

**FERNANDO SANTOS DA CUNHA**

**COLETA, DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DO PERFIL DOS  
EGRESSOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS E  
METALÚRGICA DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP**

São Paulo

2012

**FERNANDO SANTOS DA CUNHA**

**COLETA, DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DO PERFIL DOS  
EGRESSOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS E  
METALÚRGICA DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP**

**Trabalho de formatura apresentado  
à Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo**

**Orientador: Prof. Dr. Guilherme  
Frederico Bernardo Lenz e Silva**

São Paulo

2012

“Nós somos aquilo que fazemos repetidamente.  
Excelência, então, não é um modo de agir,  
é um hábito.”

Aristóteles

## **Agradecimentos**

Ao professor Guilherme Lenz, sábio e companheiro, sempre pensa em seus alunos.

Ao Giuliano Olguin por ter disponibilizado os dados de pesquisa de avaliação de outros cursos da EPUSP

A todos os ex-alunos que responderam ao meu questionário e me motivaram a continuar o meu trabalho. Meu agradecimento especial ao Maurício Dwek que me ajudou a elaborar o questionário utilizado neste trabalho.

Aos grandes amigos Rodrigo Dalti, Victor Caso, Lucas Narcizo, Arthur Nishikawa, Carlos Eduardo, Alan Lamotte, Paula Fernandes e Carla Imoto que me ajudaram e me acompanharam durante minha vida acadêmica.

Aos meus pais sempre me apoiando incondicionalmente.

Ao meu irmão Felipe, grande parceiro.

À minha namorada Paula Manguiera, meu coração.

Aos meus familiares, minha base.

## RESUMO

Este trabalho consistiu em um levantamento de ex-alunos dos cursos de engenharia de materiais e metalúrgica da EPUSP através de redes sociais e análise do perfil destes ex-alunos através de um questionário contendo questões pessoais, acadêmicas e profissionais. A análise foi comparada aos resultados obtidos na pesquisa efetuada com os ex-alunos de engenharia química da EPUSP e apresentou diversas diferenças e semelhanças devido a estrutura curricular e setor de atuação diferentes.

Através deste estudo foi possível observar pontos fortes e fracos as situação passada e atual dos cursos de graduação em engenharia de materiais e metalúrgica analisados e propor sugestões para seu aprimoramento e mecanismos para aproximar envolver os ex-alunos em atividades acadêmica e gestão da universidade.

**Palavras-chave:** Pesquisa de graduação, egressos, ex-alunos, engenharia de materiais, engenharia metalúrgica

## **LISTA DE SIGLAS**

AEP – Associação dos Engenheiros Politécnicos

CREA-SP – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura de São Paulo

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

EPUSP – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

FEA – Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo

FEI – Faculdade de Engenharia Industrial

IFES – Instituto Federal do Espírito Santo

IFSC – Instituto de Física de São Carlos

MBA – Master of Business Administration

MIT – Massachusetts Institute of Technology

PECE – Programa de Educação Continuada em Engenharia

PMT – Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais

PUC – Pontifícia Universidade Católica

SOCIESC – Sociedade Educacional de Santa Catarina

UEMG – Universidade Estadual de Minas Gerais

UENF – Universidade Federal do Norte Fluminense

UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa

UFCE – Universidade Federal do Ceará

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto

UFPA – Universidade Federal do Pará

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

Unicamp – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

UVV – Universidade Vila Velha

## INDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Rede Alumni da universidade Americana MIT [3].....	12
Figura 1.2 – Rede Alumni da universidade Americana Harvard [4] .....	13
Figura 1.3 – Rede Alumni da universidade brasileira Unicamp [5].....	14
Figura 3.1 – Fonte de captação de contatos de alunos egressos .....	20
Figura 4.1 – Distribuição de respostas por curso de graduação .....	23
Figura 4.2 – Distribuição de respostas de ex-alunos por ano de formação.....	24
Figura 4.3 – Nível de conhecimento em idiomas dos ex-alunos. ....	26
Figura 4.4 – Idiomas mais utilizados pelos ex-alunos em suas atividades profissionais .....	27
Figura 4.5 – Distribuição de ex-alunos por setor em que trabalham.....	28
Figura 4.6 - Distribuição de ex-alunos por ramo de atividade em que trabalham...	29
Figura 4.7 – Média salarial e número de egressos por ano de formação .....	30
Figura 4.8 – Tempo médio de graduação por ano de formação.....	33
Figura 4.9 – Conhecimentos adquiridos durante o curso mais importantes para o exercício da profissão dos ex-alunos analisados .....	35
Figura 4.10 – Disciplinas que deveriam ter maior enfoque na graduação de acordo com a experiência profissional dos ex-alunos .....	36
Figura 4.11 – Atividades extracurriculares desempenhadas pelos ex-alunos.....	37
Figura 4.12 – Respostas dos ex-alunos se os cursos de engenharia de materiais e metalúrgica deveriam adotar o modelo cooperativo .....	39
Figura 4.13 – Respostas dos ex-alunos para a pergunta se fariam o curso em que se graduaram novamente.....	40
Figura 4.14 – Quais as pós-graduações efetuadas pelos ex-alunos .....	41
Figura 4.15 – Principais motivos para os ex-alunos realizarem pós-graduação.....	41

## INDICE DE TABELAS

Tabela 3.1 – Tabela de egressos em engenharia de materiais e metalúrgica .....	21
Tabela 4.1 – Distribuição de ex-aluno .....	24
Tabela 4.2 – Média salarial por ramo de atividade e ano de formação .....	31
Tabela 4.3 – Média salarial por setor de atuação e ano de formação .....	32
Tabela 4.4 - Média salarial por tempo de graduação e ano de formação .....	33
Tabela 5.1 – Distribuição geográfica dos ex-alunos de engenharia química .....	43
Tabela 5.2 – Distribuição de ex-alunos por tipo de instituição .....	44
Tabela 5.3 - Distribuição de ex-alunos por ramo de atividade .....	45
Tabela 5.4 – Distribuição dos conhecimentos mais importantes para a formação dos ex-alunos adquiridos durante a graduação .....	46
Tabela 5.5 – Distribuição de respostas para a pergunta se escolheriam novamente o curso de graduação em que se graduaram .....	46
Tabela 5.6 – Distribuição dos principais motivos para os ex-alunos realizarem pós-graduação .....	47
Tabela 5.7 - Distribuição dos principais motivos para os ex-alunos realizarem pós-graduação .....	47



## SUMÁRIO

RESUMO.....	5
LISTA DE SIGLAS .....	6
INDICE DE ILUSTRAÇÕES .....	7
INDICE DE TABELAS.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. Formulação do Problema .....	10
1.2. Justificativa e Motivação da Pesquisa .....	11
1.3. Rede de ex-alunos .....	11
2. ENSINO DE ENGENHARIA.....	15
2.1. Ensino de Engenharia Metalúrgica no Brasil .....	16
2.2. Ensino de Engenharia de Materiais no Brasil .....	17
3. METODOLOGIA E COLETA DE DADOS .....	19
3.1. Captação de Contatos .....	19
3.2. Aplicação do Questionário.....	21
4. ANÁLISE DOS DADOS .....	23
4.1. Distribuição das Respostas.....	23
4.2. Conhecimentos em Idiomas.....	25
4.3. Informações Profissionais .....	27
4.4. Informações Acadêmicas .....	32
4.4.1. Graduação .....	32
4.4.2. Pós-graduação.....	40
5. COMPARAÇÃO DOS DADOS .....	43
6. DISCUSSÃO .....	49
7. CONCLUSÃO .....	53
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXO A – QUESTIONÁRIO PARA OS EGRESSOS DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA METALÚRGICA E DE MATERIAIS DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO .....	57
ANEXO B – RESPOSTAS NÃO PESSOAIS DO QUESTIONÁRIO.....	65

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Formulação do Problema

A Escola Politécnica da Universidade São Paulo é uma das mais tradicionais instituições de ensino brasileira, foi fundada em 1893 antes mesmo da criação da USP, em 1934 e desde então é reconhecida pela qualidade de ensino e por ter formado célebres engenheiros como Olavo Setúbal, Mário Covas, João Gurgel entre outros.

Embora a escola tenha muita tradição e uma série de ex-alunos bem posicionados em diversas áreas no mercado de trabalho a comunicação com estes ex-alunos é praticamente inexistente. Existem associações como a AEP que são formadas por ex-alunos da universidade e oferecem diversas atividades que fomentam o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes da EPUSP, mas ainda assim a adesão de ex-alunos a instituição é muito baixa. Há iniciativas como o Endowment, que espelhado em instituições internacionais, visa angariar investimentos de ex-alunos para manutenção de um fundo perpétuo que gerará renda para conservação e expansão de atividades da universidade [1]. A ideia da iniciativa deu certo em muitas instituições estrangeiras, mas para conseguir mais recursos necessita ser disseminada entre os ex-alunos da EPUSP.

A importância de conhecer onde os ex-alunos da universidade estão trabalhando bem como manter o contato com estes traz uma série de benefícios para a universidade e aos alunos, e parece que a USP reconheceu esta importância e iniciou uma campanha de busca de seus ex-alunos, no dia 22 de outubro de 2012 a USP iniciou uma pesquisa de mapeamento de ex-alunos, semelhante à apresentada neste presente trabalho, e pretende mapear o perfil dos formados pela USP, sua atividade profissional e a contribuição do curso concluído na Universidade para sua área de atuação. Além disso, a pesquisa pretende avaliar, em uma escala de 1 a 5, dentre outros itens, o quanto o curso feito na USP contribuiu para o conhecimento técnico da profissão, para a ética profissional e responsabilidade social. Segundo a pró-reitora de graduação, Telma Maria

Tenório Zorn: “É premente a necessidade de manter a proximidade com os egressos. Acreditamos que a relação dos ex-alunos com a USP não termina com a conclusão de seus cursos e os egressos carregarão sempre consigo o nome de nossa Universidade”, afirma. Além disso, ressalta a pró-reitora, “os resultados obtidos representarão parâmetro relevante para avaliar a qualidade do ensino e da formação oferecidos pela Universidade e para o constante aperfeiçoamento dessas atividades para os futuros ingressantes”. Segundo a universidade apenas 20 mil dos 400 mil egressos da universidade mantém algum relacionamento com a USP seja como professor, funcionário ou aluno [2].

## **1.2. Justificativa e Motivação da Pesquisa**

Muitos dos alunos que hoje estudam engenharia de materiais ou metalúrgica na EPUSP sentem-se desmotivados com o curso, seja por falta de didática em algumas matérias, seja pela falta de interesse ou setor ou simplesmente por não conhecerem a vida profissional de um engenheiro formado nestas áreas e tudo o que eles podem fazer. O presente trabalho pode fornecer dados para melhorar as disciplinas destes cursos e apresentar aos alunos quais empresas e funções que os engenheiros formados nestes cursos trabalham.

Ter contato com ex-alunos que vivenciaram diversas experiências durante a EPUSP e hoje ocupam cargos relevantes em diversas grandes empresas foi justamente a motivação do autor em buscar estes ex-alunos e desenvolver este trabalho.

## **1.3. Rede de ex-alunos**

Enquanto nos Estados Unidos e Europa existem diversos programas de envolvimento de ex-alunos na gestão e vivência da universidade bem como uma ampla rede de contatos de ex-alunos denominada Alumni, o Brasil ainda engatinha neste setor, há pouco ou nenhuma participação de ex-alunos na organização da universidade e não há uma avaliação da qualidade de ensino por parte dos ex-alunos como ocorre nas grandes universidades mundiais.

Em universidades que adotam a rede Alumni há maior integração dos ex-alunos com a universidade, pois através desta rede é possível enviar informações de eventos que ocorrem na universidade como jogos universitários, eventos acadêmicos e premiações. As redes Alumni em geral também oferecem a possibilidade de anunciar vagas de estágio ou mesmo vagas executivas no portal para a contratação de colegas de curso. Através desta rede é possível também realizar trabalhos voluntários com os alunos da universidade e promover atividades internacionais que fortalecem a imagem da universidade.

Na rede Alumni do MIT é possível observar a distribuição de ex-alunos pelo mundo, acompanhar os indicadores da universidade através de seus anuários, realizar cursos à distância, se voluntariar para atividades de mentoring com os alunos de graduação, organizar viagens e manter-se informado de notícias do que acontece dentro da universidade.



**Figura 1.1 – Rede Alumni da universidade Americana MIT [3]**

Na universidade de Harvard é possível realizar atividades semelhantes à rede Alumni do MIT, porém destaca-se nesta rede a divulgação de resultados de jogos universitários e a grande facilidade de investir no Endowment da universidade. Através da aba “Make a Gift” é possível escolher o departamento em

que será destinado o investimento e participar de pesquisas de escolha de investimentos que serão realizados com os recursos do Endowment. Há também um espaço para publicações de depoimentos e publicações de como foi à experiência de cada aluno na universidade. Através da rede Alumni anualmente é efetuada pesquisas de opinião sobre diversos temas cotidianos e sobre a universidade com amostras aleatórias de alunos.



Figura 1.2 – Rede Alumni da universidade Americana Harvard [4]

Entre as universidades brasileiras destaca-se a rede Alumni da Unicamp, ela apresenta diversas ferramentas de busca de colegas de turma, anúncios de vagas, serviços exclusivos para ex-alunos e envio de notícias. A ferramenta lançada em 2010 é um dos principais mecanismos de inserção de alunos no mercado de trabalho pois não só ex-alunos divulgam no sistema, as principais empresas de recrutamento e seleção anunciam suas vagas neste sistema.



**Figura 1.3 – Rede Alumni da universidade brasileira Unicamp [5]**

A USP ainda não possui uma rede Alumni única, algumas faculdades como a FEA e IFSC desenvolveram uma rede interna com seus ex-alunos. A rede da FEA denominada Feamais surgiu em 2006 e é organizada por alunos de graduação da faculdade. Neste sistema os alunos são cadastrados ainda quando calouros e participam das diversas atividades oferecidas pelo grupo. A Feamais conta também com parcerias com editoras de revistas e companhias hoteleiras que oferecem descontos para membros do grupo. Membros da Feamais também podem utilizar a biblioteca da universidade como os demais alunos de graduação [6]. Já a rede Alumni do instituto de física de São Carlos concentra-se na divulgação de eventos e notícias do que acontece na universidade [7].

## 2. ENSINO DE ENGENHARIA

A evolução da engenharia foi um dos fatores primordiais para o crescimento da tecnologia mundial, e as principais economias mundiais destacam-se por deterem grande quantidade de engenheiros per capita. Em países como a China e outros países asiáticos denominados Tigres Asiáticos a formação de engenheiros chega a ser 20% de todos profissionais formados na graduação.

Os primeiros registros históricos segundo Agopyan (2010) [8] de ensino de engenharia datam do século XVIII com a criação da École des Ponts et Chaussées em 1747, tida como a primeira Escola de Engenharia Civil (não militar) que foi resultado do casamento da ciência com a engenhosidade humana. A partir desta criação o ensino da engenharia foi difundido pelo mundo e aperfeiçoado por diferentes escolas. Conforme aponta Silveira (2005) atualmente existem três grandes modelos de ensino de engenharia: o modelo francês, o modelo anglo-saxão e o modelo alemão [9].

No modelo francês, o ensino destina-se a formar os engenheiros generalistas, os denominados “engenheiros politécnicos” sem grande base científica formados pelas grandes Écoles. Este modelo tornou-se mais científico após a era napoleônica, mas ainda assim manteve um caráter mais gerencial. No modelo alemão a formação da engenharia teve forte parceria com a indústria, tendo com isso grande carga horária de trabalhos práticos de engenharia e grande importância de realização de estágios durante a graduação. E o modelo anglo-saxão é o que oferece ao aluno a liberdade de escolher a grade curricular para a sua formação, podendo escolher uma formação estritamente científica, ou escolher uma formação mais humanística [10].

O ensino de graduação da EPUSP-USP parece não se encaixar plenamente em nenhum dos modelos descritos acima, embora a escola forme um engenheiro com um pouco de conhecimento em cada uma das áreas de formação da escola, o engenheiro formado está longe de ser um generalista. O ensino no curso de engenharia metalúrgica, por exemplo, é um curso muito voltado a pesquisa e há grande resistência por parte da coordenação em permitir que alunos trabalhem em outras áreas da engenharia. Outros cursos como o de

engenharia naval permite que o aluno tenha escolha para cursar cerca de 26 créditos em matérias optativas em qualquer unidade da USP. Já o curso de engenharia química adota o modelo cooperativo que tem grande carga horária de estágio que é intercalado quadrimestralmente com módulos acadêmicos. A falta de um padrão e a defasagem entre o que é ensinado na EPUSP e em outras universidades pelo mundo foi abordada por Martins (2002) e deu origem a EC-2. Atualmente discutem-se quais as mudanças que ocorrerão nos cursos de graduação na EC-3. [11]

## **2.1. Ensino de Engenharia Metalúrgica no Brasil**

. A Escola Politécnica do Rio de Janeiro foi a primeira universidade de engenharia brasileira, sua implantação foi uma decorrente da separação entre o ensino militar e o civil. Criada em 1873 como Escola Central, especializou-se depois de um ano no primeiro curso de engenheiros de minas no Brasil. Quase ao mesmo tempo foi criada por decreto a Escola de Minas de Ouro Preto em 1875. A universidade foi instalada na região após uma análise criteriosa de condições e de aproveitamento, sua instalação se deu por encomenda do imperador ao geólogo francês Claude Henri Gorceix. Após a propagação de conhecimentos adquiridos da educação francesa a evolução no estudo da mineração foi responsável pelo desenvolvimento da metalurgia na Escola de Minas de Ouro Preto que incluía criação de uma usina experimental para simulação da fabricação de ferro-gusa, aço e ferro, e ligas metálicas, utilizada no treinamento dos alunos [12].

Paralelamente em 1893 foi inaugurada a Escola Politécnica de São Paulo. O início de suas atividades coincidiu com um momento de grande ebulição da indústria de São Paulo e a expansão da cultura do café exigia novas máquinas e estradas de ferro para o escoamento da produção para outros países fazendo com que a demanda por profissionais qualificados aumentasse para a produção de aço e em 1939 foi criado um curso específico de engenharia metalúrgica. [13]



A era áurea da engenharia metalúrgica no Brasil foi a metade do século XX com a política de substituição das importações e desenvolvimento das companhias siderúrgicas estatais, entre elas a CSN e Cosipa e das usinas privadas Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira e Acesita. Após as grandes guerras mundiais a área de metalurgia, assim como outras, evoluiu muito e deixou de apenas estudar o processo de beneficiamento de minérios e fabricação do aço e iniciou-se o estudo de suas microestruturas para obter melhores propriedades e de outros metais não ferrosos desenvolvendo assim a ciência dos materiais. Atualmente a engenharia metalúrgica tem grande importância em diversas áreas industriais como alimentícia, química, aeronáutica, automobilística, mecânica, energética entre outras áreas no desenvolvimento de novos materiais e no controle de qualidade.

Atualmente o curso de engenharia metalúrgica é ministrado por poucas faculdades, em São Paulo apenas a Escola Politécnica da USP leciona este curso. No Rio de Janeiro o curso é ministrado pela UFRJ, UFF, Uenf e PUC. EM Minas Gerais o curso ainda tem muita força e são ministrados nas universidades UFMG, UEMG, UFOP e PUC. No Espírito Santo o curso é ministrado na UVV e na IFES. Na região Sul do Brasil há cursos de engenharia metalúrgica na UFRGS, UEPG e SOCIESC. Na região norte e nordeste há cursos de engenharia metalúrgica na UFPA e UFCE.

## **2.2. Ensino de Engenharia de Materiais no Brasil**

A engenharia de materiais desenvolveu-se a partir da engenharia metalúrgica no Brasil e passou a ser oferecida nas universidades brasileiras após a segunda metade do século XX. O estudo da engenharia de materiais engloba o estudo de materiais não metálicos como cerâmicas e polímeros além do estudo de materiais compósitos que são misturas de diferentes grupos de materiais.

O curso da Universidade Federal de São Carlos foi pioneiro na América Latina com início das suas atividades em 1970 e contribuiu para a criação e

implantação de mais de 30 cursos de graduação na área no Brasil. Devido ao posicionamento geográfico próximo a grandes indústrias cerâmicas e metal-mecânica o curso é, ainda hoje, o mais conceituado no Brasil. Seguindo o modelo adotado pela UFSCar e por outras universidades estrangeiras as principais escolas de engenharia metalúrgica como a UFRGS, UFMG e UFRJ passaram a estruturar o curso de engenharia de materiais em suas unidades. Na Escola Politécnica da USP o curso foi fundado em 1995 também desenvolvido a partir do curso de engenharia metalúrgica e desde então vem se desenvolvendo no estudo de materiais cerâmicos e poliméricos.

Atualmente o curso de engenharia de materiais é ministrado em muitas universidades como USP, FEI, Mackenzie, UFABC, UFMG, UFOP, UFRGS, UFRJ, UFSCar entre outras.

### **3. METODOLOGIA E COLETA DE DADOS**

#### **3.1. Captação de Contatos**

A partir de uma lista com 435 ex-alunos formados entre 1990 e primeiro semestre de 2010, contendo apenas número de matrícula na USP, nome completo, ano e semestre de colação de grau foi iniciada uma busca através de redes sociais para conseguir contato telefônico ou de correio eletrônico destes ex-alunos. Nesta busca a rede social LinkedIn® mostrou-se ser a melhor ferramenta para encontrá-los e também por esta rede social foi possível obter informações profissionais, como onde trabalharam ou se deram continuidade aos estudos.

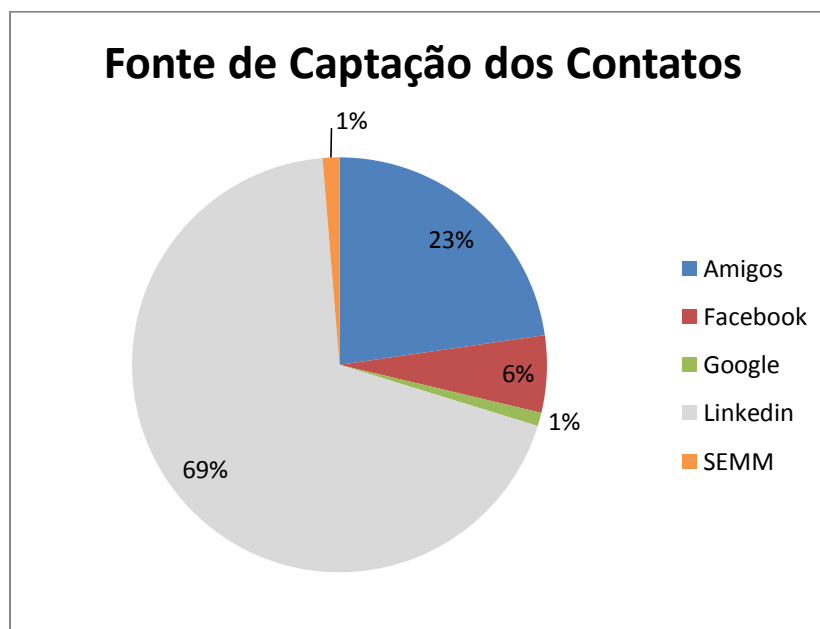
Deste primeiro levantamento foram encontrados 154 ex-alunos e foi obtido o contato de correio eletrônico de 110 destes fazendo-se necessário utilizar novos mecanismos para captação de contatos. A estratégia adotada foi entrar em contato com os ex-alunos através do correio eletrônico e foram solicitadas informações de sobre seus colegas de classe ou grupos de e-mail juntamente com o questionário presente no Anexo A, que foi baseado no questionário aplicado aos ex-alunos de graduação em engenharia química na Escola Politécnica da USP [14]. O questionário continha perguntas pessoais e profissionais dos ex-alunos e opiniões a respeito de como eles acreditavam que os cursos de engenharia de materiais e metalúrgica da Escola Politécnica deveriam ser. A partir deste método o número de ex-alunos com contatos captados subiu para 214 e destes contatos apenas 55 responderam ao questionário.

Como a adesão ao questionário foi muito pequena no primeiro envio, em grande parte pela falta de confiança dos ex-alunos na pesquisa pois os objetivos não eram claros e não sabiam como as informações seriam utilizadas. Para aumentar a confiança na pesquisa foi solicitado para alguns professores de graduação que enviassem um e-mail explicando os motivos da pesquisa e comprovando sua veracidade. Ao mesmo tempo foi enviado para os contatos uma análise primária dos dados recolhidos até então, dando maior credibilidade ao

levantamento e incentivando aqueles que não confiavam na pesquisa mudarem de opinião e responder ao questionário.

A estratégia deu certo e o número de respostas ao questionário aumentou para 96 e houve maior colaboração por parte dos contatos obtidos. Após a análise das respostas foram adicionados ao espaço amostral os alunos de graduação formados em 2011 ao levantamento, esta adição fez aumentar o número de ex-alunos para 478. Ainda assim o levantamento havia coletado apenas 40% dos contatos dos ex-alunos fazendo-se necessária uma nova abordagem.

Novamente foi prospectado os ex-alunos sem contato em redes sociais mas desta vez uma mensagem foi deixada em suas redes sociais e houve maior facilidade em contatar os ex-alunos através da rede social LinkedIn pois o grau de contato na rede diminuiu possibilitando o envio de mensagens através da ferramenta inmail. Após a busca foi enviado aos ex-alunos uma nova análise dos dados coletados e novamente foi solicitado o preenchimento do questionário.



**Figura 3.1 – Fonte de captação de contatos de alunos egressos**

Após a última interação com os ex-alunos foi obtido um total de 147 respostas, 30% do total de ex-alunos formados a partir de 1990. A amostragem

garantiu respostas de ex-alunos formados em todos os anos analisados. Através do levantamento foi possível encontrar 79% de todos os ex-alunos formados a partir de 1990 e coletar o contato telefônico ou e-mail de 72%,

**Tabela 3.1 – Tabela de egressos em engenharia de materiais e metalúrgica**

EGRESSOS DE ENGENHARIA DE MATERIAIS E METALÚRGICA				
	Metalurgia		Materiais	
NÚMERO TOTAL DE EX-ALUNOS	290	100%	191	100%
NÚMERO DE EX-ALUNOS ENCONTRADOS	224	77%	159	83%
NÚMERO DE EX-ALUNOS CONTACTADOS	202	70%	144	75%
NÚMERO DE EX-ALUNOS QUE RESPONDERAM AO QUESTIONÁRIO	80	28%	67	35%

### **3.2. Aplicação do Questionário**

O questionário foi elaborado através da ferramenta Google Form, esta ferramenta possibilitou os ex-alunos responderem ao questionário de forma rápida e prática. O questionário foi agrupado em perguntas pessoais, perguntas acadêmicas, perguntas profissionais, perguntas sobre a graduação e pós-graduação e perguntas genéricas.

As questões pessoais e acadêmicas fornecem as principais informações de contato e classificação dos ex-alunos como nome completo, e-mail e telefone para contato, cidade em que os egressos estão morando, ano de ingresso e egresso e curso que realizou. Visando analisar o perfil dos ex-alunos adicionou-se também questões a respeito de atividades extracurriculares e se realizaram ou não intercâmbio.

Uma parte do questionário foi destinada a colher informações a respeito do domínio de idiomas dos egressos, onde os ex-alunos deveriam responder o nível em que se encontra os principais idiomas falados mundialmente. No questionário o ex-aluno deveria escolher entre 1 a 5, onde 1 representava o nível básico do idioma e 5 representava a fluência no idioma além da opção de não responder ao questionário caso nunca tivesse estudado tal idioma. Foi questionado também quais dos idiomas eram utilizados em suas profissões.

Nas questões profissionais, objetivou-se colher informações a respeito de toda a vida profissional do ex-aluno e se estes recomendam ou não as empresas em que trabalharam, esta informação pode ser muito útil aos alunos de graduação que possuem dúvidas quanto a escolha de empresas para trabalharem. As perguntas sobre o tipo de empresa e ramo de atividade pode mostrar onde e com o que estão trabalhando estes ex-alunos de forma agrupada, facilitando a análise. Nas questões profissionais foi inserida também informações a respeito da faixa salarial dos ex-alunos, podendo analisar se há correlação entre ramo de atividade, tipo de empresa, atividades extracurriculares com o salário e o sucesso na carreira do profissional.

Nas questões sobre pós-graduação visou-se colher informações sobre a continuidade dos estudos dos egressos do PMT, obtendo qual e onde foi realizada a pós-graduação e o motivo para realizar a pós-graduação quando realizada e o motivo para não continuar os estudos quando não realizado.

Nas questões a respeito da graduação visou-se colher informações de quais as disciplinas mais importantes para a carreira dos egressos e quais disciplinas eles acreditam que deveriam ser mais aprofundadas na graduação. Foi questionado também quais foram as maiores dificuldades enfrentadas no início de suas carreiras e se estes egressos escolheriam o curso de graduação que realizaram se pudessem escolher novamente um curso para se graduar, e no caso negativo informando qual curso realizariam.

As perguntas finais do questionário destinam-se a colher informações dos ex-alunos que não foram colhidas nas demais questões, dando a liberdade para o eles se expressarem.

## 4. ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1. Distribuição das Respostas

Os dados coletados nesta análise foram agrupados de diferentes formas visando dar representatividade a amostra analisada e foi possível observar que a maioria das respostas foram obtidas de estudantes do curso de engenharia metalúrgica com cerca de 55% de respostas como mostra a Figura 4.1. Porém era esperado mais respostas de alunos formados em metalurgia pois neste período formou-se mais que o dobro de engenheiros metalúrgicos que de materiais.

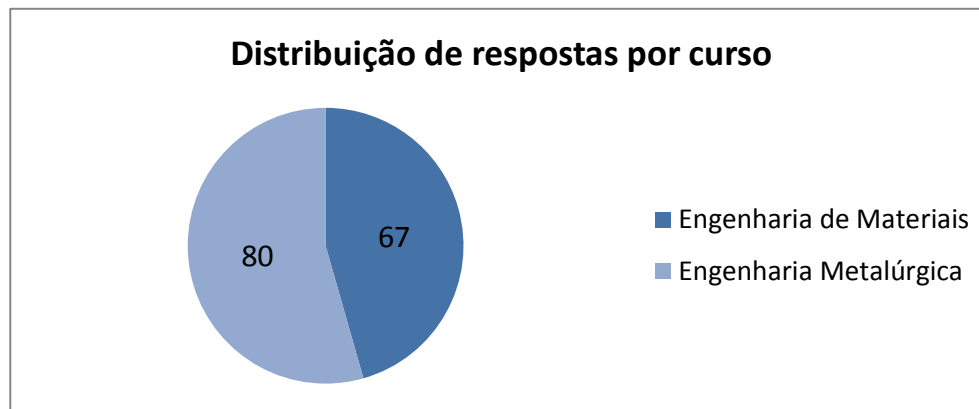
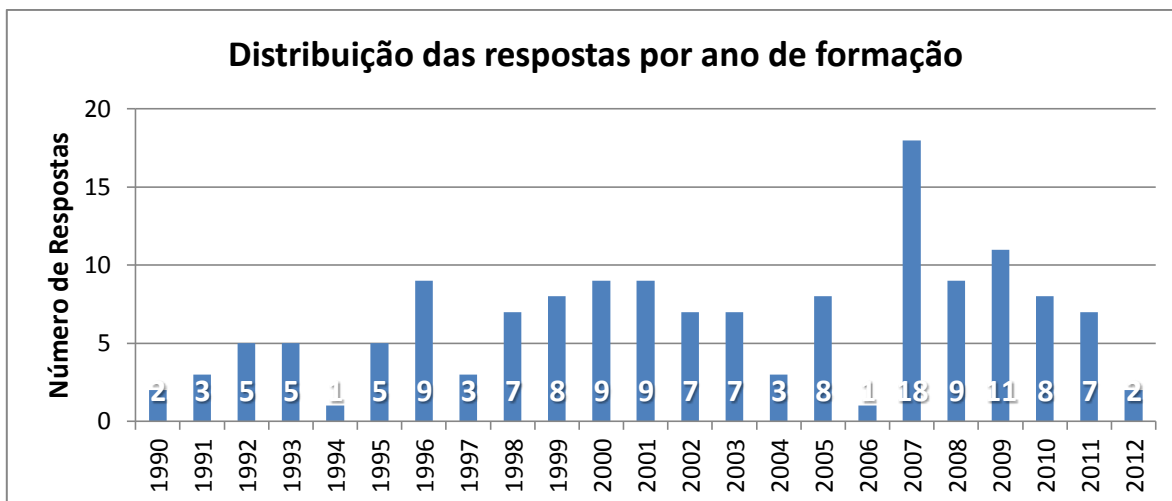


Figura 4.1 – Distribuição de respostas por curso de graduação

Pode-se observar que também não houve homogeneidade na distribuição das respostas por ano de formação assim como não há homogeneidade de formação de alunos neste curso como mostra a Figura 4.2, porém as diferenças foram mais acentuadas pela forma como foram coletadas as informações onde turmas que mantinham contato com seus colegas de turma apresentaram um maior volume de respostas.



**Figura 4.2 – Distribuição de respostas de ex-alunos por ano de formação**

Embora a indústria metalúrgica e de materiais concentre-se principalmente fora da capital paulista, pode-se observar que a grande maioria dos ex-alunos moram na cidade de São Paulo. Pode-se observar também elevada distribuição de ex-alunos morando na região do Vale do Paraíba que concentra grandes empresas da indústria metal-mecânica. Boa parte dos ex-alunos estão morando no exterior como nos EUA, Inglaterra, França e Alemanha.

**Tabela 4.1 – Distribuição de ex-aluno**

Cidade	Número de Ex-alunos
São Paulo	84
Exterior	12
Pindamonhangaba	6
São José dos Campos	5
Sorocaba	4
São Bernardo	4
Salvador	3
Osasco	2
Brasília	2
Sumaré	2
Curitiba	2
Araxá	2
Rio de Janeiro	2
Campinas	1
Vitória	1
Natal	1
Arujá	1
São Caetano	1
Belo Horizonte	1



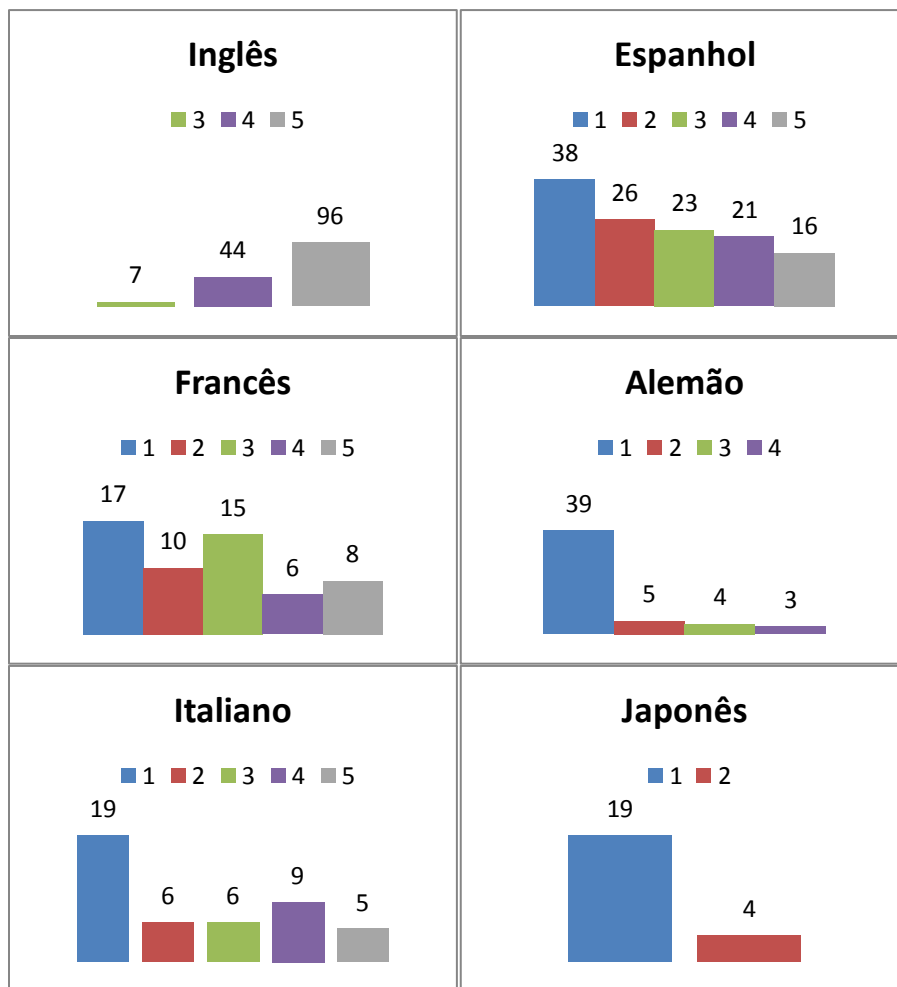
Jundiaí	1
Americana	1
Campo Grande	1
Santa Bárbara d'Oeste	1
Passos	1
Santana de Parnaíba	1
Indaiatuba	1
Santos	1
Guararema	1
Alumínio	1
Ribeirão Preto	1

## 4.2. Conhecimentos em Idiomas

O questionário se inicia perguntando qual o domínio dos seis principais idiomas secundários utilizados no Brasil: Inglês, Espanhol, Francês, Alemão, Italiano e Japonês e em seguida questiona-se quais destes idiomas tem uso recorrente em seus ambientes de trabalho. Nesta questão utilizou-se a escala de 1 para conhecimentos básicos do idioma, 2 para pré-intermediário, 3 para conhecimentos intermediários, 4 para conhecimentos avançados e 5 para conhecimentos em nível de fluência.

Como era esperado o idioma secundário de maior domínio é o Inglês, conforme a Figura 4.3 todos os egressos apresentam níveis de conhecimento de intermediário a fluente, com destaque de que 95% da amostra analisada apresenta nível de Inglês acima de avançado.

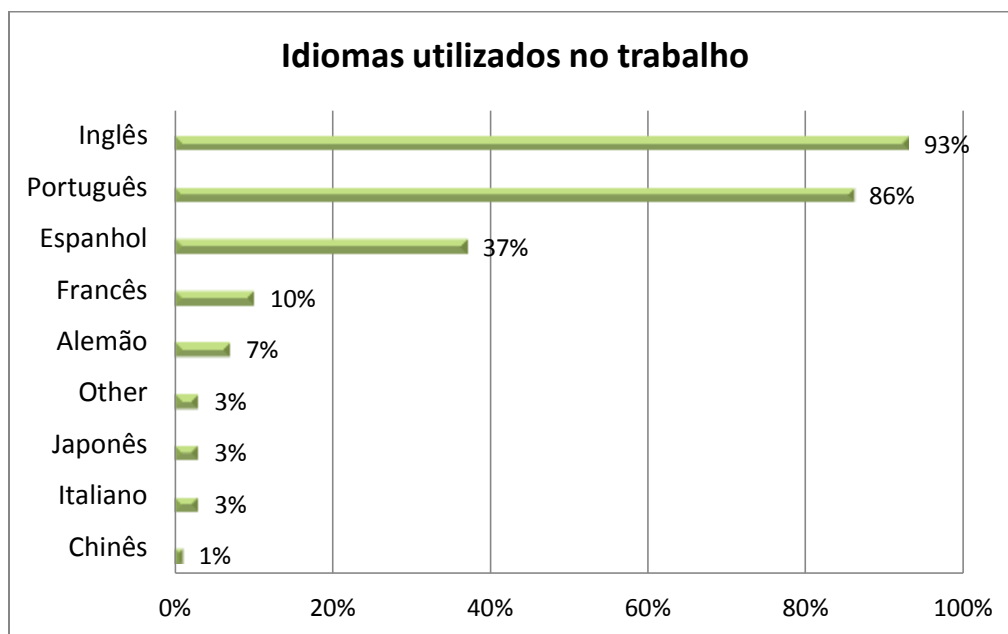
O idioma espanhol também apresentou elevada importância nesta análise, 84% dos ex-alunos possuem conhecimentos do idioma espanhol e 25% possuem conhecimentos acima de avançado. Cerca de 38% dos ex-alunos possuem algum conhecimento do idioma francês e cerca de 10% da amostra analisada apresenta níveis acima de avançado.



**Figura 4.3 – Nível de conhecimento em idiomas dos ex-alunos.**

Embora a Alemanha tenha grande influência no setor de materiais e metalurgia não se pode observar grande influência no domínio do idioma alemão pelos ex-alunos analisados, apenas 35% deles possuem algum conhecimento do idioma e 2% possuem conhecimentos acima do avançado. O mesmo se observa no idioma italiano, porém neste com um domínio um pouco maior dos ex-alunos onde 31% possuem algum conhecimento do idioma e 10% possuem conhecimentos acima do avançado. Na amostra analisada nenhum dos ex-alunos possuía conhecimentos avançados do idioma japonês e cerca de 16% possuem alguma noção do idioma.

Quando parte-se para a análise das idiomas utilizados na atividade profissional, Figura 4.4, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** observamos a predominância do idioma inglês sobre o idioma português, este resultado pode ter sido obtido devido a grande quantidade de ex-alunos que trabalham no exterior e não utilizam o idioma brasileiro.



**Figura 4.4 – Idiomas mais utilizados pelos ex-alunos em suas atividades profissionais**

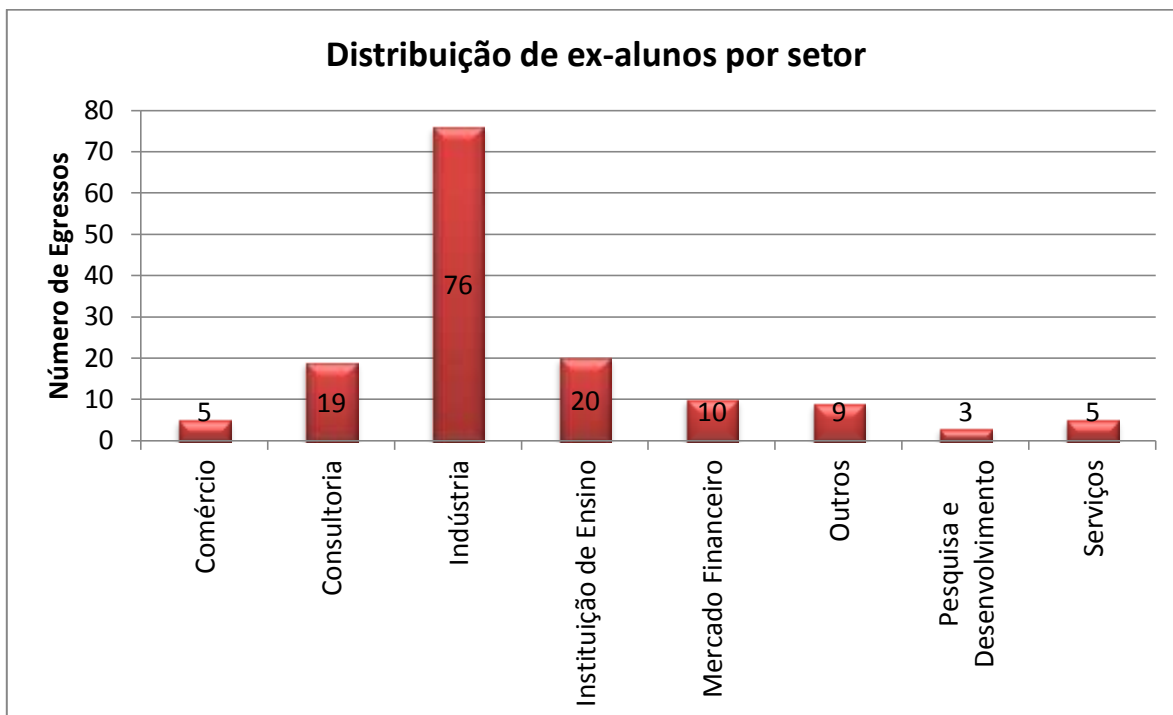
Pode-se observar também que embora esta análise apresente apenas 2% de ex-alunos com domínio do idioma alemão, este é utilizado por 7% da amostra analisada. Fica evidenciado pela Figura 4.4 a grande importância do conhecimento de inglês e espanhol no desenvolvimento profissional destes engenheiros.

### **4.3. Informações Profissionais**

No questionário encaminhado para os ex-alunos foram elaboradas uma série de perguntas profissionais que serão analisadas neste trabalho visando comparar se há alguma correlação entre um padrão de respostas e o sucesso profissional dos alunos analisados, bem como a distribuição de tipo de empresas que estes ex-alunos estão trabalhando.

Analisando-se primeiramente a distribuição dos ex-alunos pelo setor de atividade das empresas em que estão trabalhando, Figura 4.5, pode-se notar que há grande predominância do setor industrial com 52% dos egressos, um número alto para um único setor de atividade mas condizente com os cursos de engenharia de materiais e metalúrgica, seguidos de instituições de ensino com 14% e consultorias com 13%. Vale ressaltar que no grupo de instituições de ensino contemplam ex-alunos que desenvolvem pós-graduação em caráter exclusivo e professores, enquanto que o setor de pesquisa e desenvolvimento é atribuído principalmente a instituto de pesquisas. A Figura 4.6 permite analisar quais ex-alunos de fato trabalham em instituições de ensino como professores e quais trabalham com pesquisas e desenvolvimento.

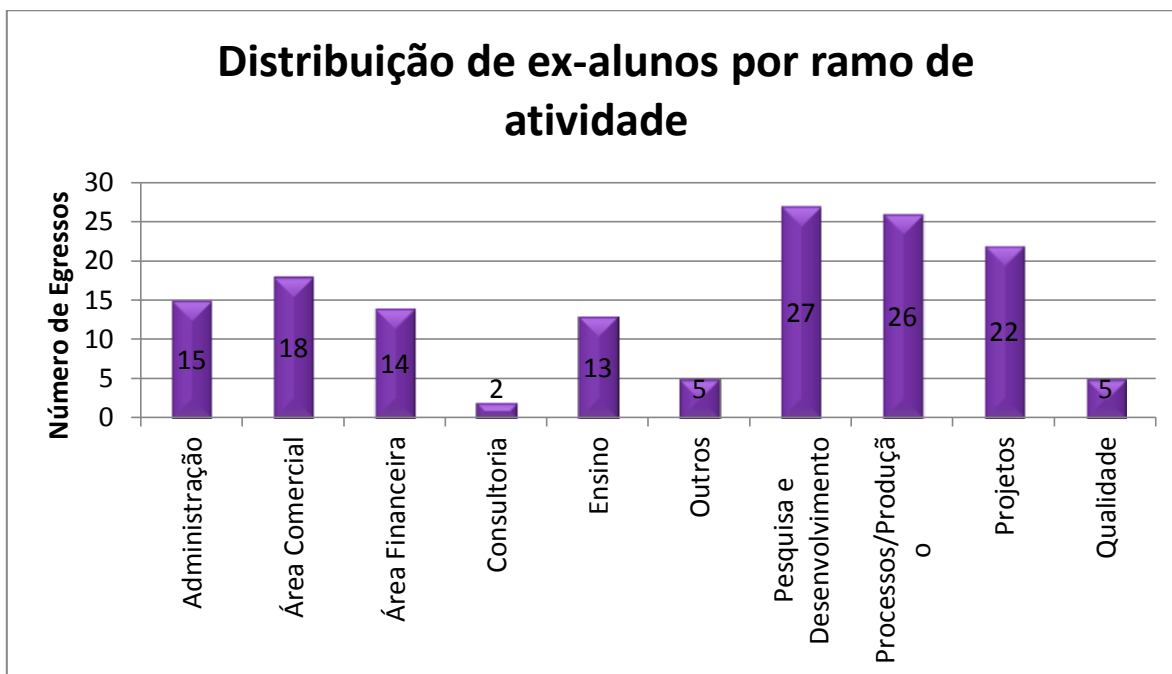
Embora exista uma aparente evasão de alunos de graduação para o mercado financeiro, observa-se pela Figura 4.5 que apenas 7% da amostra analisada trabalha neste setor.



**Figura 4.5 – Distribuição de ex-alunos por setor em que trabalham**

Quando se analisa o ramo de atividade em que estão trabalhando os ex-alunos observa-se resultados mais homogêneos, mas ainda predominam áreas relacionadas com a indústria. Analisando-se a Figura 4.6 observa-se que 18% dos ex-alunos estão trabalhando na área de pesquisa e desenvolvimento, 17% trabalham na área de produção ou processo, 15% trabalham com projetos e 3% trabalham com controle de qualidade.

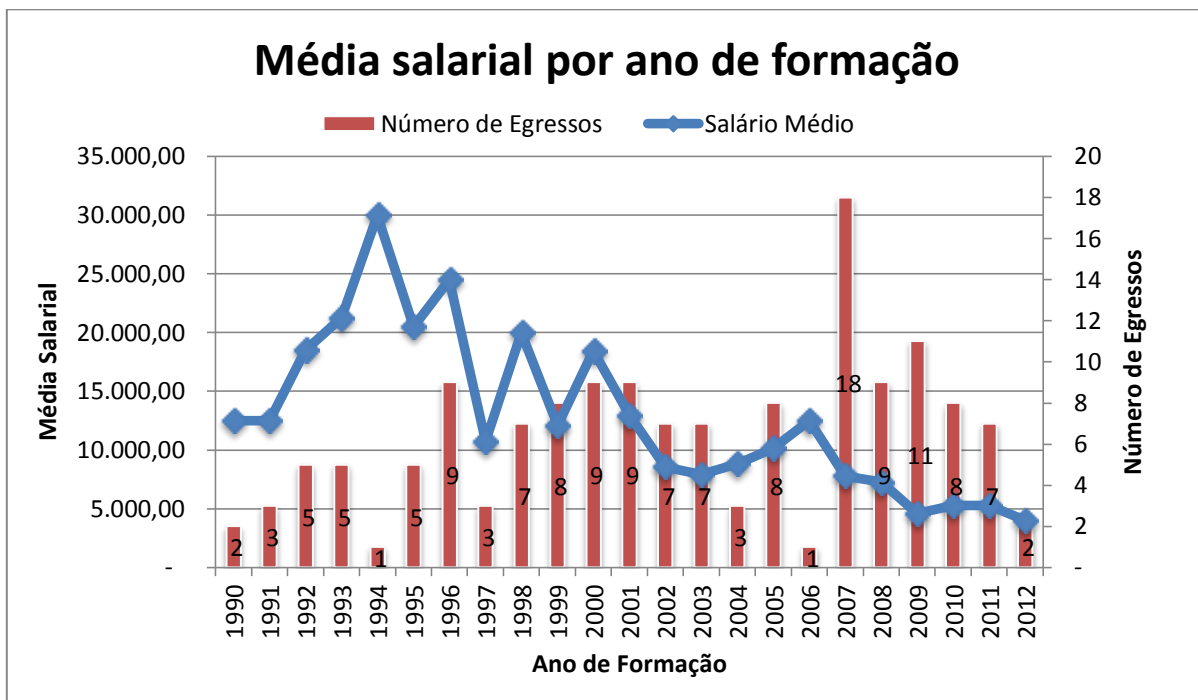
Um número expressivo de ex-alunos trabalham em setor comercial e administrativo, somando 12% e 10% respectivamente. Em ambas as áreas concentra-se o maior número de ex-alunos que partiram para o empreendedorismo, cerca de 7,4% dos ex-alunos analisados abriram sua própria empresa. A área financeira e de consultoria somam respectivamente 9,5% e 1,4% respectivamente.



**Figura 4.6 - Distribuição de ex-alunos por ramo de atividade em que trabalham**

No questionário encaminhado perguntava também a faixa salarial dos ex-alunos analisados, esta pergunta era facultativa e 9,5% dos ex-alunos preferiram não responder a esta questão. Embora a faixa salarial não seja a melhor ferramenta de determinação de sucesso profissional, utilizaremos este parâmetro de

comparação entre os diversos setores e ramos de atividades. A Figura 4.7 apresenta os resultados coletados e agrupados por ano de formação, devido ao reduzido tamanho da amostra analisada e heterogeneidade de respostas por ano de formação gerou alguns picos que certamente seriam menores se houvessem mais respostas de egressos, como ocorreu nos anos de 1994 e 2006 que por possuírem apenas uma resposta representativa do grupo tornaram-se pouco confiáveis.



**Figura 4.7 – Média salarial e número de egressos por ano de formação**

Analisando-se os dados coletados de 5 em 5 anos através de uma curva de tendência exponencial de  $R^2 = 67\%$  pode-se de notar que o salário médio de um engenheiro recém-formado em engenharia de materiais e metalúrgica na Escola Politécnica da USP é entre 4 e 5 mil reais, segundo o CREA-SP o salário mínimo para a profissão é de 6 salários mínimos (R\$ 3732,00) para 6 horas diárias, 7,25 salários mínimos (R\$ 4509,00) para 7 horas diárias e 8,5 salários mínimos (R\$ 5287,00) para 8 horas diárias.

Já os ex-alunos com 5 anos de experiência recebem em média R\$ 7500, com 10 anos de experiência recebem em torno de R\$ 11.000,00, com 15 anos de

experiência R\$ 14.000,00 e com 20 anos de experiência R\$ 20.000,00. Devido ao caráter da curva utilizada e ao baixo número de respostas para egressos formados antes de 1995 o valor obtido para 20 anos de experiência é de baixa confiabilidade.

Cruzando-se as informações coletadas da média salarial e o setor de atuação é possível inferir que alguns setores apresentam média salarial superior a outros, setores como mercado financeiro ou consultoria apresentaram salários médios superiores a setores como instituição de ensino e pesquisa e desenvolvimento. Devido a pequena amostra em alguns ramos de atividade pode-se observar grandes distorções na Tabela 4.2 como a média salarial para recém-formados que trabalham com administração de empresas.

**Tabela 4.2 – Média salarial por ramo de atividade e ano de formação**

Ramo de Atividade	Ano de Formação				Média Geral
	Até 05 anos de formado	De 05 a 10 anos de formado	De 10 a 15 anos de formado	De 15 a 20 anos de formado	
<b>Administração</b>	12.250,00	7.500,00	17.500,00	26.000,00	17.666,67
<b>Área Comercial</b>	6.928,57	10.666,67	10.666,67	21.250,00	10.333,33
<b>Área Financeira</b>	7.000,00	8.000,00	19.916,67	30.000,00	18.423,08
<b>Consultoria</b>		12.500,00	22.500,00		17.500,00
<b>Ensino</b>	4.000,00	8.000,00		13.100,00	8.863,64
<b>Outros</b>		5.000,00	5.000,00	30.000,00	17.500,00
<b>Pesquisa e Desenvolvimento</b>	5.125,00	8.375,00	10.000,00	15.000,00	7.020,00
<b>Processos/Produção</b>	8.200,00	9.750,00	15.875,00	16.250,00	12.038,46
<b>Projetos</b>	5.222,22	9.500,00	16.642,86	17.500,00	10.475,00
<b>Qualidade</b>	6.000,00	12.500,00	9.000,00	12.500,00	9.200,00
<b>Média Geral</b>	<b>6.269,23</b>	<b>9.062,50</b>	<b>15.515,63</b>	<b>20.520,00</b>	<b>11.676,69</b>

A mesma comparação foi realizada para o ramo de atividade em que estão trabalhando os ex-alunos, na Tabela 4.3 também se pode observar distorções por conta do pouco número de respostas, como o que ocorre no setor de serviços. Novamente pode-se observar que o setor de mercado financeiro e de consultoria são os que apresentam as melhores médias salariais. Para recém-formados o setor industrial é o setor com a maior média salarial, mas aparentemente o crescimento dentro deste setor é mais lento do que outros analisados.

Tabela 4.3 – Média salarial por setor de atuação e ano de formação

Setor de Atuação	Ano de Formação				Média Geral
	Até 05 anos de formado	De 05 a 10 anos de formado	De 10 a 15 anos de formado	De 15 a 20 anos de formado	
<b>Comércio</b>	4.000,00	7.750,00	9.000,00		6.500,00
<b>Consultoria</b>	6.000,00	10.750,00	19.500,00	30.000,00	14.656,25
<b>Indústria</b>	7.357,14	9.566,67	14.441,18	16.136,36	10.880,28
<b>Mercado Financeiro</b>	6.333,33	7.000,00	25.833,33	30.000,00	19.350,00
<b>Outros</b>		7.000,00	10.000,00		8.800,00
<b>Serviços</b>	5.000,00			30.000,00	25.000,00
<b>Pesquisa e Desenvolvimento</b>	3.000,00		12.500,00		6.166,67
<b>Instituição de Ensino</b>	4.600,00	8.000,00	5.000,00	13.100,00	7.361,11
<b>Média Geral</b>	<b>6.269,23</b>	<b>9.062,50</b>	<b>15.515,63</b>	<b>20.520,00</b>	<b>11.676,69</b>

#### 4.4. Informações Acadêmicas

##### 4.4.1. Graduação

O questionário apresentava também uma série de questionamentos sobre as experiências acadêmicas vivenciadas pelos ex-alunos, tanto na graduação quanto na pós-graduação. Os resultados obtidos nesta análise podem ser utilizados como avaliação dos cursos de engenharia de materiais e metalúrgica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo bem como servir de base para possíveis alterações na estrutura curricular.

A Figura 4.8 apresenta o tempo médio de graduação dos ex-alunos analisados pelo ano de ingresso, o aumento no tempo médio de graduação deve-se por dependências e reprovações em determinadas matérias da universidade, ou adequação da grade curricular para execução de estágios ou mesmo pela realização de intercâmbios. Cerca de 16% dos alunos realizaram intercâmbio e os principais países de destino foram Alemanha, Bélgica, França, Itália e EUA. O tempo médio de graduação da amostra analisada foi de 6 anos, média semelhante a nacional segundo o CREA.



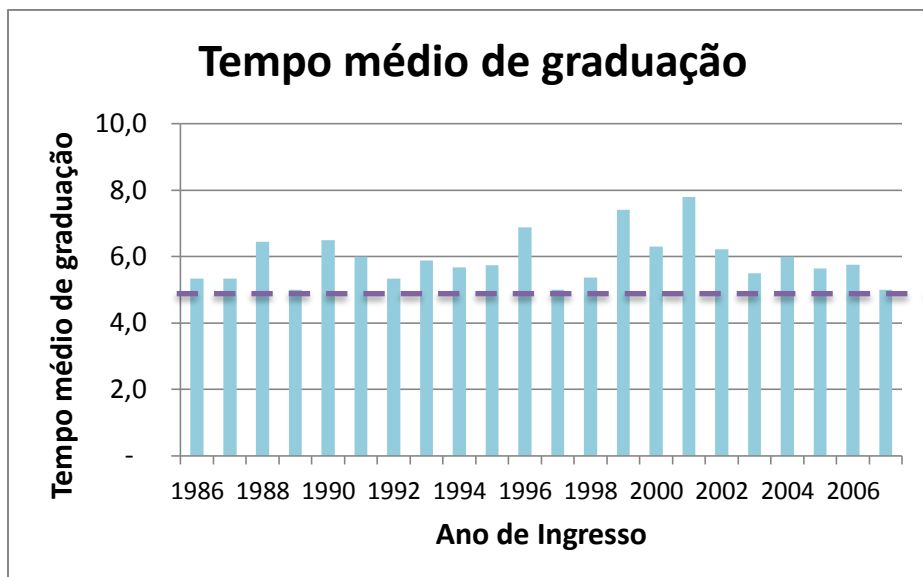


Figura 4.8 – Tempo médio de graduação por ano de formação

Visando analisar se o número de anos passados na universidade influenciam na carreira dos ex-alunos foi elaborada a Tabela 4.4 que cruza o tempo levado para os ex-alunos se formarem, média salarial e ano de formação. Analisando esta tabela é possível observar que em curto prazo os alunos que se formaram mais rápido apresentam maior média salarial, porém ao analisar alunos formados há mais tempo pode-se observar que a relação inverte, os alunos que permaneceram por mais tempo na universidade são aqueles que apresentam maior média salarial. Devido a pequena amostra analisada fica difícil apontar um motivo real para esta diferença, mas pelos dados analisados o conhecimento adquirido durante a experiência acadêmica, seja durante o curso ou em atividades extracurriculares fazem com que estes alunos tenham um diferencial de mercado e com isso conseguem atingir patamares superiores em suas carreiras.

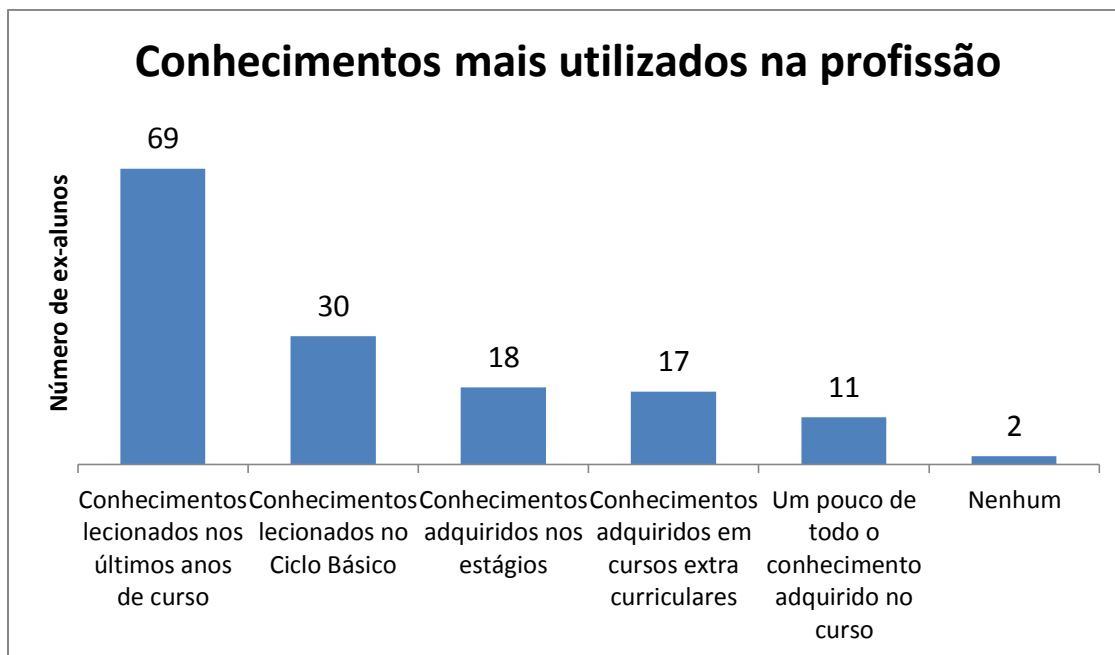
Tabela 4.4 - Média salarial por tempo de graduação e ano de formação

Tempo de graduação	Ano de Formação				Média Geral
	Até 05 anos de formado	De 05 a 10 anos de formado	De 10 a 15 anos de formado	De 15 a 20 anos de formado	
5 anos	5.500,00	9.181,82	13.923,08	19.600,00	12.194,44
6 anos	7.456,52	8.833,33	18.346,15	19.800,00	11.770,00
7 anos	4.333,33	12.500,00	12.900,00	21.250,00	10.533,33
8 anos	6.200,00	6.000,00	12.500,00	23.750,00	10.300,00

9 anos	5.000,00			30.000,00	17.500,00
10 anos	5.000,00				5.000,00
<b>Média Geral</b>	<b>6.269,23</b>	<b>9.062,50</b>	<b>15.515,63</b>	<b>20.520,00</b>	<b>11.676,69</b>

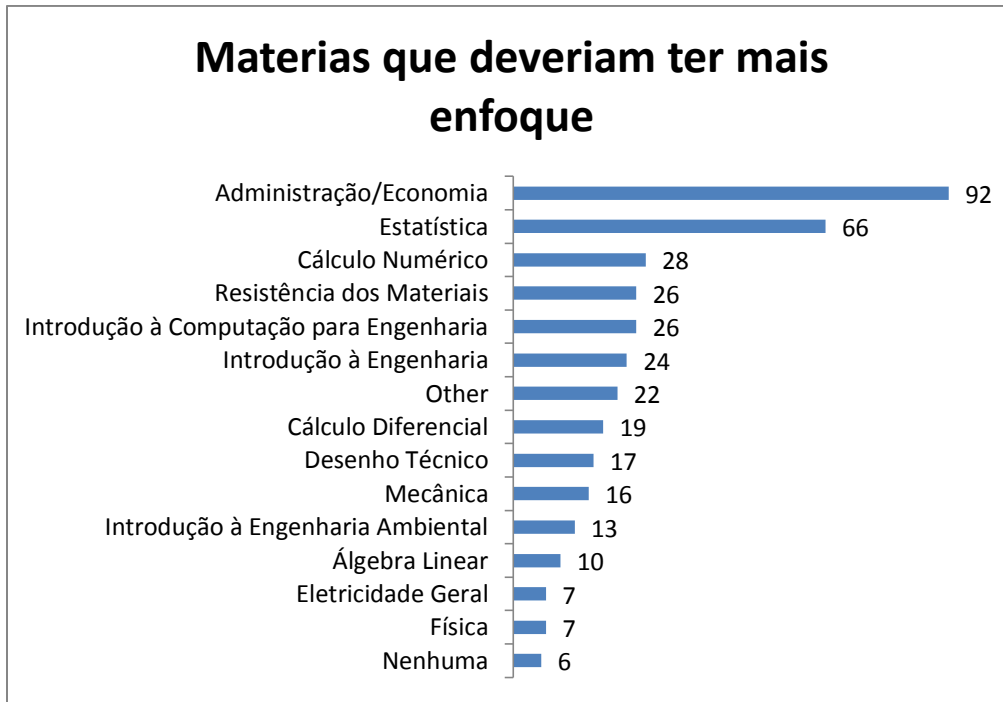
Os cursos de engenharia de materiais e metalurgia da EPUSP são muito amplos e envolvem o ensino de diferentes áreas da ciência dos materiais e uma formação sólida em matérias como cálculo e física nos primeiros anos da graduação. Para identificar quais das fases da experiência acadêmica foram mais importantes para os ex-alunos analisados foi elaborada uma pergunta sobre quais conhecimentos aprendidos durante a universidade tem maior utilização ou foram de maior importância em suas carreiras.

As perguntas dividiam-se basicamente entre ciclo básico, últimos anos de curso, estágios e atividades extracurriculares. Como pode ser observado na Figura 4.9 cerca de 47% da amostra analisada acredita que os conhecimentos adquiridos nos últimos anos da graduação foram os mais utilizados em suas carreiras, 20% atribui que os conhecimentos adquiridos durante o ciclo básico foram os mais utilizados, 12,2% e 11,6% respectivamente atribuíram a conhecimentos adquiridos durante estágios e cursos extracurriculares como os mais utilizados em suas carreiras, 7,5% acreditam que todos as fases da graduação lhes garantiram conhecimentos importantes para suas carreiras e apenas 1,4% acreditam que nenhum dos conhecimentos adquiridos durante a universidade foram importantes para suas profissões.



**Figura 4.9 – Conhecimentos adquiridos durante o curso mais importantes para o exercício da profissão dos ex-alunos analisados**

O questionário abordou também diversas disciplinas básicas separadamente visando distinguir quais disciplinas deveriam ter maior enfoque na graduação, e a grande maioria acredita que disciplinas de administração e economia deveriam ter mais enfoque na graduação de acordo com suas experiências profissionais. Estatística também foi apontada por grande parte dos ex-alunos como uma disciplina que deveria ter mais enfoque na graduação. As demais disciplinas apontadas podem ser observadas na Figura 4.10 e foram apontadas por menos de 20% dos ex-alunos.

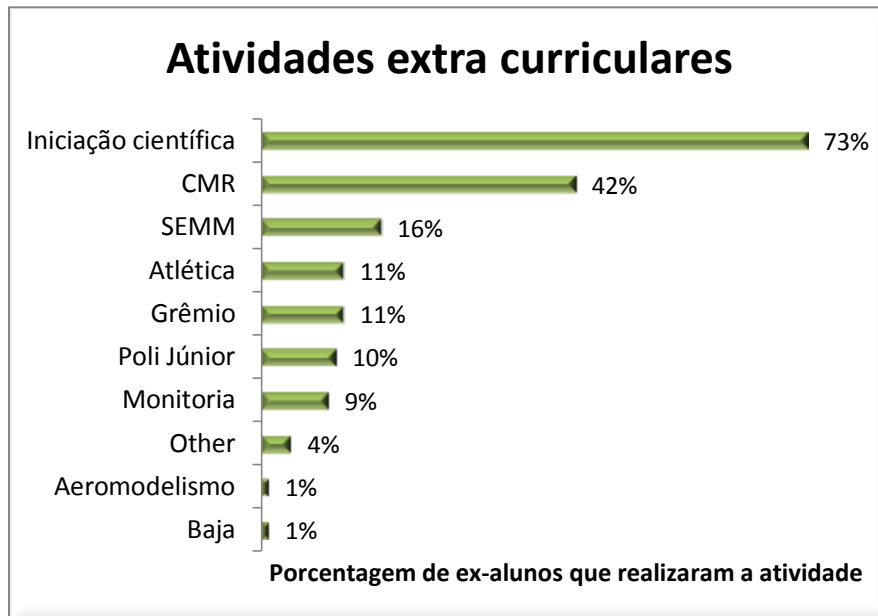


**Figura 4.10 – Disciplinas que deveriam ter maior enfoque na graduação de acordo com a experiência profissional dos ex-alunos**

As atividades extracurriculares dos ex-alunos desempenhadas durante a graduação também foram analisadas neste trabalho, as principais atividades extracurriculares presentes na universidade foram listadas e observou-se que um número grande de ex-alunos, 73%, realizaram projetos de pesquisa em iniciações científicas. Uma parcela considerável dos ex-alunos estiveram envolvidos com as atividades do centro acadêmico Moraes Rego, porém não é possível discernir dos 42% que responderam ter participado do centro acadêmico quais de fato participaram da gestão, e quais participavam apenas de atividades pontuais do CMR e cerca de 16% participaram da organização da Semana de Estudos Mineralúrgicos.

Apenas 11% dos ex-alunos analisados participaram da gestão da Associação Atlética ou do Grêmio e, conforme mostra a Figura 4.11, as atividades mais novas como aeromodelismo e baja tiveram envolvimento de apenas 1% dos ex-alunos de engenharia de materiais e metalúrgica, mostrando que ainda estão pouco difundidas no departamento de engenharia de materiais e metalúrgica. Na

opção outros foram citadas as atividades de teatro, aulas no Cursinho da Poli e trabalhos voluntários.



**Figura 4.11 – Atividades extracurriculares desempenhadas pelos ex-alunos**

A estrutura dos cursos de engenharia de materiais e metalúrgica da EPUSP foi elogiada e criticada por muitos dos ex-alunos analisados, os elogios concentram-se na característica da EPUSP de formar engenheiros com conhecimentos em diversas ênfases da engenharia e pela habilidade de buscar soluções desenvolvidas durante a universidade. As críticas ao curso foram concentradas principalmente na dificuldade ou mesmo na impossibilidade de estagiar durante a graduação, muitos afirmaram passar por grandes dificuldades para conseguir emprego e no início de suas carreiras em decorrência da falta de experiência profissional.

A dificuldade para a realização de estágios apontadas pelos ex-alunos foram atribuídas a grade horária das aulas que constantemente apresentam espaços vagos entre as aulas e mesmo durante o último semestre da graduação que é o período estipulado para a realização de estágios possui uma única matéria obrigatória separada em dois dias da semana, impossibilitando o aluno de trabalhar fora da capital de São Paulo. A localização da universidade também foi

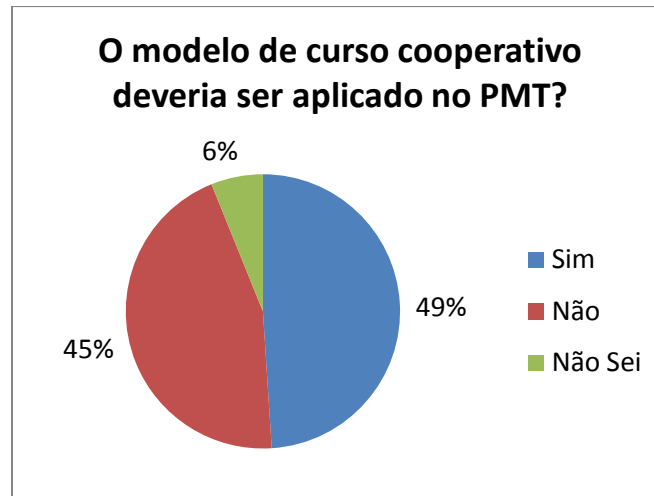
apontado como um dos problemas para a realização de estágios na área técnica, por afirma que na cidade de São Paulo tiveram oportunidade de trabalhar apenas em áreas corporativas de empresas de engenharia ou em empresas fora do ramo de engenharia como por exemplo mercado financeiro.

Visando solucionar o problema de estagiar durante a graduação foi aplicado em alguns cursos da EPUSP o modelo de curso cooperativo, neste modelo a partir do terceiro ano da graduação o curso passa a ser quadrimestral ou invés de semestral e estes quadrimestres intercalam-se entre quadrimestres de aula e quadrimestres de estágio. Neste modelo os alunos possuem quatro quadrimestres disponíveis para estagiar em período integral. Este modelo de curso apresenta diversas vantagens e desvantagens para o aluno, as vantagens concentram-se na possibilidade de adquirir grande experiência profissional trabalhando em empresas até mesmo fora do Brasil. Devido a mudança de estrutura semestral para quadrimestral os cursos cooperativos acabam tendo matérias com menor profundidade em decorrência de menor tempo para ministrar aulas, há grande dificuldade em oferecer mais que 2 provas por quadrimestre neste modelo e alguns casos o aluno não tem a possibilidade de fazer provas substitutivas ou de recuperação. Neste modelo o aluno também perde o direito a férias e recessos escolares vigentes para os cursos semestrais.

A estruturação por parte dos departamentos para aplicação deste modelo de curso é bem difícil pois para o melhor emprego deste modelo faz-se necessária parceria com empresas de forma a garantir que todos os alunos possam trabalhar durante seus módulos de estágio. Em decorrência de crise econômica já houveram módulos de estágio em que a maioria dos alunos não conseguiram trabalhar em empresas e tiveram que trabalhar na universidade em iniciações científicas.

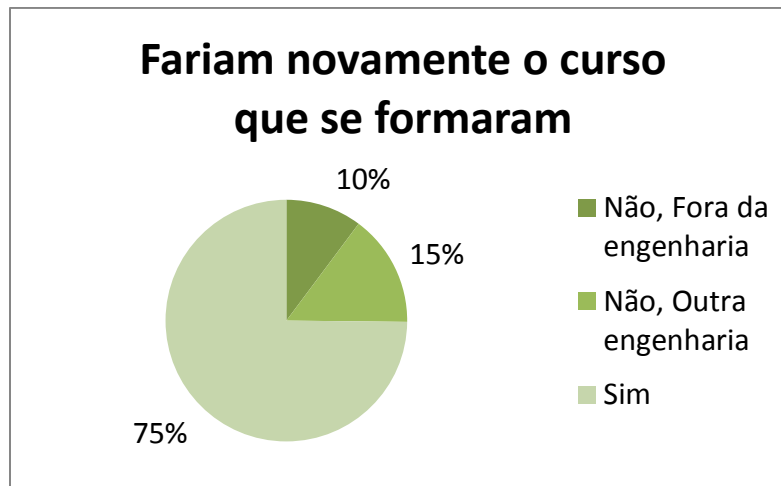
Diante deste panorama do curso cooperativo os ex-alunos analisados foram questionados se os cursos de engenharia de materiais e metalúrgica deveriam adotar este modelo. Como pode ser observado na Figura 4.12, 49% dos ex-alunos acreditam que o modelo de curso cooperativo deveria ser adotado para

estes cursos para possibilitar a formação de engenheiros mais experientes, cerca de 45% acreditam que o curso deve permanecer no formato atual e não adotar o modelo cooperativo e os outros 6% preferiram não opinar por não conhecer a fundo as vantagens e desvantagens do modelo. Alguns ex-alunos apontaram que, assim como ocorre no curso de engenharia da computação, o departamento deveria oferecer as duas modalidades de curso.



**Figura 4.12 – Respostas dos ex-alunos se os cursos de engenharia de materiais e metalúrgica deveriam adotar o modelo cooperativo**

Na elaboração do questionário encaminhado para os ex-alunos já era sabido que muitos trabalhavam em outros ramos de atuação e bem distantes da área de materiais e metalurgia e para verificar se os engenheiros formados estão satisfeitos com a formação recebida na universidade foram questionados se tivessem que escolher novamente um curso de graduação com a experiência que possuem, escolheriam o curso de graduação que se formaram? As respostas obtidas são apresentadas na Figura 4.13 e apresentam que 75% dos ex-alunos analisados escolheriam novamente o curso de engenharia metalúrgica ou de materiais em que se graduaram. Outros 10% afirmam que escolheriam outros ramos de engenharia como a computação, mecânica, produção e química. E o restante afirma que escolheriam uma graduação fora da engenharia, os cursos mais apontados foram economia, administração, matemática, arquitetura e física.



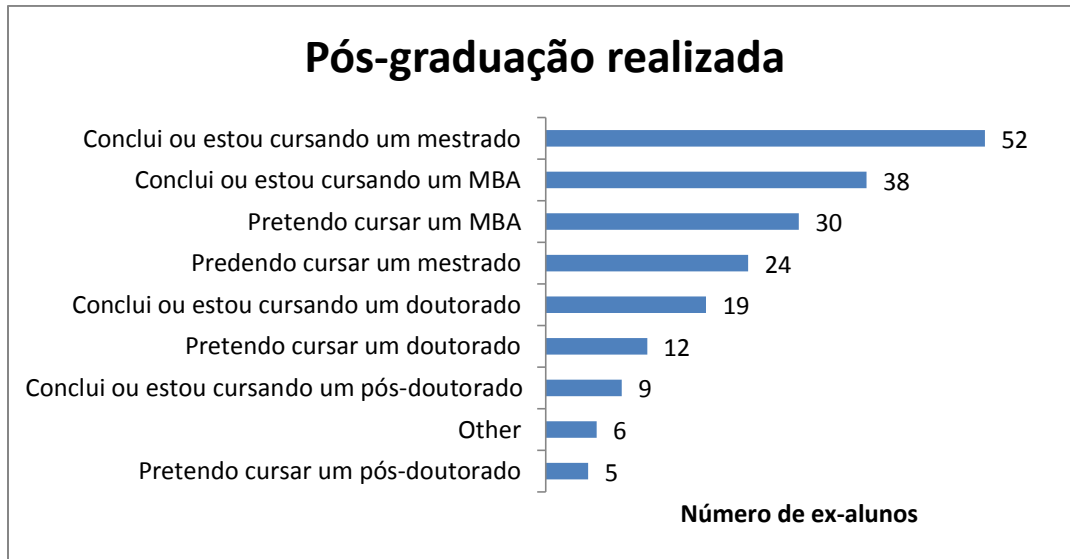
**Figura 4.13 – Respostas dos ex-alunos para a pergunta se fariam o curso em que se graduaram novamente**

#### **4.4.2. Pós-graduação**

Foi analisado também a continuidade nos estudos dos ex-alunos analisados, foi perguntado quais cursos foram efetuados após a conclusão da graduação e o motivo para a realização destes cursos. Pode-se observar pela Figura 4.14 que 35% da amostra analisada concluiu ou está cursando um mestrado e outros 16,3% pretendem realizar um mestrado nos próximos anos. Para o nível de doutoramento, observa-se que 13% dos ex-alunos concluíram ou estão cursando um doutorado e outros 8% pretendem fazer um doutorado. Para o nível de pós-doutoramento observa-se que 6,1% dos ex-alunos o estão realizando ou o concluíram e 3,4% pretendem realizar um pós-doutorado nos próximos anos.

Outras modalidades de pós-graduação como o MBA foram concluídos ou estão sendo realizados por 25,8% dos ex-alunos analisados e outros 20,4% planejam realiza-lo nos próximos anos. Muitos dos ex-alunos que assinalaram a opção Other realizaram cursos de especialização como os oferecidos pelo PECE e Fundação Vanzolini na própria Escola Politécnica da USP.





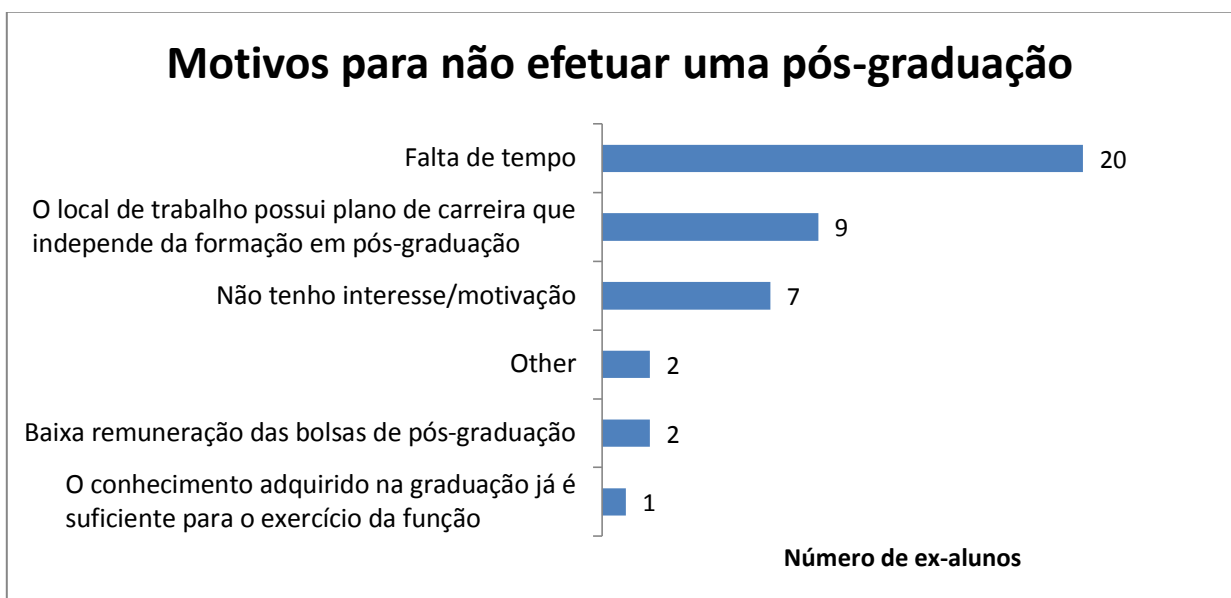
**Figura 4.14 – Quais as pós-graduações efetuadas pelos ex-alunos**

O motivo para a realização da pós-graduação para a maioria dos ex-alunos analisados foi para adquirir ou se aprofundarem em conhecimentos utilizados em suas profissões, outros afirmaram que optaram pela pós-graduação com visão profissional, seja para aumento de empregabilidade, mudança de área ou fundamento necessário para crescimento profissional em suas empresas. Alguns ex-alunos analisados optaram por fazer a extensão nos estudos para poderem ministrar aulas em universidades.



**Figura 4.15 – Principais motivos para os ex-alunos realizarem pós-graduação**

Foi analisado também o motivo para os ex-alunos não darem continuidade em seus estudos e a grande maioria o maior empecilho para a realização da pós-graduação é a falta de tempo, outros afirmam que não desejam investir em uma pós-graduação pois os conhecimentos adquiridos não são necessários para sua profissão ou as empresas em que trabalham não valorizam cursos de pós-graduação. Muitos afirmam que gostariam de ter continuado os estudos logo que saíram da universidade, porém a remuneração das bolsas oferecidas são muito baixas e preferiram postergar a continuação dos estudos.



## 5. COMPARAÇÃO DOS DADOS

Os resultados coletados na pesquisa com os ex-alunos de engenharia de materiais e metalúrgica foram comparados com um questionário similar aplicado aos alunos de engenharia química e analisado pelos professores do departamento e pela subcomissão de avaliação da CG-EPUSP [14]. A comparação entre os dois questionários não será precisa pois a forma como foram escritas as questões dos questionários foram distintas e podem ter induzido a respostas diferentes. O questionário dos ex-alunos de engenharia química foi aplicado entre 1 de dezembro de 2009 e 19 de fevereiro de 2010 tendo um total de 88 respostas de alunos formados entre 2003 e 2008.

Os ex-alunos da engenharia química, assim como os de materiais e metalurgia concentram-se principalmente na cidade de São Paulo, como mostra a Tabela 5.1, no Rio de Janeiro e em outros países. A internacionalização dos ex-alunos de engenharia química mostrou-se ser ligeiramente menor do que dos ex-alunos analisados neste trabalho, onde 7,1% dos alunos de engenharia química moram fora do país enquanto 8,2% dos ex-alunos de engenharia de materiais ou metalúrgica moram fora do país.

**Tabela 5.1 – Distribuição geográfica dos ex-alunos de engenharia química**

<b>Cidades</b>	<b>Número de egressos</b>
São Paulo	48
Exterior	6
Rio de Janeiro	4
São Bernardo do Campo	3
Cubatão	2
Mauá	2
Alphaville	1
Aracruz	1
Barueri	1
Belo Horizonte	1
Cotia	1
Guarulhos	1
Jacareí	1
Jandira	1

Limeira	1
Maringá	1
Nova Lima	1
Osasco	1
Piracicaba	1
São Caetano do Sul	1
São José dos Campos	1
Uberlândia	1
Valinhos	1
Várzea Paulista	1
Vitória	1
Votuporanga	1

As respostas sobre o tipo de empresa em que os egressos de engenharia química estão trabalhando foram agrupados para facilitar a comparação com os dados coletados dos ex-alunos de materiais e metalurgia. Assim como os ex-alunos analisados neste trabalho, os ex-alunos de engenharia química também estão trabalhando principalmente na indústria, porém é possível observar algumas diferenças entre os cursos como a grande porcentagem de ex-alunos da química trabalhando em consultorias e a grande parcela de ex-alunos de metal-materiais trabalham em instituições de ensino.

**Tabela 5.2 – Distribuição de ex-alunos por tipo de instituição**

Respostas	Engenharia Química		Metal-Materiais	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Comércio	4	5%	5	3%
Consultoria	22	25%	19	13%
Engenharia	3	3%	0	0%
Indústria	44	51%	76	52%
Pesquisa e Desenvolvimento	1	1%	3	2%
Projetos	2	2%	0	0%
Setor Público	3	3%	0	0%
Mercado Financeiro	3	3%	10	7%
Instituição de Ensino	4	5%	20	14%
Outros	1	1%	9	6%
Serviços	0	0%	5	3%

Analisando a distribuição por ramo de atividade podemos observar que os ex-alunos de metal-materiais estão mais distribuídos, não há um ramo de

atividade com mais de 20% deles. A maior parte dos egressos da química estão trabalhando em projetos e consultoria, áreas que cresceram muito no Brasil no momento de formação dos egressos da química analisados. Áreas como pesquisa e desenvolvimento ou processos e produção tiveram distribuição equivalente entre os dois cursos. Áreas como comercial e administrativa estranhamente não foram respondidas pelo ex-alunos da engenharia química visto que uma grande parcela dos engenheiros formados em São Paulo ocupam estes ramos de atividade.

**Tabela 5.3 - Distribuição de ex-alunos por ramo de atividade**

Respostas	Engenharia Química		Metal-Materiais	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Administração	0	0,0%	15	10,2%
Comercial	0	0,0%	18	12,2%
Ensino	1	1,1%	13	8,8%
Financeiro	7	8,0%	14	9,5%
Logística	5	5,7%	0	0,0%
Outros	1	1,1%	5	3,4%
Pesquisa e Desenvolvimento	15	17,0%	27	18,4%
Consultoria	19	21,6%	2	1,4%
Processos e Produção	14	15,9%	26	17,7%
Projetos	24	27,3%	22	15,0%
Qualidade	0	0,0%	5	3,4%
Sustentabilidade e Meio Ambiente	2	2,3%	0	0,0%

A opinião geral sobre os tipos de conhecimentos adquiridos durante o curso também pode ser comparada entre os dois cursos, pelo caráter do curso da química ser muito mais voltado a experiência profissional dos alunos pode-se observar que uma parcela significativa dos alunos considerou que os conhecimentos adquiridos durante os módulos de estágio foram os mais importantes para suas carreiras, mas a maioria dos ex-alunos de ambos os cursos atribuem que os conhecimentos adquiridos nos últimos anos de graduação de fato foram os mais importantes para as suas carreiras. Pode-se observar também que para os alunos de metal-materiais os conhecimentos adquiridos durante o ciclo básico apresentam maior importância em sua formação. No questionário enviado para os alunos da química não havia a opção de indicar cursos extracurriculares entre as opções.

**Tabela 5.4 – Distribuição dos conhecimentos mais importantes para a formação dos ex-alunos adquiridos durante a graduação**

Respostas	Engenharia Química		Metal-Materiais	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Conhecimentos adquiridos nos módulos de estágios	39	44,3%	18	12,2%
Conhecimentos lecionados no Ciclo Básico	3	3,4%	30	20,4%
Conhecimentos lecionados nos últimos anos do curso	46	52,3%	69	46,9%
Conhecimentos adquiridos em cursos extracurriculares	0	0,0%	17	11,6%
Um pouco de todo conhecimento adquirido no curso	0	0,0%	11	7,5%
Nenhum	0	0,0%	2	1,4%

A aceitação do curso por parte dos ex-alunos pode ser avaliada através do questionamento se eles fariam novamente o curso que realizaram se estivessem no período de vestibular, como pode ser visto na tabela abaixo a porcentagem de alunos que fariam novamente o curso de engenharia química é muito maior do que o de alunos que fariam novamente o curso de engenharia de materiais ou metalúrgica. No questionário aplicado aos egressos de engenharia química era perguntado também para os que fariam novamente o curso de engenharia química se eles fariam na EPUSP. A grande maioria afirmou poderiam realizar os cursos em outras universidades mas que dariam preferência para aquelas que adotam o modelo cooperativo.

**Tabela 5.5 – Distribuição de respostas para a pergunta se escolheriam novamente o curso de graduação em que se graduaram**

Respostas	Engenharia Química		Metal-Materiais	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Não	3	3,4%	0	0,0%
Não, Fora da engenharia	0	0,0%	15	10,2%
Não, Outra engenharia	0	0,0%	22	15,0%
Sim	85	96,6%	110	74,8%

Foi possível comparar também os resultados obtidos para a pós-graduação, não é possível comparar eficazmente as informações sobre o número de ex-alunos dos dois cursos que estão fazendo pós-graduação pois o texto da pergunta foi diferente nos dois questionários, enquanto o questionário da química questionava: “Você fez (faz) Pós-graduação em Eng Química?” o questionário da

metal-materiais questionava: “Quais foram ou quais são as suas pretensões para cursos de pós-graduação?”. Porém os motivos para realização ou não realização da pós-graduação pode ser comparado nas Tabelas 5.6 e 5.7.

**Tabela 5.6 – Distribuição dos principais motivos para os ex-alunos realizarem pós-graduação**

Respostas	Engenharia Química		Metal-Materiais	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Ser professor universitário	1	1,7%	5	4,8%
Adquirir novos conhecimentos	29	48,3%	45	43,3%
Aprofundar conhecimentos	11	18,3%	29	27,9%
Aumento da empregabilidade	12	20,0%	14	13,5%
Aumento da empregabilidade, adquirir novos conhecimentos e mudança de área	1	1,7%	0	0,0%
Exigência do cargo	2	3,3%	4	3,8%
Outros	1	1,7%	3	2,9%
Mudar de área	3	5,0%	4	3,8%

O principal motivo para a realização de pós-graduação em ambos os cursos foi para a aquisição de novos conhecimentos ou aprofundar conhecimentos adquiridos, sendo na área técnica ou administrativa. De acordo com as respostas obtidas é possível inferir que a pós-graduação é mais determinante para o aumento de empregabilidade para formados em engenharia química do que para engenharia de materiais ou metalúrgica.

**Tabela 5.7 - Distribuição dos principais motivos para os ex-alunos realizarem pós-graduação**

Respostas	Engenharia Química		Metal-Materiais	
	Frequência	Porcentagem	Frequência	Porcentagem
Baixa remuneração das bolsas de Pós-Graduação	4	7,4%	2	4,9%
Estou esperando mais alguns anos de experiência para fazer uma pós-graduação	10	18,5%	0	0,0%
Falta de tempo	22	40,7%	20	48,8%
Não tenho interesse/ motivação	5	9,3%	7	17,1%
O local de trabalho possui plano de carreira que independe da formação em Pós-Graduação	7	13,0%	9	22,0%
O conhecimento adquirido na graduação é suficiente para minha área	1	1,9%	1	2,4%
Outros	5	9,3%	2	4,9%

Assim como os egressos de metal-materiais, os egressos de química atribuem a falta de tempo como o principal motivo para a não continuidade de

estudos. Devido a pesquisa da engenharia química contar com uma parcela maior de ex-alunos formados há pouco tempo pode-se observar que grande quantidade deles desejam adquirir mais experiência antes de realizar uma pós-graduação. Esta opção de resposta não estava disponível no questionário da metal-materiais.



## 6. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho foram de fundamental importância para o entendimento do perfil de alunos formados na graduação da EPUSP, principalmente para os cursos de engenharia de materiais e metalúrgica, a partir das análises foi possível inferir os pontos positivos e negativos da estrutura e qualidade de ensino dos cursos do PMT.

Os elogios aos cursos do PMT concentraram-se no caráter multidisciplinar adotado pelos cursos da EPUSP, que lhes garantiram certa diferenciação no mercado de trabalho, outro fator que também contribuiu para isto é a característica de correr atrás das conhecimentos que ainda não possuem. Alguns ex-alunos também elogiaram a competência de alguns professores que foram grandes influenciadores em suas carreiras. A grande facilidade em adquirir bolsas de iniciação científica também foi apontada como ponto positivo para os cursos do PMT.

A principal crítica dos ex-alunos aos cursos de engenharia do PMT concentram-se na falta de objetivo do curso, exigem do aluno uma certa carga horária de estágio mas não oferecem horários disponíveis para a realização de estágios, os cursos apresentam grandes janelas nas grades horárias e aulas começando apenas as 9:20. Caso o curso fosse concentrado apenas no horário da manhã ou da tarde os alunos teriam mais tempo disponível para fazer suas atividades acadêmicas, extracurriculares ou mesmo realizar estágios. Devido a esta crítica houve grande número de egressos opinando em favor da instituição de um modelo cooperativo para os cursos do PMT mesmo esta opção tendo diversos pontos negativos. Alguns ex-alunos apontaram também que ficaram desempregados durante muito tempo após a graduação pois não possuíam experiência profissional e encontraram na realização de mestrados a única forma de garantir suas rendas ou acabaram optando por fazer concursos públicos.

A crítica concentrou-se também na falta de apoio dada aos alunos para a inclusão no mercado de trabalho, muitas vagas não são divulgadas corretamente no departamento e não há parcerias do departamento com grandes empresas do

setor, fazendo com que as empresas optem por alunos de universidades como Mackenzie, FEI e UFSCar. Faz-se necessária a adoção de um sistema de comunicação interna no departamento para facilitar a troca de informações da coordenação para os alunos.

Esta ferramenta também poderia ser utilizada para a integração entre os laboratórios do departamento, atualmente há pouca interação entre as pesquisas realizadas nos diferentes laboratórios do departamento, já houve casos de trabalhos em materiais similares, mas com parâmetros diferentes, sendo realizado no departamento e os pesquisadores não trocaram informações durante todo o desenvolvimento do projeto simplesmente por não saberem que uma pesquisa similar estava sendo efetuada.

Neste trabalho foi analisado também quais foram as maiores dificuldades apresentadas pelos egressos ao iniciarem suas atividades profissionais, na maioria dos casos foi apontado que faltou vivência profissional antes de começarem a trabalhar. A distância entre o que é ensinado na universidade e o que é aplicado na indústria é muito grande. No estudo elaborado por Dwek (2009) a questão de que os cursos no PMT eram muito tecnicistas e fechados já foi abordada, e deste então nenhuma mudança aparente foi efetuada. O trabalho de Dwek pode ser comprovado através dos resultados obtidos na pergunta sobre quais disciplinas deveriam ser mais abordadas durante o curso, apresentando que matérias como administração e economia deveriam ser mais abordadas, levando em conta suas experiências profissionais. [15]

Comparando-se os resultados obtidos na pesquisa com os egressos da engenharia química com os analisados neste presente trabalho pode-se perceber um maior nível de satisfação com o curso entre os egressos de engenharia química, e que embora o curso cooperativo apresente inúmeras desvantagens, eles gostaram muito do modelo e garantem que atingiram grande evolução profissional devido a esta estrutura do curso.

Houveram também críticas a atitudes de alguns professores do departamento em influenciar que alunos façam pós-graduação apenas para que

continuem suas pesquisas e quem tenham publicações em seu nome, garantindo maiores recursos em órgãos de fomento a pesquisa como a Capes. A grande maioria dos egressos analisados acredita que a iniciação científica foi importante para a sua formação mas que ela nunca substituiria a experiência obtida em um ambiente de trabalho, os conhecimentos e cobranças em instituições fora da universidade são muito diferentes e esta diversificação de conhecimento é fundamental para a formação dos alunos.

Embora muitos dos ex-alunos tenham questionado a falta de oportunidades de estágio na área técnica na cidade de São Paulo, observa-se pela distribuição de respostas que a maioria deles estão morando na capital, resta analisar se de fato estes ex-alunos que estão morando na capital estão trabalhando na área técnica ou em áreas correlatas da engenharia.

Os dados coletados a respeito das faixas salariais dos ex-alunos do PMT são extremamente animadores para os estudantes do curso pois são acima do valor médio pago para engenheiros no Brasil. Nesta pesquisa foi possível constatar que entre os alunos aqueles que mais se destacaram sob o ponto de vista financeiro foram aqueles que abriram seus negócios e prosperaram, estes apresentaram rendimentos superiores aos seus colegas de turma que trabalham para outras empresas.

Através dos dados de idiomas obtidos pelos ex-alunos foi possível conferir a importância do conhecimento em diferentes idiomas, de acordo com a pergunta sobre os idiomas utilizados em sua atividade profissional foi possível observar que quase a totalidade dos ex-alunos analisados utilizam com frequência o idioma inglês, e em alguns casos o espanhol. Seria interessante comparar estes resultados com outros cursos para analisar se uma área é mais influenciada pelo idioma do que a outra, mas infelizmente no questionário encaminhado para ex-alunos de outros cursos estas informações não estavam presentes.

As atividades extracurriculares desempenhadas durante a experiência acadêmica foram muito importantes para a carreira dos egressos, e estas atividades podem ser mais exploradas e incentivadas pela universidade. Em um

estudo desenvolvido por Yonamine (2012) estas atividades foram acompanhadas do início ao fim da graduação do aluno através de avaliações psicológicas coletadas através de questionários, e analisadas mostrando a grande mudança no perfil dos alunos antes de depois de desenvolverem habilidades que amadureceram os alunos analisados. O estudo aponta evoluções na comunicação, organização, planejamento e visão periférica dos alunos analisados.

## 7. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho podem ser uma grande ferramenta para elevar a qualidade do ensino nos cursos de engenharia de materiais e metalúrgica da EPUSP, um dos problemas mais sérios que ocorre no departamento é a falta de interesse dos alunos ao setor, principalmente os alunos de metalurgia. Alguns setores de ensino destes cursos parecem ter parado no tempo, transparências antigas, aulas monótonas, foco em processos de beneficiamento de minérios extintos no Brasil foram algumas das experiências vivenciadas pelo autor e, assim como outros alunos, sentiu-se desmotivado.

O estudo apresentado pode ser encarado como um fator de motivação para os alunos, observar que estuda em um curso com muitas oportunidades, que ex-alunos ganham acima da média de mercado e que ao fim de carreira podem ganhar salários na ordem de 20mil reais são dados muito interessantes para motivar o aluno.

Com este trabalho também foi possível aproximar os ex-alunos da universidade, alguns deles foram convidados a participar da Semana de Estudos Mínero-Metalúrgicos dos dois últimos anos em que este trabalho era desenvolvido e sentiram-se lisonjeados em retornar ao departamento. A experiência destes ex-alunos também pode ser utilizada em aulas especiais, trazendo-os ao departamento para dar aulas práticas sobre a sua área de atuação. Esta proximidade pode também se transformar em parcerias em pesquisas, trabalhos de formatura ou estágios.

Para aprimorar o desenvolvimento dos alunos pode-se adotar um programa de mentoring no PMT onde cada aluno é escolhido para ser “apadrinhado” por um ex-aluno ou profissional do setor. Este padrinho teria reuniões mensais com seu aluno e teria um papel fundamental na orientação deste aluno, apoiando-o em matérias que esteja com dificuldade, apresentando a vida profissional de um engenheiro e, se possível, o indicando para vagas de estágios em suas empresas.

A partir da experiência adquirida neste trabalho foi possível elaborar algumas sugestões de pesquisa seguindo este tema, a primeira consiste em estender a pesquisa a pós-graduação, fazer uma análise semelhante a efetuada com os egressos de graduação com os egressos de mestrado e doutorado do PMT, visto que a grande maioria dos estudantes de pós-graduação do departamento não realizaram a graduação na USP. A segunda consiste em enviar um questionário de avaliação de diferentes questões sobre o curso como estrutura, avaliação de professores, disciplinas, funcionários, garantindo que a cada ano seja possível focar em algumas mudanças que elevem o curso a um patamar de excelência, Infelizmente não foi possível inserir tais questões no questionário deste trabalho pois ficaria muito extenso e acabaria inibindo as respostas, mas, com base no questionário, a grande maioria dos ex-alunos analisados aceitam responder questionários de avaliação anualmente para melhorar o curso.

O desenvolvimento de uma rede de relacionamento interna no departamento também seria muito interessante para melhorar a comunicação interna e externa. Pode-se desenvolver redes Alumni como a desenvolvida na Unicamp, com um amplo sistema de anuncio de oportunidades de trabalho, principal queixa dos egressos. Informações periódicas de eventos, pesquisas e mudanças no departamento também podem ser enviadas aos ex-alunos através desta rede Alumni.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] “Endowment da Escola Politécnica,” ENDOWMENT DA ESCOLA POLITÉCNICA, [Online]. Available: <http://eepolitecnica.org.br/#!apresentacao>. [Acesso em 12 11 2012].
- [2] “Universidade São Paulo,” USP, [Online]. Available: <http://www5.usp.br/18328/usp-desenvolve-pesquisa-para-mapear-perfil-de-ex-alunos-2/>. [Acesso em 03 11 2012].
- [3] “Alumni MIT,” MIT, [Online]. Available: <http://alum.mit.edu/home?destination=node%2F9>. [Acesso em 16 11 2012].
- [4] “Alumni Havard,” Havard, [Online]. Available: <http://alumni.harvard.edu/>. [Acesso em 16 11 2012].
- [5] “Alumni Unicamp,” Unicamp, [Online]. Available: <https://www.alumni.unicamp.br/login.jsp>. [Acesso em 16 11 2012].
- [6] “Feamais,” [Online]. Available: <http://www.usp.br/feamais/>. [Acesso em 16 11 2012].
- [7] “Alumni IFSC,” [Online]. Available: <http://www.ifsc.usp.br/alumni/>. [Acesso em 16 11 2012].
- [8] V. Agopyan, O Ensino de Engenharia no Século XXI, São Paulo, 2010.
- [9] M. A. d. Silveira, A FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO INOVADOR, Rio de Janeiro: PUC RJ, 2005.
- [10] R. K. Yonamine, Formação complementar do aluno de engenharia: Estudo exploratório para identificar fatores que impactam a eficácia da aprendizagem de competências para a gestão de carreira, São Paulo, 2012.
- [11] L. C. P. Martins, Análise da implantação da modernização curricular na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo: Tese de Mestrado, 2003.
- [12] “500 anos da Metalurgia no Brasil,” ABM, [Online]. Available: [http://www.abmbrasil.com.br/associacao/nossa\\_historia.asp](http://www.abmbrasil.com.br/associacao/nossa_historia.asp). [Acesso em 16 11 2012].
- [13] F. J. Landgraf, A. P. Tschiptschin e H. Goldstein, NOTAS SOBRE A HISTÓRIA DA METALURGIA NO BRASIL, São Paulo: UNESP, 1995.

- [14] A. G. ANTUNHA, A. C. NEIVA, C. G. REGINATO e e. al., “Pesquisa com egressos do curso de engenharia da Escola Politécnica da USP,” PQI/EPUSP-USP, São Paulo, 2010.
- [15] M. Dwek, “POR UMA RENOVAÇÃO DA FORMAÇÃO EM ENGENHARIA:,” COPPE UFRJ, Rio de Janeiro, 2012.
- [16] M. Dwek, Perspectivas para a formação em engenharia: O papel formador e integrador do engenheiro e o engenheiro educador, São Paulo, 2009.



## **ANEXO A – QUESTIONÁRIO PARA OS EGRESSOS DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA METALÚRGICA E DE MATERIAIS DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

### Informações de contato

1. Nome Completo:
2. E-mail Pessoal:
3. E-mail Comercial:
4. Telefone para contato:
5. Cidade em que está morando atualmente:

### Informações Acadêmicas

6. Ano de Ingresso na EPUSP:
7. Ano de formação na EPUSP:
8. Qual curso:
  - a) Engenharia de Materiais
  - b) Engenharia Metalúrgica
9. Participou de quais atividades acadêmicas?
  - a) Iniciação científica
  - b) EPUSP Júnior
  - c) CMR
  - d) Atlética

- e) Grêmio
- f) Monitoria
- g) Baja
- h) Aeromodelismo
- i) SEMM
- j) Outra:

10. Realizou intercâmbio?

- a) Sim
- b) Não

11. Se sim, comente esta experiência (Universidade, Cidade-País, Curso e tipo de intercâmbio)

### Idiomas

12. Inglês

Básico 1 2 3 4 5 Fluente

13. Espanhol

Básico 1 2 3 4 5 Fluente

14. Alemão

Básico 1 2 3 4 5 Fluente

15. Italiano

Básico 1 2 3 4 5 Fluente

16. Francês

Básico 1 2 3 4 5 Fluente

## 17. Japonês

Básico 1 2 3 4 5 Fluente

## 18. Quais idiomas são utilizados em seu trabalho?

- a) Português
- b) Inglês
- c) Espanhol
- d) Alemão
- e) Italiano
- f) Francês
- g) Chinês
- h) Japonês
- i) Outro:

Informações Profissionais

19. Cargo e empresa em que está trabalhando atualmente. Se possível descreva sua principal Função/Pesquisa/Projeto neste trabalho.

20. Tipo de Empresa em que está trabalhando atualmente:

- a) Indústria
- b) Consultoria
- c) Política
- d) Mercado Financeiro
- e) Universidade

f) Comércio

g) Outro:

21. Atualmente você trabalha em qual ramo de atividade?

a) Processos e Produção

b) Projetos

c) Pesquisa e Desenvolvimento

d) Área Comercial

e) Administração

f) Área Financeira

g) Ensino

h) Outro:

22. Qual a sua faixa salarial atual?

a) De R\$2.000 a R\$4.000

b) De R\$4.000 a R\$6.000

c) De R\$6.000 a R\$8.000

d) De R\$8.000 a R\$10.000

e) De R\$10.000 a R\$15.000

f) De R\$15.000 a R\$20.000

g) De R\$20.000 a R\$25.000

h) Acima de R\$25.000

i) Outro:

23. Durante o exercício da profissão, você utilizou principalmente quais tipos de conhecimento adquiridos no curso?

- a) Conhecimentos lecionados no Ciclo Básico
- b) Conhecimentos lecionados nos últimos anos de curso
- c) Conhecimentos adquiridos nos estágios
- d) Conhecimentos adquiridos em cursos extracurriculares
- e) Outro:

24. Em quais empresas e cargos já trabalhou, e se recomenda estas empresas?

### Pós-Graduação

25. Quais foram ou quais são as suas pretensões para cursos de pós-graduação?

- a) Concluí ou estou cursando um mestrado
- b) Pretendo cursar um mestrado
- c) Concluí ou estou cursando um MBA
- d) Pretendo cursar um MBA
- e) Concluí ou estou cursando um doutorado
- f) Pretendo cursar um doutorado
- g) Concluí ou estou cursando um pós-doutorado
- h) Pretendo cursar um pós-doutorado
- i) Outro:

26. Onde foram realizados estes cursos e em quais áreas?

27. Caso tenha feito ou esteja fazendo uma pós-graduação, indique qual razão principal o(a) levou a continuar os estudos?

- a) Aumento da empregabilidade
- b) Aprofundar conhecimentos
- c) Adquirir novos conhecimentos
- d) Mudar de área
- e) Ser professor universitário
- f) Necessário para crescer em minha empresa
- g) Outra:

28. Caso não tenha feito ou faça uma pós-graduação, indique qual razão principal o(a) levou a não continuar os estudos?

- a) Falta de tempo
- b) Baixa remuneração das bolsas de pós-graduação
- c) O conhecimento adquirido na graduação já é suficiente para o exercício da função
- d) O local de trabalho possui plano de carreira que independe da formação em pós-graduação
- e) Não tenho interesse/motivação
- f) Outra:

### Graduação

29. Tendo em vista sua experiência profissional, qual disciplina básica deveria ter tido maior enfoque na graduação? Caso tenha dúvida sobre o conteúdo das disciplinas, por favor, consulte: <https://sistemas2.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=3&codcur=3091&codhab=110&tipo=N>

- a) Cálculo Diferencial
- b) Álgebra Linear

- c) Introdução à Computação para Engenharia
- d) Física
- e) Cálculo Numérico
- f) Estatística
- g) Desenho Técnico
- h) Introdução à Engenharia
- i) Mecânica
- j) Eletricidade Geral
- k) Resistência dos Materiais
- l) Introdução à Engenharia Ambiental
- m) Administração/Economia
- n) Nenhuma
- o) Outra:

30. Que tipo de conhecimento lhe faltou quando começou a trabalhar?

31. Se tivesse que decidir novamente o seu curso de graduação, você escolheria o curso em que se graduou?

32. Caso não por favor informe qual curso escolheria.

33. Você acredita que os cursos do PMT devem mudar para o modelo cooperativo? *(No modelo cooperativo os estudantes intercalam quadrimestres acadêmicos com quadrimestres de estágio. Neste processo o aluno sai da universidade com maior experiência de trabalho, porém algumas matérias acabam sendo compactadas para serem ministradas durante o quadrimestre)*

- a) Sim
- b) Não

Outras informações

34. Tem interesse em participar de eventos organizados por alunos ou coordenação do PMT, como mesas redondas, palestras e aulas de estudos de casos?
35. Aceita responder um questionário como este a cada ano?



## ANEXO B – RESPOSTAS NÃO PESSOAIS DO QUESTIONÁRIO

### 9. Participou de quais atividades acadêmicas?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Atlética	2	1,4%	1,6%	1,6%
CMR	15	10,2%	11,6%	13,2%
CMR, Atlética	2	1,4%	1,6%	14,7%
CMR, Atlética, Grêmio	2	1,4%	1,6%	16,3%
CMR, Estágio no IPT (?)	1	0,7%	0,8%	17,1%
CMR, Grêmio	2	1,4%	1,6%	18,6%
CMR, SEMM	4	2,7%	3,1%	21,7%
Comissão de Formatura	1	0,7%	0,8%	22,5%
Grêmio	2	1,4%	1,6%	24,0%
Iniciação científica	38	25,9%	29,5%	53,5%
Iniciação científica, Aerodelismo, SEMM	1	0,7%	0,8%	54,3%
Iniciação científica, Atlética	2	1,4%	1,6%	55,8%
Iniciação científica, Atlética, Aerodelismo	1	0,7%	0,8%	56,6%
Iniciação científica, Baja	1	0,7%	0,8%	57,4%
Iniciação científica, CMR	9	6,1%	7,0%	64,3%
Iniciação científica, CMR, Atlética	2	1,4%	1,6%	65,9%
Iniciação científica, CMR, Atlética, Grêmio	1	0,7%	0,8%	66,7%
Iniciação científica, CMR, Atlética, Monitoria	1	0,7%	0,8%	67,4%
Iniciação científica, CMR, Grêmio	1	0,7%	0,8%	68,2%
Iniciação científica, CMR, Monitoria	2	1,4%	1,6%	69,8%
Iniciação científica, CMR, Monitoria, SEMM	1	0,7%	0,8%	70,5%
Iniciação científica, CMR, SEMM	8	5,4%	6,2%	76,7%
Iniciação científica, Grêmio	3	2,0%	2,3%	79,1%
Iniciação científica, Monitoria	3	2,0%	2,3%	81,4%
Iniciação científica, Monitoria, SEMM, Representante discente	1	0,7%	0,8%	82,2%
Iniciação científica, EPUSP Júnior	1	0,7%	0,8%	82,9%
Iniciação científica, EPUSP Júnior, Atlética, Monitoria	1	0,7%	0,8%	83,7%
Iniciação científica, EPUSP Júnior, CMR	1	0,7%	0,8%	84,5%
Iniciação científica, EPUSP Júnior, CMR, Grêmio	1	0,7%	0,8%	85,3%
Iniciação científica, EPUSP Júnior, Monitoria	1	0,7%	0,8%	86,0%
Iniciação científica, EPUSP Júnior, SEMM	4	2,7%	3,1%	89,1%
Iniciação científica, SEMM	3	2,0%	2,3%	91,5%
Iniciação científica, Time de Basquete da EPUSP	1	0,7%	0,8%	92,2%
IPT	1	0,7%	0,8%	93,0%
Monitoria	4	2,7%	3,1%	96,1%
Nenhum	1	0,7%	0,8%	96,9%
EPUSP Júnior	1	0,7%	0,8%	97,7%
EPUSP Júnior, CMR	2	1,4%	1,6%	99,2%

SEMM	1	0,7%	0,8%	100,0%
(vazio)	18	12,2%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 10. Realizou intercâmbio?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Não	124	84,4%	84,4%	84,4%
Sim	23	15,6%	15,6%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 18. Quais idiomas são utilizados em seu trabalho?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Inglês	10	6,8%	6,8%	6,8%
Inglês, Alemão	2	1,4%	1,4%	8,2%
Inglês, Espanhol	2	1,4%	1,4%	9,6%
Inglês, Espanhol, Francês	2	1,4%	1,4%	11,0%
Inglês, Flamengo	1	0,7%	0,7%	11,6%
Inglês, holandês	1	0,7%	0,7%	12,3%
Inglês, Japonês	1	0,7%	0,7%	13,0%
Mandarim (Chinês)	1	0,7%	0,7%	13,7%
Português	8	5,4%	5,5%	19,2%
Português, Espanhol	1	0,7%	0,7%	19,9%
Português, Inglês	51	34,7%	34,9%	54,8%
Português, Inglês, Alemão	3	2,0%	2,1%	56,8%
Português, Inglês, Alemão, Chinês, Russo	1	0,7%	0,7%	57,5%
Português, Inglês, Alemão, Francês	1	0,7%	0,7%	58,2%
Português, Inglês, Coreano	1	0,7%	0,7%	58,9%
Português, Inglês, Espanhol	39	26,5%	26,7%	85,6%
Português, Inglês, Espanhol, Alemão	3	2,0%	2,1%	87,7%
Português, Inglês, Espanhol, Alemão, Italiano	1	0,7%	0,7%	88,4%
Português, Inglês, Espanhol, Francês	3	2,0%	2,1%	90,4%
Português, Inglês, Espanhol, Italiano	1	0,7%	0,7%	91,1%
Português, Inglês, Espanhol, Italiano, Francês	1	0,7%	0,7%	91,8%
Português, Inglês, Espanhol, Italiano, Japonês	1	0,7%	0,7%	92,5%
Português, Inglês, Espanhol, Japonês	1	0,7%	0,7%	93,2%
Português, Inglês, Francês	7	4,8%	4,8%	97,9%
Português, Inglês, Italiano	1	0,7%	0,7%	98,6%
Português, Inglês, Japonês	2	1,4%	1,4%	100,0%
(vazio)	1	0,7%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 19. Tipo de Empresa em que está trabalhando atualmente:

<b>Resposta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Válido</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
Artes, Cinema, TV, Teatro, Eventos	1	0,7%	0,7%	0,7%
Comércio	4	2,7%	2,7%	3,4%
Construção civil - imobiliário	1	0,7%	0,7%	4,1%
Consultoria	15	10,2%	10,2%	14,3%
Engenharia e Consultoria de Projetos	1	0,7%	0,7%	15,0%
Ensino	1	0,7%	0,7%	15,6%
eventos	1	0,7%	0,7%	16,3%
Indústria	77	52,4%	52,4%	68,7%
Informática	1	0,7%	0,7%	69,4%
Internet	1	0,7%	0,7%	70,1%
Laboratório de Pesquisas	1	0,7%	0,7%	70,7%
logística	1	0,7%	0,7%	71,4%
Mercado Financeiro	10	6,8%	6,8%	78,2%
Nenhum	1	0,7%	0,7%	78,9%
Organismo internacional	1	0,7%	0,7%	79,6%
Pesquisa	1	0,7%	0,7%	80,3%
Pesquisa e Desenvolvimento	1	0,7%	0,7%	81,0%
Prestação de serviços	1	0,7%	0,7%	81,6%
Prestadora de serviços a grandes indústrias	1	0,7%	0,7%	82,3%
Projetos industriais	1	0,7%	0,7%	83,0%
Seguros	1	0,7%	0,7%	83,7%
Serviços	2	1,4%	1,4%	85,0%
Serviços	1	0,7%	0,7%	85,7%
Telefonia	1	0,7%	0,7%	86,4%
Universidade	19	12,9%	12,9%	99,3%
Varejo	1	0,7%	0,7%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 20. Atualmente você trabalha em qual ramo de atividade?

<b>Resposta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Válido</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
Administração	12	8,2%	8,2%	8,2%
Área Comercial	19	12,9%	12,9%	21,1%
Área Financeira	13	8,8%	8,8%	29,9%
Atuo em Consultoria de Gestão (Processo, produção, projetos, administrativa e financeira)	1	0,7%	0,7%	30,6%
Controle de Qualidade	2	1,4%	1,4%	32,0%
Criação, Interpretação	1	0,7%	0,7%	32,7%
empresário	1	0,7%	0,7%	33,3%
Engenharia e tecnologia	1	0,7%	0,7%	34,0%
Ensino	12	8,2%	8,2%	42,2%
Ensino e Pesquisa	1	0,7%	0,7%	42,9%
Estratégia	1	0,7%	0,7%	43,5%
Eventos	1	0,7%	0,7%	44,2%
Gerenciamento de Operações	1	0,7%	0,7%	44,9%
Gestão	1	0,7%	0,7%	45,6%
logística	1	0,7%	0,7%	46,3%
Marketing	2	1,4%	1,4%	47,6%
Nenhum, virei concursado	1	0,7%	0,7%	48,3%
Pesquisa e Desenvolvimento	27	18,4%	18,4%	66,7%
Processos e Produção	25	17,0%	17,0%	83,7%
Projetos	21	14,3%	14,3%	98,0%
Qualidade	2	1,4%	1,4%	99,3%
RECURSOS HUMANOS	1	0,7%	0,7%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 21. Qual a sua faixa salarial atual?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
0	1	0,7%	0,7%	0,7%
1200	1	0,7%	0,7%	1,5%
1670 euros	1	0,7%	0,7%	2,2%
Acima de R\$ 50.000	1	0,7%	0,7%	3,0%
Acima de R\$25.000	13	8,8%	9,7%	12,7%
De R\$10.000 a R\$15.000	31	21,1%	23,1%	35,8%
De R\$15.000 a R\$20.000	11	7,5%	8,2%	44,0%
De R\$2.000 a R\$4.000	7	4,8%	5,2%	49,3%
De R\$20.000 a R\$25.000	6	4,1%	4,5%	53,7%
De R\$4.000 a R\$6.000	31	21,1%	23,1%	76,9%
De R\$6.000 a R\$8.000	18	12,2%	13,4%	90,3%
De R\$8.000 a R\$10.000	13	8,8%	9,7%	100,0%
Mais do que eu preciso, mas menos do que eu mereço	1	0,7%	0,7%	100,7%
NADA A DECLARAR	1	0,7%	0,7%	101,5%
prefiro não responder.	1	0,7%	0,7%	102,2%
Prefiro não revelar isso.	1	0,7%	0,7%	103,0%
(vazio)	9	6,1%	6,7%	109,7%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

22. Durante o exercício da profissão, você utilizou principalmente quais tipos de conhecimento adquiridos no curso?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
A formação foi importante e abriu portas.	1	0,7%	0,7%	0,7%
a EPUSP me treinou a aprender rápido coisas novas/raciocínio/etc., mas como não uso conhecimentos específicos da faculdade no meu trabalho	1	0,7%	0,7%	1,4%
As capacidades de aprender, se virar e saber que todo problema tem solução. Que são desenvolvidas durante toda a vida na EPUSP.	1	0,7%	0,7%	2,0%
Bom senso	1	0,7%	0,7%	2,7%
Conhecimentos adquiridos em cursos extracurriculares	12	8,2%	8,2%	10,9%
Conhecimentos adquiridos nos estágios	18	12,2%	12,2%	23,1%
Conhecimentos adquiridos por conta própria	1	0,7%	0,7%	23,8%
Conhecimentos adquiridos pós-formação	1	0,7%	0,7%	24,5%
Conhecimentos do colégio	1	0,7%	0,7%	25,2%
Conhecimentos lecionados no Ciclo Básico	28	19,0%	19,0%	44,2%
Conhecimentos lecionados nos últimos anos de curso	69	46,9%	46,9%	91,2%
Conhecimentos que adquiri por conta própria	1	0,7%	0,7%	91,8%
Mais o raciocínio lógico e capacidade de aprendizado do que conhecimentos lecionados	1	0,7%	0,7%	92,5%
Mestrado	1	0,7%	0,7%	93,2%
Na verdade eu	1	0,7%	0,7%	93,9%
na verdade, em todas as empresas em que passei, os conhecimentos utilizados foram conjuntos de ideias e conceitos apresentados em cada matéria, pois a EPUSP não me preparou somente como um técnico, e sim como um profissional	1	0,7%	0,7%	94,6%
nenhum	2	1,4%	1,4%	95,9%
Raciocínio de Processos	1	0,7%	0,7%	96,6%
todas as anteriores	1	0,7%	0,7%	97,3%
Todos acima	1	0,7%	0,7%	98,0%
Todos os citados	1	0,7%	0,7%	98,6%
Tudo menos ciclo básico	1	0,7%	0,7%	99,3%
um pouco de tudo	1	0,7%	0,7%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 23. Quais foram ou quais são as suas pretensões para cursos de pós-graduação?

<b>Resposta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Válido</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
Concluí curso de Pós Graduação Stricto Sensu de Engenharia de Petróleo	1	0,7%	0,7%	0,7%
Conclui o CEAG	1	0,7%	0,7%	1,4%
Conclui ou estou cursando um doutorado	3	2,0%	2,2%	3,6%
Conclui ou estou cursando um doutorado, Conclui Contabilidade na FEA	1	0,7%	0,7%	4,3%
Conclui ou estou cursando um doutorado, Conclui ou estou cursando um pós-doutorado	1	0,7%	0,7%	5,0%
Conclui ou estou cursando um doutorado, Pretendo cursar um pós-doutorado	2	1,4%	1,4%	6,5%
Conclui ou estou cursando um MBA	23	15,6%	16,5%	23,0%
Conclui ou estou cursando um mestrado	23	15,6%	16,5%	39,6%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Conclui ou estou cursando um doutorado	4	2,7%	2,9%	42,4%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Conclui ou estou cursando um doutorado, Conclui ou estou cursando um pós-doutorado	1	0,7%	0,7%	43,2%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Conclui ou estou cursando um doutorado, Pretendo cursar um pós-doutorado	1	0,7%	0,7%	43,9%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Conclui ou estou cursando um MBA	6	4,1%	4,3%	48,2%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Conclui ou estou cursando um MBA, Conclui ou estou cursando um doutorado	3	2,0%	2,2%	50,4%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Conclui ou estou cursando um MBA, Conclui ou estou cursando um doutorado, Conclui ou estou cursando um pós-doutorado	2	1,4%	1,4%	51,8%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Conclui ou estou cursando um MBA, Pretendo cursar um doutorado	1	0,7%	0,7%	52,5%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Cursando Especialização	1	0,7%	0,7%	53,2%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Pretendo cursar um mestrado	1	0,7%	0,7%	54,0%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Pretendo cursar um doutorado	3	2,0%	2,2%	56,1%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Pretendo cursar um MBA	3	2,0%	2,2%	58,3%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Pretendo cursar um MBA, Conclui ou estou cursando um doutorado	2	1,4%	1,4%	59,7%
Conclui ou estou cursando um mestrado, Pretendo cursar um MBA, Pretendo cursar um doutorado	1	0,7%	0,7%	60,4%

Conclui ou estou cursando um pós-doutorado	5	3,4%	3,6%	64,0%
conclui pós	1	0,7%	0,7%	64,7%
Conclui pós-graduação Lato Sensu em Administração Industrial (CEAI - F. Vanzolini)	1	0,7%	0,7%	65,5%
CQE	1	0,7%	0,7%	66,2%
cursei CEAG - FGV	1	0,7%	0,7%	66,9%
Especialização	1	0,7%	0,7%	67,6%
Especialização em Administração Industrial no CEA - EPUSP-USP, concluído em 2009	1	0,7%	0,7%	68,3%
Mestrado incompleto, parei apos o Exame de Qualificação.	1	0,7%	0,7%	69,1%
Mestrado não concluído e especializações Lato Sensu	1	0,7%	0,7%	69,8%
Não pretendo fazer	1	0,7%	0,7%	70,5%
Não realizei pós-graduação	1	0,7%	0,7%	71,2%
nenhum deles	1	0,7%	0,7%	71,9%
Pós Graduação	1	0,7%	0,7%	72,7%
Pretendo cursar um mestrado	8	5,4%	5,8%	78,4%
Pretendo cursar um mestrado, Conclui ou estou cursando um MBA	1	0,7%	0,7%	79,1%
Pretendo cursar um mestrado, Conclui ou estou cursando um MBA, Pretendo cursar um doutorado	1	0,7%	0,7%	79,9%
Pretendo cursar um mestrado, Especialização	1	0,7%	0,7%	80,6%
Pretendo cursar um mestrado, Pretendo cursar um doutorado	2	1,4%	1,4%	82,0%
Pretendo cursar um mestrado, Pretendo cursar um MBA	4	2,7%	2,9%	84,9%
Pretendo cursar um mestrado, Pretendo cursar um MBA, Especialização em Gestão da Produção	1	0,7%	0,7%	85,6%
Pretendo cursar um mestrado, Pretendo cursar um MBA, Pretendo cursar um doutorado	1	0,7%	0,7%	86,3%
Pretendo cursar um mestrado, Pretendo cursar um MBA, Pretendo cursar um doutorado, Pretendo cursar um pós-doutorado	2	1,4%	1,4%	87,8%
Pretendo cursar um MBA	15	10,2%	10,8%	98,6%
Vanzolini	2	1,4%	1,4%	100,0%
(vazio)	8	5,4%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



## 24. Onde foram realizados estes cursos e em quais áreas?

<b>Resposta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Válido</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
- Conclui os créditos para o mestrado na EPUSP-METAL na área de processos, na época com orientação do Prof. Dr. Capocchi. Entretanto, por divergências profissionais não realizei os experimentos e dissertação. Tendo desistido do mestrado. - Cursei o CEAG n	1	0,7%	1,0%	1,0%
- Executive MBA na São Paulo Business School (BSP) - programa em parceria com a Universidade de Toronto. - Mestrado Acadêmico (stricto sensu) no Mackenzie em Adm de Empresas	1	0,7%	1,0%	2,0%
- ITA - engenharia de materiais no depto de engenharia aeronáutica (em curso) - Universidade Petrobras - Mestrado latu -senu - Engenharia de equipamentos - inspeção	1	0,7%	1,0%	3,1%
Administração Industrial na Fundação Vanzolini Administração de Marketing na FGV - título stricto sensu	1	0,7%	1,0%	4,1%
American Society for Quality - USA	1	0,7%	1,0%	5,1%
CEAG - FGV MBA executivo Internacional - FIA	1	0,7%	1,0%	6,1%
CEAI - Especialização em Administração Industrial - Vanzolini - 2007	1	0,7%	1,0%	7,1%
Cogear da PUC	1	0,7%	1,0%	8,2%
Concluídos mestrados e doutorados na EPUSP-Metal	1	0,7%	1,0%	9,2%
Cursando doutorado na Universidade de Gent, Bélgica.	1	0,7%	1,0%	10,2%
cursei CEAG - FGV (Especialização em Administração de Empresas na Fundação Getúlio Vargas).	1	0,7%	1,0%	11,2%
Curso de Engenharia de Petróleo: Curso de 2000 horas ministrado pela Universidade Petrobras em parceria com a UFBA, Salvador, BA, 2005-2006 Curso de Especialização em Projetos de Perfuração de poços: Ministrado por profissionais da Petrobras e do mercado de Exploração e Produção com 456 horas, Rio de Janeiro, RJ, 2007	1	0,7%	1,0%	12,2%
Curso de Especialização em Administração Industrial (CEAI) - Fundação Vanzolini	1	0,7%	1,0%	13,3%
Curso no Brasil e exterior (ABM, Alemanha, França, Luxemburgo, Canadá)	1	0,7%	1,0%	14,3%
Todos na área de Redução e matérias-primas metalúrgicas	1	0,7%	1,0%	14,3%

Doutorado - PMT	1	0,7%	1,0%	15,3%
Doutorado Direto e Pós-Doutorado no PMT - USP. Área de materiais poliméricos.	1	0,7%	1,0%	16,3%
Doutorado em Engenharia Metalúrgica - Universidade de São Paulo	1	0,7%	1,0%	17,3%
Pós-Doutorado em Engenharia Mecânica - University of Iowa (USA)				
Economia, University College London	1	0,7%	1,0%	18,4%
Especialização em CAD/CAM: UNIMEP em Santa Bárbara D'Oeste. Especialização em Usinagem na UFPR MBA em Gerenciamento de Projetos - FGV - SP. Mestrando em Nanotecnologia - UFABC.	1	0,7%	1,0%	19,4%
Especialização em Energias Renováveis, Eficiência Energética e Geração Distribuída	1	0,7%	1,0%	20,4%
Especialização em Gestão da Produção pela UFSCar	1	0,7%	1,0%	21,4%
Especialização em Qualidade e Produtividade - Fundação Vanzolini	1	0,7%	1,0%	22,4%
Estou concluindo um mestrado na área de Hidrometalurgia.	1	0,7%	1,0%	23,5%
Eu estou fazendo o doutorado na Ecole de Mines de Paris, na França. Como já disse em resposta anterior, trabalho com modelização matemática em elementos finitos da recristalização estática e dinâmica de aços do tipo 304L.	1	0,7%	1,0%	24,5%
FEA - Ciências Contábeis - de 1991 a 1997 Mestrado de Materiais (ênfase em Corrosão) no IPEN - de 2003 a 2005	1	0,7%	1,0%	25,5%
FGV - ceag FIA - MBA executivo internacional	1	0,7%	1,0%	26,5%
FGV ESPM - em curso	1	0,7%	1,0%	27,6%
FIA USP - MBA com modulo internacional na Franca, em Comercio Internacional FAAP - Pós Graduação em Argumento e Roteiro	1	0,7%	1,0%	28,6%
fiz MBA em finanças do IBMEC (hoje insper)	1	0,7%	1,0%	29,6%
Fundação Carlos Alberto Vanzolini – curso Qualidade e Produtividade	1	0,7%	1,0%	30,6%
fundação Vanzolini GV	1	0,7%	1,0%	31,6%
Gestão Empresarial na FGV	1	0,7%	1,0%	32,7%
IBMEC - Finanças	1	0,7%	1,0%	33,7%

IME - Instituto de Matemática e Estatística da USP Área: Análise Numérica ; Métodos Variacionais para EDO e EDP.	1	0,7%	1,0%	34,7%
Início o curso no ITA (mestrado profissionalizante) em agosto, na área de Engenharia Aeronáutica.	1	0,7%	1,0%	35,7%
Inspere - Finanças.	1	0,7%	1,0%	36,7%
INSPER - São Paulo - MBA Executivo	1	0,7%	1,0%	37,8%
ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica - Mestrado em Engenharia Aeronáutica. Hoje minha função é a de gestão de pessoas, porém é possível que eu queira voltar à minha área original de atuação dentro da Embraer, que era de engenheiro de propulsão.	1	0,7%	1,0%	38,8%
Kellogg School of Management - Finanças, Marketing, Estratégia	1	0,7%	1,0%	39,8%
MBA - BUSINESS MANAGEMENT - UNIVERSIDADE DE DALLAS	1	0,7%	1,0%	40,8%
MBA em Administração de Empresas na FGV-SP	1	0,7%	1,0%	41,8%
MBA em Gestão de Negócios pela FGV (2010) GV-PEC (2006) Desenvolvimento e Lançamento de Novos Produtos (ESPM 2005)	1	0,7%	1,0%	42,9%
MBA em Gestão Empresarial com Ênfase no Gerenciamento de Projetos - Fundação Getúlio Vargas.	1	0,7%	1,0%	43,9%
MBA em Marketing - FGV	1	0,7%	1,0%	44,9%
MBA ESAMC - gestão da produção	1	0,7%	1,0%	45,9%
MBA feito in-house no BankBoston School, em parceria com USP, FGV, Fund Dom Cabral, INSPER e módulo internacional na Rotman School of Management (University of Toronto),	1	0,7%	1,0%	46,9%
MBE = Master in Business Economics - FGV	1	0,7%	1,0%	48,0%
Mestrado - EPUSP, CMU Doutorado - CMU MBA - FGV-RJ	1	0,7%	1,0%	49,0%
Mestrado - Escola Politécnica - USP (Engenharia Metalúrgica - ênfase Materiais) Doutorado - Instituto de Química - UNICAMP MBA Executivo - Inspere	1	0,7%	1,0%	50,0%
Mestrado - PMT/USP - metalurgia física Doutorado sanduíche - IPEN (São Paulo) /Instituto Superior Técnico (Lisboa) - corrosão em biomateriais Pós-doutorado - PMT/USP - corrosão em materiais nucleares.	1	0,7%	1,0%	51,0%

Mestrado - PMT/USP - Nanocompósitos aplicados em construção civil Especialização em Engenharia do Segurança do Trabalho - PECE/EPUSP	1	0,7%	1,0%	52,0%
Mestrado - EPUSP Metal Doutorando - EPUSP Produção	1	0,7%	1,0%	53,1%
Mestrado - EPUSP Doutorado - EPUSP MBA - pretendo cursar gestão de projetos na FGV	1	0,7%	1,0%	54,1%
Mestrado - UFCG MBA- IBMEC	1	0,7%	1,0%	55,1%
Mestrado (2009-2011) - Escola Politécnica da USP (PMT) - área de polímeros, processamento e análise, biopolímeros. Doutorado (20012-atual) - École de Technologie Supérieure - área de biopolímeros.	1	0,7%	1,0%	56,1%
Mestrado e doutorado no PMT - EPUSP. Pós-doutorado na Università degli Studi di Trento	1	0,7%	1,0%	57,1%
Mestrado e Doutorado no PMT-EPUSP	1	0,7%	1,0%	58,2%
MESTRADO EM ECONOMIA E FINANÇAS NA FGV-SP	1	0,7%	1,0%	59,2%
Mestrado em Engenharia Metalúrgica pela EPUSP - Metal - conclusão em 2006 MBA com Ênfase em Gestão pela FGV - conclusão em 2008 Doutorado em Engenharia Metalúrgica pela EPUSP - Metal - em andamento	1	0,7%	1,0%	60,2%
Mestrado em engenharia no ITA MBA em Londres	1	0,7%	1,0%	61,2%
Mestrado em Gerenciamento de Projetos - FGV - RJ MBA - INSEAD	1	0,7%	1,0%	62,2%
Mestrado em Mecânica- PME: contato e atrito na escala atômica.	1	0,7%	1,0%	63,3%
Mestrado incompleto, parei apos o Exame de Qualificação. EPUSP-Metal USP, 1995. Especialização em Administração Industrial, Fundação Vanzolini, 2000.	1	0,7%	1,0%	64,3%
Mestrado no PMT. Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Orientador Prof. Tenório.	1	0,7%	1,0%	65,3%
Mestrado: Concluído na EPUSP - PMT em 2010 Doutorado: Em andamento na EPUSP com término em 2014 MBA: Em andamento na FGV com conclusão em 2013.	1	0,7%	1,0%	66,3%

Mestre em Engenharia Metalúrgica e de Materiais pela Escola Politécnica da USP - 1999	1	0,7%	1,0%	67,3%
Meu MBA foi em gestão de empresas e projetos no IBMEC - SP.	1	0,7%	1,0%	68,4%
NA	1	0,7%	1,0%	69,4%
No próprio PMT, e fiz pesquisa em fluidodinâmica computacional aplicada na solidificação.	1	0,7%	1,0%	70,4%
O CEAG é o curso de especialização em administração geral da FGV, para graduados. São 2 anos mas não tem tese final. Gostei do curso.	1	0,7%	1,0%	71,4%
O curso foi realizado na EPUSP-USP, Departamento de Engenharia de Produção	1	0,7%	1,0%	72,4%
O mestrado está sendo realizado no PMT-USP, na área de reciclagem. Quanto ao doutorado, ainda não me decidi: poderia ser tanto no próprio PMT, como em outra universidade, caso opte por me direcionar para a área de Ensino. Nesse caso, cogito seriamente a PUC-SP.	1	0,7%	1,0%	73,5%
PECE - MBA em Gestão de novos produtos e serviços PECE - Segurança do Trabalho	1	0,7%	1,0%	74,5%
Pece-usp - especialização em engenharia de soldagem	1	0,7%	1,0%	75,5%
PMT	1	0,7%	1,0%	76,5%
PMT - EPUSP	1	0,7%	1,0%	77,6%
PMT - EPUSP. Eng. Metalúrgica. Refino de Silício.	1	0,7%	1,0%	78,6%
PMT - Soldagem	1	0,7%	1,0%	79,6%
PMT - USP	2	1,4%	2,0%	81,6%
PMT/EPUSP - Engenharia Metalúrgica (em curso), área de carvão vegetal com Prof. Cyro Takano	1	0,7%	1,0%	82,7%
EPUSP	1	0,7%	1,0%	83,7%
EPUSP - USP (Engenharia Automotiva - Mecânica)	1	0,7%	1,0%	84,7%
EPUSP-USP	1	0,7%	1,0%	85,7%
Pós em Administração - EAESP FGV Pós em Finanças - Insper - IBMEC SP	1	0,7%	1,0%	86,7%
Pós em Finanças no IBMEC	1	0,7%	1,0%	87,8%

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE FUNDIÇÃO - ESCOLA SUPERIOR TUPY - JOINVILLE (SC). MBA EM GESTÃO DE PRODUÇÃO E QUALIDADE - FGV MBA INTERNACIONAL - MANAGEMENT PROGRAM - STRATCLYDE UNIVERSITY - GLASGOW - ESCÓCIA	1	0,7%	1,0%	88,8%
Pós-Graduação em Inteligência de Mercado na FIA.	1	0,7%	1,0%	89,8%
Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ	1	0,7%	1,0%	90,8%
Realizado no Insper - Administração	1	0,7%	1,0%	91,8%
Todas na USP na área de materiais, no desenvolvimento de nanotecnologia.	1	0,7%	1,0%	92,9%
Todos na EPUSP, Engenharia Metalúrgica e de Materiais	1	0,7%	1,0%	93,9%
Unesp -FEG Guaratinguetá Deto de Eng. Mecânica - Eng. De Materiais	1	0,7%	1,0%	94,9%
Universidade de Columbia (Nova York, EUA) - mestrado em relações internacionais Instituto de Economia Mundial de Kiel (Kiel, Alemanha) - programa de estudos avançados em economia política	1	0,7%	1,0%	95,9%
Universidade de Perpignan (França) - Administração Hoteleira	1	0,7%	1,0%	96,9%
Univerty of Reading	1	0,7%	1,0%	98,0%
USP, Centro Universitário Jorge Amado, USP, Fapesb/Senai	1	0,7%	1,0%	99,0%
Wharton (University of Pennsylvania) - MBA em Finance and Strategic Management	1	0,7%	1,0%	100,0%
(vazio)	49	33,3%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

25. Caso tenha feito ou esteja fazendo uma pós-graduação, indique qual razão principal o(a) levou a continuar os estudos?

<b>Resposta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Válido</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
Adquirir novos conhecimentos	44	29,9%	42,3%	42,3%
Aprofundar conhecimentos	29	19,7%	27,9%	70,2%
Atuar na área de pesquisa e desenvolvimento, além de querer ser professor universitário	1	0,7%	1,0%	71,2%
Aumento da empregabilidade	15	10,2%	14,4%	85,6%
Comecei o mestrado para dar continuidade a um estágio e porque não tinha conseguido emprego quando me formei. Hoje procuro melhorar a minha empregabilidade	1	0,7%	1,0%	86,5%
Mudar de área	4	2,7%	3,8%	90,4%
Necessário para crescer em minha empresa	4	2,7%	3,8%	94,2%
Ser professor universitário	5	3,4%	4,8%	99,0%
um pouco de todas as opções citadas acima	1	0,7%	1,0%	100,0%
(vazio)	43	29,3%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

27. Caso não tenha feito ou faça uma pós-graduação, indique qual razão principal o(a) levou a não continuar os estudos?

<b>Resposta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Válido</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
Acredito que a partir deste momento de carreira seja mais aproveitável uma ampliação de conhecimento acadêmico	1	0,7%	2,0%	2,0%
ainda vou fazer	1	0,7%	2,0%	4,1%
Baixa remuneração das bolsas de pós-graduação	2	1,4%	4,1%	8,2%
Busco carreira alternativa para futuro. Empreendedorismo.	1	0,7%	2,0%	10,2%
Estou morando em Vitória - ES	1	0,7%	2,0%	12,2%
Falta de tempo	20	13,6%	40,8%	53,1%
Formei-me há pouco tempo; ainda não sei para que área quero direcionar a pós.	1	0,7%	2,0%	55,1%
NADA A DECLARAR	1	0,7%	2,0%	57,1%
Não há instituição para continuação dos estudos em Araxá e estou tentando organizar um curso de mestrado para ser ministrado aqui.	1	0,7%	2,0%	59,2%
Não percebo até onde um MBA ou mestrado pode realmente me agregar no meu momento de carreira	1	0,7%	2,0%	61,2%
Não tenho interesse/motivação	7	4,8%	14,3%	75,5%
O conhecimento adquirido na graduação já é suficiente para o exercício da função	1	0,7%	2,0%	77,6%
O local de trabalho possui plano de carreira que independe da formação em pós-graduação	9	6,1%	18,4%	95,9%
O melhor momento, no meu caso, para continuar os estudos será após alguns anos de experiência de mercado.	1	0,7%	2,0%	98,0%
Vou dar um tempo até voltar a estudar agora.	1	0,7%	2,0%	100,0%
(vazio)	98	66,7%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



28. Tendo em vista sua experiência profissional, qual disciplina básica deveria ter tido maior enfoque na graduação?

Caso tenha dúvida sobre o conteúdo das disciplinas, por favor, consulte:

<https://sistemas2.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=3&codcur=3091&codhab=110&tipo=N>

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Administração/Economia	23	15,6%	16,0%	16,0%
Administração/Economia, Contabilidade	1	0,7%	0,7%	16,7%
Administração/Economia, Gestão de Pessoas	1	0,7%	0,7%	17,4%
Administração/Economia, Nenhuma	1	0,7%	0,7%	18,1%
Álgebra Linear, Cálculo Numérico, Estatística, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	18,8%
Álgebra Linear, Introdução à Computação para Engenharia, Cálculo Numérico, Estatística, Introdução à Engenharia, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	19,4%
Álgebra Linear, Introdução à Computação para Engenharia, Física, Cálculo Numérico, Estatística, Eletricidade Geral, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	20,1%
As matérias mais focadas nas especializações.	1	0,7%	0,7%	20,8%
Cálculo Diferencial	1	0,7%	0,7%	21,5%
Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Cálculo Numérico, Estatística, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	22,2%
Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Estatística, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	22,9%
Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Física, Cálculo Numérico, Estatística	1	0,7%	0,7%	23,6%
Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Introdução à Computação para Engenharia, Cálculo Numérico, Mecânica, Fluidodinâmica	1	0,7%	0,7%	24,3%
Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Introdução à Computação para Engenharia, Física, Cálculo Numérico, Estatística	1	0,7%	0,7%	25,0%
Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Introdução à Computação para Engenharia, Física, Cálculo Numérico, Estatística, Desenho Técnico, Introdução à Engenharia, Mecânica, Eletricidade Geral, Resistência dos Materiais, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	25,7%
Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Mecânica	1	0,7%	0,7%	26,4%
Cálculo Diferencial, Cálculo Numérico	1	0,7%	0,7%	27,1%

Cálculo Diferencial, Cálculo Numérico, Estatística, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	27,8%
Cálculo Diferencial, Cálculo Numérico, Mecânica, Resistência dos Materiais, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	28,5%
Cálculo Diferencial, Estatística, Administração/Economia	2	1,4%	1,4%	29,9%
Cálculo Diferencial, Estatística, Administração/Economia, Processos	1	0,7%	0,7%	30,6%
Cálculo Diferencial, Física, Cálculo Numérico, Desenho Técnico, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	31,3%
Cálculo Diferencial, Física, Cálculo Numérico, Estatística, Mecânica, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	31,9%
Cálculo Diferencial, Física, Estatística, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	32,6%
Cálculo Diferencial, Introdução à Computação para Engenharia, Cálculo Numérico, Estatística	1	0,7%	0,7%	33,3%
Cálculo Diferencial, Introdução à Computação para Engenharia, Estatística, Introdução à Engenharia, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	34,0%
Cálculo Numérico	2	1,4%	1,4%	35,4%
Cálculo Numérico, Desenho Técnico, Introdução à Engenharia, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	36,1%
Cálculo Numérico, Estatística	1	0,7%	0,7%	36,8%
Cálculo Numérico, Estatística, Administração/Economia	3	2,0%	2,1%	38,9%
Cálculo Numérico, Estatística, Resistência dos Materiais, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	39,6%
Cálculo Numérico, Mecânica, Resistência dos Materiais, Controle Clássico/ Moderno/ termodinâmica/ Mecânica dos fluidos	1	0,7%	0,7%	40,3%
Caracterização de Materiais, Mecânica dos Fluidos, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	41,0%
Desenho Técnico	2	1,4%	1,4%	42,4%
Desenho Técnico, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	43,1%
Desenho Técnico, Mecânica, Eletricidade Geral, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	43,8%
Desenho Técnico, Mecânica, Resistência dos Materiais, Análise de falhas	1	0,7%	0,7%	44,4%
Desenho Técnico, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	45,1%
Desenho Técnico, Resistência dos Materiais, Administração/Economia, Ferramentas da Qualidade	1	0,7%	0,7%	45,8%
Eletricidade Geral	1	0,7%	0,7%	46,5%
Estatística	4	2,7%	2,8%	49,3%

Estatística, Administração/Economia	15	10,2%	10,4%	59,7%
Estatística, Administração/Economia, Matérias que tratassem de gestão / ferramentas da qualidade	1	0,7%	0,7%	60,4%
Estatística, Administração/Economia, Técnicas de Apresentação	1	0,7%	0,7%	61,1%
Estatística, Desenho Técnico	1	0,7%	0,7%	61,8%
Estatística, Desenho Técnico, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	62,5%
Estatística, Desenho Técnico, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	63,2%
Estatística, Eletricidade Geral, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	63,9%
Estatística, Introdução à Engenharia	1	0,7%	0,7%	64,6%
Estatística, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	2	1,4%	1,4%	66,0%
Estatística, Introdução à Engenharia, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	66,7%
Estatística, Mecânica, Resistência dos Materiais, Administração/Economia	3	2,0%	2,1%	68,7%
Estatística, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	69,4%
Introdução à Computação para Engenharia, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	70,1%
Introdução à Computação para Engenharia, Cálculo Numérico	1	0,7%	0,7%	70,8%
Introdução à Computação para Engenharia, Cálculo Numérico, Estatística, Administração/Economia, Relações interpessoais	1	0,7%	0,7%	71,5%
Introdução à Computação para Engenharia, Cálculo Numérico, Estatística, Introdução à Engenharia	1	0,7%	0,7%	72,2%
Introdução à Computação para Engenharia, Desenho Técnico, Introdução à Engenharia	1	0,7%	0,7%	72,9%
Introdução à Computação para Engenharia, Desenho Técnico, Introdução à Engenharia, Resistência dos Materiais, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	73,6%
Introdução à Computação para Engenharia, Estatística, Administração/Economia	4	2,7%	2,8%	76,4%
Introdução à Computação para Engenharia, Estatística, Desenho Técnico, Introdução à Engenharia, Resistência dos Materiais, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	77,1%
Introdução à Computação para Engenharia, Estatística, Introdução à Engenharia, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	77,8%
Introdução à Computação para Engenharia, Estatística, Introdução à Engenharia, Administração/Economia, Gestão de Projetos	1	0,7%	0,7%	78,5%

Introdução à Computação para Engenharia, Estatística, Introdução à Engenharia, Mecânica, Eletricidade Geral, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	79,2%
Introdução à Computação para Engenharia, Estatística, Introdução à Engenharia, Resistência dos Materiais, Administração/Economia, Os PMTs 2100 e 2200 da vida	1	0,7%	0,7%	79,9%
Introdução à Computação para Engenharia, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	80,6%
Introdução à Computação para Engenharia, Introdução à Engenharia, Eletricidade Geral, Administração/Economia, Planejamento experimental com base estatística	1	0,7%	0,7%	81,2%
Introdução à Computação para Engenharia, Resistência dos Materiais, Administração/Economia	2	1,4%	1,4%	82,6%
Introdução à Engenharia	2	1,4%	1,4%	84,0%
Introdução à Engenharia Ambiental	1	0,7%	0,7%	84,7%
Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	85,4%
Introdução à Engenharia, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	86,1%
Introdução à Engenharia, Aulas mais práticas que mostrem a realidade da Indústria	1	0,7%	0,7%	86,8%
Introdução à Engenharia, Introdução à Engenharia Ambiental	1	0,7%	0,7%	87,5%
Introdução à Engenharia, Introdução à Engenharia Ambiental, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	88,2%
Introdução à Engenharia, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	88,9%
Introdução à Engenharia, Resistência dos Materiais, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	89,6%
Mecânica	2	1,4%	1,4%	91,0%
Mecânica, Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	91,7%
Não ferrosos	1	0,7%	0,7%	92,4%
Nenhuma	5	3,4%	3,5%	95,8%
Polímeros	1	0,7%	0,7%	96,5%
psicologia	1	0,7%	0,7%	97,2%
Redação de trabalhos técnicos	1	0,7%	0,7%	97,9%
Resistência dos Materiais	1	0,7%	0,7%	98,6%
Resistência dos Materiais, Administração/Economia	1	0,7%	0,7%	99,3%

Todos	1	0,7%	0,7%	100,0%
(vazio)	3	2,0%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 29. Que tipo de conhecimento lhe faltou quando começou a trabalhar?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
- empreendedorismo - desenvolvimento de planos de negocio	1	0,7%	0,7%	0,7%
- Qualidade - Processos de fabricação	1	0,7%	0,7%	1,4%
1 - Quando trabalhei na TENARIS como engenheiro de processo, especificamente na área de solda SAW, não dispunha de nenhum conhecimento TÉCNICO;PRÁTICO sobre o assunto. E aparentemente era isto que a empresa estava esperando de mim. Não penso, contudo, que a Escola Politécnica deva se curvar aos desejos do mercado. Temos que formar profissionais de engenharia para conversar de igual para igual com os engenheiros europeus, i.e., dotados de um conhecimento teórico profundo e não "engenheiros" que são na realidade técnicos de fábrica. 2 - Trabalhando como docente no INSPER não me faltou conhecimento algum.	1	0,7%	0,7%	2,0%
1) Metodologia para Solução de Problemas/Qualidade/DOE 2) Gerenciamento de pessoas	1	0,7%	0,7%	2,7%
A falta de exemplos práticos aos conhecimentos abstratos fornecidos pelas disciplinas de Cálculo Diferencial, Álgebra Linear e Física. Gostaria de sugerir, apesar de soar absurdo, que as disciplinas de laboratório de física fossem incorporadas às disciplinas teóricas e que os experimentos fossem feitos apenas com uma breve introdução e a explicação fosse realizada posteriormente nas salas de aula. Acredito que aprender com o erro seja uma forma intensa de fixação do aprendizado. Gostaria de sugerir que as disciplinas de processos unitários fossem incorporadas aos cursos de metalurgia e materiais.	1	0,7%	0,7%	3,4%
A formação que tive considero bem completa. o que mais faltou foi a parte prática, uma grade que possibilite estágios na aera enriqueceria os formandos.	1	0,7%	0,7%	4,1%
Acho que não me faltou nada, até porque alguns conhecimentos são obtidos em estágios ou no início da carreira profissional, não se aprende na faculdade.	1	0,7%	0,7%	4,8%
Acredito que os conhecimentos faltantes não estão relacionados com o curso de Engenharia Metalúrgica. Para mim faltaram noções de Logística e de Análise de Sistemas, porém, conforma dito antes, não estão relacionados ao curso de Engenharia Metalúrgica.	1	0,7%	0,7%	5,4%

Acredito que saímos da faculdade com boa formação técnica. Minhas maiores dificuldades foram com a falta de conhecimentos em finanças, estatística e em metodologia de condução de projetos.	1	0,7%	0,7%	6,1%
Adm de Empresas, Ferramentas de análise e solução de problemas	1	0,7%	0,7%	6,8%
Administração e Economia	1	0,7%	0,7%	7,5%
Administração e Gestão de Pessoas	1	0,7%	0,7%	8,2%
Administração Industrial, Processos	1	0,7%	0,7%	8,8%
Administração, Contabilidade, Análises de Mercado, Macro e Micro Economia, Marketing	1	0,7%	0,7%	9,5%
Administração.	1	0,7%	0,7%	10,2%
Administração. Negócios.	1	0,7%	0,7%	10,9%
Aplicação prática dos fundamentos teóricos aprendidos na Escola. Ensaio e propriedades dos materiais, fabricação, conformação e soldagem dos aços.	1	0,7%	0,7%	11,6%
As ferramentas de resolução de problemas e acompanhamento de projetos	1	0,7%	0,7%	12,2%
Como comecei trabalhando fora da área, muito do conhecimento de Ciências da Computação fez falta para mim.	1	0,7%	0,7%	12,9%
Como estou trabalhando na universidade, não sinto falta de muitos conhecimentos específicos.	1	0,7%	0,7%	13,6%
Como fui trabalhar com altos-fornos, percebi que nossas disciplinas de siderurgia não nos preparam para o que iremos enfrentar atuando na área.	1	0,7%	0,7%	14,3%
comportamento organizacional	1	0,7%	0,7%	15,0%
Comunicação, gestão de projetos	1	0,7%	0,7%	15,6%
Conhecimento básico em economia.	1	0,7%	0,7%	16,3%
Conhecimento básico não faltou. Com o tempo, fui aprimorando o conhecimento adquirido na universidade	1	0,7%	0,7%	17,0%
conhecimento de ferramentas estatísticas.	1	0,7%	0,7%	17,7%
Conhecimento de Humanas.	1	0,7%	0,7%	18,4%
Conhecimento de normas técnicas e boas práticas industriais	1	0,7%	0,7%	19,0%
Conhecimento de produção industrial e sua prática. Aliás, cursos mais pragmáticos.	1	0,7%	0,7%	19,7%
Conhecimento em como lidar com pessoas.	1	0,7%	0,7%	20,4%
Conhecimento em Excel e engenharia de Produção	1	0,7%	0,7%	21,1%
Conhecimento em ferramentas analíticas básicas	1	0,7%	0,7%	21,8%
Conhecimento em finanças.	1	0,7%	0,7%	22,4%

Conhecimento em Gestão, Liderança, Empreendedorismo. O ambiente estudantil ainda está distante da realidade das empresas. EPUSP forma profissionais com boa bagagem técnica e mercado (minha empresa) busca profissionais mais dinâmicos com visão inovadora. Só bagagem técnica é insuficiente.	1	0,7%	0,7%	23,1%
Conhecimento mais aprofundado em algumas técnicas de processamento de polímeros, com injeção. As disciplinas de processamento e tecnologia de polímeros podiam ser bem melhores.	1	0,7%	0,7%	23,8%
Conhecimento mais aprofundado em desenho técnico.	1	0,7%	0,7%	24,5%
Conhecimento mais aprofundados de Resistência dos materiais e de economia/administração.	1	0,7%	0,7%	25,2%
Conhecimento mais profundo do Excel. Na faculdade a gente usa muito o Word, mas não o Excel e na usina só uso o Excel. E conhecimento de como se comportar em uma empresa.	1	0,7%	0,7%	25,9%
Conhecimento na área financeira e oratória	1	0,7%	0,7%	26,5%
Conhecimento prático do dia-a-dia de uma empresa.	1	0,7%	0,7%	27,2%
Conhecimento prático. A EPUSP tende (ou tendia) a ser muito acadêmica, com enfoque muito científico, com horários que dificultam a realização de estágios em empresas e afastada das necessidades do profissional na indústria.	1	0,7%	0,7%	27,9%
Conhecimento profundo em ferramentas Office.	1	0,7%	0,7%	28,6%
Conhecimento relacionado ao cotidiano de empresa, especialmente pelo pouco tempo de estágio oferecido. Quanto ao conteúdo técnico, o curso conseguiu me dar uma boa bagagem.	1	0,7%	0,7%	29,3%
Conhecimento sobre equipamentos utilizados nos processos metalúrgicos. Temos uma boa formação na área de processos, mas conhecemos poucos equipamentos que estão envolvidos nos processos metalúrgicos. Mas eu acho que eh muito mais fácil aprender sobre os equipamentos mecânicos que sobre os processos metalúrgicos, então acho o enfoque adequado.	1	0,7%	0,7%	29,9%
Conhecimento técnico, pois migrei para uma área diferente de minha formação	1	0,7%	0,7%	30,6%
Conhecimentos de gestão empresarial.	1	0,7%	0,7%	31,3%
Conhecimentos em Administração/Gestão. O curso foi muito focado em disciplinas técnicas.	1	0,7%	0,7%	32,0%
Conhecimentos em economia e administração	1	0,7%	0,7%	32,7%
Conhecimentos mais refinados em XL e outros programas da Microsoft e Oracle, colegas de trabalho formados na FEA tiveram matérias em que alguns softwares interessantes como Project, BI, grupos de ensaio e controle foram utilizados	1	0,7%	0,7%	33,3%
Conhecimentos práticos da Indústria	1	0,7%	0,7%	34,0%



Conhecimentos sobre a utilidade do que eu havia aprendido para resolver questões reais e problemas do mundo real, fora do contexto industrial. Organização e gestão de projetos.	1	0,7%	0,7%	34,7%
Conhecimentos sobre Administração, Economia e Mercado.	1	0,7%	0,7%	35,4%
Controle de Produção	1	0,7%	0,7%	36,1%
Controle financeiro (custos em empresa) e produção (como funciona o SAP, e etc.).	1	0,7%	0,7%	36,7%
Creio que a POL peque em seu curso básico. As disciplinas deveriam ser melhor linkadas, de modo a mostrar ao aluno que Engenharia (ou qualquer outra profissão) não se faz sozinho.	1	0,7%	0,7%	37,4%
Cristalografia	1	0,7%	0,7%	38,1%
Curso de administração / economia da EPUSP era muito ruim. Não aprendíamos nem o básico	1	0,7%	0,7%	38,8%
Depende, faltaram algumas coisas na área de aplicação mas não acho isso uma deficiência, o intuito da instituição não é este, logo estes conhecimentos adquiri conforme o tempo.	1	0,7%	0,7%	39,5%
Economia/ Finanças / Estatística	1	0,7%	0,7%	40,1%
engenharia de processos	1	0,7%	0,7%	40,8%
Ensaio mecânicos na prática (à época, não tínhamos acesso a nenhum ensaio mecânico - tração, flexão, Charpy, p. ex. - nas aulas práticas).	1	0,7%	0,7%	41,5%
Entendimento do mercado financeiro e conhecimento de Excel	1	0,7%	0,7%	42,2%
Estatística	1	0,7%	0,7%	42,9%
Eu nunca exerci a profissão de engenheiro. Como sempre trabalhei no ramo financeiro, uma conteúdo maior de economia teria ajudado. Contudo, o curso que fiz é de engenharia e acredito que a base que estudei foi suficiente. Para análise de risco, um conteúdo mais forte de estatística seria interessante, contudo, acredito que foge da ideia de um curso de engenharia.	1	0,7%	0,7%	43,5%
Experiência mais prática e focada na atuação do Engenheiro dentro de uma empresa industrial	1	0,7%	0,7%	44,2%
Experiência na Área de Indústria	1	0,7%	0,7%	44,9%
Experiência prática	1	0,7%	0,7%	45,6%
Experiência prática durante a graduação. Na época em que me formei quase não havia tempo para fazer estágio devido à grade de disciplinas do último ano.	1	0,7%	0,7%	46,3%
Faltou mais visitas às indústrias, para conhecimento prático.	1	0,7%	0,7%	46,9%
Ferramentas estatísticas, de gestão e qualidade.	1	0,7%	0,7%	47,6%

Finanças	1	0,7%	0,7%	48,3%
Fluidodinâmica principalmente.	1	0,7%	0,7%	49,0%
Fundamentos sobre gestão de projetos.	1	0,7%	0,7%	49,7%
Gerenciamento e planejamento de processos	1	0,7%	0,7%	50,3%
Gestão de Pessoas	1	0,7%	0,7%	51,0%
Gestão de Pessoas e de Processos	1	0,7%	0,7%	51,7%
Gestão de pessoas e negociação	1	0,7%	0,7%	52,4%
Gestão de pessoas Autoconhecimento	1	0,7%	0,7%	53,1%
GESTÃO DE PESSOAS RELACIONAMENTO COM PESSOAS TRABALHO EM EQUIPE	1	0,7%	0,7%	53,7%
Gestão de pessoas, conhecimentos de administração de empresas	1	0,7%	0,7%	54,4%
GESTÃO DE PESSOAS. EXPERIÊNCIA...	1	0,7%	0,7%	55,1%
Gestão de Projetos Empreendedorismo Profissionalismo	1	0,7%	0,7%	55,8%
Gestão de tempo, pessoas e projeto. Ou seja, gestão de maneira geral.	1	0,7%	0,7%	56,5%
gostaria de ter tido tempo de fazer mais estágios antes de começar...	1	0,7%	0,7%	57,1%
Habilidade para comunicação em público.	1	0,7%	0,7%	57,8%
Inglês	1	0,7%	0,7%	58,5%
Inglês fluente e noções mais fortes financeiras.	1	0,7%	0,7%	59,2%
Maior base em contabilidade vivência prática em business plans	1	0,7%	0,7%	59,9%
Marketing e Finanças	1	0,7%	0,7%	60,5%
Matemática avançada para engenharia e conhecimento mais aprofundado em mecânica dos fluidos. Este conhecimento não era abordado nos cursos.	1	0,7%	0,7%	61,2%
Matérias relacionadas às ciências humanas. A principal deficiência que vejo na nossa formação é a baixa capacidade de comunicar com eficiência e trabalhar com pessoas em um ambiente onde há conflito de interesses e ideologias diferentes. Acho que é uma competência que deve ser desenvolvida, independente da área de trabalho.	1	0,7%	0,7%	61,9%

Me fatou um pouco de conhecimento em desenhos técnicos.	1	0,7%	0,7%	62,6%
Mecânica de Motores.	1	0,7%	0,7%	63,3%
Mecânica dos fluidos	1	0,7%	0,7%	63,9%
Mecânica dos fluidos - fluidos compressíveis Controle Clássico e Moderno (com Matlab) Termodinâmica - Faltou abordagem mais completa, não apenas àquela relativa à eng. de materiais. Ex.: termodinâmica de motores a combustão.	1	0,7%	0,7%	64,6%
Melhores noções de cálculo numérico, principalmente em otimização de sistemas.	1	0,7%	0,7%	65,3%
Mercado de negócios, administração.	1	0,7%	0,7%	66,0%
Metalurgia do Pó, quando era trainee da Votorantim	1	0,7%	0,7%	66,7%
Metodologia de Projeto, isto é, a diferença entre projetos básicos, conceituais e detalhados por exemplo, mas não sei se isso poderia ser colocado numa graduação.	1	0,7%	0,7%	67,3%
Muitos: A maioria não diretamente ligados ao curso como por exemplo filosofia.	1	0,7%	0,7%	68,0%
n/a	1	0,7%	0,7%	68,7%
NADA A DECLARAR.	1	0,7%	0,7%	69,4%
Não exerço trabalho em empresa.	1	0,7%	0,7%	70,1%
Não faltaram conhecimentos...apesar dos problemas e algumas disciplinas que foram oferecidas mal e porcamente, sabia onde encontrar as informações que precisava. Acredito que disciplinas como Estatística, Numérico, Algélin,...tem grande aplicação prática e são negligenciadas...A formação básica é muito importante. Num projeto de melhoria/"otimização" de recursos de uma cadeia de Supply Chain é numérico, algélin,...puro. Se vc não sabe destas coisas, não tem condições de discutir, prever problemas, interagir com consultores,...Insisto: o básico é o que sobra!	1	0,7%	0,7%	70,7%
Não se aplica, pois fui para o mercado financeiro.	1	0,7%	0,7%	71,4%
Não tinha conhecimento específico da produção de cobre. Tive 3 horas de aula sobre a produção desse material que era bem superficial. Com um grande mercado de não ferrosos em crescimento no Brasil, a EPUSP deveria expandir essa disciplina.	1	0,7%	0,7%	72,1%
Nenhum	2	1,4%	1,4%	73,5%
Nenhum conhecimento, só experiência	1	0,7%	0,7%	74,1%
Nenhum.	2	1,4%	1,4%	75,5%
Nenhum. A base de formação da EPUSP foi muito boa.	1	0,7%	0,7%	76,2%

Nenhum. Tudo que precisaria saber da área de petróleo foi transmitido no curso de formação da Petrobras.	1	0,7%	0,7%	76,9%
No meu caso não tive tempo para fazer estágio porque estava devendo disciplinas do biênio, caí no artigo 74 (mais de 5 anos), mudou a grade curricular e tive que fazer várias disciplinas novamente. Mudaram apenas o código das disciplinas e tive que fazer novamente. Aquela desculpa do Sistema Júpiter, eu sabia que quando fosse pedir a diagonal atualizada das disciplinas para a expedição do diploma faltariam disciplinas, mas a seção de alunos falava que não precisava ... anos e anos de requerimento de matrícula etc. e tal. A cada entrevista de estágio ouvia que eu precisaria ter todas as manhãs livres ou toda a tarde livre. E depois piorou porque passei a ouvir que eu não tinha experiência, mesmo depois do Mestrado concluído.	1	0,7%	0,7%	77,6%
Noções de administração	1	0,7%	0,7%	78,2%
Noções em Tributário/Fiscal	1	0,7%	0,7%	78,9%
Noções mais avançadas de Estatística	1	0,7%	0,7%	79,6%
Nunca trabalhei na área.	1	0,7%	0,7%	80,3%
O curso foi bastante completo, fornecendo a base para o aprendizado mais aprofundado do que foi necessário após a formatura.	1	0,7%	0,7%	81,0%
O meu tema de doutorado tem uma parte matemática muito importante. E, comparado com a formação dos alunos franceses, a base em cálculo diferencial que eu tive no Brasil é um pouco fraca. Além disso, as matérias de engenharia de materiais não se aprofundam na parte matemática e física dos fenômenos estudados. Eu acho que algumas matérias, como reologia, e metalurgia física, a parte física pode ser mais bem trabalhada. Não que a parte fenomenológica não seja importante, mas eu acho que falta um pouco de matemática no curso. Além disso, eu acho que a mecânica de meios contínuos poderia ser mais trabalhada. Eu não fiz o 8° e 9° semestre da EPUSP, então talvez tudo que eu estou falando tenha sido visto nesses 2 semestres, mas, eu acho que falta um pouco mais de conhecimento em mecânica dos meios contínuos e na parte matemática e física dos materiais.	1	0,7%	0,7%	81,6%
O nível oferecido das matérias básicas na EPUSP apresentam um pequeno déficit para quem quer atuar na área de pesquisa. Tive que estudar novamente alguns assuntos para preencher algumas lacunas. Porém, não acho que isto deve ser para todos. Gostaria que a grade da EPUSP fosse um pouco mais livre para o aluno que já escolheu sua carreira poder cursar cursos equivalente em outras unidades sem o risco de não conseguir equivalência de créditos.	1	0,7%	0,7%	82,3%
Oratória, preparar apresentações e técnicas de entrevista.	1	0,7%	0,7%	83,0%
Parte prática do conhecimento adquirido na graduação.	1	0,7%	0,7%	83,7%

Pela EPUSP, creio que nenhum especificamente. O mais importante é em relação a postura quando se entra para o mercado. Ser criativo, disciplinado e querer sempre aprender coisas novas. Não ficar esperando as coisas acontecerem, e sim, correr atrás e resolver o problema. Se não sabe, aprenda!	1	0,7%	0,7%	84,4%
por ordem de importância na época: 1) Excel, access e PowerPoint avançado 2) falar em público (para público grande e desconhecido) 3) inglês avançado (avançado mesmo, não aquele do CV) 4) entender a importância de networking no workplace Se fosse hoje, acredito que o inglês seria mais importante	1	0,7%	0,7%	85,0%
Por ser dono do meu próprio negócio tive que "aprender na marra" como elaborar propostas comerciais, adequar preços, lidar com funcionários, gerir recursos, elaborar planos de metas, fazer manutenção, investir em tecnologias, fazer marketing, vender meu produto, etc., etc., etc. Acho que a faculdade poderia ter um lado mais prático e aplicável, afinal, os engenheiros estão cada vez mais atuando em áreas administrativas.	1	0,7%	0,7%	85,7%
Pouco, porém se não tivesse realizado intercâmbio e tivesse feito pouco tempo de estágio, certamente faltaria muito. A EPUSP (ao menos a materiais) não prepara seus alunos para enfrentar os reais desafios do mercado.	1	0,7%	0,7%	86,4%
Prática de liderança com pessoas de outros níveis de conhecimento;	1	0,7%	0,7%	87,1%
Praticamente todos, dado que fui para a área financeira	1	0,7%	0,7%	87,8%
PRÁTICO	1	0,7%	0,7%	88,4%
Pratico - Muito pouco tempo para fazer estágios	1	0,7%	0,7%	89,1%
Princípios de Administração e Economia; Ferramentas da Qualidade; Interpretação de Desenho Técnico	1	0,7%	0,7%	89,8%
Processo de produção de alumínio	1	0,7%	0,7%	90,5%
Propriedades e processos envolvendo metais que não fossem o aço. Comecei trabalhando com alumínio e não conhecia nem o sistema de nomenclatura de ligas.	1	0,7%	0,7%	91,2%
Recursos Humanos, Gerenciamento de Projetos, Comunicação, Negociação.	1	0,7%	0,7%	91,8%
Relações humanas	1	0,7%	0,7%	92,5%
Relações Humanas, negociação, argumentação.	1	0,7%	0,7%	93,2%

Setor corporativo.	1	0,7%	0,7%	93,9%
Técnicas de negociação. Gestão de pessoas. Contabilidade.	1	0,7%	0,7%	94,6%
Trabalhei a maior parte do tempo na indústria de borracha. Um curso de engenharia de materiais deveria ensinar sobre processos de fabricação e projeto de peças de borracha. Praticamente tudo que sei a respeito eu aprendi no exercício da profissão.	1	0,7%	0,7%	95,2%
Um conhecimento mais prático da profissão. O conteúdo dos cursos eram bastante acadêmicos e com pouco contato com a indústria. Mesmo as pesquisas realizadas não eram vinculadas a nenhum desenvolvimento ligado à indústria ou órgão de pesquisa governamental.	1	0,7%	0,7%	95,9%
Uma vez que não trabalho na área técnica, entendo que faltou conhecimentos iniciais na área de gestão de pessoas e recursos.	1	0,7%	0,7%	96,6%
uma visão mais realista do mercado de trabalho, a faculdade focou muito o lado acadêmico que se esqueceu de dizer que existe um mundo no lado de fora.	1	0,7%	0,7%	97,3%
Visão de negócios, inserção das ciências dos materiais dentro de um processo de negócio real. A visão do corpo docente da EPUSP é excessivamente acadêmica.	1	0,7%	0,7%	98,0%
Visão de que o mundo real não te exige uma integral tripla e nem saber o que é uma faixa de moebius.	1	0,7%	0,7%	98,6%
Visão sistêmica e relacionamento interpessoal	1	0,7%	0,7%	99,3%
vivencia	1	0,7%	0,7%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

30. Se tivesse que decidir novamente o seu curso de graduação, você escolheria o curso em que se graduou?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Acredito que sim, engenharia é um curso muito completo e bem valorizado pelas empresas. Mas acredito que Marketing é muito bom também	1	0,7%	0,7%	0,7%
Apesar de estar satisfeito com minha área de atuação, não. Teria cursado física ou economia.	1	0,7%	0,7%	1,4%
Com certeza	1	0,7%	0,7%	2,0%
Difícil dizer, pois gostava e ainda gosto muito do assunto, mas migrei para outro ramos com o tempo. Provavelmente faria Economia, Administração ou Eng. de Produção.	1	0,7%	0,7%	2,7%
Embora minha atuação como engenheiro de petróleo na área de Exploração e Produção pouco tenha a ver com o curso de engenharia de materiais que fiz na EPUSP, eu faria o curso novamente pela habilidade que ganhei na EPUSP e é a que eu mais valorizo: aprender a aprender	1	0,7%	0,7%	3,4%
Eng. De Produção	1	0,7%	0,7%	4,1%
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO	1	0,7%	0,7%	4,8%
Engenharia Mecânica ou Eletrônica.	1	0,7%	0,7%	5,4%
Escolheria engenharia de produção	1	0,7%	0,7%	6,1%
Escolheria o mesmo curso.	2	1,4%	1,4%	7,5%
Esta é uma pergunta complicada, porque dado o que eu sabia na época que tomei a decisão, acredito que efetuaría a mesma decisão atualmente. Talvez se eu tivesse cursado administração ou economia eu teria uma base mais sólida de conhecimento no início da minha carreira, mas nada que uns 6 meses de estudo por conta própria não tenha resolvido. Acredito que na engenharia aprendemos algumas coisas que não estão vinculadas a uma disciplina específica, como bom senso, raciocínio analítico e perseverança, que nenhum outro curso teria me ensinado, por isso não alteraria a minha decisão. Outro ponto importante é que o curso de engenharia da EPUSP possui um alto fator de empregabilidade associado, pois vc já passou por diversas triagens preliminares para poder ter cursado (Vestibular, matérias difíceis etc.) o que as empresas valorizam.	1	0,7%	0,7%	8,2%
Orgulho-me de ser Engenheiro, mas não tenho 100% perfil de engenheiro. Se eu tivesse tido noção maior disso, teria puxado minha formação na EPUSP com um pouco mais de noções de Empreendedorismo e Administração. Nosso país carece de Engenheiros, mas carece ainda mais de empresas sérias e	1	0,7%	0,7%	8,8%

competentes, inclusive quando o assunto é engenharia.				
Não . Escolheria Economia	1	0,7%	0,7%	9,5%
Não me arrependo em ter feito Engenharia, poderia sim ter mudado para materiais, produção ou química, pois hoje trabalho em indústria veterinária e meus conhecimentos em metalurgia não são muito utilizados.	1	0,7%	0,7%	10,2%
Não sei...talvez estudasse arquitetura, ou publicidade! Indústria é um ambiente muito pesado (competitivo).	1	0,7%	0,7%	10,9%
Não! Eu não escolheria Metalurgia por pura ignorância dos profissionais de RH e recrutamento que não tem a menor ideia sobre o curso e sua ementa. Em São Paulo, nos meus tempos de recém-graduado, um metalurgista era um extraterrestre. Tive que ouvir do Padilha, na minha última semana de aulas, que o curso de Metalurgia era algo "moribundo". Os metalurgistas em S. Paulo são muito mal vendidos...o marketing de nosso curso e Escola é péssimo e, se queremos atuar em metalurgia, temos que enfrentar o forte lobby mineiro da UFOP e UFMG. Hoje, são outros tempos, há mais colocações para os "moribundos" metalurgistas (acho que o Padilha deve ter mudado de opinião após 20 anos - espero), mas nosso curso é encarado como algo de segunda opção de quem foi mal na EPUSP ou na Fuvest. Se reencarnasse, eu faria Eng. de Produção...isto me encurtaria muitos caminhos.	1	0,7%	0,7%	11,6%
Não, acho que iria para o curso de eng. mecânica	1	0,7%	0,7%	12,2%
Não, definitivamente não. Escolheria Engenharia Metalúrgica ao invés de Engenharia de Materiais.	1	0,7%	0,7%	12,9%
não, engenharia química	1	0,7%	0,7%	13,6%
Não, escolheria engenharia elétrica ou ciência da computação.	1	0,7%	0,7%	14,3%
Não, eu faria arquitetura, possivelmente EPUSP-FAU, pois abarca questões técnicas, sociais e artísticas.	1	0,7%	0,7%	15,0%
Não.	1	0,7%	0,7%	15,6%
Não. Administração ou Marketing	1	0,7%	0,7%	16,3%
Não. Economia.	1	0,7%	0,7%	17,0%
Não. Engenharia de Produção	1	0,7%	0,7%	17,7%
Não. Escolheria administração ou economia.	1	0,7%	0,7%	18,4%
Não. Escolheria Economia.	1	0,7%	0,7%	19,0%
Não. Escolheria engenharia de computação, como era meu desejo quando iniciei na EPUSP.	1	0,7%	0,7%	19,7%
Não. Escolheria Medicina.	1	0,7%	0,7%	20,4%
Não. Escolheria o curso de engenharia mecânica por ser mais abrangente.	1	0,7%	0,7%	21,1%
Não. Eu escolheria a Engenharia Mecânica, pois abriria mais portas no início da carreira.	1	0,7%	0,7%	21,8%



Não. Eu faria algo na área de informática, pois há muito mais empregabilidade, pelo menos aqui no Canadá.	1	0,7%	0,7%	22,4%
Não. Faria Engenharia da Computação	1	0,7%	0,7%	23,1%
Não. Faria Engenharia Mecânica	1	0,7%	0,7%	23,8%
Não. Faria matemática ou física.	1	0,7%	0,7%	24,5%
Não. Faria Produção, que abrange mais conceitos necessários para quem almeja um cargo mais elevado - em qualquer empresa.	1	0,7%	0,7%	25,2%
Não. Faria produção.	1	0,7%	0,7%	25,9%
Não. Faria um curso de administração e focaria meu desenvolvimento profissional e pós-graduação na área de logística e gestão financeira.	1	0,7%	0,7%	26,5%
Não. Teria escolhido matemática pura para depois cursar mestrado em economia.	1	0,7%	0,7%	27,2%
Não. Escolheria engenharia de produção ou administração, apesar de ter gostado do curso.	1	0,7%	0,7%	27,9%
Não. Escolheria Publicidade ou Cinema ou Radio e TV.	1	0,7%	0,7%	28,6%
Provavelmente escolheria Engenharia de Produção	1	0,7%	0,7%	29,3%
Provavelmente faria administração de empresas, e provavelmente nada seria como é hoje, pois na EPUSP surgiram as oportunidades em que comecei meu negócio. Com relação ao curso de Engenharia Metalúrgica, eu realmente adorei.	1	0,7%	0,7%	29,9%
Provavelmente sim, ou talvez engenharia química pela estrutura quadrimestral com módulos de estágio.	1	0,7%	0,7%	30,6%
Sim	44	29,9%	29,9%	60,5%
Sim	1	0,7%	0,7%	61,2%
Sim faria ou Engenharia de Produção.	1	0,7%	0,7%	61,9%
Sim!	4	2,7%	2,7%	64,6%
Sim, ainda que tenha partido para carreira no mercado financeiro.	1	0,7%	0,7%	65,3%
Sim, com certeza.	1	0,7%	0,7%	66,0%
Sim, com certeza	1	0,7%	0,7%	66,7%
Sim, com certeza.	1	0,7%	0,7%	67,3%
Sim, definitivamente.	1	0,7%	0,7%	68,0%
Sim, escolheria a metalurgia.	1	0,7%	0,7%	68,7%
Sim, escolheria demovo a engenharia de materiais.	1	0,7%	0,7%	69,4%
Sim, escolheria Eng. Metalúrgica.	1	0,7%	0,7%	70,1%

Sim, escolheria Engenharia Metalúrgica, mas Engenharia de Materiais seria também uma opção	1	0,7%	0,7%	70,7%
Sim, escolheria novamente Eng. Materiais, mas com as adequações mencionadas acima	1	0,7%	0,7%	71,4%
Sim, escolheria. E tentaria exercer a profissão depois.	1	0,7%	0,7%	72,1%
Sim, eu teria me decidido pelo mesmo curso	1	0,7%	0,7%	72,8%
Sim, faria novamente engenharia metalúrgica.	1	0,7%	0,7%	73,5%
Sim, mais umas 10 vezes	1	0,7%	0,7%	74,1%
Sim, mas cursaria simultaneamente uma faculdade de administração de empresas.	1	0,7%	0,7%	74,8%
Sim, mas procuraria graduar-me em menos tempo	1	0,7%	0,7%	75,5%
Sim, o mesmo. Eu adoro Metalurgia!	1	0,7%	0,7%	76,2%
Sim, pois fiz pouca diferença na minha vida profissional. qualquer curso de engenharia seria bom.	1	0,7%	0,7%	76,9%
Sim, sem dúvida	1	0,7%	0,7%	77,6%
Sim, teria escolhido engenharia. Pelo fato de desenvolver o pensamento lógico.	1	0,7%	0,7%	78,2%
SIM, TOTALMENTE	1	0,7%	0,7%	78,9%
Sim.	23	15,6%	15,6%	94,6%
Sim. Acredito muito que o meu trabalho tem total alinhamento com a essência da engenharia.	1	0,7%	0,7%	95,2%
Sim. Embora eu não trabalhe na área técnica, eu gosto da Engenharia de Materiais.	1	0,7%	0,7%	95,9%
Sim. Pois fiz com muito gosto e sou apaixonada por metalurgia. Acho que a imagem do curso e da metalurgia no Brasil precisa melhorar, há muita empresa que não conhece o nome do curso de Eng. Metalúrgica e a pessoa fica bloqueada no currículo.	1	0,7%	0,7%	96,6%
Sim. Porém, poderia ter escolhido Eng. Metalúrgica.	1	0,7%	0,7%	97,3%
Talvez... Poderia fazer Engenharia Química, de Minas, ou de Produção.	1	0,7%	0,7%	98,0%
Tenho certeza que faria novamente Engenharia Metalúrgica, pois abriu meu horizonte de conhecimento e possibilidades de atuação.	1	0,7%	0,7%	98,6%
Teria feito engenharia, mas talvez tivesse optado por civil ou minas, dado minha área de atuação profissional.	1	0,7%	0,7%	99,3%
Teria feito Metalúrgica, por se aprofundar melhor nos pontos em que trabalho hoje (conformação mecânica e fundição). Na minha época, as disciplinas de conformação mecânica e fundição eram separadas para as turmas de Materiais (1 semestre com conteúdo bem básico) e Metalúrgica (2 semestres, com conteúdo mais aprofundado).	1	0,7%	0,7%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

31. Você acredita que os cursos do PMT devem mudar para o modelo cooperativo? (*No modelo cooperativo os estudantes intercalam quadrimestres acadêmicos com quadrimestres de estágio. Neste processo o aluno sai da universidade com maior experiência de trabalho, porém algumas matérias acabam sendo compactadas para serem ministradas durante o quadrimestre*)

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
depende do cooperativo	1	0,7%	0,7%	0,7%
É importante ver a matéria durante o estágio. Mas as empresas de metalurgia são longe de São Paulo, eu liberaria 2 dias por semana para estágio no último ano. A UNESP de guará faz isso e ajuda muito a aumentar as chances de um estágio na área, que eu acho importantíssimo!	1	0,7%	0,7%	1,4%
Não	65	44,2%	44,2%	45,6%
Não conheço o modelo o suficiente para opinar	1	0,7%	0,7%	46,3%
Não sei	1	0,7%	0,7%	46,9%
Não tenho opinião formada, porém acredito que possa existir uma forma melhor e mais geral de melhorar os cursos do PMT, já que o curso quadrimestral restringe muito o curso e o aluno.	1	0,7%	0,7%	47,6%
necessário mais dados para análise	1	0,7%	0,7%	48,3%
O PMT precisa incluir períodos dedicados 100% a estágio, porém o modelo quadrimestral tem dificuldade de ser adotado pelas empresas.	1	0,7%	0,7%	49,0%
Poderiam coexistir aumentando o numero de vagas	1	0,7%	0,7%	49,7%
Precisam ocorrer mudanças, mas que levem em consideração que as matérias não devem ser dadas nas coxas ou de forma corrida. Deve ser selecionado o conteúdo, tomar cuidado com os prejuízos dessa investida que a princípio é ideal.	1	0,7%	0,7%	50,3%
Sim	71	48,3%	48,3%	98,6%
Talvez, parece interessante, mas não conheço este modelo a fundo	1	0,7%	0,7%	99,3%
Tanto faz	1	0,7%	0,7%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

32. Tem interesse em participar de eventos organizados por alunos ou coordenação do PMT, como mesas redondas, palestras e aulas de estudos de casos?

Resposta	Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Apenas de encontro de ex-alunos	1	0,7%	0,8%	0,8%
AVALIARIA	1	0,7%	0,8%	1,6%
Claro. Precisamos criar uma comunidade forte, assim como o pessoal de Ouro Preto faz.	1	0,7%	0,8%	2,5%
Com certeza	1	0,7%	0,8%	3,3%
Eventualmente.	1	0,7%	0,8%	4,1%
Gostaria de receber informações sobre os eventos, mas participaria caso houvesse interesse.	1	0,7%	0,8%	4,9%
Gostaria de ser convidado a participar.	1	0,7%	0,8%	5,7%
Gostaria, mas estou morando longe! Tenho pouquíssimo contato com colegas do curso. Meus amigos ainda são do Ciclo Básico, de outros cursos.	1	0,7%	0,8%	6,6%
Gostaria, mas infelizmente me sobra pouco tempo durante a semana, além das diversas viagens que faço mensalmente a trabalho.	1	0,7%	0,8%	7,4%
Gostaria, mas não tenho tempo.	1	0,7%	0,8%	8,2%
Infelizmente não posso, pois não estou no Brasil.	1	0,7%	0,8%	9,0%
NAO	1	0,7%	0,8%	9,8%
Não	6	4,1%	4,9%	14,8%
Não tenho horário disponível.	1	0,7%	0,8%	15,6%
Não tenho interesse.	1	0,7%	0,8%	16,4%
não.	3	2,0%	2,5%	18,9%
Não. não atuo tecnicamente como engenheira.	1	0,7%	0,8%	19,7%
No momento, não.	1	0,7%	0,8%	20,5%
Possivelmente.	1	0,7%	0,8%	21,3%
Se estiver no Brasil, sim.	1	0,7%	0,8%	22,1%
Sem dúvida! (inclusive irei participar da 47a. SEMM, representando a CBMM)	1	0,7%	0,8%	23,0%
Sim	41	27,9%	33,6%	56,6%
Sim , sempre que possível, gostaria de participar	1	0,7%	0,8%	57,4%

Sim e estou à disposição Já ministrei palestra no PMT	1	0,7%	0,8%	58,2%
sim para os eventos que estejam sobre coordenação do PMT, não para os eventos realizados pelo CMR. Já fui contatado pelo CMR mas a coisa foi muito mal organizado.	1	0,7%	0,8%	59,0%
Sim!	1	0,7%	0,8%	59,8%
Sim, a partir do ano que vem, 2013.	1	0,7%	0,8%	60,7%
Sim, basta convidar !	1	0,7%	0,8%	61,5%
Sim, de todos os tipos	1	0,7%	0,8%	62,3%
Sim, dependendo da agenda e disponibilidade!	1	0,7%	0,8%	63,1%
Sim, dependendo de agenda.	1	0,7%	0,8%	63,9%
Sim, desde que seja possível conciliar a agenda.	1	0,7%	0,8%	64,8%
Sim, é sempre bom trocar experiências, mesmo que eu não esteja trabalhando na área.	1	0,7%	0,8%	65,6%
sim, estarei à disposição	1	0,7%	0,8%	66,4%
Sim, eventos sociais.	1	0,7%	0,8%	67,2%
Sim, muito. Gostaria muito de voltar ao PMT, fazer parte da comunidade.	1	0,7%	0,8%	68,0%
Sim, podem contar comigo para palestras, aulas, mesas redondas. Tenho o maior interesse em devolver um pouco à EPUSP toda a maravilhosa habilidade e conhecimento de minha profissão que adquiri nestes 5 anos na escola.	1	0,7%	0,8%	68,9%
sim, posso estudar	1	0,7%	0,8%	69,7%
Sim, principalmente para discutir as dificuldades que enfrentei na entrada no mercado de trabalho.	1	0,7%	0,8%	70,5%
Sim, se estiver em SP.	1	0,7%	0,8%	71,3%
Sim, se eu puder comparecer (não moro mais em São Paulo, e minha empresa tem um horário bem rígido; os eventos deveriam no mínimo serem marcados com bastante antecedência).	1	0,7%	0,8%	72,1%
Sim, se forem com relação à minha área	1	0,7%	0,8%	73,0%
Sim, seria interessante.	1	0,7%	0,8%	73,8%
Sim, seria muito interessante ter algo a respeito da engenharia de projetos.	1	0,7%	0,8%	74,6%
Sim, tenho interesse	1	0,7%	0,8%	75,4%
Sim, tenho interesse.	1	0,7%	0,8%	76,2%
Sim.	22	15,0%	18,0%	94,3%
Sim. Claro!	1	0,7%	0,8%	95,1%

Sim. Inclusive desde minha formação tenho frequentado aulas do PMT com o intuito de ajudar na motivação dos alunos.	1	0,7%	0,8%	95,9%
Sim. Inclusive já participei de uma SEMM como convidado.	1	0,7%	0,8%	96,7%
Sim. Mas os eventos teriam de ser fora do horário comercial.	1	0,7%	0,8%	97,5%
Talvez...	1	0,7%	0,8%	98,4%
tenho interesse sim!	1	0,7%	0,8%	99,2%
Tenho muito interesse nesses eventos.	1	0,7%	0,8%	100,0%
(vazio)	25	17,0%		
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

33. Aceita responder um questionário como este a cada ano?

<b>Resposta</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Válido</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
Não	6	4,1%	4,1%	4,1%
Sim	141	95,9%	95,9%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>147</b>	100,0%	100,0%	