



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



Av. Pádua Dias, 11 • Caixa Postal 9 • Cep 13418-900 • Piracicaba, SP - Brasil
Fone (19) 3429-4100 • Fax (19) 3422-5925
<http://www.esalq.usp.br>

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO REALIZADAS NO ANO DE 2018

Nome do Grupo: Grupo de Mecanização e Agricultura de Precisão

Sigla: gMAP

Ano de Criação: 2001

Professor (es) Responsável (eis): Prof. Dr. José Paulo Molin, Prof. Dr. Leandro Gimenez

Departamento: Engenharia de Biosistemas

Contato do professor (e-mail institucional e telefone):

ipmolin@usp.br Tel. (19) 3447-8502

imgimenez@usp.br Tel. (19) 3447-8524

Contatos do Grupo (e-mail institucional e telefone): gmap.esalq@usp.br Tel. (19) 3447-8514

Facebook/Site do Grupo: www.agriculturadeprecisao.org.br

Contato de dois alunos responsáveis (e-mail e telefone):

João Vitor Nicoletti jnicoletti@usp.br Tel. (19) 3447-8514

Tiago Tavares tiagosrt3@gmail.com Tel. (19) 3447-8551

Área do Conhecimento:

5.03.00.00-8 Engenharia Agrícola/5.03.01.00-4 Máquinas e Implementos Agrícolas

Áreas Temáticas:

- 1. Comunicação
- 2. Cultura
- 3. Direitos Humanos e Justiça
- 4. Educação
- 5. Meio Ambiente
- 6. Saúde
- 7. Tecnologia e Produção
- 8. Trabalho

Linhas de Extensão:

10.2006 – Desenvolvimento tecnológico: Processos de investigação e produção de novas tecnologias, técnicas, processos produtivos, padrões de consumo e produção (inclusive tecnologias sociais, práticas e protocolos de produção de bens e serviços); serviços tecnológicos; estudos de viabilidade técnica, financeira e econômica; adaptação de tecnologias.

13.2006 – Educação profissional: Formação técnica profissional, visando a valorização, aperfeiçoamento, promoção do acesso aos direitos trabalhistas e inserção no mercado de trabalho.

17. 2006 – Espaços de ciência: Difusão e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos em espaços de ciência, como museus, observatórios, planetários, estações marinhas, entre outros; organização desses espaços.

O grupo realiza pesquisas?

Sim

Não



Está cadastrado no diretório de grupos de Pesquisa do CNPQ?

(Link do diretório: http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf)

() Sim

(X) Não

Em caso positivo, inserir link:

Contextualização do Grupo (Sobre o que se trata/ Objetivos):

O grupo participa de pesquisas nas áreas de mecanização e agricultura de precisão visando o desenvolvimento, aperfeiçoamento e avaliação de técnicas e equipamentos. Ademais realizamos eventos para a difusão de conhecimento como a "Oficina de Qgis para Agricultura de Precisão", Workshops, a prática da extensão junto com produtores rurais, alunos ingressantes, alunos intercambistas e a exposição dos trabalhos em feiras e eventos técnico-científicos. O objetivo principal é desenvolver atividades de pesquisa, ensino e extensão na área de mecanização e agricultura de precisão, contribuindo para o crescimento intelectual do indivíduo e a valorização do ser humano através de práticas éticas garantindo a preservação da natureza.

Atividades de Extensão que foram desenvolvidas no ano de 2018

1. 42ª Oficina GPS: GNSS e Smartphone para Navegação na Agricultura

As Oficinas, realizadas pelo gMAP, visam introduzir o conceito de receptores de GNSS (Sistemas de Navegação Global por Satélites) de baixo custo, para aplicações agrárias, instruindo os participantes sobre o funcionamento do sistema e do aparelho em si. É dada ênfase aos receptores de navegação (de mão) e smartphones com aplicativos específicos. Durante a oficina são realizados levantamento de áreas, demarcação de perímetros, marcação de pontos, dentre outros. Também é apresentado o software GPS TrackMaker, que permite ao usuário a interface entre microcomputador e dados coletados em campo, bem como desenvolver tarefas como georreferenciamento de imagens, criação de pontos, rotas e trilhas, cálculo de área e demarcação de perímetros. Esses dados podem ser passados de volta para o receptor para futura atuação em campo.

Local: Departamento de Engenharia de Biossistemas ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

Datas/Nº de participantes: 15 de Setembro de 2017/ 18 participantes

Período: Sábado das 8 às 18h.

Público alvo: Estudantes e profissionais em geral que desejam conhecer os sistemas GNSS (GPS e GLONASS) e que atuem em sistemas de produção agropecuários e florestais.

2. Oficina de QGIS

O Laboratório de Agricultura de Precisão do Departamento de Engenharia de Biossistemas da USP/ESALQ propõe a utilização de um software livre (QGIS) para as atividades de rotina em Agricultura de Precisão como uma alternativa para aqueles que têm limitação no acesso a software.



As Oficinas de QGIS para Agricultura de Precisão apresentam e discutem a utilização de ferramentas dedicadas à AP no QGIS, na forma de um treinamento interativo de um dia.

É abordada a definição de dados vetoriais e raster, conceitos, importância e manipulação de dados de ambos os formatos, a importação de dados de receptores GNSS e geração de grades amostrais, as interpolações de dados e elaboração de mapas de diagnóstico e de prescrição, bem como a confecção e interpretação de mapas a partir de coletores (monitor de produtividade, sensor óptico, medidor de condutividade elétrica do solo).

Local: Departamento de Engenharia de Biossistemas ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

Data/Nº Participantes: 09 de Junho 2018/ 26 Participantes, 27 de outubro 2018/ 21 Participantes

Período: Sábado 8 às 18h.

Público alvo: Estudantes e profissionais em geral que desejam conhecer a ferramenta de Sistema de Informação Geográfica QGIS e que atuam em sistemas de produção agropecuários e florestais.

3. Jornada de Atualização em Agricultura de Precisão

Evento realizado pelo Laboratório de Agricultura de Precisão do Departamento de Engenharia de Biossistemas da USP/ESALQ, tem o apoio do gMAP. Tem duração de uma semana, com enfoque no ensinamento das diversas áreas que compõem a agricultura de precisão, e cujo o objetivo é abordar a Agricultura de Precisão como um conjunto de técnicas que permitem o gerenciamento das lavouras considerando sua variabilidade espacial e temporal, envolvendo o planejamento, a coleta de dados, a geração de mapas e recomendações e a aplicação localizada de insumos, bem como as recentes inovações associadas ao tema.

Local: Departamento de Engenharia de Biossistemas ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

Período: 16–20 de julho 2018/Carga horária: 50h; 21-25 de Janeiro 2019/Carga horária: 40h.

Nº Participantes: 17 Participantes

Público alvo: Profissionais, de preferência com formação em nível superior (consultores, técnicos de empresas, produtores) e que atuam em sistemas de produção agropecuários e florestais.

Estudantes e técnicos participantes do grupo:

Graduação		
Nome	Curso/Categoria	Contato (E-mail)
Augusto Sanches	Engenharia Agrônômica	augusto.sanches@usp.br
Danilo Caçador Nunes	Engenharia Agrônômica	danilonunes@usp.br
Eduardo Santos da Costa Mello	Engenharia Agrônômica	edusamello@usp.br
Fernando Jose Sousa Neculqueo	Engenharia Agrônômica	fernando.neculqueo@usp.br
Guilherme Pavão Ribas	Engenharia Agrônômica	guiribas66@gmail.com
Isac Santos de Oliveira	Engenharia Agrônômica	isac_sto@usp.br

João Vítor Moreira Nicoletti	Engenharia Agrônômica	jvnicoletti@usp.br
Marcello Rodrigues Alves Franchi	Engenharia Agrônômica	marcello.franchi@usp.br
Matheus Fontana Westphalen	Engenharia Agrônômica	matheus.westphalen@usp.br
Renan Penedo	Engenharia Agrônômica	rpenedo90@gmail.com
Stephany Mioto Shimazaki	Engenharia Agrônômica	stephany_shimazaki@usp.br
João Pedro Pissolito	Engenharia Agrônômica	joaop_pissolito@hotmail.com
Rodrigo Yatai Righeto	Engenharia Agrônômica	rodrigo.righeto@usp.br
Victor Hugo Sousa Bersani	Engenharia Agrônômica	Victor.bersani@usp.br
Pós-Graduação		
Cassio Duarte	Eng. Sistemas Agrícolas	cassiodcd@gmail.com
Leonardo Felipe Maldaner	Eng. Sistemas Agrícolas	maldanerlf@hotmail.com
Lucas Corrêdo	Eng. Sistemas Agrícolas	lucascorredo@gmail.com
Luis Gustavo Mendes	Eng. Sistemas Agrícolas	luis.gustavo.mendes383@gmail.com
Mauricio Martello	Eng. Sistemas Agrícolas	mauriciomartello@gmail.com
Marcelo Chan	Eng. Sistemas Agrícolas	mrmarcelochan@gmail.com
Tatiana Canata	Eng. Sistemas Agrícolas	tatiana.canata@usp.br
Tiago Rodrigues Tavares	Eng. Sistemas Agrícolas	tiagosrt@usp.br
Helizani Couto Bazane	Eng. Sistemas Agrícolas	helizanicouto@gmail.com

Imagens e informações adicionais:



Figura 1 - Principais Atividades de Ensino e Extensão de 2018. Fonte.: Própria.

Qual a história da Agricultura de Precisão na ESALQ?

As primeiras atividades no Brasil surgiram em meados da década de 1990, devido em sua maior parte à importação de equipamentos, como colhedoras de grãos com monitores de produtividade. Porém, não haviam maquinários para aplicação de insumos em taxa variável, passando a ser praticado no final da década, novamente com a importação de equipamentos. Mas, no início dos anos 2000, surgiram as primeiras máquinas brasileiras aplicadoras em taxa variável de granulados, equipadas com controladores importados e só mais tarde controladores nacionais.

Já no meio acadêmico, a comunidade passou a realizar eventos, sendo que em 1996, na nossa gloriosa ESALQ/USP, foi organizado o primeiro simpósio sobre AP e a UFV no âmbito internacional (SIAP) em 2000. Novamente pioneira no meio acadêmico em AP, a ESALQ/USP sediou o primeiro Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão (ConBAP), que juntou forças em seguida com o SIAP culminando na criação da Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão, órgão consultivo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, oficializado em 2012. Atualmente existe a AsBraAP (Associação Brasileira de Agricultura de Precisão) que organiza o ConBAP, e é presidida pelo professor Dr. J.P. Molin, da ESALQ/USP.

Nesse mesmo período de surgimento da AP no Brasil, foi criado o grupo de mecanização e Agricultura de Precisão (gMAP) na ESALQ/USP no ano de 2001, sendo o primeiro grupo de AP em Universidade no Brasil, idealizado pelo Professor Dr. J.P. Molin, mostrando o pioneirismo na área acadêmica no Brasil, com protagonismo da ESALQ/USP.

Além disso, a ESALQ hospeda o "LAP - Laboratório de Agricultura de Precisão", contendo os programas de pós-graduação e trabalhos acadêmicos junto ao gMAP, com orientação de Molin. Ambos estão localizados no Departamento de Engenharia de Biosistemas, setor de Máquinas Agrícolas.

A conjugação de todos esses fatores contribuíram para o mercado de AP passar a existir efetivamente, surgindo as primeiras empresas de consultoria e serviços. Primeiro com Barras de Luz, que já existiam em avôes agrícolas e, no início dos anos 2000, incorporou-se aos pulverizadores autopropelidos. Depois, o sistema de direção automática e estabeleceu-se no mercado e na mentalidade associando à AP em duas frentes: aplicação de corretivos e fertilizantes em taxas variáveis com base em amostragem georeferenciada de solo e uso de sistemas de direção automática e congêneres.

Definição: Basicamente seria a gestão da variabilidade espacial das lavouras. Mas diversos autores no decorrer dos últimos anos definiram de algumas formas o termo AP de maneiras variadas. Um conceito importante é o proposto por Bramley (2005), definindo AP como um conjunto de tecnologias que promovem melhorias na gestão dos sistemas de produção, reconhecendo que o "potencial resposta" das lavouras varia bastante mesmo em pequenas distâncias. Mas a Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão, órgão consultivo do MAPA, define como sendo um conjunto de ferramentas e tecnologias aplicadas para permitir um sistema de gerenciamento agrícola baseado na variabilidade

especial e temporal da unidade produtiva, visando ao aumento de retorno econômico e à redução do impacto ao ambiente. (Brasil, 2014, p. 6)

Desafio: Os produtores devem sempre rever seus conceitos e *revisar sua lavoura e considerar outras práticas e alternativas*. Deve ser feita uma ampla revisão dos procedimentos adotados na fazenda, antes de decidir adotar práticas de AP, visando sempre a melhoria contínua dos processos. Fonte: Agricultura de Precisão - José Paulo Molin, Lucas Rios Amaral, André Colaço.

Sobre o gMAP: O grupo desenvolve iniciações científicas na área, prezando apresentações em congressos, simposios e workshops; além de treinamentos de diversas plataformas que fazem a interface com equipamentos de AP e também cursos, oficinas e aulas abertas disponibilizados à comunidade externa.



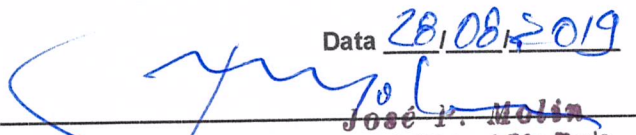
Membros do grupo de gMAP

Os membros podem trabalhar com diversos sensores e implementos disponibilizados na estrutura do laboratório, além de terem um contato com a pós-graduação para o auxílio em qualquer atividade. O grupo sempre procura realizar visitas e viagens técnicas para empresas da área e ter um contato com as novidades principais do mercado e da indústria de AP. Todo começo de semestre letivo o grupo abre inscrições para o processo seletivo, PARTICIPE!



Figura 2 - Reportagem a cerca da história de AP. Fonte.: Jornal Arado.

Data 28/08/2019


José P. Molin
ESALQ/Univ. of São Paulo
Carimbo e Assinatura do Professor Coordenador do Grupo
13418-900 - Brazil



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



Av. Pádua Dias, 11 • Caixa Postal 9 • Cep 13418-900 • Piracicaba, SP - Brasil
Fone (19) 3429-4100 • Fax (19) 3422-5925
<http://www.esalq.usp.br>