

A PESQUISA CIENTÍFICA NA DIRETORIA DOS CURSOS DE INFORMÁTICA

# GUIA PARA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

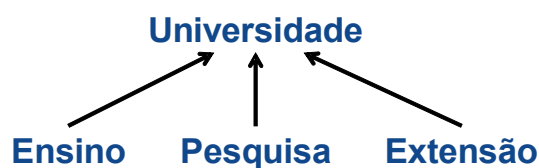
GRUPO DE PESQUISA EM COMPUTAÇÃO APLICADA - GPCA

APOIO: DIRETORIA DE PESQUISA DA UNINOVE

Agosto/2012

Ciclo 2012-2013

## O papel da pesquisa no contexto da universidade



O trinômio ensino-pesquisa-extensão é princípio norteador de uma universidade. Estas três atividades são indissociáveis e constituem a base para a educação superior. O ensino envolve a construção, transmissão e apropriação do conhecimento e também a promoção da aprendizagem. A pesquisa está diretamente relacionada com a construção e evolução do conhecimento humano. A extensão trata da aplicação dos conhecimentos adquiridos em prol da sociedade, ou seja, é a via de diálogo entre a Universidade e a sociedade em seu entorno. É importante ressaltar que o diálogo com a sociedade promove uma dinâmica de retroalimentação do ensino, da pesquisa e da própria extensão. Dessa forma evidencia-se a relação entre ensino-pesquisa-extensão e sua importância na formação do aluno.

## O que é Pesquisa Científica?

A Pesquisa Científica pode ser vista como um processo de construção e evolução do conhecimento, o qual deve ser conduzido de acordo com regras da Metodologia da Pesquisa Científica. A Pesquisa Científica é definida por alguns autores como uma incursão em algo desconhecido que depende de algo conhecido, ou seja, um pesquisador ou um cientista deve dominar conhecimentos já existentes na área em que pretende investigar para então incursionar em assuntos desconhecidos daquela área. O domínio dos conhecimentos já existentes se dá nas atividades de ensino.

## A Pesquisa Científica na Uninove

As primeiras discussões sobre a pesquisa na Uninove ocorreram em agosto de 2000, por iniciativa de seu Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE.

Em 2002 foi criada a Comissão de Pesquisa e Extensão e em 2005 o CEPE instituiu a Diretoria de Pesquisa, a qual é auxiliada pelo Comitê Científico Multidisciplinar.



### [Diretoria de Pesquisa da Uninove](#)

Em 2006 a UNINOVE passou a investir em bolsas de iniciação científica (FAPIC) para alunos de todos os cursos de graduação e também se qualificou junto ao CNPq, auferindo a concessão de bolsas PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica).

Atualmente a UNINOVE conta com 79 grupos de pesquisa e está entre as dez universidades brasileiras que mais desenvolvem pesquisa institucional. Entre as universidades particulares do estado de São Paulo cadastradas no CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa), a UNINOVE ocupa a 3ª posição.

A UNINOVE também investe e apoia a edição de revistas de estudos especializados como forma de incentivar o debate de temas contemporâneos. A revista EXACTA, lançada em 2003, aborda temas da área de ciências exatas e tecnologia.



### [Revista Exacta](#)

A Uninove possui convênios com renomadas instituições no Brasil e no Exterior e conquistou o apoio das mais importantes agências de fomento, como a CAPES (governo federal), a FAPESP (governo estadual) e o próprio CNPq (governo federal).

## A Pesquisa Científica na Diretoria dos Cursos de Informática

A Diretoria dos Cursos de Informática mantém o **Grupo de Pesquisa em Computação Aplicada - GPCA**. O GPCA é um grupo multidisciplinar com o objetivo de tratar da compreensão de fenômenos naturais e sistemas complexos e desenvolver soluções para problemas oriundos das diversas áreas do conhecimento. O grupo está cadastrado no CNPq e conta com cerca de 40 professores, todos aptos a orientarem trabalhos de Iniciação Científica.



[GPCA no CNPq](#)

As **Linhas de Pesquisa** desenvolvidas no GPCA, isto é, os grandes temas sobre os quais o grupo trabalha são:

- **Modelagem computacional**

Esta linha de pesquisa tem como objetivo prover soluções para problemas científicos oriundos das diversas áreas do conhecimento, empregando técnicas de modelagem matemática, simulações numéricas e implementação de algoritmos computacionais.

- **Inteligência artificial, reconhecimento de padrões, automação e robótica**

O objetivo desta linha é estudar e aplicar técnicas de inteligência artificial, reconhecimento de padrões e robótica na solução de problemas envolvendo otimização de processos, aplicações industriais, detecção de padrões em imagens digitais e navegação autônoma de agentes.

- **Sistemas de computação, computação de alto desempenho e sistemas distribuídos**

Esta linha tem por objetivo estudar soluções e prover suporte tecnológico em termos de sistemas operacionais, algoritmos e linguagens, sistemas de bancos de dados, engenharia de software, sistemas de informação, gerência de projetos, tecnologias para tratamento e transmissão de dados e arquiteturas computacionais paralelas de alto desempenho.

- **Metodologias de ensino para computação e informática e inclusão digital**

O objetivo desta linha é estudar e propor abordagens educacionais, principalmente empregando recursos tecnológicos, que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem nos cursos de Computação e Informática. Também é objetivo desta linha pesquisar tecnologias, metodologias e ações que visam a inclusão digital.

Essas linhas de pesquisas se desdobram em diversos temas, a saber:

- Automação e Robótica;
- Automação em Serviços;
- Certificações e Governança em TI;
- Computação Gráfica e Visão Computacional;
- Engenharia de Software;
- Ferramentas de Informática para Ensino e Aprendizagem;
- Inclusão Digital;
- Informática em Saúde;
- Integração de Sistemas;
- Inteligência Artificial Aplicada a Processos;
- Mineração de dados;
- Modelagem Computacional de Processos;
- Novas Metodologias de Desenvolvimento de Software;
- Planejamento Estratégico em TI;
- Planejamento, Certificações e Governança em TI;
- Protocolos de Redes;
- Qualidade de Software;
- Segurança de Sistemas Computacionais;
- Segurança em Portais Corporativos;
- Sistemas Distribuídos;
- Tecnologia em Redes sem Fio;
- Tecnologias para Desenvolvimento de Portais Corporativos;

## O que é Iniciação Científica (IC)?

É um instrumento que introduz o aluno de graduação na prática da pesquisa científica, sob a orientação de um professor orientador.

A atividade de IC se dá a partir de um Projeto de Iniciação Científica (PIC), o qual deve ser redigido pelos alunos interessados em conjunto com o orientador.

O desenvolvimento do projeto de pesquisa é feito fora do horário de aula, de modo autônomo, pelo aluno ou grupo de alunos. As orientações e o acompanhamento do projeto são feitas pelo orientador em reuniões presenciais, ou com o uso das ferramentas virtuais disponíveis.

Na primeira metade e também no final do PIC o orientador deve elaborar (com a participação dos alunos envolvidos) e encaminhar para a Diretoria de Pesquisa relatórios sobre as atividades desenvolvidas e os resultados alcançados. Os modelos de relatórios (parcial e final) estão disponíveis no site da Diretoria de Pesquisa. Cabe ressaltar que é de extrema importância a divulgação dos resultados obtidos no PIC em congressos ou periódicos científicos.

Formalmente, a duração de um PIC é de um ano, podendo ser renovado por mais 6 meses após a análise/avaliação do impacto do projeto, pela Diretoria de Pesquisa. Dependendo da modalidade de Iniciação Científica, o projeto pode ser feito individualmente ou em grupo.

## As modalidades de Iniciação Científica na Uninove?

A Uninove oferece atualmente 4 modalidades para o desenvolvimento da Iniciação Científica, de acordo com o perfil do projeto e variando também a quantidade de alunos envolvidos:

- **PIT - Projeto de Inovação e Tecnologia**

O projeto deve gerar inovação e pode contar com dois ou três alunos.

- **PET - Projeto de Educação Tutoriada**

Esta modalidade deve apresentar, claramente, cada um dos segmentos que compõem o tripé de uma universidade: as atividades de enriquecimento do ensino; a proposta de pesquisa e, ainda, aquelas

que serão desenvolvidas para efetivar o caráter de extensão. Todas articuladas entre si e evidenciadas, inclusive, no cronograma. Deve prever a indicação de, pelo menos, doze alunos.

- **Revisão Bibliográfica**

Estrutura-se em amplo levantamento bibliométrico e bibliográfico, com vistas à produção de resenhas padronizadas que deverão ser inseridas, em momento seguinte, em plataforma virtual configurada para funcionar como biblioteca no intuito de favorecer a consulta de pesquisadores. Deve registrar mínimo de seis alunos.

- **PIC Clássico**

PIC, em que se indicam um, dois ou mais alunos, cada qual com seu objetivo definido, separado e registrado complementarmente no bojo do mesmo projeto.

Na área de Informática são mais costumeiros projetos nas modalidades PIT e PET.

## Por que fazer Iniciação Científica?

Há alguns bons motivos para realizar uma Iniciação Científica:

- É um diferencial no currículo acadêmico do aluno já que promove o aprendizado e aplicação de técnicas e métodos científicos na solução de problemas.
- É uma oportunidade para quem tem o desejo de atuar na área de pesquisa e desenvolvimento (P&D), seja no meio acadêmico, seja em uma empresa, seja criando sua própria empresa.
- É uma preparação para uma pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado).
- Além disso, a IC pode resultar em até 100 horas de atividades complementares.

## O Projeto de Iniciação Científica

O Projeto de Iniciação Científica, para todas as modalidades oferecidas, é formalizado a partir de um documento onde consta o planejamento da pesquisa científica. Esse documento deve ser elaborado pelo aluno em conjunto com o orientador e deve conter: resumo, introdução, justificativa, objetivo, revisão da literatura, metodologia, plano de trabalho e cronograma, recursos humanos e materiais/orçamento e referências bibliográficas.

É importante elaborar o Projeto com base nas regras da Metodologia Científica. Há diversas fontes na literatura tratando do tema “Como elaborar um PIC”.

Após redigido, o professor orientador deve registrar o Projeto na Diretoria de Pesquisa e, somente depois de aprovado, são iniciadas as atividades de investigação científica.

O registro do Projeto na Diretoria de Pesquisa é feito pelo professor orientador em duas etapas:

1 - Submissão do Projeto via formulário eletrônico.

2 - O formulário eletrônico deve ser impresso, assinado pelo Orientador, Coordenador e Diretor dos Cursos de Informática e entregue na Diretoria de Pesquisa.

O modelo de Projeto, bem como detalhes sobre os passos para sua submissão podem ser encontrados no site da Diretoria de Pesquisa.

Caso haja necessidade, os líderes do GPCA poderá auxiliar no processo de elaboração e envio do PIC.



[Formulários e Modelos](#)

## Quero fazer Iniciação Científica, e agora?

### Quem pode participar da Iniciação Científica?

- Qualquer aluno dos cursos de graduação, desde que não estejam no último ano do curso (2 últimos semestres), por não haver tempo hábil para a conclusão do projeto.

### O tema? A ideia? O título? O que eu faço?

- Há uma série de projetos em andamento, muitos dos quais ainda com vagas!
- Os professores do GPCA também possuem propostas de novos projetos, que podem ser vistos no seguinte link:



[Projetos Propostos](#)

- Algumas vezes o aluno já tem uma ideia de projeto, nesse caso é interessante verificar em qual [linha de pesquisa](#) se encaixa e procurar um possível professor orientador para verificar se o projeto é viável ou se são necessários ajustes (professores e descrição das linhas de pesquisas podem ser vistos no GPCA).
- Além de procurar por um possível orientador, você pode manifestar seu interesse através de um cadastro que pode ser visto pelos professores que poderão contatá-lo. Esse cadastro está no seguinte link:



[Cadastro de Alunos Interessados](#)

### Qual o primeiro passo para elaborar um Projeto?

- O primeiro passo é procurar um orientador na linha de pesquisa desejada.

### Como encontrar um orientador?

- Primeiramente pela lista de Projetos Propostos (link acima).
- Todos os professores cadastrados no GPCA podem orientar IC. As informações sobre

cada um deles podem ser encontradas em seus currículos Lattes, acessados a partir do site do grupo de pesquisa cadastrado no CNPq (é possível buscar pelo nome do pesquisador e pela linha de pesquisa em que o professor atua).



#### [GPCA no CNPq](#)

- Não há problema em se conversar com mais de um possível orientador em busca do projeto que seja mais interessante para ambos, ou mesmo de uma maior empatia, afinal, será um trabalho bastante próximo, durante 1 ano ou um pouco mais.

#### **Qual a dedicação necessário ao Projeto?**

- A quantidade de horas é um pouco relativa, mas pode-se considerar que uma dedicação de 8 horas semanais seja o mínimo para a realização de uma IC. O aluno que deseja pleitear bolsa precisa comprovar a dedicação de 20 horas semanais, ou seja, não haveria como trabalhar 8 horas por dia, passar mais 4 horas na universidade, e ainda desenvolver uma IC com bolsa.

#### **Quando submeter um Projeto?**

- A submissão é contínua (durante qualquer época do ano). No entanto, somente os Projetos que obedecem aos prazos estabelecidos em edital da Diretoria de Pesquisa concorrem a bolsas FAPIC/UNINOVE ou PIBIC/CNPq; normalmente.

### **Currículo e Plataforma Lattes**

A Plataforma Lattes reúne os currículos acadêmicos de professores, pesquisadores e alunos brasileiros, chamados de currículos Lattes. O nome é uma homenagem a um dos maiores cientistas de nossa história, o físico César Lattes.

A plataforma é mantida pelo CNPq e permite aos pesquisadores e usuários em geral cadastrar e atualizar informações sobre seu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Todos os alunos que desejam participar de Projetos de Iniciação Científica devem possuir currículo cadastrado na Plataforma Lattes.

Todos os docentes, para participarem dos Grupos de Pesquisa e serem reconhecidos institucionalmente como pesquisadores na UNINOVE, devem manter o Currículo Lattes continuamente atualizado.



#### [Plataforma Lattes](#)

Uma dica valiosa para o preenchimento do currículo Lattes é a matéria publicada na revista Horizontes da SBC – Sociedade Brasileira de Computação:



#### [Como preparar seu Currículo Lattes](#)

### **Comitê de Ética em Pesquisa – COEP**

O Comitê de Ética em Pesquisa (COEP-UNINOVE) é um colegiado de caráter multidisciplinar com poderes consultivos e autonomia para orientar projetos de cunho científico na instituição, do ponto de vista da ética.

É um instrumento permanente de diálogo entre os pesquisadores e a sociedade civil e seu objetivo é preservar os direitos e a dignidade dos sujeitos da pesquisa.

Portanto, toda pesquisa na instituição que envolver seres humanos deve passar pela avaliação do COEP. Para tanto, primeiro é necessário cadastrar o pesquisador bem como o projeto de pesquisa no site do SISNEP (Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos) e, na sequência, o projeto é enviado ao COEP-UNINOVE.



#### [COEP Uninove](#)