



# REVISTA Da FRUTA

Ano VII  
Edição 24  
Junho/2020  
R\$ 15,00

revistadafruta.com.br O veículo de informação do fruticultor



Fechamento Autorizado. Pode ser aberto pela ECT

Mala Direta Postal  
Básica  
99123480212014-DR/SC  
LS Editora  
Jornalística Ltda.  
CORREIOS

7  
anos

## Dos trópicos para o mundo: caminhos para destaque internacional

Impactos da pandemia nas exportações de **manga**

O **Covid-19** e a fruticultura do Vale do São Francisco

# Infravermelho: aliado da qualidade de frutas

Sérgio Tonetto de Freitas, pesquisador da Embrapa Semiárido, doutor em Biologia de Plantas - sergio.freitas@embrapa.br



Fernanda Brito/Embrapa Semiárido

Pesquisador Sérgio Tonetto, NIR agiliza o processo e reduz perdas na colheita da manga



como o teor de matéria seca, amido, açúcares, ácidos, vitaminas e firmeza da polpa etc. Entretanto, para realizar essas leituras, os espectrômetros NIR devem ser inicialmente calibrados para cada tipo de fruta, processo que envolve o desenvolvimento de modelos matemáticos que traduzem as informações relativas à absorção da radiação eletromagnética para atributos de qualidade da fruta.

Atualmente, existem no mercado espectrômetros NIR portáteis e de baixo custo que podem ser utilizados associados a aplicativos de celular ou tablet, assim como celulares que já possuem o espectrômetro NIR como parte de seu pacote tecnológico para avaliar a qualidade e auxiliar na decisão da compra de frutas com alta qualidade de consumo. Com esta tecnologia, o consumidor terá em mãos um recurso apropriado para dissipar as dúvidas diante das gôndolas de supermercados ou feiras, facilitando a escolha sobre qual produto adquirir. A tecnologia NIR permite realizar análises quantitativas e qualitativas de parâmetros químicos e físicos com precisão, rapidez, baixo custo e pouca manipulação de amostras. As metodologias baseadas na espectroscopia NIR já são uma realidade em diferentes áreas do conhecimento.

## MAIS AGILIDADE, MENORES PERDAS

Na fruticultura, a tecnologia responde a uma demanda imediata dos sistemas de produção do setor: a rápida e confiável determinação de qualidade de frutos sem a necessidade de destruí-los. É um procedimento bem mais vantajoso que os métodos convencionais, que envolvem a perda de grande quantidade de frutas nos processos de avaliação. A utilização do NIR também pode trazer maior agilidade aos centros de embalagem e distribuição de frutas. Hoje, uma pessoa bem treinada consegue selecionar em média uma fruta por segundo. Com a tecnologia NIR, essa seleção se amplia para mais de 50 frutas. Outra vantagem do NIR está na possibilidade de medir o teor de matéria seca e carboidratos de reserva que, quando determinados no momento da colheita, permitem ao produtor saber antecipadamente a quantidade de açúcar e, portanto, o sabor que os frutos terão no momento do consumo. Assim, ele pode optar pela colheita ou classificação dos frutos com mais garantia de qualidade ou mesmo adotar práticas agrícolas que aumentem a quantidade desses teores ainda no pomar.

Apesar das vantagens, a tecnologia ainda é pouco utilizada na

A espectroscopia de infravermelho próximo (NIRS, *Near-Infrared Spectroscopy*, sigla em inglês) utiliza a radiação eletromagnética do infravermelho próximo para determinar, em frações de segundo e de forma não destrutiva, as características físicas e químicas de frutas, exibindo na tela, em tempo real, os valores obtidos. A sensibilidade do equipamento, conhecido como espectrômetro NIR, permite a determinação simultânea de vários atributos de qualidade, tais

fruticultura nacional. Isso acontece devido à falta de conhecimento sobre os equipamentos disponíveis no mercado e ao processo de calibração destes equipamentos para uso na rotina de produção, embalagem e comercialização de frutas. Por isso, a necessidade de investir em pesquisas para identificar espectrômetros NIR disponíveis no mercado, de baixo custo e precisos na avaliação e monitoramento da qualidade de frutas, desde o pomar até o consumidor, atividade que a Embrapa já vem executando.

### APLICAÇÃO NA MANGICULTURA

Um exemplo disso é o estudo desenvolvido pela Embrapa Semiárido (Petrolina-PE) com uso do Infravermelho Próximo para determinação do estágio ideal de colheita da manga nas áreas irrigadas do Submédio do Vale do Rio São Francisco, região que possui mais de 25 mil hectares cultivados, e é a principal exportadora da fruta no País. Neste estudo, equipamentos NIR portáteis e de baixo custo, estão sendo avaliados para a precisão na determinação da qualidade das frutas, visando a recomendação de aparelhos que possam ser introduzidos na rotina das empresas produtoras de manga. Os equipamentos recomendados estão sendo então utilizados para estabelecer com precisão o ponto em que a manga deve ser retirada da planta a fim de atingir a alta qualidade de consumo após 20 dias, tempo necessário para que o produto chegue a mercados nos Estados Unidos, Europa e Ásia.

A tecnologia vem sendo aplicada às principais variedades de manga cultivadas no Vale do São Francisco

(Tommy Atkins, Palmer e Keitt). Para tanto, foram medidos e analisados milhares de dados necessários para uma efetiva calibração e validação do uso dos equipamentos nas condições ambientais da região. Entre os parâmetros de qualidade avaliados, estão os teores de matéria seca, sólidos solúveis (Brix), amido, acidez titulável, firmeza de polpa, cor de casca e de polpa.

Os modelos de calibração gerados pela Embrapa para a manga já foram disponibilizados aos agricultores e empreendedores do Vale. Tais modelos podem ser carregados nos espectrofotômetros, permitindo o seu

uso na determinação da qualidade dos frutos. Esses aparelhos são encontrados no mercado em versões pequenas e portáteis, funcionando acoplados a um computador, celular ou tablet, e possuem preços acessíveis. Com certeza, são ferramentas que vão apoiar tomadas de decisões rápidas durante as atividades do dia a dia de agroindústrias ou propriedades rurais. A utilização do NIR tem, dessa forma, tudo para se tornar um importante aliado na identificação da qualidade das frutas no Brasil, ajudando a manter estratégias comerciais competitivas para os mercados interno e externo.

## Linhas de processamento de frutas e hortaliças



Sua fruta merece nossa tecnologia

cadastrado BNDES FINAME

Ser.mac

sermacbrasil.com.br | (54) 3019-1157 | Fabricado no Brasil