



## RELATÓRIO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO REALIZADAS NO ANO DE 2019

**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):**

[jpmolin@usp.br](mailto:jpmolin@usp.br) Tel. (19) 3447-8502

[imgimenez@usp.br](mailto:imgimenez@usp.br) Tel. (19) 3447-8524

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

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

Isac Santos de Oliveira, [isac\\_sto@usp.br](mailto:isac_sto@usp.br), (19) 3447-8514

Mauricio Martello, [mauriciomartello@gmail.com](mailto:mauriciomartello@gmail.com), (19) 3447-8514

**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](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf))

Sim

Não

#### **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 2019:**

##### **1. Seminário de Agricultura de Precisão**

O Seminário de Agricultura de Precisão, na sua sétima edição, foi idealizado e é conduzido pelo Grupo de Mecanização e Agricultura de Precisão (gMAP) e pelo Laboratório de Agricultura de Precisão (LAP) da ESALQ/USP, referência nacional em pesquisas e desenvolvimento de tecnologias de AP. Nesta edição, o Seminário focará os temas Machine Learning na era da digitalização agrícola e Inovações tecnológicas na gestão das lavouras.

Local: Anfiteatro do Parque Tecnológico de Piracicaba, Piracicaba, São Paulo.

Datas/Nº de participantes: 27 de setembro de 2019, com 95 participantes.

Período: 8 às 18h.

Público alvo: Estudantes e profissionais em geral que desejam conhecer e/ou se aprofundar em temas da Agricultura de Precisão.



## 2. Oficina de QGIS

O Laboratório de Agricultura de Precisão do Departamento de Engenharia de Biosistemas 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 Biosistemas ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

Data/Nº Participantes: 01 de junho 2019, com 27 participantes/ 26 de outubro 2019, com 15 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 atuem 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 Biosistemas da USP/ESALQ, tem o apoio do gMAP. Tem duração de uma semana, com enfoque no ensinamento das diversas áreas que compõe 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 Biosistemas ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

Período: 1 a 5 de julho 2019/Carga horária: 40h/ 13 participantes; 2 a 6 de março 2020/Carga horária: 40h/ 11 participantes.

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

## 4. Oficina de Geoprocessamento de Dados Espaciais para Agricultura de Precisão

Evento realizado pela pós-graduação do LAP, que tem como objetivo demonstrar as ferramentas dedicadas à agricultura de precisão para a análise de dados espaciais utilizando softwares livres (QGIS, MapFilter, Vesper). Durante o curso foi apresentada uma breve introdução dos principais conceitos de AP no contexto das ferramentas apresentadas. Também, foi demonstrada a filtragem de dados espaciais de alta densidade e a interpolação desses dados. Assim como apresentação do software QGIS, utilizando imagens de satélite (correção atmosférica/radiométrica), álgebra de mapas (cálculo dos índices de vegetação, exportação de nutrientes), normalização de dados, elaboração de unidades de gestão diferenciadas (zonas de manejo) e layout de mapas.

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

Data: 21 de setembro de 2019, das 8h às 18h. Teve a presença de 18 participantes.

Público alvo: Profissionais de agricultura de precisão com conhecimento prévio em SIG (QGIS) e conceitos de agricultura de precisão.



### **Estudantes de Graduação**

Augusto Sanches, Engenharia Agrônômica, [augusto.sanches@usp.br](mailto:augusto.sanches@usp.br)  
Isac Santos de Oliveira, Engenharia Agrônômica, [isac\\_sto@usp.br](mailto:isac_sto@usp.br)  
João Vitor Moreira Nicoletti, Engenharia Agrônômica, [jvnicoletti@usp.br](mailto:jvnicoletti@usp.br)  
Marcello Rodrigues Alves Franchi, Engenharia Agrônômica, [marcello.franchi@usp.br](mailto:marcello.franchi@usp.br)  
João Pedro Pissolito, Engenharia Agrônômica, [jppissolito@usp.br](mailto:jppissolito@usp.br)  
Rodrigo Yatai Righeto, Engenharia Agrônômica, [rodrigo.righeto@usp.br](mailto:rodrigo.righeto@usp.br)  
Victor Bersani, Engenharia Agrônômica, [victor.bersani@usp.br](mailto:victor.bersani@usp.br)  
Bruno Henrique Correa, Engenharia Agrônômica, [brunohenri822@usp.br](mailto:brunohenri822@usp.br)  
Murilo Cotrim Dias, Engenharia Agrônômica, [murilocdias@usp.br](mailto:murilocdias@usp.br)  
Vitor Meirele Marques, Engenharia Agrônômica, [vitor.meireles.marques@usp.br](mailto:vitor.meireles.marques@usp.br)  
Marcus Vinícius Carreira, Engenharia Agrônômica, [carreira@usp.br](mailto:carreira@usp.br)  
Gabriel Lucas de Melo Aoki, Engenharia Agrônômica, [gabrielaoki@usp.br](mailto:gabrielaoki@usp.br)  
Guilherme Della Torre Dourador, Engenharia Agrônômica, [guidourador@usp.br](mailto:guidourador@usp.br)

### **Estudantes de Pós-graduação**

Cassio Duarte, Eng. Sistemas Agrícolas, [cassiodcd@gmail.com](mailto:cassiodcd@gmail.com)  
Leonardo Felipe Maldaner, Eng. Sistemas Agrícolas, [maldanerlf@hotmail.com](mailto:maldanerlf@hotmail.com)  
Lucas Corrêdo, Eng. Sistemas Agrícolas, [lucascorredo@gmail.com](mailto:lucascorredo@gmail.com)  
Mauricio Martello, Eng. Sistemas Agrícolas, [mauriciomartello@gmail.com](mailto:mauriciomartello@gmail.com)  
Marcelo Chan, Eng. Sistemas Agrícolas, [mrmarcelochan@gmail.com](mailto:mrmarcelochan@gmail.com)  
Tatiana Canata, Eng. Sistemas Agrícolas, [tatiana.canata@usp.br](mailto:tatiana.canata@usp.br)  
Tiago Rodrigues Tavares, Eng. Sistemas Agrícolas, [tiagosrt@usp.br](mailto:tiagosrt@usp.br)  
Helizani Couto Bazane, Eng. Sistemas Agrícolas, [helizanicouto@gmail.com](mailto:helizanicouto@gmail.com)  
Rafael Donizetti Dias, Eng. Sistemas Agrícolas, [rafael.donizetti.dias@usp.br](mailto:rafael.donizetti.dias@usp.br)  
Orlando Daniel Masnello, Eng. Sistemas Agrícolas, [orlando.masnello@usp.br](mailto:orlando.masnello@usp.br)

**Data 13/04/2020**

**Carimbo e Assinatura do Professor Coordenador do Grupo**