

## MEMORANDO DE OFERTA TECNOLÓGICA

### DISPOSITIVO ELETRÔNICO DESTINADO À IDENTIFICAÇÃO DE MATURAÇÃO DE FRUTOS EM POMAR

Número do Processo:

**BR 10 2019 019768 4**

#### INVENTORES

**Sergio Luiz Stevan Jr**

**Henike Guilherme Jordan Voss**

**Ricardo Antonio Ayub**

#### REQUERENTE

**Universidade Estadual de Ponta Grossa**

#### DEPARTAMENTO

**Fitotecnia e Fitossanidade**

#### RESUMO

Dispositivo eletrônico baseado em uma matriz de sensores de gás, de umidade relativa do ar e de temperatura, caracterizando um dispositivo do tipo nariz eletrônico, para detecção de compostos orgânicos voláteis no ambiente, destinado à identificação de maturação de frutos em pomar. O dispositivo difere de um nariz eletrônico convencional pela sua estrutura, uma vez que possui um sistema de ventilação e circulação do ar que permite o fluxo da amostra contida no ambiente através da matriz de sensores. Esse sistema de circulação da amostra conta com uma ventoinha na parte superior do dispositivo e furos nas extremidades laterais do equipamento, responsáveis por coletar amostras do ar e manter a pressão do ar constante e renovada dentro da câmara interna do dispositivo. O sistema possui um sistema microcontrolado para pré-processamento dos sinais dos sensores, armazenamento dos dados obtidos e comunicação com periféricos (computador) através da comunicação USB, através do qual, um software realiza o pré-processamento,

processamento e construção do modelo de aprendizado de máquina, para identificar os padrões olfativos da amostra.

#### DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Dispositivo modular que permite que o agricultor monitore de forma setorizada seu pomar, promovendo a colheita em função do ponto de maturação desejado.

#### ASPECTOS INOVADORES

Uso de dispositivo baseado em sensores olfativos para análise de compostos voláteis em pomar. Acoplado à sistemas de inteligência computacional para análise de dados e classificação das amostras. Avaliação da maturação das frutas, por área, de modo remoto.

#### VANTAGENS COMPETITIVAS

Não há dispositivo semelhante à venda. Este dispositivo apresenta vantagem em relação ao processo visual realizado pelo agricultor.

#### GRAU DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

##### **Resultados laboratoriais.**

#### DADOS DOS INVENTORES

**Ms. Henike Guilherme Jordan Voss.** Possui graduação em Engenharia da Computação pela UEPG (2016) e Mestrado em Computação Aplicada pela mesma instituição (2019). Tem experiência na área de Instrumentação Eletrônica, ciência de dados, processamento digital de imagens e Inteligência computacional com ênfase à soluções para agricultura.

**Dr. Sergio Luiz Stevan Jr.** Possui graduação em Engenharia Elétrica pela UFPR (1999), mestrado em ciências pelo CEFET-PR (2002) e doutorado em Eng. Elétrica pela Universidade de Aveiro, em Portugal (2011). Atualmente é professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-PG) e leciona nos Programas de Pós-Graduação em Eng. Elétrica (UTFPR/PR-PPGEE), em Computação

---

Aplicada (UEPG-PPGCA). Tem experiência na área de Instrumentação Eletrônica, desenvolvimento de sensores para aplicações na agricultura, para eng. automotiva, biomédica e esportiva.

**Dr. Ricardo Antonio Ayub.** Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (1987), mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa (1990) e doutorado em Biologia Celular e Molecular - Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (1995). Atualmente é professor Titular da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fisiologia de Plantas Cultivadas, atuando principalmente nos seguintes temas: fruticultura, biotecnologia, fitotecnia, cultura de tecidos e fitorreguladores.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA &  
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E PROPRIEDADE  
INTELECTUAL – AGIPI

Avenida General Carlos Cavalcanti, N° 4748  
84.030-900 Uvaranas, Ponta Grossa – Paraná, BR  
Telefone: (42) 3220-3263; E-mail: [agipi@uepg.br](mailto:agipi@uepg.br)

**Local e Data:**

Ponta Grossa-PR, 30 de Setembro de 2019.

O conteúdo deste documento não pode ser duplicado, usado ou publicado, no total ou em sua parte, para qualquer outro propósito que não de avaliação do potencial comercial da patente.

Este documento não tem valor legal, sendo meramente informativo. Em caso de conflito entre este documento e os contratos assinados pelo cliente com a UEPG, o contrato anula o que está contido neste documento.