivo da disciplina
Professor (Professor): O(s) nome(s) do(s) professor(es) responsável(eis) Program (Programa): Descrever (em inglês) o programa da disciplina
Assessment (Avaliação)
Method (Método): qual o método utilizado para avaliação
Criteria (Critérios): quais os critérios de avaliação
Bibliographies (Bibliografias): as bibliografias a serem utilizadas na disciplina

Quadro 8 -Documento das disciplinas oferecidas aos alunos estrangeiros (Elaborado pelo autor)

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Após todos os departamentos terem elaborado esse documento contendo apenas as disciplinas que podem ser cursadas pelos alunos estrangeiros, deverá ser criado na página de internet da CRInt, um link para disponibilizar o acesso a essas listas de disciplinas. Este deverá estar dividido nos departamentos da EPUSP, onde cada um conterá sua respectiva lista de disciplinas. A figura a seguir mostra a forma como devem estar disponíveis essas informações na internet.

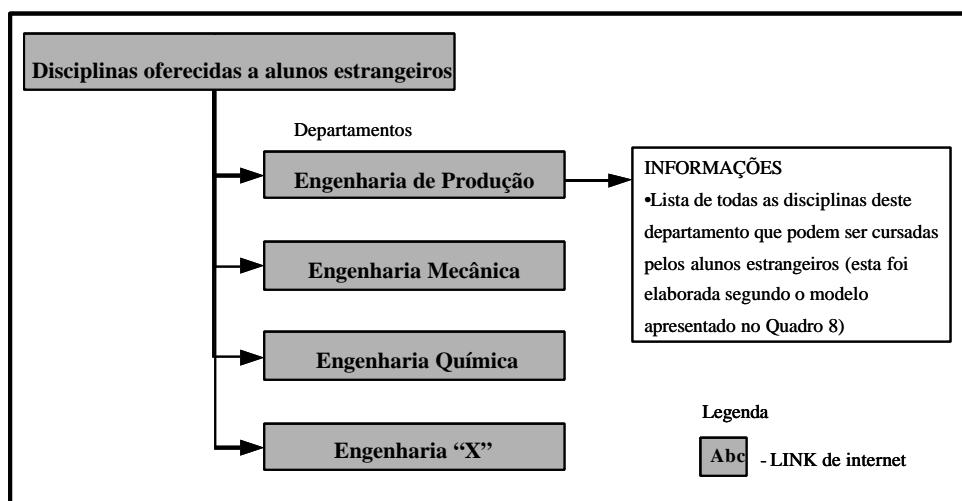


Figura 20 – Esquema de links de acesso às disciplinas (Elaborado pelo autor)

Com isso, a tarefa de orientar os alunos estrangeiros na elaboração do plano de estudos se torna muita mais fácil para os funcionários, além de facilitar e melhorar a escolha dos alunos pelas disciplinas, diminuindo o re-trabalho (re-elaboração dos planos de estudos junto aos professores) que ocorre atualmente.

Análise da tarefa: Informar os alunos a respeito de algumas “dicas” de viagem e moradia no país escolhido (o que levar, quais os gastos aproximados por mês, etc)

A maioria dos alunos da EPUSP que opta por realizar um programa de intercâmbio acadêmico nunca teve experiências anteriores relacionadas a morar no exterior. E mesmo os que já tiveram, às vezes sabem muito pouco a respeito do país que

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

escolheram para realizar o programa de intercâmbio acadêmico da EPUSP. Em função disso, são freqüentes os questionamentos dos alunos sobre algumas dúvidas relacionadas à viagem e à vivência no país que desejam realizar o intercâmbio.

Esses alunos dirigem-se aos funcionários da CRInt (indo pessoalmente a sala da CRInt, ou através de e-mails e telefonemas) com questões específicas sobre o país desejado como, por exemplo, qual o gasto aproximado com aluguel de alguma moradia no país, onde fica a maioria dos estudantes que vai para esse país, se existe alojamento estudantil e se esse é próximo a universidade, quais os gastos com locomoção (tarifas de ônibus, etc), entre outras. Os funcionários, obviamente, não conseguem responder a todas as perguntas. Algumas dúvidas os funcionários sabem responder em função dos relatos de alguns alunos que foram para o país e instituição em questão e depois contaram como foi a estadia deles por lá. Porém, não existe qualquer documento onde estejam essas informações e os funcionários tentam buscar na própria memória as respostas para as dúvidas dos alunos e, às vezes, acabam não se lembrando ou se confundindo em relação ao país e instituição. Um exemplo dessas questões freqüentemente solicitadas pelos alunos pode ser encontrado no anexo E.

Geralmente, os funcionários fornecem os e-mails de alguns alunos que já realizaram o programa de intercâmbio para aquele país e que poderiam estar respondendo as dúvidas existentes. Mas, muitas vezes, os alunos interessados nas informações não conseguem fazer contato através dos e-mails fornecidos, e acabam ficando com as dúvidas e tendo algumas inseguranças em relação ao programa de intercâmbio escolhido.

PROPOSTA DE MELHORIA

No benchmarking realizado com a CCInt – FEA, foi levantado como era realizado o processo de fornecer informações deste tipo (específicas para cada país) para os alunos interessados. Foi descoberto então que todos os alunos da FEA que realizam programas de intercâmbio, logo após voltarem da instituição no exterior, devem responder um questionário padrão que foi elaborado justamente para levantar essas

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

questões com aspectos mais informais sobre o programa de intercâmbio. Esse questionário utilizado pela CCInt-FEA pode ser visualizado no anexo F.

Com base nisso, é proposto a CRInt que seja desenvolvido um relatório com questões referentes a viagem, estadia e experiência vivida, onde cada aluno, ao voltar do programa de intercâmbio realizado, deva responder as questões e elaborar o relatório proposto. Este autor, junto aos funcionários da CRInt, levantou quais eram as principais dúvidas apresentadas pelos alunos em relação ao programa escolhido por eles. Em função disso, elaborou uma proposta de relatório, que é apresentada no quadro a seguir.

Relatório de Intercâmbio	
Nome do aluno:	
Programa de intercâmbio realizado (Aproveitamento de Créditos ou Duplo Diploma):	
País e Instituição estrangeira:	
Período de permanência:	
Gerais	Disciplinas cursadas: ➤ Disciplina 1; ➤ Disciplina 2; ➤ Disciplina n;
	A quantidade de matérias cursadas foi adequada?
	Houve algum tipo de auxílio por parte da escola em relação à matrícula nas matérias (Tutor)?
	Como era o sistema de avaliação das disciplinas cursadas?
	Quais das seguintes facilidades eram oferecidas pela Instituição estrangeira?
	(<input type="checkbox"/>) Biblioteca (<input type="checkbox"/>) Restaurantes/ Lanchonetes (<input type="checkbox"/>) Computadores (<input type="checkbox"/>) Centro Esportivo (<input type="checkbox"/>) Alojamento (<input type="checkbox"/>) Mentor (<input type="checkbox"/>) Curso de Idiomas (<input type="checkbox"/>) Bolsa de Estudos (<input type="checkbox"/>) Outros (especifique)
	Você teve alguma dificuldade para acompanhar as aulas devido a problemas com idioma?
Integração	Você realizou estágio durante o período de estudos na instituição? Era estágio obrigatório oferecido pela instituição? Se sim, o estágio era: (<input type="checkbox"/>) Remunerado (<input type="checkbox"/>) Não remunerado Teve dificuldades para conciliar a carga horária do estágio com as aulas?
	Houve atividades de recepção/ integração para os estudantes estrangeiros? Como foram? Eram organizadas pela escola ou pelos estudantes locais?
	Você teve mais contato com estudantes nativos ou com estrangeiros?
	Como foi a receptividade dos professores? Eram acessíveis fora das aulas?
Burocracia	Houve dificuldades para obter o visto? Alguma dica para facilitar o processo?
	Você teve que se registrar no país onde realizou intercâmbio? Como foi esse processo?
	Na universidade/ faculdade, que documentos você teve que fazer? Cite o documento e a taxa cobrada.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Moradia	Você morou em: <input type="checkbox"/> Alojamento da Universidade/ Faculdade <input type="checkbox"/> República <input type="checkbox"/> Casa de Família <input type="checkbox"/> Apartamento alugado <input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> Ou com outros estudantes <input type="checkbox"/> Outros (especifique): _____
	Em relação ao local de moradia, foi necessário depósito de segurança? Se sim, qual o valor? Como os pagamentos eram realizados? Era necessário permanecer por um tempo mínimo?
	Se não ficou no alojamento da universidade/ faculdade, como você conseguiu o contato para obter o local onde ficou?
	Qual a qualidade do local em que você ficou com relação à limpeza, conforto e facilidades oferecidas?
	Era próximo à escola e/ou próximo a lugares de interesse?
Clima	Quais as condições climáticas que você enfrentou? Quais estações do ano?
Seguro Saúde	Que roupas você aconselha que sejam levadas para o mesmo período?
Custos Mensais	Você já possuía seguro saúde de cobertura internacional aqui no Brasil ou precisou comprar para a viagem? Qual? Vocês precisou usar o seguro saúde durante o período de intercâmbio? Teve problemas de atendimento?
CRInt - POLI	Moradia: Transporte: Alimentação: Outros: Total aproximado por mês:
Conclusão	Quais são suas críticas ao trabalho desenvolvido pela CRInt Poli em relação a divulgação dos programas, processo seletivo, orientação e apoio pessoal durante o programa de intercâmbio, etc.? Que sugestões você faria para que os serviços prestados pela CRInt Poli fossem aperfeiçoados? Qual o valor do Programa de Intercâmbio para sua vida pessoal, acadêmica e profissional? Quais os conselhos e/ou dicas que você daria para os estudantes que pretendem ir para o mesmo lugar em que você esteve?

Quadro 9 – Proposta de Relatório de Intercâmbio (Elaborado pelo autor)

Essa sugestão é de uma primeira versão do relatório, que poderia, com o passar do tempo, ser reformulada com base na opinião dos alunos para atender melhor as novas informações que passassem a ser solicitadas.

Conforme os alunos forem elaborando esses relatórios, estes deverão ser arquivados no banco de dados da CRInt e além disso deverão ser disponibilizados na página de internet da CRInt, dentro do link da instituição em questão, onde deverá ser

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

criado um acesso para esses relatórios com o título, por exemplo, ‘*Depoimento dos alunos que já realizaram programas de intercâmbio acadêmico nesta instituição*’. Com isso, todos os alunos que tiverem interesse em saber quais as principais dicas e como eles podem se preparar melhor para viajarem para o país escolhido poderão acessar esses relatórios específicos para a instituição em questão e tirar a maior parte das dúvidas com relação à viagem e estadia na instituição estrangeira.

4.5 ETAPA V – RECOMENDAÇÕES

Por fim, em função de tudo o que foi observado durante o desenvolvimento deste estudo na CRInt, foi possível perceber algumas deficiências que não foram diretamente tratadas neste trabalho, mas que puderam ser constatadas por este autor no decorrer dos processos e tarefas da CRInt. A seguir serão apresentadas algumas propostas de melhoria para otimizar e melhorar os serviços prestados pela CRInt.

Página de internet

Além das propostas já apresentadas anteriormente que seriam as prioritárias a serem implementadas, cabe destacar ainda alguns pontos de melhoria que deveriam ser efetuados na página de internet da CRInt, melhorando as informações existentes atualmente. Os pontos que serão apresentados a seguir complementam a proposta de reestruturação da página de internet.

- Disponibilizar, inicialmente, uma versão em inglês da página de internet da CRInt, para facilitar o entendimento pelos alunos estrangeiros, a exemplo do que já foi feito com a página de internet da Escola Politécnica da USP. Porém, seria interessante disponibilizar também uma versão em francês e espanhol, visto a quantidade de alunos dessas línguas em programas de intercâmbio aqui na EPUSP (ver anexo I);
- Disponibilizar os formulários de inscrição dos programas de intercâmbio dentro do link de cada instituição conveniada com a EPUSP;

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- Melhorar o link de FAQs (Frequently Asked Questions) já existente na página de internet, com questões mais atuais solicitadas pelos alunos e disponibilizar o e-mail da CRInt para eventuais dúvidas.
- Disponibilizar na página de internet alguns dados estatísticos da quantidade de alunos que já participaram de programas de intercâmbio. Por exemplo, apresentar na internet um gráfico da quantidade de alunos que já realizaram programas de intercâmbio (Aproveitamento de Créditos) em cada país. Muitos alunos têm interesse em obter esse tipo de informação, às vezes por mera curiosidade ou até mesmo para ter uma referência no momento de escolher o país e a instituição que desejam realizar o programa de intercâmbio. A maioria desses gráficos já foi criada por este autor no desenvolvimento do banco de dados dos alunos (na análise da tarefa de “Preparação de relatórios para reuniões, com estatísticas”), bastando apenas criar um link na página de internet onde esses gráficos pudessem ser disponibilizados.

Recepção dos alunos estrangeiros

Um ponto que se mostrou bastante deficiente nos serviços oferecidos pela CRInt se refere ao processo de recepção dos alunos estrangeiros aqui na EPUSP. Algumas vezes os alunos chegam na sala da CRInt ainda com as malas de viagem, recém chegados do aeroporto e sem lugar para ficar. Isso acaba gerando transtornos tanto para os alunos como para a EPUSP. Além disso, durante as primeiras semanas aqui na EPUSP, os alunos estrangeiros apresentam grandes dificuldades para se localizarem no campus e freqüentemente se dirigem a sala da CRInt (que é o local que eles tiveram mais contato desde sua chegada) pedindo informações, fazendo com que os funcionários interrompam seu trabalho e, às vezes, acompanhem os alunos até o local solicitado. Como proposta de melhoria são apresentadas as seguintes sugestões, que foram obtidas através do benchmarking realizado com a CCInt –FEA e também pela sugestão dos próprios funcionários da CRInt:

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

- Organizar uma semana de integração dos alunos estrangeiros, que pode ser feita em parceria com o Grêmio Politécnico, onde os alunos possam conhecer melhor a EPUSP e suas instalações, além de serem orientados em relação aos locais (salas) de aula de cada um, aos procedimentos para fazer a carteirinha da USP, entre outros.
- Criação de manuais de “Boas vindas” para serem entregues para os alunos estrangeiros. Esses manuais, elaborados em inglês, devem conter tanto informações gerais a respeito da cidade de São Paulo (mapa, principais meios de transporte para chegar a EPUSP, etc) como também algumas informações úteis da EPUSP (mapa da EPUSP mostrando a localização dos departamentos e principais facilidades como caixas eletrônicos para retirada de dinheiro, restaurantes, bibliotecas, salas de computadores, etc);

Estas sugestões são medidas iniciais para melhorar o serviço oferecido aos alunos estrangeiros. O ideal seria a organização de uma “comissão” (na época da chegada dos alunos) para recepcionar os alunos estrangeiros, que ficaria responsável por estas questões apresentadas anteriormente além de outras, como buscar os alunos no aeroporto e deixá-los nos locais de acomodação desta primeira semana deles, a exemplo do que ocorre atualmente na CCInt-FEA.

Treinamento nos principais programas de computador utilizados pelos funcionários

O que pôde ser observado durante a execução das atividades dos funcionários vinculadas ao computador é que estes apresentam um conhecimento básico sobre a utilização dos programas necessários para desenvolver as tarefas solicitadas. Eles têm conhecimento suficiente para desenvolver as tarefas de rotina, porém quando surge a necessidade de manipular os dados existentes e criar uma nova forma de apresentação ou estruturação das informações, estes apresentam grandes dificuldades de utilizar as ferramentas e funções dos programas necessários. Portanto, é sugerido que seja

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

oferecido um treinamento de curta duração nos principais programas utilizados por eles, que seriam:

- Microsoft Word;
- Microsoft Excel;
- Microsoft PowerPoint;

Com esse treinamento, os funcionários poderão desenvolver as tarefas que estão vinculadas a utilização destes programas com maior eficiência, entregando resultados com maior qualidade, além de criarem novas formas de controle e gerenciamento das informações, a exemplo do banco de dados que foi criado por este autor em planilha do Microsoft Excel.

Todas essas recomendações apresentadas anteriormente são apenas ações complementares que devem ser aprofundadas e implementadas juntamente com as propostas de melhorias descritas na análise das situações. Cabe ao presidente da CRInt analisar as sugestões apresentadas e dar início a execução das ações necessárias para implementar as propostas sugeridas por este autor.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

5 CONCLUSÃO

O estudo desenvolvido nesta monografia, através da metodologia da análise ergonômica do trabalho, possibilitou encontrar os principais problemas existentes nas tarefas desempenhadas pelos funcionários da Coordenação Administrativa da CRInt.

O acompanhamento e observação direta das atividades executadas pelos funcionários permitiram a este autor constatar as principais deficiências durante a execução das atividades. As propostas de melhorias elaboradas buscam facilitar e otimizar o trabalho dos funcionários, levando em conta os problemas que originaram a demanda inicial por este estudo. Além disso, foi pensando também nos clientes finais de cada uma das tarefas, para que as propostas elaboradas fossem condizentes com as expectativas dos clientes, buscando uma maior satisfação na qualidade percebida dos resultados das tarefas.

As sugestões apresentadas na etapa de *Recomendações* da metodologia, apesar de serem ainda muito vagas e não terem sido aprofundadas por questões de tempo, já servem como base para elaborar um plano de melhorias mais generalizado, abordando inclusive a reformulação de alguns processos da CRInt, como o que é proposto na *Recepção dos alunos estrangeiros*.

A metodologia utilizada apresenta limitações em alguns pontos, principalmente no que diz respeito à avaliação das propostas de melhorias elaboradas, pois, por questões de tempo, não foi desenvolvido nenhum método que possibilitasse avaliar as propostas elaboradas. Outro ponto de limitação da metodologia está relacionado ao foco que é dado às tarefas e processos **internos** da CRInt, não aprofundando o estudo nas relações existentes com os outros departamentos, o que possibilitaria analisar toda a rede de processos envolvida nas Relações Internacionais da EPUSP e desenvolver propostas de melhorias mais abrangentes.

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Esse estudo possibilitou mostrar que é possível otimizar os processos da organização de uma forma geral, através da análise ergonômica do trabalho, partindo da análise das atividades dos funcionários e realizando um fluxo de análise contrário ao que, geralmente, as metodologias de melhoria de processos sugerem.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

6 BIBLIOGRAFIA

CAMP, Robert C. **Benchmarking: o caminho para a qualidade total.** São Paulo: Ed. Pioneira, 1993.

DAVENPORT, Tomas H. **Reengenharia de Processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.

ESTORILIO, CARLA C. A. **O Trabalho dos Engenheiros em Situações de Projeto de Produto: Uma Análise de Processo Baseada na Ergonomia.** 2003; Tese (Doutorado em Engenharia); Departamento de Engenharia de Produção da Universidade de São Paulo, 2003.

FITZSIMMONS, J. e FITZSIMMONS, M. **Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação.** Porto alegre: Bookman, 2000.

GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente.** São Paulo: Atlas, 1996.

GUERÍN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFOURG, J.; KERGUELEN, A. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia.** São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2001.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando processos empresariais.** São Paulo: Makron Books, 1993.

JOHNSTON, R. ; CLARK, G. **Administração de Operações de Serviços.** São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

KINGMAN-BRUNDAGE, Jane; GEORGE, William R.; BOWEN, David E. “**Service logic**”: achieving service system integration. International Journal of Service Industry Management. Vol.6, No. 4, p. 20-39, 1995.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

PÁGINA de internet da CCInt – FEA. Disponível em: <<http://143.107.88.81/PortalFEA/Default.aspx?idPagina=379>>. Último acesso em: 04/11/2005.

PÁGINA de internet da CRInt – Poli. Disponível em: <<http://www.poli.usp.br/CCInt/Contato.asp>>. Último acesso em: 03/11/2005.

SLACK, N., CHABERS, S., HARLAND, C., HARRISON, A., JOHSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho. Ergonomia: método e técnica**. São Paulo: Ed. FTD S.A., 1987.

ZEITHAML, V.; PARASURAMAM, A; BERRY, L. **Delivering Quality Service: Balancing customer perceptions and expectations**. New York: The Free Press, 1990.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

ANEXO A - PRINCIPAIS FUNÇÕES DA CCINT USP

A CCInt desenvolve presentemente atividades de grande relevância em relação ao intercâmbio internacional existente em vários setores da Universidade de São Paulo.

Atualmente, cooperação científica e tecnológica bi-lateral tem sido feita por diversas Unidades da USP, através de convênios inter-universidades, ou através de programas institucionais custeados pelo CNPq, pela FAPESP, ou por outras fontes externas. Os convênios resultantes são normalmente gerenciados por docentes das Unidades interessadas, cabendo a CCInt o apoio na fase preliminar, assessorando na elaboração dos documentos, e posteriormente no acompanhamento das atividades de ensino e pesquisa. Quase todos os convênios são efetuados com universidades do primeiro mundo (USA, Japão, Europa) refletindo, de início, a USP como receptora de conhecimentos (Doutorados sanduíche, pós-doutorados no exterior, professores visitantes estrangeiros etc.), e mais recentemente como parceira de pesquisas internacionais de certa relevância.

Por outro lado, a USP tem acolhido grande número de estudantes estrangeiros, em seu Programa de Estudante-Convênio, tanto em cursos de graduação (PEC), como em cursos de pós-graduação (PEC-PG), colaborando com o Ministério das Relações Exteriores. Tais alunos têm sido provenientes principalmente da América Latina, do Caribe, e da África, cabendo a CCInt a coordenação dos assuntos acadêmicos a eles relacionados.

Além disso, a CCInt tem oferecido alguns auxílios financeiros para docentes, complementando recursos maiores oriundos de outras fontes, para atividades de ensino e pesquisa que envolvem aspectos internacionais (viagens de docentes para o exterior, ou diárias para Professores Visitantes estrangeiros). A CCInt tem também oferecido serviços importantes na obtenção de documentação oficial, tais como retiradas de passaportes, vistos, regularização de permanências, etc.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

ANEXO B – EXEMPLO DE DOCUMENTO DE PROCESSO DE ALUNO

Algumas informações do documento a seguir foram suprimidas para preservar a privacidade das pessoas.

CRInt-Poli

Processo: *nº do processo*

Interessado: *Nome do aluno.*

Curso: Engenharia Química, EPUSP.

Assunto: Convênio de Duplo Diploma entre a USP/EP e a Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris, França.

Período: Setembro de 2003 a Julho de 2005.

Bolsa: CAPES/BRAFITEC.

Encaminhe-se a ATAC para as providências cabíveis, tendo em vista a Resolução CoG nº 4802, de 7 de Dezembro de 2000.

EPUSP, 09 de Setembro de 2003.

*Nome do funcionário da CRInt
 Comissão de Relações Internacionais
 Escola Politécnica da USP*

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

ANEXO C – PESQUISA REALIZADA COM OS ALUNOS DA POLI.

Esta pesquisa foi realizada com alguns alunos que se dirigiram pessoalmente a sala da CRInt, buscando informações a respeito dos convênios.

No início da pesquisa, o autor deste trabalho se apresentava como sendo aluno do 5º ano de Engenharia de Produção que estava desenvolvendo seu trabalho de formatura na CRInt, e solicitava aos alunos alguns instantes para responder algumas questões rápidas. As questões utilizadas foram as seguintes:

- 1) Quando e como você ficou sabendo que a Poli possui programas de intercâmbio acadêmico?
- 2) No momento em que você se interessou em obter informações a respeito dos programas, você as procurou em algum outro lugar antes de vir aqui pessoalmente na sala da CRInt? Onde? Encontrou as informações que desejava?
- 3) Você sabia que existe um site das Relações Internacionais da Poli? Se sim, já acessou o site? O que você acha das informações disponíveis neste?
- 4) Onde você gostaria de encontrar as informações que precisa? (Internet, murais, palestras, jornal da Poli, outros?)
- 5) Quais informações você gostaria que estivessem disponíveis?

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

ANEXO D – PRINCIPAIS FUNÇÕES DA CCINT – FEA

Cabe a CCInt FEA organizar, realizar e se responsabilizar pelas seguintes tarefas em apoio ao aluno que pretende estudar em uma das instituições conveniadas da FEA no exterior:

- 1) manter contato com as instituições conveniadas para providenciar vagas para os alunos da FEA;
- 2) realizar o processo de seleção de acordo com os critérios de cada instituição;
- 3) orientar o aluno quanto ao processo de aceitação pela instituição estrangeira;
- 4) fornecer a carta para trancamento de matrícula (em nível de graduação);
- 5) avisar o aluno sobre sua aceitação na instituição escolhida, caso esse não receba a carta de aceitação diretamente em sua casa;
- 6) emitir uma declaração, em Inglês, atestando que o estudante foi selecionado para participar do programa de intercâmbio da FEA-USP;
- 7) orientar, somente no que puder, o aluno quanto ao processo de obtenção de visto de estudante;
- 8) orientar o aluno quanto ao processo de revalidação de créditos.

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

ANEXO E – E-MAIL ENVIADO A CRINT

Estas perguntas foram enviadas por um aluno da Poli que tinha se inscrito em um dos programas de intercâmbio. Segundo relato dos funcionários da CRInt, estas dúvidas são freqüentes por parte dos alunos. Segue na íntegra o e-mail enviado pelo aluno em 12/10/2005.

“Inscrevi-me para o programa de duplo diploma com as Écoles Centrales, e tenho algumas dúvidas. Apreciaria muito se você as respondesse.

1 - Onde moram os estudantes que vão para as Écoles Centrales? Alojamento estudantil, casa de família, pensão?

2 - Quanto se gasta com moradia (uma das citadas acima) em cada uma das cidades para quais há o intercâmbio?

3 - Quanto se gasta com locomoção, por dia, para ir e voltar da universidade?

4 - Quanto se gasta para comer café da manhã, almoço e jantar?

5 - Há necessidade de se comprar livros ?

6 - Quando e como se faz para se inscrever no programa de bolsa de estudos ou auxílio moradia nesses casos?

7 - Quem ajuda a financiar estas bolsas, a Ecole Centrale, o governo francês?

8 - Qual o critério para concessão dessas bolsas? É muito difícil de conseguir?

9 - O aluno pode fazer pequenos trabalhos remunerados durante o curso de 2 anos?

10 - Que tipo de trabalho geralmente eles encontram?

11 - Os alunos da Poli que estão na França hoje, no programa de duplo diploma, fornecem algum tipo de orientação aos novatos? Existe alguma recepção?

12 - Que outros programas de intercâmbio existem? Com que países?

13 - Quem paga a viagem de ida e volta para a França? No caso, eu mesmo teria que pagar? Qual o valor aproximado?

Grato, ”

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

ANEXO F – QUESTIONÁRIO UTILIZADO PELA CCINT-FEA

Estes relatórios encontram-se disponíveis na PÁGINA de internet da CCInt-FEA, dentro do link “Fotos e Depoimentos”.

RELATÓRIO DE INTERCÂMBIO – CCInt FEA

Nome do aluno:

Instituição estrangeira, País:

Período de permanência:

Disciplinas cursadas:

-
-

A quantidade de matérias escolhida foi adequada? Comente.

Você conseguiu se matricular nas disciplinas que queria? Houve algum tipo de auxílio por parte da escola a esse respeito (academic advisor)?

Quais os sistemas de avaliação utilizados nos cursos?

Qual era o esquema de aulas?

Em relação à qualidade do curso, você o considera melhor, pior ou equivalente ao seu curso na FEA? Em que sentido?

Quais das seguintes facilidades eram oferecidas pela Universidade/ Faculdade?

- | | |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Biblioteca | <input type="checkbox"/> Restaurantes/ Lanchonetes |
| <input type="checkbox"/> Computadores | <input type="checkbox"/> Centro Esportivo |
| <input type="checkbox"/> Alojamento | <input type="checkbox"/> Mentor |

Você teve dificuldade para acompanhar as aulas devido a problemas com idioma?

Integração

Houve atividades de recepção/ integração para os estudantes estrangeiros? Como foram? Eram organizadas pela escola ou pelos estudantes locais?

Você teve mais contato com estudantes nativos ou com estrangeiros?

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Como foi a receptividade dos professores? Eram acessíveis fora das aulas?

Burocracia

Houve problemas em relação ao visto? Alguma dica para facilitar o processo?

Você teve que se registrar no país onde realizou intercâmbio? Como foi esse processo?

Na universidade/ faculdade, que documentos você teve que fazer?

Documento	Qual a taxa?

Alojamento

Você morou em:

- Alojamento da Universidade/ Faculdade
- República
- Casa de Família
- Apartamento alugado
- Individual Com outro(s) estudante(s)

Foi necessário depósito de segurança? Como os pagamentos eram realizados? Era necessário permanecer por um tempo mínimo?

Se não ficou no alojamento da universidade/ faculdade, como você conseguiu o contato?

Qual a qualidade do alojamento em que você ficou com relação à limpeza, conforto e facilidades oferecidas?

Era próximo à escola e/ou próximo a lugares de interesse?

Clima

Quais as condições climáticas que você enfrentou?

Que roupas você aconselha que sejam levadas para o mesmo período?

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Seguro Saúde

Você já possuía seguro saúde de cobertura internacional aqui no Brasil ou precisou comprar para a viagem? Qual?

Você precisou usar o seguro saúde durante o período de intercâmbio? Teve problemas de atendimento?

Custos Mensais

Moradia:

Transporte:

Alimentação:

Outros:

Total aproximado por mês:

CCInt FEA

Quais são suas críticas ao trabalho desenvolvido pela CCInt FEA em relação a divulgação dos programas, processo seletivo, atendimento pessoal, assistência prestada antes e durante o intercâmbio, etc.?

Que sugestões você faria para que os serviços prestados pela CCInt FEA fossem aperfeiçoados?

Conclusão

Qual o valor do Programa de Intercâmbio para sua vida pessoal, acadêmica e profissional?

Quais os conselhos e/ou dicas que você daria para os estudantes que pretendem ir para o mesmo lugar em que você esteve?

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

ANEXO G – TELAS DO BANCO DE DADOS CRIADO

A figura a seguir apresenta uma visão geral do banco de dados criado para controle dos alunos da Poli que já realizaram (ou os que estão realizando) programas de Aproveitamento de Créditos. Os gráficos representam os dados estatísticos da quantidade de alunos por ano, países e cursos desses alunos na Poli.

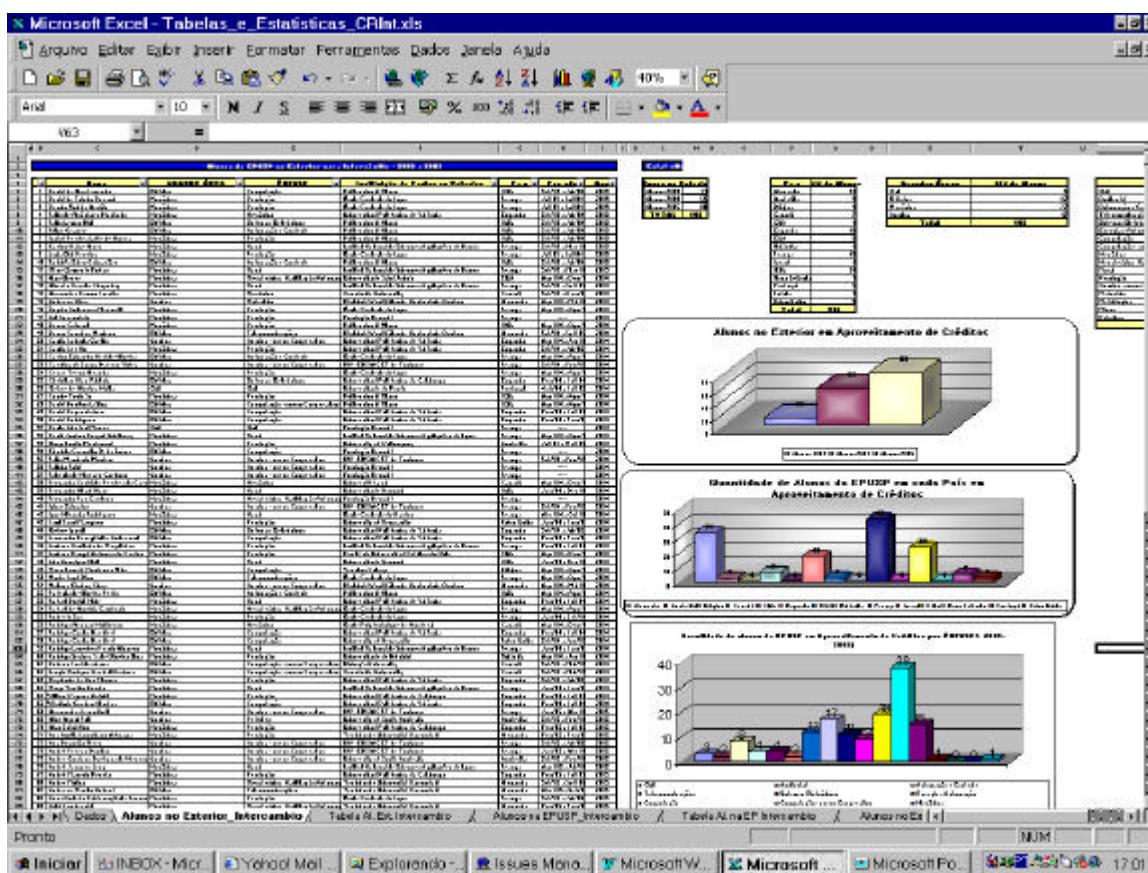


Figura 21 – Banco de dados dos alunos da Poli em programas de Aproveitamento de Créditos
(Elaborado pelo autor)

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

A próxima figura, representa o banco de dados de controle dos alunos estrangeiros que já realizaram (ou estão atualmente realizando) programas de Aproveitamento de Créditos aqui na Poli. Os gráficos representam os dados estatísticos da quantidade de alunos mostrando os países que eles vieram, o ano que realizaram o programa e qual a grande área que esses alunos cursaram as disciplinas aqui na Poli.

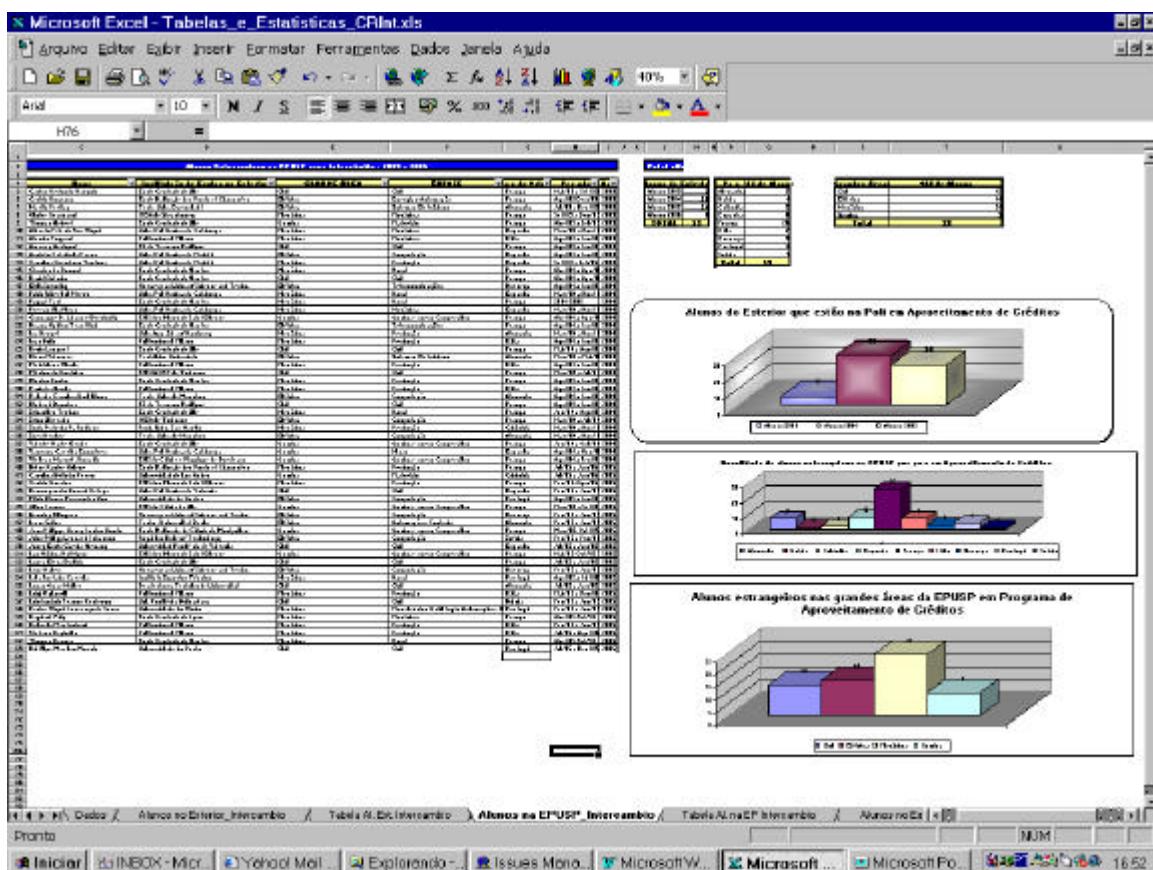


Figura 22 – Banco de dados dos alunos estrangeiros na Poli em programas de Aproveitamento de Créditos (Elaborado pelo autor)

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

Foram criados também bancos de dados para controle dos alunos da Poli em programas de Duplo Diploma e para controle dos alunos estrangeiros em programas de Duplo Diploma aqui na Poli. A figura a seguir, representa o banco de dados de controle dos alunos da Poli que já realizaram (ou estão atualmente realizando) programas de Duplo Diploma. Os gráficos representam os dados estatísticos da quantidade de alunos mostrando o ano em que realizaram o programa, as grandes áreas dos alunos da Poli e o curso que estes pertenciam.

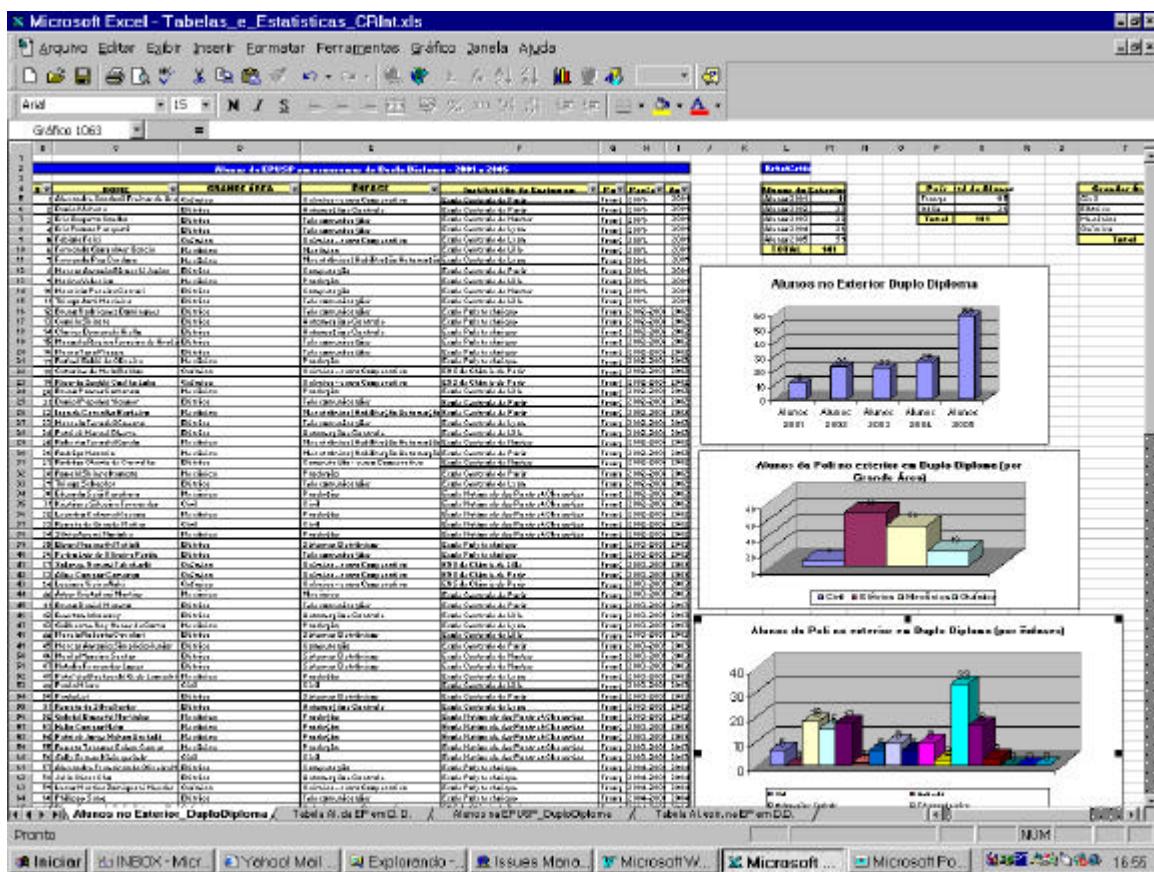
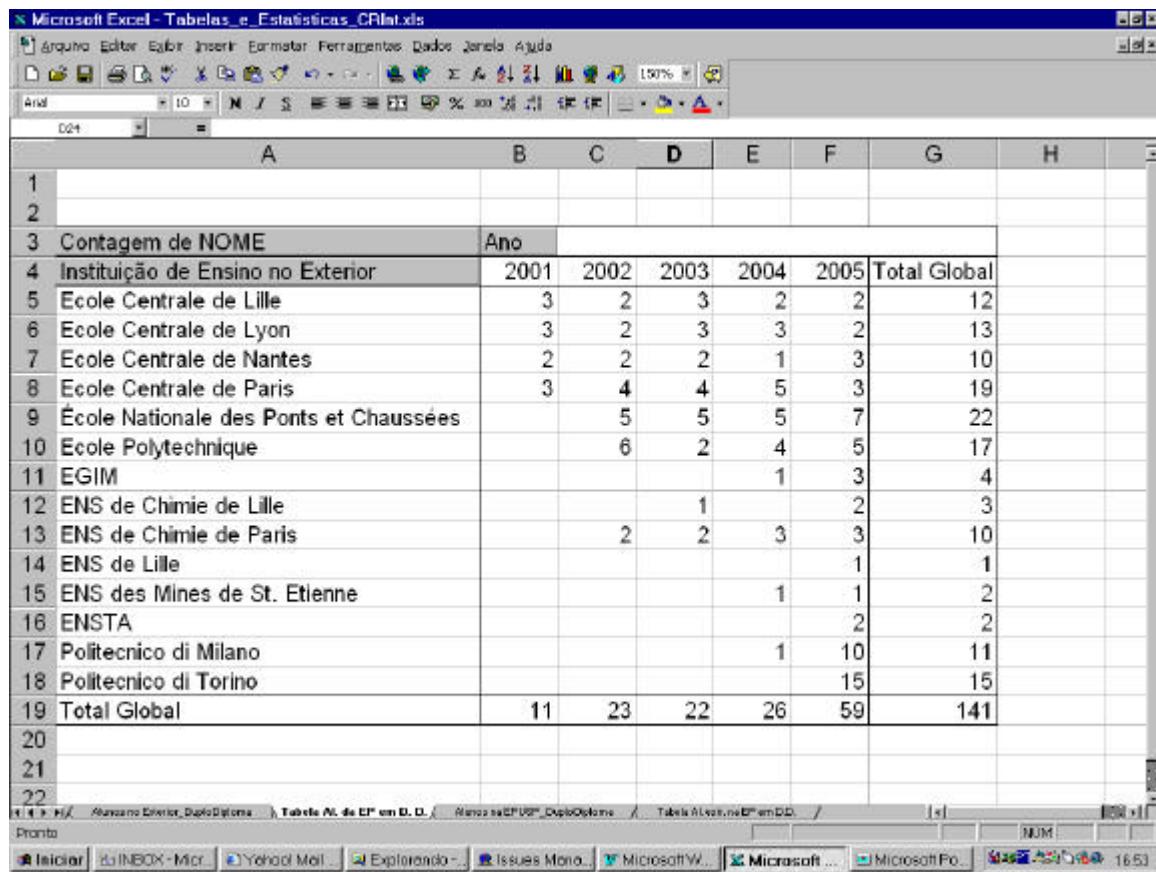


Figura 23 – Banco de dados dos alunos da Poli em programas de Duplo Diploma (Elaborado pelo autor)

Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Produção	Trabalho de Formatura Fernando Oscar Prócidia
Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.	

Para cada banco de dados criado, foi construída uma tabela (com os recursos do Excel) mostrando, por ano e por instituição estrangeira, a quantidade de alunos que realizaram o programa em questão. A figura a seguir apresenta uma dessas tabelas criadas mostrando, neste caso, a relação de alunos que realizaram o programa de Duplo Diploma, por ano e em quais instituições.



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Microsoft Excel - Tabelas_e_Estatísticas_CRIat.xls". The table is titled "Contagem de NOME" and has columns for "Ano" and "Instituição de Ensino no Exterior". The data includes counts for various French and Italian institutions over the years 2001 to 2005, with a final "Total Global" row. The table is located in cell range A3:H19.

	Ano	2001	2002	2003	2004	2005	Total Global
3	Contagem de NOME						
4	Instituição de Ensino no Exterior	2001	2002	2003	2004	2005	Total Global
5	Ecole Centrale de Lille	3	2	3	2	2	12
6	Ecole Centrale de Lyon	3	2	3	3	2	13
7	Ecole Centrale de Nantes	2	2	2	1	3	10
8	Ecole Centrale de Paris	3	4	4	5	3	19
9	École Nationale des Ponts et Chaussées		5	5	5	7	22
10	Ecole Polytechnique		6	2	4	5	17
11	EGIM				1	3	4
12	ENS de Chimie de Lille			1		2	3
13	ENS de Chimie de Paris		2	2	3	3	10
14	ENS de Lille					1	1
15	ENS des Mines de St. Etienne				1	1	2
16	ENSTA					2	2
17	Politecnico di Milano				1	10	11
18	Politecnico di Torino					15	15
19	Total Global	11	23	22	26	59	141
20							
21							
22							

Figura 24 – Tabela mostrando a relação de alunos que realizaram programas de Duplo Diploma por ano e por instituições (Elaborado pelo autor)

Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.

ANEXO H – GRÁFICO DA QUANTIDADE DE ALUNOS EM PROGRAMAS DE INTERCÂMBIO POR ÊNFASES

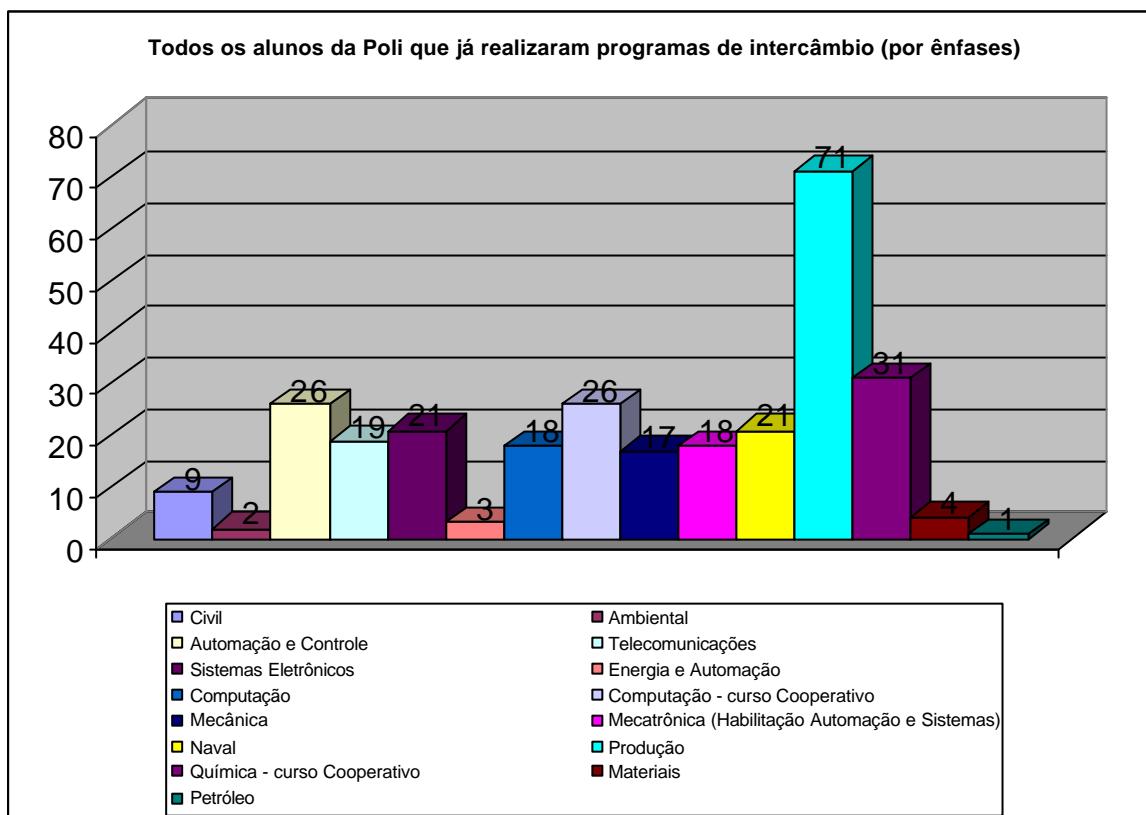


Gráfico 7 – Alunos da Poli por ênfases (Elaborado pelo autor)

**Análise ergonômica do trabalho de profissionais que atuam na Comissão de
Relações Internacionais da Escola Politécnica da USP.**

ANEXO I – GRÁFICO DA QUANTIDADE DE ALUNOS ESTRANGEIROS POR PAÍS

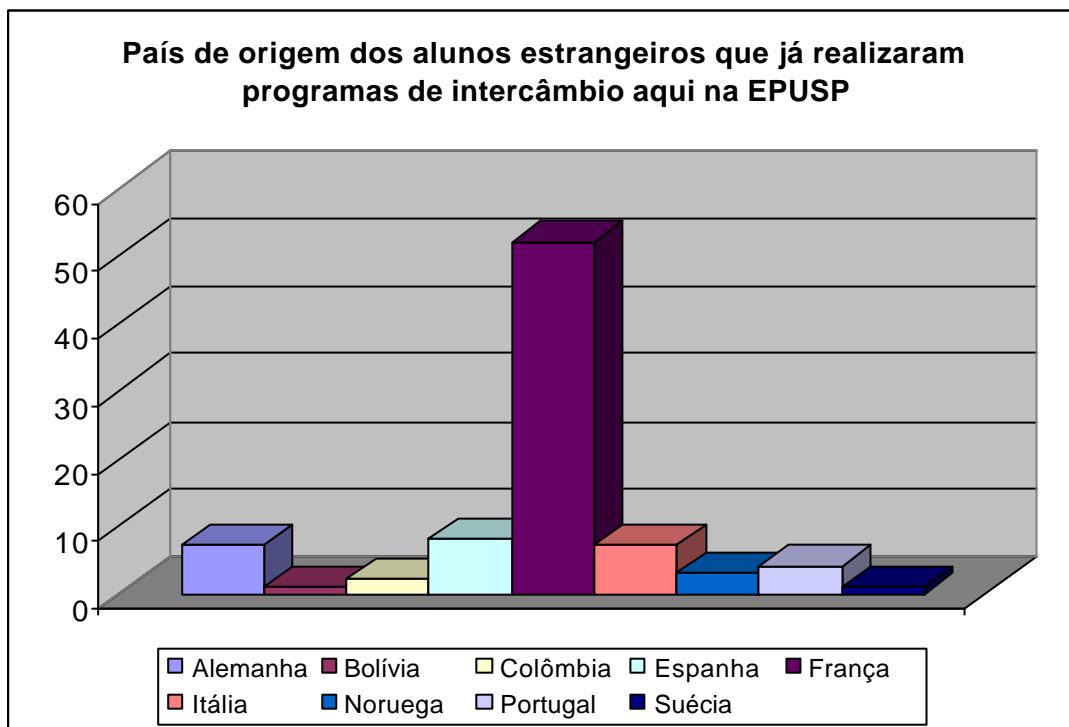


Gráfico 8 – Quantidade de alunos estrangeiros por país (Elaborado pelo autor)