



3ª Semana de Iniciação Científica da Poli

Comissão de Pesquisa da
Escola Politécnica da USP – CPq

Março de 2015

Apoio:



Pesquisa científica na Poli

Você vai perder essa chance???

Prof. Antonio Mauro Saraiva
Prof. Marcos A. Simplicio Jr.
Comissão de Pesquisa da Poli





Em que temas e grupos posso fazer iniciação no PCS?

A.M.Saraiva-2014



Laboratório de Automação Agrícola

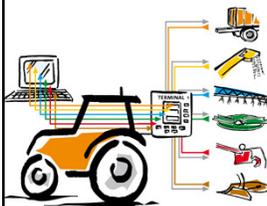


- **Contato:** Prof. Carlos E. Cugnasca
 - carlos.cugnasca@poli.usp.br
 - Site: www.pcs.poli.usp.br/~laa



Áreas de Pesquisa:

- Tecnologia da informação aplicada ao agronegócio e ao ambiente
 - Redes de sensores, dispositivos RFId, computação móvel
 - Eletrônica embarcada
 - Sistemas de informação e tomada de decisão



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Arquitetura e Computação de Alto Desempenho



- **Contato:** Profa. Liria M. Sato
 - liria.sato@poli.usp.br
 - Site: regulus.pcs.usp.br/~lahpc/

LAHPC

Áreas de Pesquisa :

- Programação voltada a ambientes de processamento paralelo e distribuído
 - Clusters, grids e nuvens computacionais
 - Avaliação de desempenho em sistemas distribuídos



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores



- **Contato:** Prof. Marcos A. Simplicio Jr.
 - mjunior@larc.usp.br
 - Site: www.larc.usp.br

LARC

Áreas de Pesquisa :

- Pesquisas voltadas a
 - **Redes:** Internet, transmissão de alta velocidade, redes móveis, redes de sensores, computação em nuvem,...
 - **Segurança:** criptografia e construção de sistemas seguros
 - **Multimídia:** transmissão de áudio/vídeo e interatividade
 - **Hardware:** projeto e otimização de soluções



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Técnicas Inteligentes



- **Contato:** Prof. Jaime S. Sichman
 - jaime.sichman@poli.usp.br
 - Site: <http://www.lti.pcs.usp.br/>



Áreas de Pesquisa :

- Pesquisas na área de Inteligência Artificial.
 - Robótica móvel e aprendizado de máquina
 - Modelagem de ambientes com múltiplos agentes
 - Visão computacional para identificação de padrões







Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

| Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Tecnologias Interativas



- **Contato:** Prof. Ricardo Nakamura
 - ricardo.nakamura@poli.usp.br
 - Site: <http://www.pcs.usp.br/~interlab/>



Áreas de Pesquisa :

- Pesquisas nas seguintes áreas:
 - Entretenimento digital: TV, jogos, etc.
 - Realidade virtual e realidade aumentada
 - Tecnologias interativas aplicadas à educação





Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

| Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Engenharia de Conhecimento



- **Contato:** Prof. Edson S. Gomi
 - gomi@usp.br
 - Site: <http://www.knoma.pcs.usp.br/>

KNOMA

Áreas de Pesquisa :

- Inteligência computacional, interface homem-máquina e gerenciamento de projetos
- Construção de bibliotecas digitais
- Reconhecimento de Padrões (Pattern Recognition)
- Engenharia de Conhecimento
 - Representação de conhecimento em Modelos Sociotécnicos
- Engenharia de Sistemas Sociotécnicos (humano+computador)



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Sustentabilidade



- **Contato:** Profa. Tereza C. M. B. Carvalho
 - terezacarvalho@usp.br
 - Site: <http://lassu.usp.br/>

LASSU

Áreas de Pesquisa :

- Pesquisa voltada a disseminar conhecimento e formar pessoas em soluções para questões de sustentabilidade usando Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC)
 - Eficiência energética em TIC
 - Ciclo de vida de equipamentos de TIC
 - Projetos sociais envolvendo TIC



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Sistemas Abertos / Smart Lab



- **Contato:** Prof. André R. Hirakawa
 - andre.hirakawa@poli.usp.br
 - Site: www.pcs.poli.usp.br/~lsa



Áreas de Pesquisa :

- Pesquisa voltada à integração de sistemas, com foco principal em automação
 - Plataforma para testes de serviços de Internet do Futuro
 - Soluções para colaboração entre diferentes universidades de diferentes países



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Grupo de Análise de Segurança



- **Contato:** Prof. João B. Camargo Jr.
 - joacamargo@usp.br
 - Site: <http://www.pcs.usp.br/~gas/>



Áreas de Pesquisa :

- Pesquisa voltada à confiabilidade e segurança (“safety”) de sistemas computacionais críticos
 - Projetos em setores nos quais falhas podem levar a podem causar danos a vidas humanas, meio ambiente e perdas materiais (ramo financeiro, aeronautico, metroviário, de energia, etc.)



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Laboratório de Tecnologia de Software



- **Contato:** Prof. Jorge L. Risco Becerra
 - jorge.becerra@poli.usp.br
 - Site: <http://www.pcs.usp.br/~lts/>



Áreas de Pesquisa :

- Projetos voltados a engenharia de software e banco de dados
 - Interface humano-computador (IHC) e tecnologias assistivas
 - Fábrica de software e melhoria de processos de software
 - Sistemas de gerenciamento de dados, incluindo “Big Data”



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Grupo de Sistemas Complexos

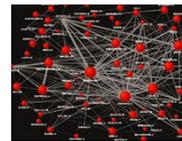


- **Contato:** Prof. Kechi Hirama
 - kechi.hirama@poli.usp.br
 - Site: <http://www.pcs.usp.br/~gsc/>



Áreas de Pesquisa :

- Pesquisa em sistemas envolvendo componentes diversos e autônomos, porém inter-relacionados e interdependentes
 - Processos, métodos, técnicas e padrões arquiteturais que permitam desenvolver sistemas computacionais mais confiáveis, disponíveis, protegidos e seguros



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Núcleo de Pesquisa em Biodiversidade e Computação - BioComp

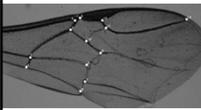


Contato: Prof. Antonio Mauro Saraiva.
saraiva@usp.br
Site: <http://www.biocomp.org.br>



Áreas de Pesquisa :

- Computação para preservação e uso sustentável da biodiversidade
- Biodiversidade inspirando a Computação
 - instrumentação e controle, redes de sensores sem fio, dispositivos RFID.
 - processamento de imagens
 - Sistemas de informação e de apoio à tomada de decisão: Bancos de dados Bigdata, citizen Science, redes sociais
 - Modelagem e simulação aplicada a biodiversidade: **mudanças climáticas**



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



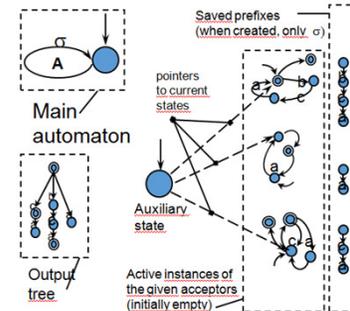
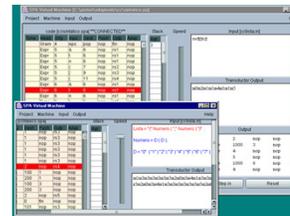
Laboratório de Linguagens e Técnicas Adaptativas



Contato: Prof. Ricardo Luis A. Rocha
luis.rocha@poli.usp.br
Site: <http://www.pcs.usp.br/~lta/>

• Áreas de Pesquisa:

- **Fundamentos de Computação**
- **Complexidade Computacional**
 - Metas: Aplicar complexidade descritiva a modelos adaptativos.
- **Tecnologia Adaptativa**
 - *Alteração dinâmica do comportamento de dispositivos*
 - *Dispositivos mais interessantes, em uso: Tabelas de decisão, Jogos, etc.*
 - Metas: Desenvolvimento de ferramentas adaptativas de software.
- **Aplicações à Inteligência de Máquina**
 - Aprendizado de máquina, Aprendizado por reforço, Inferência
 - Busca de padrões em imagens de satélite para previsão de tempo
- **Otimização de Código em Compiladores**
 - *Conectada com a linha de Aplicações à Inteligência de Máquina*
- **Processamento de Língua Natural**
 - Análise de texto para apoiar terapeutas (psicologia)
 - Análise de sentimentos



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Depto. de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais



Proposta para IC: AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES PARA BIG DATA



- **Resumo:**

- O projeto visa o suporte à pesquisa sobre big data e business intelligence (BI). O trabalho inclui o estudo do ambiente de BI e de big data, a análise de soluções para big data, implementação de ambiente de teste para big data e ferramentas para consulta análise de dados.

- Profa.: Solange N. A. de Souza (ssouza@usp.br)

- Laboratório de Tecnologia de Software (LTS)



Locais



Laboratório	Obs.
LAA	Sala C2-56
LARC	Salas C2-46 e CM-43 (Sembei, no meio da escada em frente à sala C1-42).
LAHPC	Sala C2-18
GSC	Sala C2-38
InterLab	Sala C2-45
KNOMA	Sala C2-42 & C2-3
LASSU	Av. Professor Lúcio Martins Rodrigues, Travessa 43, nº 380, 2o. Andar (Prédio de amarelo e azul atrás da Administração da Poli)
LSA/Smart Lab	Sala C2-14
GAS	Sala C2-32
LTA	Sala C2-28
LTS	C2-38

A Poli não é só graduação, sabia?

- A Graduação na Poli é muito forte ... e puxada!
- Porque ela é forte?
 - Alunos muito bons!
 - Corpo docente muito competente!
 - Infraestrutura, organização, dedicação
 - Uma grande nave em movimento !
- Mas há outros dois diferenciais para a qualidade
 - Pesquisa e extensão

A.M.Saraiva-2014



O tripé em que se baseiam a USP e a Poli



A.M.Saraiva-2014



Importância da Pesquisa e Extensão na Poli

- Pesquisa:
 - Ao trabalhar no avanço do conhecimento da Engenharia e das Ciências associadas, atualiza os cursos e os coloca na fronteira do conhecimento
- Extensão:
 - Ao estar em contato com a realidade do mercado da Engenharia, traz essa informação para os cursos e os alunos

A.M.Saraiva-2014



E você com isso?



A.M.Saraiva-2014



Você pode fazer Pesquisa na Poli !!

- Participar dessa construção do conhecimento!
- Esse é o objetivo da INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A.M.Saraiva-2014



Iniciação Científica

Pesquisa científica realizada por alunos de graduação, acompanhados por um professor orientador.

A.M.Saraiva-2014

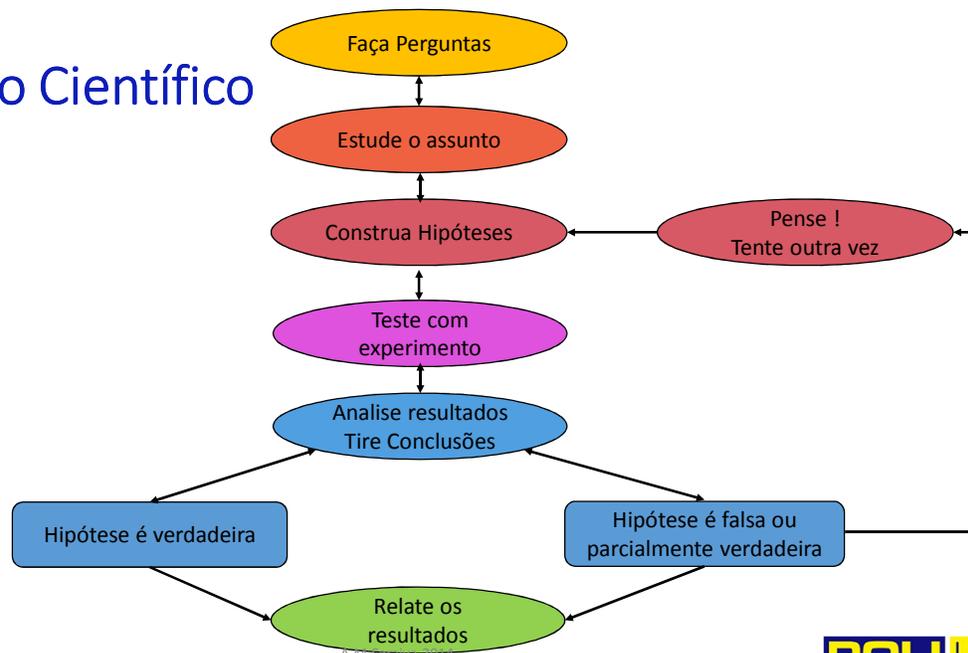


Pesquisa?

- Pesquisa é o estudo sistemático direcionado ao conhecimento científico do objeto estudado.
- A pesquisa procura abordar e resolver um problema importante, original e significativa !
- Visa a avançar o conhecimento naquela área, sobre aquele objeto.

A.M.Saraiva-2014

Método Científico



A.M.Saraiva-2014

Método Científico

1. Identifique um problema, pesquise & formule hipóteses
 - Problema tem que ser claro, preciso, mensurável
 - Hipóteses têm que ser testáveis e refutáveis
2. Projete o experimento
 - A parte mais criativa
3. Conduza o experimento
4. Efetue o teste das hipóteses
 - Analise os dados com **estatísticas** apropriadas
5. Dissemine as conclusões
 - Escreva artigos, dê seminários, etc

Jeff Offutt – <http://www.ise.gmu.edu/~offutt/> (com ligeira modificação)

A.M.Saraiva-2014



Por que fazer iniciação científica?

- Aprendizagem ativa e desenvolvimento das habilidades:
 - Expressão oral e escrita (propostas, relatórios, apresentação dos resultados)
 - Sistematização de ideias e referenciais teóricos **das aulas**,
 - Planejamento e organização das atividades,
 - Síntese de observações ou experiências, etc.
- Conhecer e praticar o método científico
 - Pesquisa como oportunidade de carreira na academia e nas empresas
 - Gerar conhecimento
- Formação adicional para os alunos com bom desempenho acadêmico.
- Bom para o currículo

A.M.Saraiva-2014



Como fazer iniciação científica?

- Identifique uma área que lhe interessa
 - Visite laboratórios, converse com professores e colegas, informe-se.
- Procure um professor que possa ser seu orientador no trabalho
- Escrevam um Plano de Pesquisa, juntos.
- Submetam o plano a uma agência / órgão financiador (opcional)
 - FAPESP, USP, CNPq, AEP, etc.
- Desenvolva o trabalho
- Relate o que encontrou
 - relatórios, artigos, apresentações em eventos - SIICUSP, concorra a prêmios (Reitoria, AEP!)

A.M.Saraiva-2014



Como fazer iniciação científica?

- Identifique uma área que lhe interessa
 - Visite laboratórios, converse com professores e colegas, informe-se.
- Procure um professor que possa ser seu orientador no trabalho

- **São objetivos desta Semana de IC na Poli**
 - **Aproximar os alunos de graduação e os grupos de pesquisa da Poli**
 - **Divulgar as oportunidades em cada departamento da Poli**

A.M.Saraiva-2014



Como fazer iniciação científica?

- Submetam o plano a uma agência / órgão financiador (opcional)

- FAPESP, USP, CNPq, AEP, Fundações ligadas à Poli e USP, etc.

- **Outro objetivo desta Semana de IC na Poli**

- **Divulgar as oportunidades, em particular os programas PIC e PIBITI –USP**

- **Manual de Iniciação Científica: mais informações**

- **Ação conjunta: Grêmios, Centrinhos, CPq**

A.M.Saraiva-2014



Programas PIC-USP e PIBITI-USP

Programas de Iniciação Científica, Tecnológica e de
Inovação da USP



PIC-USP e PIBITI-USP

- Programa unificado da USP, com bolsas
- Modalidades das bolsas
 - Iniciação Científica
 - Iniciação Tecnológica e Inovação
- Fontes das bolsas
 - CNPq
 - Bolsa Institucional da PRP - USP
 - Fundação Santander

PIC-USP e PIBITI-USP

- Vigência da bolsa: agosto/20XX - julho/20XX+1
- Compromisso por 1 ano: contrato
- Dedicção ao projeto
- Valor da Bolsa: R\$ 400,00
- Edital: <http://www.prp.usp.br/bolsas/pibic/>

Bolsista

Requisitos

- Matriculado na graduação;
- **Não ter vínculo empregatício e dedicar-se integralmente às atividades** acadêmicas e de pesquisa;
- Ser selecionado/indicado pelo orientador;
- Ter Currículo na Plataforma **Lattes** atualizado.
 - www.cnpq.br

Compromissos

- No momento da atribuição da bolsa PIC, **não estar recebendo bolsa do CNPq ou de outras agências**;
- Apresentar sua produção científica, sob a forma de pôster ou apresentação oral, no **SIICUSP**;
- Nas publicações e trabalhos apresentados, fazer referência à condição de bolsista do CNPq, Institucional RUSP ou Santander;
- Apresentar **relatório** de atividades, **parcial** e **relatório final**;
- Devolver a bolsa, em valores atualizados, a(s) mensalidade(s) recebida(s), caso os requisitos e compromissos não sejam cumpridos.

Orientador

Requisitos

- Ser **docente, pesquisador** ou **pós-doutorando** da USP com título de **doutor**, que tenha **expressiva produção científica, tecnológica** ou artístico-cultural recente;
- Se Pós-Doutorando, o término da bolsa do orientador deve ser maior ou igual a da vigência da IC,
- Estar, preferencialmente, credenciado nos programas de **pós-graduação**.

Direitos

- Mediante justificativa, solicitar a exclusão do bolsista, podendo indicar novo aluno para a vaga, desde que satisfeitos os prazos operacionais estabelecidos pela Comissão de Pesquisa de sua Unidade e Pró-Reitoria de Pesquisa.

Compromissos

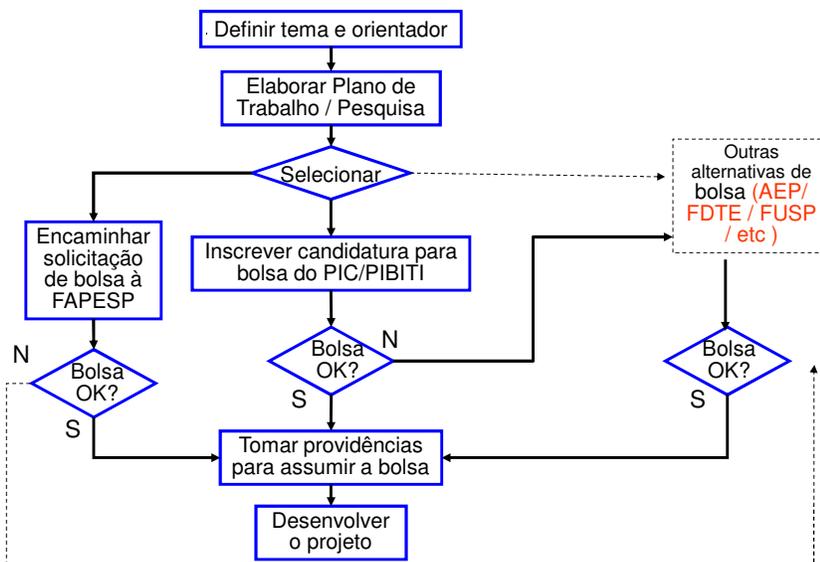
- Escolher e indicar, para bolsista, o aluno com **perfil e desempenho acadêmico compatível** com as atividades previstas observando princípios éticos e conflito de interesse;
- **Incluir o nome do bolsista nas publicações** e nos trabalhos apresentados em congressos e seminários, cujos resultados tiveram a participação efetiva do bolsista.
- Atuar como **avaliador** durante o processo de seleção dos Comitês e durante as atividades do **SIICUSP**

Critérios de Avaliação

- **Orientador: indicadores de pesquisa**
 - Projetos vigentes
 - Bolsa CNPq
 - Atuação na Pós-Graduação
- **Projeto: qualidade**
- **Aluno: Desempenho acadêmico**
 - Média ponderada (suja) até o presente
 - Número de reprovações no histórico



Busca de bolsa para projeto de IC



Inscrições

Cronograma:

Etapa 1. **INSCRIÇÕES**

O Orientador faz a inscrição pelo ATENA

<http://sistemas3.usp.br/atena/>.

Etapa 2. **Divulgação dos resultados**

Após anuência do Conselho de Pesquisa (USP)

Etapa 3. **Implementação da Bolsa :**

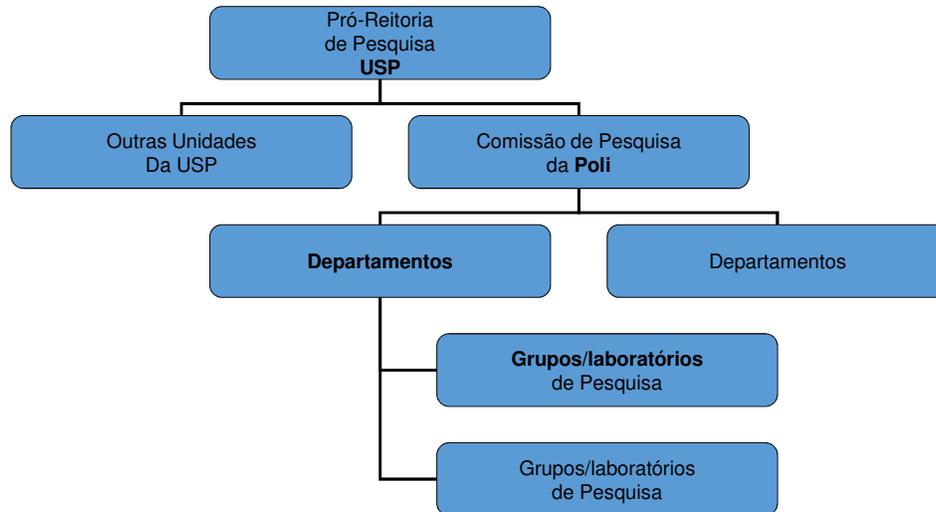
Trâmites de Aceitação da Bolsa

Vigência a partir de Agosto de 20XX

Consegui a bolsa!

- Cronograma
 - Relatório parcial (após 6 meses)
 - Relatório final (após 12 meses)
 - SIICUSP (ano seguinte à IC)
 - Inscrição com resumo da pesquisa
 - Apresentação do trabalho no evento
 - Premiação de melhores trabalhos: menção honrosa / viagem a universidade estrangeira
 - Prêmio AEP
 - Inscrição / Premiação

A estrutura da Pesquisa na USP



POLI USP

A estrutura da Pesquisa na USP

- **PRP-USP: Pró-Reitoria de Pesquisa**
 - Coordenação geral dos programas PIC/PIBITI USP e do evento anual SIICUSP
- **CPq-EPUSP: Comissão de Pesquisa**
 - Coordenação das bolsas e eventos de IC na Escola Politécnica
- **Departamentos da EPUSP**
 - Representantes na CPq EPUSP
 - Laboratórios/Grupos: professores orientadores e alunos

POLI USP

Acabando ...

- Todos deveriam fazer IC uma vez, ao menos, durante o curso
- Ajudar a avançar o conhecimento na Engenharia
- Promover a inovação
- Empreender
- Atuar de modo transdisciplinar

A.M.Saraiva-2014



A Poli é um mundo!

Estude muito, dedique-se, mas *não se limite* a ser estudante.

Você pode muito mais, durante o curso na Poli.

A.M.Saraiva-2014



Aproveite a Poli!



Faça Iniciação Científica!

A.M.Saraiva-2014



Pesquisa no PCS: Coordenação

- Prof. Antonio Mauro Saraiva
 - saraiva@usp.br
 - Sala C2-56, Elétrica
- Prof. Marcos Antonio Simplício Jr.
 - msimplicio@larc.usp.br
 - Sala C2-46, Elétrica
- Seção de Pesquisa
 - pesquisa@poli.usp.br