

ANUÁRIO BRASILEIRO DO *Tomate*

2016

BRAZILIAN **TOMATO** YEARBOOK



EDITORIA GAZETA

CHEGOU VOLIAM TARGO: PRECISO NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS PRAGAS DO TOMATE.

- Proteção das folhas e frutos.
- Manejo de resistência.
- Conveniência.

TRAÇA

MOSCA-MINADORA

BROCA-PEQUENA

mcgarrybowen

 **Voliam Targo®**

syngenta®

Produto em fase de cadastro no Paraná.
Informe-se sobre e realize o manejo integrado de pragas.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRONÔMICO.



c.a.s.a.
0800 704 4304

www.syngenta.com.br



EXPEDIENTE

Publishers and editors



EDITORA GAZETA

EDITORA GAZETA SANTA CRUZ LTDA.

CNPJ 04.439.157/0001-79

Rua Ramiro Barcelos, 1.224,

CEP: 96.810-900, Santa Cruz do Sul/RS

Telefone: 0 55 (xx) 51 3715 7940

Fax: 0 55 (xx) 51 3715 7944

E-mail: redacao@editoragazeta.com.br

comercial@editoragazeta.com.br

www.editoragazeta.com.br

Gestor Administrativo-Financeiro:

Sydney de Oliveira

Gestor de Conteúdo Multimídia:

Igor Müller

Gestor Comercial e de Marketing:

Luciano Garcia

Gestor de Operações:

Everson Ferreira

ANUÁRIO BRASILEIRO DO *Tomate* 2016

Editor: Romar Rudolfo Beling; **editor assistente:** Cássio Fernando Filter;

textos: Cleonice de Carvalho, Michelle Treichel, Cásio Fernando Filter e Romar Rudolfo Beling; **tradução:** Guido Jungblut; **fotografia:** Inor Assmann (Agência Assmann), Sílvia Ávila e divulgação de empresas e entidades; **projeto gráfico e**

diagramação: Márcio Oliveira Machado; **arte de capa:** Márcio Oliveira Machado,

sobre fotografia de Sílvia Ávila; **edição de fotografia e arte-final:** Márcio Oliveira

Machado; **tabelas e catalogação:** Sadraque Lenz Veiga; **coordenação comercial:**

Andréa Lenz; **marketing:** Maira Trojan Bugs, Ana Paula Knak, Janaína Langbecker, Gabriela

Kaempff da Silva, Jonice Fiuza e Suzi Montano; **supervisão gráfica:** Márcio Oliveira Machado;

distribuição: Mariane do Nascimento Almeida; **impressão:** LupaGraf, Santa Cruz do Sul (RS).

Ficha catalográfica

ISSN 2178-0897

A636

Anuário brasileiro do tomate 2016 / Michelle Treichel ... [et al.].

— Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2016.

84 p. : il.

ISSN 2178-0897

1. Tomate — Brasil. I. Treichel, Michelle.

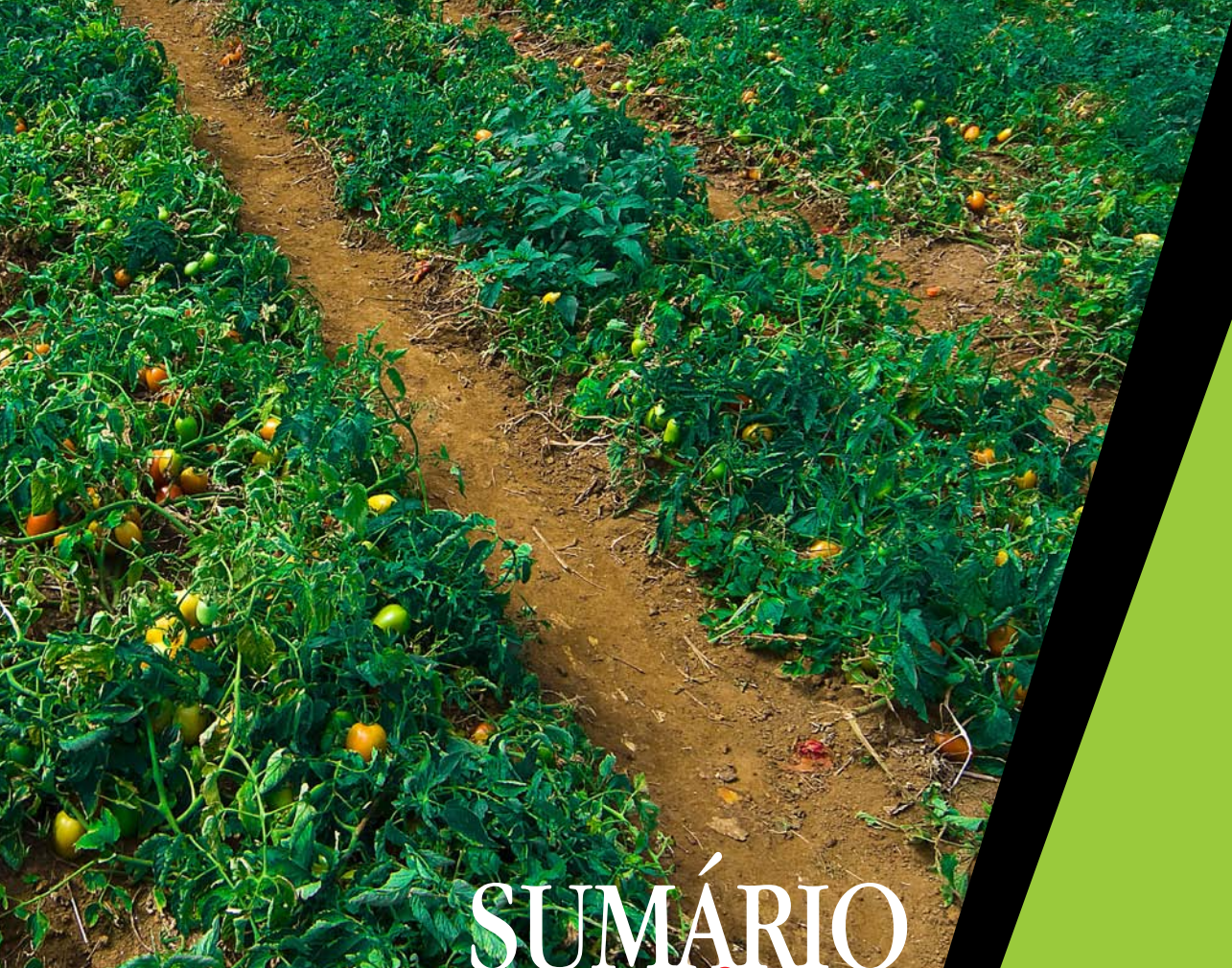
CDD : 635

CDU : 635

É permitida a reprodução
de informações desta revista,
desde que citada a fonte.

*Reproduction of any part
of this magazine is allowed,
provided the source is cited.*

Catalogação: Edi Focking CRB-10/1197



SUMÁRIO

Summary

5 APRESENTAÇÃO *Introduction*

8 CENÁRIO *Scenario*

30 PERFIL *Profile*

50 PESQUISA *Research*

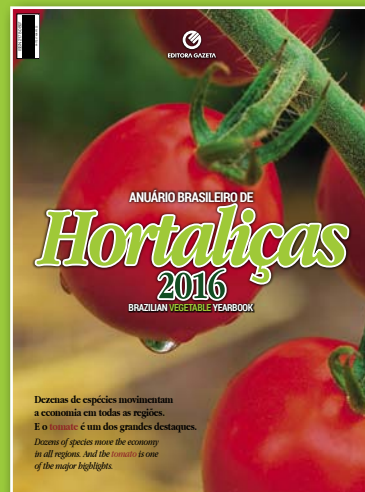
70 CONSUMO *Consumption*

78 ORGANIZAÇÃO *Organization*

82 PAINEL *Panel*

84 EVENTOS *Events*

LEIA TAMBÉM *Read too*



Em destaque:

Confira, no site www.editoragazeta.com.br,
o **Anuário Brasileiro de Hortalças 2016**,
no formato eletrônico, ou solicite a edição impressa

Special:

Please check, at site www.editoragazeta.com.br,
the 2016 Brazilian Vegetable Yearbook,
in electronic format





Luz própria

**ESSENCIAL NA ALIMENTAÇÃO DE PRATICAMENTE TODOS
OS POVOS, O TOMATE IMPULSIONA A ECONOMIA
EM VÁRIAS REGIÕES E VÁRIOS ESTADOS DO BRASIL**

Alguns dos pratos mais apreciados no dia a dia da população brasileira ficariam completamente descaracterizados se não estivesse à disposição de quem cozinha um simples – e no entanto nada descuidado – fruto: o tomate. Que o leitor pense nas mais variadas formas de servir massas, ou ainda numa pizza, ou numa apetecível salada. Que graça teriam tais refeições se não comparecesse um tomate, com seu sabor, com sua cor e com seus atributos nutritivos?

Pois se é assim tão apreciado e celebrado na cozinha e na mesa, bem como na cultura e nas tradições de tantos povos (dos italianos, por exemplo), não é muito diferente seu papel diferenciado no campo. Alguns países têm no tomate um item de tal forma estratégico em seu abastecimento que fazem da administração dos negócios um caso de Estado. E o Brasil, com tamanha liderança na produção e no comércio no ambiente do agronegócio, uma vez mais não passa despercebido. Grande produtor de tomates, tanto o de mesa quanto o industrial, o País garante alimento de qualidade e com variedade e quantidade crescentes, gerando empregos e renda em várias regiões.

Por não se tratar de só mais um fruto, de só mais uma hortaliça, e sim de uma estrela com **luz própria**, a *Editora Gazeta*, especializada em publicações voltadas ao agronegócio, a partir de 2016 contempla o setor com título exclusivo: **Anuário Brasileiro do Tomate**. Com textos em português e inglês, e abrangendo todos os elos dessa cadeia, o anuário chega para constituir ferramenta diferenciada no compartilhamento de informações dentro e fora do País. Desejamos a todos muito sucesso em suas atividades. E, claro, que a leitura seja de seu agrado.



Own light

ESSENTIAL FOOD ITEM FOR ALMOST ALL POPULATIONS, TOMATOES EQUALLY DRIVE THE ECONOMY IN DIFFERENT REGIONS THROUGHOUT MANY BRAZILIAN STATES

Some of the most appreciated dishes in the everyday lives of the Brazilians would lose their allure if a single tomato – always highly considered – was not available to those who prepare the meals. Readers may consider an array of manners in serving pastas, or pizzas, or any palatable salad. What would be the point in preparing such meals if no tomatoes, with their color and attributes were there?

If this vegetable enjoys such a status in the kitchen and is celebrated on the dining table, as well in the culture and tradition of so many peoples (the Italians, for example), its role in the field is not much different. In some countries, tomatoes are a real strategic item, to the extent that the supply of this crop is a business under the supervision of the government. And Brazil, a country that occupies a solid leadership in the agribusiness production and trade environment, stands as a great player. Large tomato producer, both table and industrial tomatoes, the Country guarantees quality food, where variety and quantity are on a rising trend.

As it is not just one more fruit, or just one more vegetable, but a star with its own light, Editora Gazeta, specialized in publications focused on agribusiness, as of 2016 contemplates the sector with an exclusive title: Brazilian Tomato Yearbook. With articles in Portuguese and English, and comprising all the links of this supply chain, the yearbook turns into a differentiated tool in sharing information at home and abroad. We wish you success in your activities. And, of course, we hope you will enjoy reading this yearbook.

CRÉDITO RURAL CAIXA: PARA A SUA PRÓXIMA COLHEITA SER DE BONS RESULTADOS.

SAC CAIXA – 0800 726 0101
(Informações, reclamações, sugestões e elogios)
Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala – 0800 726 2492
Ouvidoria – 0800 725 7474
facebook.com/caixa | twitter.com/caixa
caixa.gov.br



A CAIXA tem soluções completas para o agronegócio brasileiro. Da compra de insumos e vacinas até a aquisição de máquinas e equipamentos, a CAIXA oferece linhas de crédito diferenciadas para o produtor rural ampliar os horizontes. Saiba mais em caixa.gov.br.
CAIXA. A vida no campo pede mais que um banco.

CAIXA
A vida pede mais que um banco

BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CENÁRIO

SCENARIO

Legado dos incas

**APESAR DA POPULARIDADE NA ITÁLIA, O FRUTO É NATIVO DAS AMÉRICAS.
SUA ORIGEM REMETE AOS ANDES, DE ONDE SAIU PARA CONQUISTAR O MUNDO**

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) é uma das principais hortaliças produzidas no Brasil, chegando ao mercado de maneira *in natura* ou processado. A planta, que tem sua origem nas regiões andinas ocupadas pelos incas no Peru, na Bolívia e no Equador, também é uma das mais consumidas em todo o mundo. Quando os espanhóis chegaram à América, ao final do século XV, o tomateiro já era produzida no México e em vários outros locais das Américas Central e do Sul – os indígenas mexica-

nos chamavam o fruto de tomati ou jitomati.

Levado para a Europa, começou a ser cultivado no antigo continente no século XVI, mas sua difusão e seu consumo ampliaram-se apenas mais tarde, no século XIX. Conforme a economista rural Nirlene Junqueira, da Embrapa Hortaliças, a produção de tomate no Brasil começou no cinturão verde de São Paulo na década de 1920, na região de Mogi das Cruzes. A espécie, da família das solanáceas, também começou a ser processada de forma artesanal nessa época,

por empresas familiares paulistas.

Na metade do século XX, já estavam em funcionamento em Monte Alto (SP) três fábricas de massa de tomate, que processavam 80% da produção regional, sendo o restante remetido para consumo de mesa. A indústria tomou impulso com a modernização da agricultura brasileira, estabilizando-se nos anos 60 e se expandindo para o Nordeste na década seguinte. Atualmente, a produção de tomate no Brasil é bastante desenvolvida, em especial no Centro-Oeste.



CURIOSIDADES SOBRE O TOMATE

* Apesar de ser popular na Itália, o tomate não é originário da Europa, mas sim da região dos Andes. A planta pode ser de crescimento determinado (variedades anãs) ou indeterminado, e atinge até 2,5 metros de altura.

* Embora muitas pessoas achem que se trata de um legume, por fazer parte da salada, o tomate é, na verdade, uma hortaliça do tipo fruta, mesmo sem apresentar sabor doce.

* O fruto, que está entre as hortaliças mais consumidas em todo o mundo, pertence à família das Solanáceas, onde também se enquadram pimentão, jiló, berinjela, batata e tabaco.

* O tomate é rico em vitaminas A e C e boa fonte de vitaminas do complexo B e de sais minerais, como cálcio, potássio e magnésio. Por conter licopeno, também é preventivo contra alguns tipos de câncer.

Na região do Cerrado, a produção agroindustrial começou a ganhar força nos anos 90, quando os estados de Pernambuco, Bahia e Paraíba enfrentaram sucessivos problemas de epidemias nas lavouras, que causaram colapso na tomaticultura nordestina. Muitas empresas fecharam suas portas e abandonaram a região em busca de novas possibilidades. Hoje, a maior parte da produção de tomate para fins industriais se concentra em Goiás, São Paulo e Minas Gerais.

Somente a cadeia agroindustrial do to-

mate é responsável por movimentar, ao ano, perto de R\$ 3,2 bilhões. Juntamente com o tomate de mesa, possui elevada importância socioeconômica, principalmente pela geração de emprego e renda em todos os setores componentes dos respectivos elos. O livro *Produção de tomate para processamento industrial*, da Embrapa Hortaliças, destaca a intensa necessidade de mão de obra em todo o processo. Estima-se que, do preparo do solo à colheita, sejam utilizados por ano entre quatro e cinco trabalhadores por hectare.

Legacy of the incas

ALTHOUGH BEING POPULAR IN ITALY, TOMATOES ARE NATIVE TO THE AMERICAS. THEIR ORIGIN GOES BACK TO THE ANDES, FROM WHERE THE CROP SPREAD ACROSS THE WORLD

Tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill.) are one of the main vegetable crops produced in Brazil, and reach the market in fresh or processed form. The plant, whose origin goes back to the Andes, occupied by the Incas in Peru, Bolivia and Ecuador, is also one of the most consumed in the world. When the Spaniards arrived in America, late in the 15th century, this vegetable was produced in Mexico and in several other countries in Central and South America. The fruit was called *tomati* or *jitomati* by the indigenous people in Mexico.

Taken to Europe, tomatoes were first grown in the old continent in the 16th century, but it was only in the 19th century that they became popular and consumption went up greatly. According to Embrapa Vegetables rural economist Nirlene Junqueira, the produc-

tion of tomatoes in Brazil started in the Green Belt in São Paulo in the 1920s, in the region of Mogi das Cruzes. The species, of the solanaceous family, was first processed in artisanal form by family enterprises in São Paulo.

Halfway through the 20th century, three tomato paste processing plants were operating in Monte Alto (SP), and they processed 80% of the entire regional production, and the remaining portion was destined for fresh consumption. The industry picked up steam with the modernization of Brazilian agriculture, stabilizing in the 1960s and expanding to the Northeast in the following decade. Currently, the production of tomatoes in Brazil is well structured, especially in the Center-West.

In the Cerrado region, agroindustrial production gained momentum in the 1990s,

when the states of Pernambuco, Bahia and Paraíba faced successive disease outbreaks, which ruined the tomato growing business in the Northeast. Many companies shut down their plants and left the region in pursuit of new opportunities. Now, the biggest volumes of tomatoes for industrial purposes are produced in Goiás, São Paulo and Minas Gerais.

The agroindustrial tomato chain alone accounts for businesses that amount to almost R\$ 3.2 billion. Along with table tomatoes, the sector is known for its relevant social economic role, especially because of the generation of jobs and income in all divisions of the respective links. The book *Production of tomatoes for industrial processing*, by Embrapa Vegetables, highlights the intense need for labor in the entire process. It is estimated that, from soil preparation to harvest, four or five workers are needed per hectare a year.

AMAZING FACTS ABOUT TOMATOES

* Although being popular in Italy, tomatoes did not originate from Europe, but from the Andes region. The plants can be of determined growth (dwarf varieties) or undetermined, up to 2.5 meters tall.

* Although many people think tomatoes are legumes, as they are served as salad, they are in fact a fruit type vegetable, in spite of their non-sweet taste.

* The fruit that is one of the most consumed vegetables in the world, belongs to the solanaceous family, which comprises red pepper, egg-plant, potato and tobacco.

* Tomatoes are rich in vitamins A and C and are a good source of complex B vitamins like calcium, potassium and magnesium. Their lycopene content is believed to ward off certain strains of cancer.



BRS Nagai F1 para ele não tem tempo ruim!

Tolerâncias do híbrido surpreende
produtores em período chuvoso de 2016

TY

TSWV

✓ Fusarium 1 e 2

✓ Verticilium 1

✓ Geminivirus

✓ Cladosporium 2 e 5

✓ Mancha de Estenfilio

✓ Vira Cabeça

✓ Pinta Bacteriana (PTo)

✓ Nematóides

✓ Vírus do Mosaico do Tabaco



Visite nosso site e confira
mais fotos dos produtos

www.agrocinco.com
(19) 3879 6307

agrocinco
seeds of value

De vento em popa



PRODUÇÃO MUNDIAL DE TOMATE PARA PROCESSAMENTO SEGUE TENDÊNCIA DE ALTA, ACOMPANHANDO O AUMENTO DO CONSUMO E O CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO

A cadeia mundial de tomate processado alcançou mais de 37 milhões de toneladas em 2010, para efeitos de parâmetro global, consolidando a cadeia como uma das principais do agronegócio. Ao longo de 2016, segundo estimativas do Conselho Mundial de Tomate para Processamento (WPTC, da sigla em Inglês), o montante deve atingir mais de 39,3 milhões de toneladas. A maior parte da produção, perto de 97%, está concentrada nos 10 maiores produtores, que acumulam cerca de 34,1 milhões de toneladas.

Os Estados Unidos seguem na liderança disparada no *ranking*, com projeção de processamento de 11,95 milhões de toneladas em 2016 – índice puxado sobretudo pelos resultados produtivos do Estado da Califórnia. Na relação das cinco nações que mais produzem tomate para a indústria aparecem ainda China, Itália, Espanha e Turquia. O Brasil está na oitava colocação na lista da WPTC, com 1,25 milhão de toneladas de frutos, seguido do também sul-americano Chile, com 855 mil toneladas.

No montante total, a diferença em relação a 2015 é de recuo de 4,8%, com decréscimo produtivo na ordem de 1,982 milhão de toneladas. No entanto, em relação a 2013, os números são positivos. Nos últimos três anos, apesar da queda prevista para 2016, a produção mundial de tomate industrial aumentou em mais de 6,3 milhões de toneladas. Segundo dossiê divulgado pela própria WPTC, a demanda global por produtos à base de tomate também vem subindo, em especial nas últimas duas décadas.



O CONSUMO NO BRASIL

O livro “Produção de tomate para processamento industrial”, publicação da Embrapa Hortalças, aponta que fatores sociais, como a mudança no estilo de vida e o incremento na renda da população brasileira, têm contribuído para o aumento do consumo de produtos processados e industrializados no País. No caso dos atomatados, a produção estimada de pasta é de aproximadamente 247 mil toneladas, gerando como principais produtos os concentrados e os molhos.

Em 2011, pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) demonstrou que cada habitante brasileiro consumia por ano 0,665 quilo de massa de tomate e 0,634 quilo de molho de tomate. Hoje, a demanda nacional de derivados de tomate tem como principais centros consumidores os estados das regiões Sudeste e Sul. As projeções indicam que nos próximos anos os incrementos devem ser maiores, uma vez que o consumo interno tende a continuar em alta, apesar de parcela ainda reduzida de atomatados ser escoada para o mercado internacional.

Os índices são atribuídos ao aumento do consumo individual, aliado ao crescimento demográfico no período. No ciclo 2012/13, cada pessoa consumiu o equivalente a 5,3 quilos de tomate em forma de produtos processados. Nesse mesmo período, uma a cada três pessoas chegou a consumir mais do que a média mundial. O pico de demanda, de 5,5 quilos *per capita*, foi atingido entre 2009 e 2011, conforme levantamento da entidade.

As regiões de consumo mais dinâmico

atualmente são o bloco econômico Nafta (Tratado Norte-Americano de Livre Comércio), formado por Estados Unidos, México e Canadá, e a União Europeia. Outras regiões promissoras, no que se refere aos volumes de produtos à base de tomate absorvidos, são a África Ocidental e a África Mediterrânea. O Extremo Oriente, a região Ásia-Pacífico, a Rússia, a América Central e o Brasil, da mesma forma, são apontados com bom potencial para alavancar ainda mais os indicadores de consumo do setor.

Plain sailing

GLOBAL PRODUCTION OF PROCESSING TOMATO IS ON THE RISE,
KEEPING PACE WITH RISING CONSUMPTION AND POPULATION GROWTH



The global supply chain of processed tomato amounted to upwards of 37 million tons in 2010, for world parameter purposes, consolidating the chain as one of the most important agribusiness segments. Throughout 2016, according to estimates by the World Processing Tomato Council (WPTC), the total is supposed to reach upwards of 39.3 million tons. The bulk of the production, close to 97%, is concentrated in the top 10 producing countries, which accumulate about 34.1 million tons.

The United States is by far the biggest producer, with 11.950 million tons in 2016 – and the credit of such result goes mainly to the State of California. The list of the top five biggest processing tomato producers also includes China, Italy, Spain and Turkey. Brazil ranks as eighth on the WPTC list, with 1.250 million tons, followed by Chile, with 855 thousand tons.

In all, the difference compared to 2015 is a reduction of 4.8%, with a production decline of 1.982 million tons. However, compared to 2013, the numbers reflect a positive trend. Over the past three years, despite the decline anticipated for 2016, in global terms, the tomato crop increased by upwards of 6.3 million tons. According to a report released by the WPTC, global demand for tomato-based food products has been rising, especially over the past two decades.

This upward trend is attributed to soaring consumption per person, along with the population growth over the period. In

the 2012/13 cycle, every person consumed the equivalent of 5.3 kilograms of tomatoes in the form of processed products. During the same period, one out of every person consumed more than the global average. Peak demand, of 5.5 kilograms per capita, was reached from 2009 through 2011, according to a survey conducted by the entity.

Currently, the regions where consumption is most dynamic belong to the Nafta bloc (North American Free Trade Agreement), signed by the United States, Mexico, Canada and the European Union. Other promising regions, as far as the consumption of tomato-

based products goes, are Western Africa and Mediterranean Africa. The Far East, the Asian Pacific region, Russia, Central America and Brazil, likewise, are pointed out as countries with a potential to leverage even further the consumption indicators of the sector.

CONSUMPTION IN BRAZIL

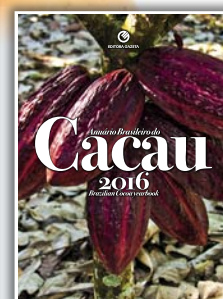
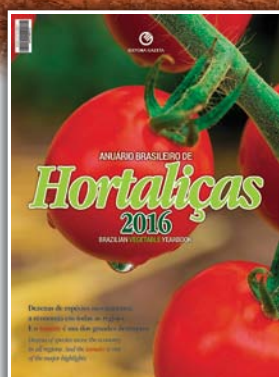
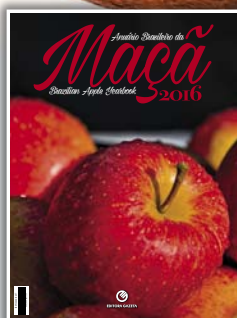
The book “Production of tomato for industrial processing”, published by Embrapa Vegetables, points out that social factors, like lifestyle changes and the soaring buying power of the Brazilian population, have contributed towards the ever-increasing consumption of processed and industrialized food in the Country. In the case of the tomato-based products, the estimated production of tomato paste is approximately 247 thousand tons, where the main products are concentrate juices and sauces.

In 2011, a survey conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) ascertained that every person in Brazil consumed 0.665 kilogram of tomato paste a year. Now, national demand for tomato derivatives is mostly concentrated in the states of the South and Southeast regions. Projections point to higher increases over the next years, since domestic consumption is likely to continue on the rise, although only small portions of tomato-based food products are shipped abroad.

NO MUNDO In the world	
MAIORES PRODUTORES DE TOMATE MUNDIAIS – PROJEÇÃO 2016	
PAÍS	PRODUÇÃO (em milhões de toneladas)
USA	11.950
China	5.400
Itália	5.000
Espanha	3.200
Turquia	2.500
Iran	1.600
Portugal	1.500
Brasil	1.250
Chile	855
Tunísia	850
Total	34.105
Fonte: Conselho Mundial de Processamento de Tomate (WPTC, da sigla em Inglês). Obs.: O tomate industrial classifica-se atualmente como um dos mais importantes produtos do agronegócio, tanto em nível nacional como mundial. A maior parte da produção, cerca de 87%, é representada por 10 países, sendo que os maiores produtores são Estados Unidos, China e Itália. O Brasil aparece na sétima colocação nesse ranking.	

Vida com mais cor, saúde e sabor.

Life with more color, health and flavor.



Anuários de agronegócio, em português e inglês, com circulação nacional e internacional, e publicações setoriais com ótimo acabamento editorial e gráfico. A Editora Gazeta é sua parceira na abertura de novos mercados e na atração de investimentos.

Agribusiness yearbook, in Portuguese and English, with national and international circulation, and sectoral publications with excellent editorial and print finish. Editora Gazeta is your partner in expanding into new markets and in attracting investments.



EDITORA GAZETA

**PUBLICAÇÕES
PROFISSIONAIS
NO SETOR DO
AGRONEGOCIO**

**PROFESSIONAL
PUBLICATIONS IN
AGRIBUSINESS
SECTOR**

editoragazeta.com.br

comercial@editoragazeta.com.br – (51) 3715 7940 e 3715 7964 – Santa Cruz do Sul – RS

Dá gosto de ver

PRODUÇÃO PARA A INDÚSTRIA ESTÁ CONCENTRADA BASICAMENTE EM TRÊS ESTADOS, ENQUANTO O CULTIVO DE TOMATE *IN NATURA* É DISTRIBUÍDO PELO RESTANTE DO BRASIL

A estimativa brasileira para a área de produção de tomates em 2016 é de 54.714 hectares, com colheita prevista em 3.544.593 toneladas, retração de cerca de 600 mil toneladas em relação ao ano anterior. A produtividade média projetada é de 61 toneladas por hectares no País, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No entanto, como acontece com frequência, os dados podem variar muito, para mais ou para menos, de acordo com a região produtora. A oscilação acontece, sobretudo, no cultivo do tomate de mesa,

uma vez o nível tecnológico dos produtores e as condições climáticas diferem bastante.

De acordo com a pesquisadora em hortaliças Renata Pozelli Sabio, da equipe Hortifruti do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), vinculada à Universidade de São Paulo (USP), estimativa da entidade junto a agentes do setor indica que cerca de 19 mil hectares são destinados para o cultivo de tomate industrial no País, enquanto o restante corresponde ao consumo *in natura*. “Goiás

é o principal polo, quando se fala de tomate para indústria, correspondendo a mais de 60% do total cultivado no Brasil”, esclarece Renata. O restante da produção para essa finalidade divide-se basicamente entre São Paulo e Minas Gerais.

Quanto ao tomate de mesa, a produção é bem pulverizada, abrangendo diversas regiões produtoras. Entre os estados com maior área cultivada do fruto estão São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Bahia. Alguns polos importantes, em cada um desses estados, são Goianápolis (GO), as regi-



ões de Itapeva, Mogi Guaçu e Sumaré (SP), Araguari (MG), Chapada Diamantina e Irecê (BA). Há ainda outras regiões estratégicas para o comportamento dos preços de tomate no mercado nacional, tais como Serra da Ibiapaba, no Ceará; Caçador, em Santa Catarina; o Norte do Paraná, e Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul.

Atualmente, o principal tipo de tomate comercializado no Brasil, para consumo *in natura*, é o tipo Salada Longa Vida, que domina o mercado do produto. Porém, Renata pondera que colaboradores da Hortifruti/Cepea destacam que nos últimos anos aumentou de maneira expressiva a participação de outros tipos de tomate, como o Italiano, e também os minitomates, tipo Grape. "Esse crescimento foi graças ao aumento do poder de compra dos brasileiros, que, com a economia aquecida, buscavam mais produtos diferenciados e com maior valor agregado", diz.

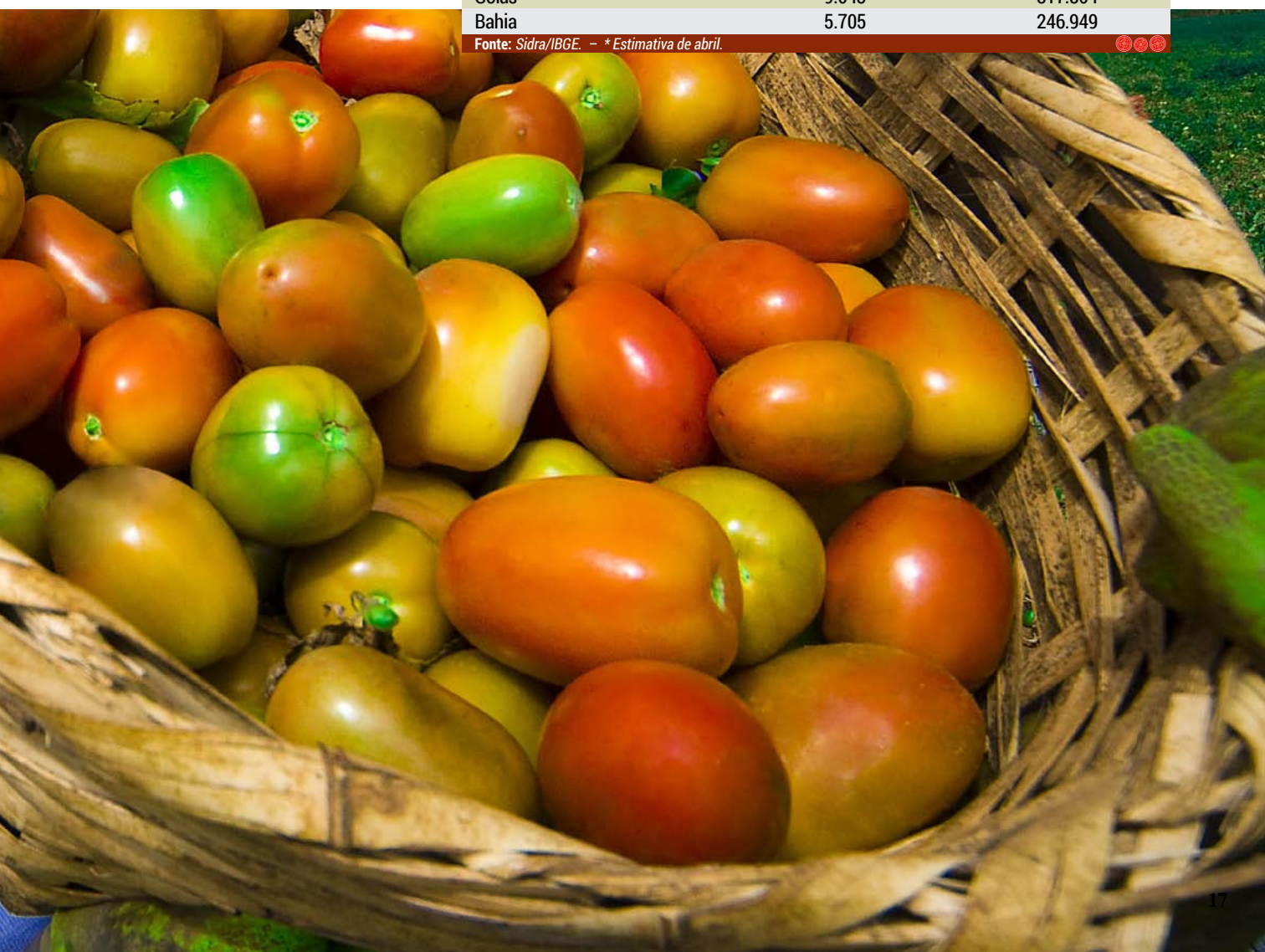
Com a recente retração econômica vi-

venciada pelos brasileiros, estima-se que esses produtos tenham crescimento menos expressivo ou até mesmo enfrentem estagnação a curto prazo. No entanto, a pesquisadora prevê que, a longo prazo, as expectativas de demanda são boas. "Felizmente, como o tomate é um produto básico, seu

consumo não costuma ser muito alterado, mesmo com algumas variações de preços", frisa. "Contudo, quando há forte alta, como observado em janeiro de 2016, temos visto que o consumidor tem se retraído ou procurado alternativas mais acessíveis, deixando de consumir ou reduzindo as compras".

AS REGIÕES <i>The regions</i>		
PRINCIPAIS REGIÕES PRODUTORAS – SAFRA 2016*		
REGIÃO	ÁREA PLANTADA (hectares)	PRODUÇÃO (toneladas)
Sudeste	26.760	1.841.795
Nordeste	11.487	495.675
Centro-Oeste	9.524	838.935
Fonte: Sidra/IBGE. – * Estimativa de abril.		

OS ESTADOS <i>The states</i>		
MAIORES ESTADOS PRODUTORES – SAFRA 2016*		
ESTADO	ÁREA PLANTADA (hectares)	PRODUÇÃO (toneladas)
São Paulo	11.259	753.283
Minas Gerais	10.383	739.500
Goiás	9.043	817.804
Bahia	5.705	246.949
Fonte: Sidra/IBGE. – * Estimativa de abril.		





Pleasing to the eye

PRODUCTION FOR THE INDUSTRY IS ALMOST ENTIRELY CONCENTRATED IN THREE STATES, WHILE TOMATOES FOR FRESH CONSUMPTION ARE PRODUCED ALL OVER BRAZIL

The planted area of the 2016 Brazilian tomato crop is estimated at 54,714 hectares, with a possible crop size of 3,544,593 tons, down approximately 600 thousand tons from the previous year. According to sources from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), average productivity is projected at 61 tons per hectare throughout the Country. However, as it frequently happens, these data could vary greatly, either up or down, depending on the region where the crop is produced. This oscillation is quite frequent with table tomatoes, simply because the technological level of the farmers and the weather conditions differ considerably.

According to vegetable researcher Renata Pozelli Sabio, a member of the Hortifruti team at the Center for Applied Studies on Advanced Economics (Cepea), of the Luiz de Queiroz College of Agriculture (Esalq), a division of the University of São Paulo (USP), the entity, jointly with the agents of the sector, indicates that about 19 thousand hectares are devoted to the production of industry tomatoes in the Country, whilst the remaining area corresponds to tomatoes consumed fresh. "Goiás is the leading hub, when the subject is tomatoes for the industry, corresponding to upwards of 60% of the total cultivated in Brazil", he clarifies. The remaining portion

of the production for this purpose is produced in São Paulo and Minas Gerais.

As to table tomatoes, production is widespread, comprising several producing regions. The States with the biggest areas devoted to this vegetable are as follows: São Paulo, Minas Gerais, Goiás and Bahia. Some important hubs, in each of these states, are Goianápolis (GO), the Itapeva regions, Mogi Guaçu and Sumaré (SP), Araguari (MG), Chapada Diamantina and Irecê (BA). There are also other strategic regions that dictate the behavior of the prices of this vegetable in the national market, such as Serra da Ibiapaba, in Ceará; Caçador, in Santa Catarina; North of Paraná, and Caxias do Sul, in Rio Grande do Sul.

Currently, the leading variety of tomatoes traded in Brazil for fresh consumption is known as Long Life Salad, now prevailing in the market. Nonetheless, Renata ponders that Hortifruti/Cepea collaborators point out that over the past years

there have been significant increases in the share of other types of tomatoes, like a variety known as Italian, and also Grape mini tomatoes. "The credit of this growth goes to the rising purchasing power of the Brazilian people, who, thanks to a thriving economy, have been going after discerning products, with higher added value", she says.

Due to the recent economic downturn experienced all over Brazil, it is believed that these products will grow less expressively or face stagnation in the short run. However, the researcher anticipates good expectations in terms of demand, in the long run. "Fortunately, as tomatoes are now a staple in the Brazilian cuisine, their consumption does not seem to vary greatly, although prices frequently fluctuate", she comments. "However, when prices skyrocket, as was the case in January 2016, we have seen consumers in retreat, or switching to more affordable alternatives, no longer consuming tomatoes or reducing their purchases'.

SABOROSO <i>Delicious</i>		
OS NÚMEROS MAIS RECENTES DA PRODUÇÃO DE TOMATES		
SAFRA	2015	2016*
Área plantada (hectares)	62.096	54.714
Produção (toneladas)	4.145.553	3.544.593
Rendimento (quilos por hectare)	66.810	64.814
Fonte: Sidra/IBGE. – * Estimativa de abril.		

Tempos de desafios

CUSTOS DE PRODUÇÃO EM ALTA, DIFICULDADES PARA OBTENÇÃO DE CRÉDITO E MERCADO CONSUMIDOR ENFRAQUECIDO SÃO OBSTÁCULOS PARA OS AGRICULTORES

Os preços do tomate na roça ficaram bem elevados no início de 2016. A média pesquisada pela equipe Hortifruti, do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepa), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), vinculada à Universidade de São Paulo (USP), junto aos agricultores apontou que a caixa do tomate Salada Longa Vida 2A foi vendida nas propriedades por R\$ 73,00 – o peso da caixa varia de 22 a 25 quilos, dependendo da região produtora. Contudo, a partir de fevereiro, com a concentração da colheita da safra de verão, houve aumento na oferta e os preços recuaram, ficando na média de R\$ 42,00 pela caixa.

O cenário seguiu similar até abril, quan-

do as cotações foram ainda mais pressionadas por conta do aumento na oferta, causado pela sobreposição das temporadas de verão e inverno. Naquele mês, o preço da caixa de tomate 2A ao produtor foi de apenas R\$ 27,00, em média. “Esse valor fica abaixo do custo de produção para boa parte dos tomaticultores que estavam colhendo no período”, explica a pesquisadora Renata Pozelli Sabio, do Hortifruti.

Por outro lado, articula que a queda nos preços não chegou na mesma velocidade para os consumidores, que continuavam pagando caro pelo produto na ponta final. Para o decorrer do ano, de modo geral, a tendência é de desafios para os produ-

tores de tomate brasileiros. “Temos um cenário econômico em retração, que dificulta a obtenção de crédito para investimentos e que, ao mesmo tempo, impulsiona os custos de produção”, pondera.

A especialista destaca que o aumento no preço de defensivos, fertilizantes, combustível, energia elétrica e gastos com mão de obra é o principal fator que causa essa elevação no custo para os produtores. Além disso, há um mercado consumidor enfraquecido, que não está disposto a pagar a conta final. “O receio que temos é que, caso a oferta seja muito alta no segundo semestre, o cenário fique insatisfatório para os agricultores”, comenta.



Challenging times

HIGH PRODUCTION COSTS, CREDIT CRUNCH AND SHRINKING CONSUMER MARKET ARE OBSTACLES FACED BY THE FARMERS

Farm gate prices of tomatoes rose considerably in early 2016. A farm survey conducted by the Hortifruti team at the Center for Applied Studies on Advanced Economics (Cepea), of the Luiz de Queiroz College of Agriculture (Esalq), linked to the University of São Paulo (USP), indicated that a box of 2V Long Life Salad tomatoes fetched R\$ 73 at the farm gate – the weight of the box ranges from 22 to 25 kilograms, depending on the region where the tomatoes are produced. Nonetheless, as of February, with the summer crop reaching its peak, supplies soared and prices receded, reaching an average of R\$ 42 per box.

The scenario suffered no changes un-

til April, when prices were further pressed down on account of rising supply, caused by the superposition of the winter and summer crops. That month, farm gate prices came down to only R\$ 27 per box, on average. For a big number of tomato growers, who collected their tomatoes during this period, this price was lower than the production cost”, explains researcher Renata Pozelli Sabio, from Hortifruti.

On the other hand, she maintains that the lower prices did not reach the consumers at the same speed, as they continued to pay high prices at the retail stores. As time goes by, in general, the trend points to challenging times for all Brazilian toma-

to producers. “We are experiencing a receding economic scenario, characterized by credit crunch for investments and, at the same time, production costs continue soaring”, she ponders.

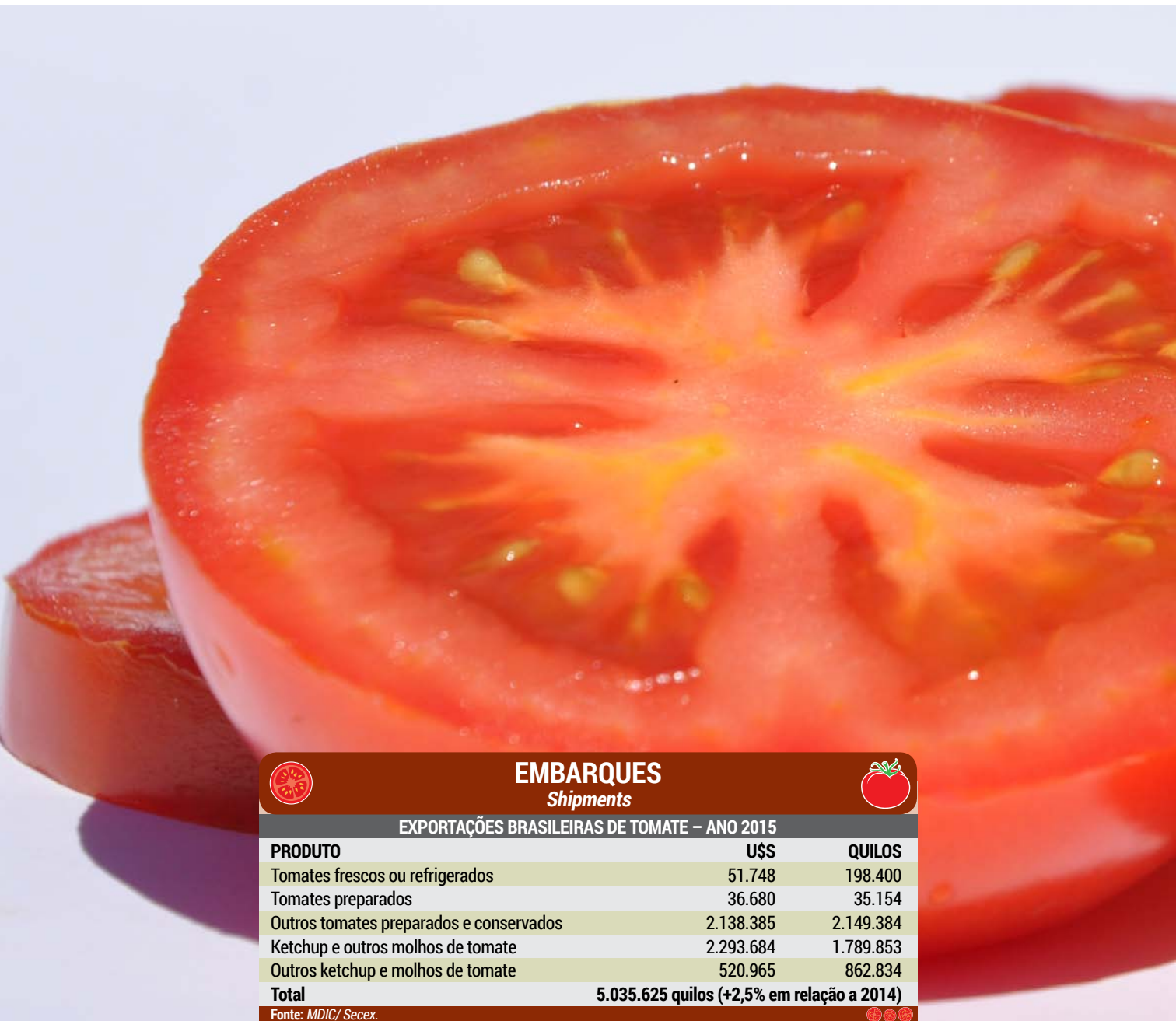
The specialist points out that the higher prices for pesticides, fertilizers, fuel, electric energy and labor are major factors that result in ever-rising production costs for the farmers. Furthermore, there is a weakened consumer market, not willing to pay for the final bill. “Our concern is that, should supply go up considerably in the second half of the year, the scenario may not be satisfactory for the farmers”, she comments.

A BALANÇA The balance		
EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES – 2016*		
EXPORTAÇÃO		
PRODUTO	VALOR (US\$)	PESO (Kg)
Tomate	86.635	657.332
Tomates preparados ou conservados	714.529	776.413
IMPORTAÇÃO		
PRODUTO	VALOR (US\$)	PESO (Kg)
Tomate	18.750	42.500
Tomates preparados ou conservados	10.172.536	12.123.227
Fonte: Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (Agrostat)/ Mapa. – * Dados até abril de 2016		

PRODUÇÃO DÁ CONTA DO RECADO

O Brasil não importa quantidades expressivas e constantes de tomates frescos, uma vez que a produção nacional é suficiente para atender à demanda. Já no cenário industrial, as importações ocorrem o ano todo e variam conforme a necessidade das indústrias – considerando os estoques e a produção nacional. De modo geral, esse volume representa menos de 5% da produção nacional. “Mesmo assim, a compra de atomatados no exterior é importante para as indústrias que atuam no País, sobretudo em termos de *blend* de produtos, a fim de adquirir atomatados com determinadas características”, destaca Renata Pozelli Sabio.

Em 2015, as importações totalizaram 33 mil toneladas de atomatados, correspondendo a receita de US\$ 32 mil, conforme dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), analisados pelo Hortifruti/Cepea. Esse total é 19% menor do que o importado em 2014 em volume e 24% inferior em valor. Renata explica que o Brasil importa produtos utilizados como matéria-prima para a produção de atomatados, caso da pasta de tomate – que representaram 89% do volume de importações em 2014. Produtos finais, que são vendidos diretamente para os consumidores, também são trazidos de outros países, como molhos, sucos e ketchups.



PRODUCTION MEETS THE NEEDS

Brazil does not import expressive and constant amounts of fresh tomatoes, since our national volumes are enough to meet demand. In the industrial scenario, tomatoes are imported year-round and vary according to the needs of the industries – considering the ending stocks and the national production volumes. In general, they represent less than 5% of the national crop. “Even so, the purchase of tomato based products from abroad is important for the industries that operate in the Country, especially in terms of product blends, when it comes to acquiring tomato products of certain characteristics”, says Renata Pozelli Sabio.

In 2015, our imports totaled 33 thousand tons, corresponding to revenue of US\$ 32 million, according to data from the Secretariat of Foreign Trade (Secex), linked to the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade (MDIC), analyzed by Hortifruti/Cepea. This volume is down 19% from the imports in 2014 in volume, and down 24% in value. Renata explains that Brazil imports products utilized as raw material for the production of tomato based food products, like paste – and they represent 89% of the volumes imported in 2014. Finished products, sold directly to consumers, also equally brought from other countries, and they include sauces, juices and ketchups.



CHEGADAS

Arrivals



IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TOMATE – ANO 2015

PRODUTO	U\$S	QUILOS
Tomates preparados ou conservados	9.927.327	12.363.268
Outros tomates preparados e conservados	17.514.198	17.084.913
Sucos de tomate	82.856	106.100
Sucos de tomate não fermentados	347.278	380.707
Ketchup e outros molhos de tomate	3.782.532	2.060.061
Outros ketchup e molhos de tomate	1.262.319	1.104.905
Total	33.099.954 kg (-19,8% em relação a 2014)	

Fonte: MDIC/ Secex.





TOMATOLÂNDIA

O Entrepasto Terminal São Paulo da Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp) é a maior central de abastecimento da América Latina, por onde passam cerca de 50 mil pessoas por dia, envolvidas na comercialização de frutas, legumes, verduras, flores, pescados e diversos (alho, batata, cebola, coco seco e ovos).

E obviamente, em nenhum outro lugar do Brasil se negocia tanto tomate quanto lá. Os números apontam que 8,5% da safra brasileira passa no local. Em 2015, foram praticamente 315 mil toneladas, que movimentaram R\$ 905,5 milhões. O valor é 82% maior do que o segundo produto mais vendido, a maçã.

Ao todo, são 158 permissionários habilitados a oferecer quatro tipos de tomate: maduro/salada, caqui, cereja e *sweet grape*.



É MUITO TOMATE

Plenty of tomatoes



NÚMEROS DO ENTREPOSTO TERMINAL SÃO PAULO, DA CEAGESP, O PRINCIPAL PONTO DE COMERCIALIZAÇÃO DE TOMATE NO BRASIL

Volume físico (t)	314.996,87
Volume financeiro (R\$)	905.418.797,02
Quantidade de permissionários que comercializam tomate:	158

VOLUME POR VARIEDADE (T)

Maduro e salada*	307.977,60
Caqui	1.829,68
Cereja	4.680,20
<i>Sweet grape</i>	509,39

ORDEM	PRODUTO	VOLUME FINANCEIRO (R\$)
1º	TOMATE	905.418.797,02
2º	MAÇÃ	493.295.721,65
3º	BATATA	435.076.616,63
4º	LARANJA	396.029.137,40
5º	PERA	320.406.884,99

PRINCIPAIS MUNICÍPIOS PRODUTORES (T)

SP - Ribeirão Branco	46.780,78
SP - Cabreúva	21.308,85
SP - Apiaí	18.821,15
MG - Coímbra	14.316,92
SP - Mogi Guaçu	10.526,34

Fonte: Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo



PRODUCTIVE VOCATION

The main Brazilian states where industrial tomatoes are produced are as follows: Goiás, Minas Gerais and São Paulo, which account for 98% of the area. The remaining hectares are cultivated in the Northeast, especially in Pernambuco. The history of the activity goes back to the 1960s, in the municipality of Taguatinga, in São Paulo. "Back then, the city was elected the Global Tomato Capital by the book of records, for its biggest tomato growing density", recalls entrepreneur Antonio Carlos Tadiotti. In the sequence, tomato crops began to spread to such other municipalities as Presidente Prudente, Monte Alto and Novo Horizonte, within the state of São Paulo; Petronina, in Pernambuco, and Juazeiro, in Bahia.

Uma cadeia consolidada

COM PRODUÇÃO DE 22 MIL HECTARES E RECEITA ANUAL DE R\$ 3,2 BILHÕES, SETOR PRODUTIVO DO TOMATE INDÚSTRIA NO BRASIL ESTÁ EM OITAVO NO *RANKING* MUNDIAL



A cadeia produtiva do tomate indústria no Brasil gera receita aproximada de R\$ 3,2 bilhões ao ano. A produção nacional do fruto para o segmento está estimada em 1,2 milhão de toneladas, obtidas em cerca de 22 mil hectares. Esse resultado coloca o País na oitava posição no *ranking* da produção mundial, que atualmente está calculada em 40 milhões de toneladas. Segundo dados da Associação Brasileira da Cadeia Produtiva do Tomate para Processamento (Abratop), a indústria brasileira absorve 65% do produto para fa-

bricação de molhos; 21% para catchup; 8% para polpas e 6% para extrato.

Hoje, o consumo *per capita* brasileiro para produtos processados não chega a seis quilos de tomate ao ano. O presidente da Abratop, Antonio Carlos Tadiotti, destaca que o índice é baixo se comparado com outros países mundo afora. Na Tunísia, por exemplo, o consumo por habitante chega a 76 quilos anuais, enquanto nos Emirados Árabes é de 52 quilos. Também lideram a lista de grandes consumidores Estados Unidos, com 31 quilos; Suíça e

Bélgica, com 28 quilos cada; e Espanha, com 27 quilos *per capita*. “Eles dão muito valor ao ingrediente licopeno do tomate, um antioxidante que combate radicais livres, é anticancerígeno e está mais concentrado no molho de tomate”, explica.

Em nível de Brasil, são cerca de 28 empresas processadoras de tomate, sendo que cinco delas são responsáveis por 80% do processamento. Para o dirigente da Abratop, essas companhias, juntamente com outros elos da cadeia, contribuem socialmente com a economia ao garantir



VOCAÇÃO PRODUTIVA

Os principais estados brasileiros produtores de tomate indústria são Goiás, Minas Gerais e São Paulo, que respondem por 98% da área. O restante é cultivado no Nordeste, principalmente em Pernambuco. O histórico da atividade remete à década de 1960, no município de Taguatinga, em São Paulo. “A cidade foi eleita na época Capital Mundial do Tomate pelo livro dos records, por sua maior densidade de plantio de tomate”, conta o empresário Antonio Carlos Tadiotti. Na sequência, o cultivo estendeu-se para Presidente Prudente, Monte Alto e Novo Horizonte, também em território paulista; Petronina, em Pernambuco, e Juazeiro, na Bahia.

trabalho para milhares de pessoas, direta e indiretamente. “O cultivo do tomate sempre será praticado por ser um produto de hábitos mundiais. Acredito que não exista no Brasil uma família que não tenha à mesa uma salada contendo tomate e que não mantenha a tradição italiana em seus pratos mais usuais, com agradabilíssimos molhos à base de tomate”, diz.

Apesar do legado histórico, o presidente da Abratop destaca que vários fatores desafiam a produção de tomate, principalmente a competição pelas grandes cultu-

ras, que cada vez mais avançam sobre as áreas tomateiras. Outros pontos elencados são a questão da água, uma vez que 100% dos frutos precisam de irrigação; aspectos fitossanitários, como a rígida legislação frente ao surgimento de novas doenças nas lavouras; e a falta de apoio governamental para sustentação da cultura. “Não esquecendo dos benefícios fiscais e da falta de Boas Práticas Agrícolas (BPA)”, destaca. “O trabalho da Abratop é promover a união de toda a cadeia produtiva para poder lutar e conquistar melhorias para o setor”, completa.

A consolidated supply chain

WITH 22 THOUSAND HECTARES DEVOTED TO THE CROP AND ANNUAL REVENUE OF R\$ 3.2 BILLION, THE BRAZILIAN INDUSTRIAL TOMATO SECTOR RANKS AS EIGHTH IN THE WORLD

The industrial tomato supply chain in Brazil generates revenue of approximately R\$ 3.2 billion a year. The size of the national crop of this segment is estimated at 1.2 million tons, from about 22 thousand hectares. This result ranks Brazil as eighth biggest producer in the world, with a global crop that amounts to 40 million tons. According to data from Brazilian Association of Processed Tomato (Abratop), the Brazilian industry absorbs 65% of the crop for sauces; 31% for catchup; 8% for pulps and 6% for extracts.

Currently, per capita consumption of processed tomatoes in Brazil remains below 6 kilograms a year. Abratop president Antonio Carlos Tadiotti comments that the rate is low compared to other countries around the world. In Tunisia, for example, consumption per person reaches 76 kilograms a year, while in the Arab Emirates it is 52 kilograms. Other countries on the list of big consumers include the United States, with 31 kilograms; Switzerland and Belgium, with 28 kilograms each; and Spain, with 26 kilograms per capita. "The people in these countries are well aware of the health benefits derived from the fruit's lycopene ingredient, an antioxidant that fights the free radicals, wards off cancer, and it is mostly concentrated in tomato sauce", he clarifies.

At Brazilian level, there are about 28 tomato processing companies, of which 5 are responsible for 80% of the amount processed. According to the Abratop official, these companies, jointly with other links of the supply chain, contribute socially with the economy especially through the creation of jobs for thousands of people, either direct or indirect ones. "Tomatoes will always be grown because they are an integral part of global habits. I believe there is no family in Brazil with no tomato based salad on the kitchen table, or families that have relinquished the Italian tradition in their usual dishes enhanced with extremely delicious tomato based sauces", he says.

Despite the historical legacy, the president of Abratop points out that several factors pose serious challenges to the production of tomatoes, especially competition stemming from commercial crops, which are gradually taking over areas

devoted to tomatoes. Other factors include the question of water, since 100% of the tomato fields require irrigation; phytosanitary concerns like the strict legislation regarding the appearance of field diseases; and the lack of government support towards this crop. "Not to mention excessive taxation and the lack of Best Agricultural Practices (BAP)", he points out. "Abratop's work consists in promoting the union of the entire supply chain in an attempt to advocate and conquer improvements for the sector", he completes.





PRODUCTIVE VOCATION

The main Brazilian states where industrial tomatoes are produced are as follows: Goiás, Minas Gerais and São Paulo, which account for 98% of the area. The remaining hectares are cultivated in the Northeast, especially in Pernambuco. The history of the activity goes back to the 1960s, in the municipality of Taguatinga, in São Paulo. "Back then, the city was elected the Global Tomato Capital by the book of records, for its biggest tomato growing density", recalls entrepreneur Antonio Carlos Tadiotti. In the sequence, tomato crops began to spread to such other municipalities as Presidente Prudente, Monte Alto and Novo Horizonte, within the state of São Paulo; Petronina, in Pernambuco, and Juazeiro, in Bahia.

PERFIL

PROFILE

Ouro vermelho

VALORIZAÇÃO DO FRUTO FAZ COM QUE OS PRODUTORES APOSTEM NA ATIVIDADE, MESMO DIANTE DAS ADVERSIDADES ENFRENTADAS PELA CADEIA, CASO DO CLIMA

Se a produção de tomate é bastante suscetível às intempéries climáticas e ao ataque de doenças e pragas, por outro lado o valor recebido pelo produto tende a compensar os riscos. De todos os produtos comercializados na Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp), o fruto só perde em volume para a laranja. Mas quando se trata de valor movimentado, o tomate ocupa o topo da lista, sendo considerado o ouro vermelho pelos agricultores. Apesar da valorização, o preço da hortaliça flutua bastante ao longo do ano, conforme as condições climáti-

cas para a condução das lavouras, que afetam diretamente a lei de oferta e procura.

Segundo o engenheiro agrônomo Leonardo Boiteux, da Embrapa Hortaliças, é importante que os produtores obtenham lucratividade para cobrir os altos custos de produção da tomaticultura. Para produzir um hectare de tomate de mesa, por exemplo, as despesas giram em torno de R\$ 50 mil. Os insumos, alguns com valores dolarizados, representam fatia considerável desses gastos, além dos agrotóxicos, da mão de obra e de toda parte da infraestrutura. Outro com-

ponente de custo importante é a própria semente, que representa 10% do valor total. “A nova tecnologia, de tomates híbridos, é bastante onerosa, pois as sementes são feitas à mão, em nome da qualidade”, explica.

O pesquisador ressalta que o melhoramento genético tenta, através de acumulação de características genéticas positivas nas plantas, reduzir despesas, como a necessidade de mão de obra, que representa custo importante de produção – cerca de R\$ 12 mil dos R\$ 50 mil. “O produtor consegue zerar o custo e passar a ter lucratividade quan-



ORGÂNICO, TENDÊNCIA CONFIRMADA

Embora o tomateiro tenha 200 tipos de doenças descritas, a tecnologia de híbridos tem dado respostas positivas para a cadeia produtiva em termos de resistência genética. E a inclinação é que no futuro haja variedades ainda mais resistentes, que também possibilitem a expansão do cultivo orgânico. Pesquisa feita nos Estados Unidos, em 2015, demonstra que a mudança dos hábitos alimentares é um caminho sem volta, com pessoas cada vez mais preocupadas com uma alimentação saudável, à base de frutas e hortaliças, de preferência cultivadas sem agrotóxicos.

O pesquisador Leonardo Boiteux, da Embrapa Hortaliças, ressalta que para atender a esses consumidores, cada vez mais exigentes, é preciso diversificar os cultivares, viabilizando grupos varietais que atinjam diferentes nichos de mercado. “O crescimento, tanto da produção orgânica quanto da convencional, depende de materiais genéticos que possam enfrentar alguns problemas limitantes, como o próprio aquecimento global e suas altas temperaturas, que podem inviabilizar o pólen e reduzir a produção de tomates”, justifica. Com a evolução das pesquisas, a tendência é de que o ouro vermelho seja uma escolha cada vez mais acertada no campo.

do obtém, em geral, 400 caixas por mil pés”, calcula. “Dependendo do preço de mercado, o tomate é um investimento melhor do que qualquer ação na bolsa, pois se ganha em um período relativamente curto de tempo. Em 240 dias, o tomaticultor estará com dinheiro no bolso, mas precisa enfrentar os riscos”, pondera.

Conforme o Ph.D. em genética e melhoramento de plantas, a ciência também tem contribuído para que os frutos sejam mais resistentes e cheguem ao seu destino intactos, sem estragar pelo caminho. Antes do

surgimento dos híbridos, o tomate tipo Santa Clara tinha perdas superiores a 20%. Em fretes de Brasília para Belém, por exemplo, chegava-se a 40% de frutos perdidos. “A agregação de valor genético às sementes resulta em qualidade para o consumidor e rentabilidade para o produtor, embora alguns genes venham afetando negativamente o sabor. Por isso, o desafio do melhoramento genético é fazer novos tomates híbridos, que sejam longa-vida e que gostem de viajar, mas que também intensifiquem o sabor e estimulem o consumo”, enfatiza Boiteaux.



Red gold

VALUE OF THE FRUIT INDUCES THE FARMERS TO BET ON THE ACTIVITY, DESPITE THE DIFFICULTIES FACED BY THE SUPPLY CHAIN, PARTICULARLY, CLIMATE CONDITIONS

Although tomatoes are susceptible to bad weather conditions and to disease and pest outbreaks, the value they fetch tends to make up for the risks. Of all products traded at the São Paulo General Warehousing Company (Ceagesp), the fruit only comes second to oranges in volume. However, when it comes to values in circulation, tomatoes are at the top of the list, and are referred to as red gold by the farmers. Despite its high value, the price of the vegetable fluctuates quite a lot throughout the year, varying according to climate conditions that call for specific management practices, with direct reflections on offer and demand.

According to agronomic engineer Leonardo Boiteux, from Embrapa Vegetables, it is important for the farmers to achieve profitable levels in order to cover the high production costs of tomato farming. To produce one hectare of table tomatoes, for example, production costs amount to about R\$ 50 thousand. The inputs, some of them with dollarized prices, represent a considerable chunk in these expenses, besides pesticides, labor and the entire infrastructure. Another relevant component in the production cost is the seed itself, which

represents 10% of the total. “The new technology, of hybrid tomatoes, is rather expensive, as the seeds are manually collected, on behalf of quality”, he explains.

The researcher highlights that genetic enhancement, through the accumulation of positive genetic plant characteristics, tries to reduce expenses, like the need for labor, which represents a relevant weight in the production cost – about R\$ 12 thousand to R\$ 50 thousand. “Producers manage to reduce to nil the cost and start making profits when they harvest, in general, 400 boxes of tomatoes per one thousand plants”, he reckons. Depending on the market price, tomatoes are a better investment than any application on the stock exchange, as profits are achieved in a short period of time. In 240 days, the tomato farmers have the money in their pockets, but they need to face risks”, he ponders.

According to the holder of a Ph.D. in plant genetics and enhancement, science has also contributed towards more resistant fruits that reach their destination intact, without suffering damage during transportation. Before the arrival of hybrid tomatoes, Santa Clara type tomatoes suffered

losses of upwards of 20%. In distances from Brasília to Belém, for example, losses could amount to 40%. “Genetically modified seeds result in quality for consumers, although some genes negatively impact upon the flavor. Therefore, the challenge of genetic enhancement efforts consists in coming up with new long life hybrid tomatoes, able to endure long distance transportation, with an intense flavor that encourages consumption”, Boiteaux notes.

ORGANICS, CONFIRMED TREND

Although tomato plants are subject to 200 types of known diseases, hybrid technology has responded positively to the supply chain in terms of genetic resistance. The trend is for ever more resistant varieties, where organic farming has its way, too. A survey conducted in the United States, in 2015, demonstrates that the change in eating habits is a one-way road, with people getting more and more concerned with healthy foods, based on fruit and vegetables, preferably grown organically.

Embrapa Vegetables researcher Leonardo Boiteux maintains that if the demands of these ever more discerning consumers are to be met, there is need to diversify the cultivars, and provide for varietal groups that reach the different market niches. “The growth of both organic and conventional crops depends on genetic materials capable of facing some limiting problems, like global warming and its high temperatures, which could impact severely on the pollen and reduce the production of tomatoes”, he justifies. With the evolution of research works, the trend is for the red gold to turn out to be the right choice for the farmers.





Os rumos a seguir

DA INDÚSTRIA À MESA, O SETOR AVANÇA PELOS TRILHOS DO DESENVOLVIMENTO E PROSPECTA SOLUÇÕES PARA ALIAR PRODUÇÃO E QUALIDADE NOS DIFERENTES NICHOS

Os tipos agronômicos e a condução do tomate dependem da arquitetura da planta, que tem implicação agrônômica e horticultural. O tomate de mesa, para consumo *in natura*, possui desenvolvimento indeterminado e não para de crescer – muitas vezes os produtores precisam podar a planta para frear seu desenvolvimento. Há também os tomates de crescimento semideterminado, chamados de meia-estaca, que possuem entrenó mais curto entre cada cacho e com manejo mais facilitado. Já o tomate determinado é basicamente rasteiro, sendo os frutos mais voltados para aproveitamento industrial.

“Os genes do tomateiro têm variantes, informações genéticas que definem as características da planta”, explica o agrônomo Leonardo Boiteux, da Embrapa Hortaliças. Os dois principais setores de produção no País hoje são o tomate para mesa e para indústria – esse último com o coração produtivo no Brasil Central, em Goiás e no Distrito Federal, além do Oeste de São Paulo. Atualmente, as lavouras e o parque industrial estão centralizados em Goiânia e em municípios menores nas redondezas, mas no passado a atividade foi muito forte no Nordeste brasileiro.

Constantes e repetitivos problemas sanitários no Vale do São Francisco, no final dos

anos 80 e no início da década de 90, fizeram com que boa parte das companhias migrassem para outras regiões. “O primeiro problema sério foi o ataque da traça, inseto que danificou muito as lavouras. Depois veio o vírus do vira-cabeça e, posteriormente, houve a chegada da mosca branca e do geminivírus”, explica o pesquisador. “Tudo isso desarticulou muito o setor produtivo do tomate industrial no Nordeste, que caiu de forma acentuada. A produção, que chegou a 12 mil hectares, hoje não passa de 1 mil hectares”. Outros cenários sofreram modificações com o passar dos anos, como a substituição da mão de obra no campo.



TRANSGENIA À VISTA

No trilho das mudanças na cadeia produtiva do tomate, o pesquisador Leonardo Boiteux defende que a transgenia pode ser usada visando a obtenção de um produto mais saudável para os brasileiros. Como esclarece, do ponto de vista genético, essa é uma prática que já é realizada pela natureza há milhares de anos por uma bactéria de solo conhecida como agrobactéria (*Agrobacterium tumefaciens*) – que possui a habilidade de transferir uma parte de seu DNA para a célula vegetal que está infectando, fazendo com que ela produza os compostos de que precisa para seu desenvolvimento.

“A ciência apenas utiliza essa habilidade da agrobactéria como um vetor genético natural para transferir, por exemplo, genes de interesse entre espécies vegetais que são reprodutivamente isoladas, ou seja, que não podemos inter cruzar via pólen”, justifica. O agrônomo esclarece que é possível levar genes de resistência de doenças do pimentão para o tomate e vice-versa, transferindo características entre plantas comestíveis, reduzindo o risco para os consumidores. São os chamados produtos cisgênicos.

“Se produzidos com todo o cuidado científico recomendado, o impacto e os potenciais riscos em termos de saúde humana dos cisgênicos são próximos de zero”, pondera. “Ao contrário, podem até proteger o consumidor, pois os produtores não vão precisar empregar agrotóxicos para combater algumas das principais doenças do tomateiro. Por isso, os produtos modificados via engenharia genética não podem ser olhados apenas sob o prisma do preconceito”.

A presença de trabalhadores, que era comum na lavoura de tomate indústria, agora abre espaço para sistemas mecanizados e semimecanizados. A mudança deve-se principalmente à migração dos trabalhadores para as cidades e aos encargos trabalhistas cada vez mais onerosos. Assim como o serviço mais braçal, muitas práticas foram deixadas no passado, dando lugar a avanços tecnológicos que contribuem com toda a cadeia produtiva. O crescimento do uso de irrigação por gotejamento é uma tendência em expansão, aliado ao uso de sementes híbridas, transplântio mecanizado, plantio direto e produção integrada.

De acordo com Boiteux, Ph.D. em genética e melhoramento de plantas, a exemplo do tomate para processamento, muitas novidades foram incorporadas ao tomate para mercado fresco nos últimos anos, em especial com melhoramentos genéticos em busca de espécies mais resistentes e adaptadas. Além das práticas agrícolas, que visam colheitas fartas e frutos de boa qualidade, Boiteux reforça que o produtor está mais atento às tendências de mercado, pesquisando novos canais de comercialização para não perder dinheiro. Diferente do setor industrial, o cultivo desse tipo de tomate é disseminado em todo o território nacional.



Directions to follow

**FROM INDUSTRY TO TABLE, THE SECTOR IS
MAKING STRIDES ALONG THE DEVELOPMENT
PATH AND PROSPECTS FOR SOLUTIONS
THAT ADD PRODUCTION AND
QUALITY TO THE DIFFERENT NICHES**

Agronomic types and the conduction of tomatoes depend on the architecture of the plant, where agricultural and agronomic implications also count. Table tomatoes, consumed fresh, are characterized by undetermined development and never stop growing – frequently farmers need to prune them to curb their development. There are also tomatoes with semi-undetermined growth, called half-stake, with shorter internodes between the bunches, facilitating management practices. Determined tomatoes are low-growing plants and their fruit are mostly for industrial use.

“Tomato genes are variable, and they

bear all genetic traits that define the characteristics of the plant”, explains Leonardo Boiteux, from Embrapa Vegetable. The two major production sectors throughout the Country are focused on table and industrial tomatoes – the production centers of the latter are located in Central Brazil, in Goiás and in the Federal District, besides Western São Paulo. Currently, the fields and the industrial park are centralized in Goiânia and in small surrounding municipalities, but in the past this activity was very relevant in the Northeast.

Constant and recurring phytosanitary problems in Vale do São Francisco,

in the late 1980s and early 1990s, forced many companies to switch to other regions. “The first serious problems were moth outbreaks, an insect that caused much damage to the crop. Then came the spotted wilt virus and, later, the whitefly and geminivirus”, the researcher explains. “These incidences disrupted the industrial tomato sector greatly in the Northeast, resulting into significant production decreases. The crop that once occupied 12 thousand hectares, is now restricted to one thousand hectares”. Other scenarios also suffered alterations as years went by, like labor replacement in the field.



TRANSGENICS IN SIGHT

Following on the heels of the tomato supply chain, researcher Leonardo Boiteux maintains that transgenics could be used with the target to come up with healthier products for the Brazilian people. In his words, from a genetic standpoint, this is a practice that has been carried out by nature for thousands of years by a soil-borne bacterium known as *Agrobacterium tumefaciens* – which possesses the ability to transfer a part of its DNA to a vegetable cell that is infecting, inducing it to produce the compounds needed for its development.

“Science only utilizes this ability of the agrobacterium as a natural genetic vector to transfer, for example, genes of interest between vegetable species that are reproductively isolated, that is, they do not interbreed with pollen”, he justifies. The agronomist clarifies that it is possible to take resistance genes of red pepper diseases to tomatoes, and vice versa, transferring traits between edible plants, reducing the risk for consumers. These are known as cisgenic products.

“If produced with recommended scientific caution, the impacts and the potential risks in terms of human health from cisgenic products are near nil”, he ponders. “On the contrary, they might even protect the consumers, as the farmers do not need to apply pesticides to fight some major tomato diseases. Therefore, the products modified via genetic engineering should not be considered only from a prejudiced point of view”.

The presence of workers, which used to be common in the industrial tomato fields, have now given way to mechanized and semi-mechanized systems. The credit of this change goes to the migration of workers to the cities and the ever-increasing labor-related benefits. Just like manual work, many other practices have been left behind, giving way to technological breakthroughs that contribute with the entire supply chain. Furthermore, the drip irrigation system is gaining momentum, along with the use of hybrid seed, mechanized transplanting, no-till planting and integrated production.

According to Boiteux, Ph.D. in genetics and plant enhancement, like tomatoes for processing, many novelties have been incorporated to this crop in terms of fresh sales over the past years, in particular, genetically engineered tomatoes more resistant and adapted to local conditions. Besides the agricultural practices, all aimed at lush harvests and good quality fruit, Boiteux maintains that growers are paying heed to market trends, seeking new commercialization channels, so as not to lose money. Contrary to the industrial sector, the cultivation of this type of tomato is common all over the national territory.

A wide-angle photograph of a tomato harvest field in Goiás. In the foreground, several plastic crates are filled with ripe, yellowish-orange tomatoes. The field is covered with green tomato plants and many more ripe fruits. In the background, several workers are visible, some sitting on the ground and others standing, engaged in harvesting. The sky is clear and blue.

Goiás domina o pedaço

MAIOR PRODUTOR DE TOMATE DO PAÍS, GOIÁS CULTIVA QUASE 10 MIL HECTARES E COLHE CERCA DE 880 MIL TONELADAS DE FRUTO ESTAQUEADO E INDUSTRIAL POR ANO

A área agrícola de Goiás tem cerca de 2,4 milhões de hectares. Desse território, em torno de 10,5 mil hectares são destinados à implantação de lavouras de tomate, de mesa e industrial. O Estado passou a se impor na atividade no Brasil em 1986, quando começou a produção do fruto para fins de processamento. O objetivo era atender às indústrias de atomatados instaladas em solo goiano. Nessa época, o rendimento médio da cultura era inferior a 45 toneladas por hectare. Hoje, o resultado quase dobrou, chegando a 89 toneladas. Há produtores que conseguem até mais de 120 toneladas por hectare.

Atualmente, Goiás é o maior produtor nacional de tomate industrial, seguido por São Paulo. O engenheiro agrônomo Alípio Magalhães de Oliveira, da Emater-GO, aponta que o sucesso produtivo se deve, principalmente, ao uso de tecnologias, como sementes híbridas, irrigação, produção de mudas e colheita mecanizada, desenvolvidas pela pesquisa pública e privada. “Caso não houvesse a instalação do parque industrial de atomatados em Goiás, certamente não teríamos o plantio da cultura, ficando tão somente com o tomate estaqueado ou de mesa, que não é tão expressivo”, explica.

Para o extensionista, outros diferenciais produtivos do Estado são clima e solos favoráveis à cultura, disponibilidade de recursos hídricos voltados à irrigação e profissionalização dos agricultores. Somente em 2015, a área plantada de tomate industrial em Goiás chegou a 9.185 hectares, com rendimento de 89.004 quilos por hectare e produção de 817.500 toneladas. Já a área estaqueada foi de 809 hectares em 2015, com produtividade de 76.748 quilos por hectare e colheita total superior a 62 mil toneladas. Para 2016, a perspectiva da cadeia produtiva é de que se mantenham os mesmos patamares produtivos.



PIONEIRISMO

O Estado de Goiás é o primeiro do Brasil a contar com um Plano de Defesa Agropecuária, que trata da instituição de um calendário para o plantio de tomate, estabelecendo a região e a data de implantação da cultura, em obediência à Instrução Normativa nº 06/2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). A proposta prevê a ausência de plantas de tomate nos meses de novembro a janeiro, período de grande incidência da mosca-branca nas principais áreas de cultivo do Estado. A ideia é reduzir a população desses insetos, que têm grande capacidade de transmissão das geminivirose, e diminuir a fonte de inóculo de vírus para os plantios subsequentes.

Com a adoção do calendário de plantio, vislumbra-se benefícios como menor custo de produção para o produtor, menor exposição do trabalhador rural a agentes químicos nocivos à saúde e menor quantidade de agrotóxicos lançados ao meio ambiente. “Com a ausência de geminivirose, haverá o desenvolvimento normal dos frutos, evitando as perdas de qualidade e peso e, por consequência, o aumento da produtividade”, cita Alípio Magalhães de Oliveira, engenheiro agrônomo da Emater de Goiás.

Conforme Oliveira, o IBGE indica que o segmento de tomate indústria em 2015 abrangeu 21 municípios no Estado. Estes ficam bastante próximos às indústrias de atomatados. Estima-se que 66% da área plantada está nos municípios de Cristalina (3,5 mil hectares), Morrinhos (1,3 mil hectares) e Itaberaí (1,2 mil hectares). Já o tomate de mesa esteve presente, em 2015, em 27 municípios, com destaque para Santa Rosa do Goiás e Corumbá de Goiás, com 100 hectares cada, seguidos de Goiânia e Catalão, com 90 e 80 hectares, respectivamente.

“A cadeia produtiva do tomate estaqueado ou de mesa é uma grande fonte de emprego e renda em Goiás”, refere Oliveira. “A atividade gera entre cinco e seis empregos diretos por hectare ao ano. A média é a mesma na geração de empregos indiretos. Considerando a área plantada, são mais de 6 mil empregos gerados”. O agrônomo aponta que, analisando o elevado custo de produção dessa cultura, que fica próximo de R\$ 65 mil por hectare, e observando também a área ocupada pelo tomate, é possível ter dimensão da movimentação financeira que existe graças ao tomate.



Goiás is the leading producer

LARGEST TOMATO PRODUCER IN THE COUNTRY, GOIÁS DEVOTES ALMOST 10 THOUSAND HECTARES TO TOMATOES AND HARVESTS 880 THOUSAND TONS OF STAKED AND INDUSTRIAL FRUITS, A YEAR

The agricultural area in Goiás comprises about 2.4 million hectares. Of this territory, some 10.5 thousand hectares are destined for the establishment of tomato crops, both table and industrial tomatoes. The State began to assume its leading position in Brazil back in 1986, when the production of tomatoes for processing started. The aim was to meet the needs of the industries of tomato-based foods, soups and sauces based in Goiás. Back then, average yields per hectare did not even reach 45 tons. Now, the result has almost doubled, and amounts to 89 tons. There are farmers reaching productivity rates of upwards of 120 tons per hectare.

At present, Goiás is the national leader in the production of industrial tomatoes, followed by São Paulo. Agronomic engineer Alípio Magalhães de Oliveira, from Emater-GO, maintains that the credit for the productive success goes to the use of technology, like hybrid seed, irrigation, seedling production and mechanized harvest, developed jointly by public and private research works. "If there was no industrial park for tomato-based products in Goiás, certainly there would be no commercial tomato crops in the State, but only staked or table tomato cultivations, which are not very expressive", he explains.

The extension worker has it that other productive differentials across the State include favorable climate, appropriate soils, availability of water resources for irrigation, and professionally skilled farmers.

In 2015, the area devoted to industrial tomatoes amounted to 9,185 hectares, with yields of 89,004 kilograms per hectare and production of 817,500 tons. The area devoted to staked tomatoes reached 809 hectares, with productivity rates of 76,748 kilograms per hectare and a crop size of 62 thousand tons. For 2016, the perspective of the supply chain is for no changes in the planted area and crop size.

According to Oliveira, IBGE officials indicate that industrial tomatoes were produced in 221 municipalities, in 2015. They are located close to industries that make tomato-based foods. It is estimated that 66% of the planted area is located in the municipalities of Cristalina (3.5 thousand hectares), Morrinhos (1.3 thousand hectares) and Itaberaí (1.2 thousand hectares). On the other hand, table tomatoes were present in 27 municipalities in 2015, where the highlights are Santa Rosa do Goiás and Corumbá de Goiás, with 100 hectares each, followed by Goianápolis and Catalão, with 90 and 80 hectares, respectively.

"The supply chain of staked tomatoes, also known as table tomatoes, is a relevant source of income and jobs in Goiás", Oliveira notes. "The activity generates 5 to 6 direct jobs per hectare a year. The same average holds true for the generation of indirect jobs. Considering the planted area, the amount of jobs reaches upwards of six thousand". The agronomist notes that, taking into consideration the high production cost of this

crop, close to R\$ 65 thousand per hectare, and equally observing the area devoted to tomatoes, it is possible to have a grasp of the amount of money that circulates thanks to the tomato crops.

PIONEERING SPIRIT

The State of Goiás is the first in Brazil to rely on an Agricultural Surveillance Program, which suggests the introduction of a calendar for planting tomatoes, selecting the region and time to establish the crop, in compliance with Normative Ruling nº 06/2011, of the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (Mapa). The bid suggests the absence of tomato plants during the months of November through January, a period when there are whitefly outbreaks in all major tomato growing areas in the State. The idea is to reduce the population of these insects, as they have a great capacity to transmit geminivirus diseases, and diminish the sources of inoculum for tomato virus diseases in subsequent plantings.

Benefits stemming from the adoption of the planting calendar include lower production costs, reduced exposure time of rural producers to harmful chemical agents and smaller amounts of pesticides in the environment. "With the absence of geminivirus diseases, the fruits will develop normally, avoiding quality and weight losses and, consequently, higher productivity levels", says Alípio Magalhães de Oliveira, agronomic engineer at Emater, in Goiás.



Para ser copiado

A tomaticultura faz parte da vida do produtor rural Luiz Sérgio Melo Pereira há mais de três décadas. Ele, que hoje está com 48 anos, aos 15 começou a se dedicar à atividade, inspirado pelo exemplo da família, cujas raízes estão fixadas na agricultura. “Nasci e me criei na roça”, conta, orgulhoso. Toda a trajetória de empenho no campo, em especial a produção de tomates, pode ser atestada em sua propriedade, localizada no interior de Brasília, no Distrito Federal. Na área de seis hectares, na Chácara São Gabriel, colhe periodicamente os frutos de seu empenho e da paixão pela terra.

Embora a unidade familiar seja diversificada, com citrus, banana e milho, é o tomate de mesa que alicerça o faturamento regular da família. O plantio, conduzido no sistema de estaqueamento, ocupa área de 3,5 hectares. São aproximadamente 10 mil pés da planta, que rendem duas colheitas anuais – a primeira em abril e a segunda em setembro, após ciclos de quatro meses. “Já cheguei a colher perto de 600 caixas por mil pés”, conta. Com a lavoura basicamente conduzida com a variedade Giuliana, Pereira está satisfeito com seus resultados e já faz planos para ir além.

Desde 2005 na propriedade, o tomaticultor buscou o suporte da Emater do município a fim de construir estufas para o cultivo protegido. As estruturas, de 357 metros quadrados cada, visam a diversificação e a possibilidade de plantio na época de chuva. “É uma chance de aumentar nossa renda”, aposta. As plantações de tomates cereja e salada foram implantadas no início de 2016 e dividem espaço com o pepino, ambos estaqueados e implantados diretamente no solo. Assim como os frutos plantados a céu aberto, o foco são as vendas diretamente para feirantes.



PROPRIEDADE FAMILIAR EM BRAZLÂNDIA, NO DISTRITO FEDERAL, É REFERÊNCIA NA PRODUÇÃO DE TOMATES DE MESA E INSPIRA PELA DEDICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO

Apesar de serem plantas altamente suscetíveis a doenças, os tomateiros da família Pereira não enfrentam maiores problemas. Conforme o agricultor, os tratos culturais são básicos, com tecnologias relativamente simples para evitar a invasão de pragas: barreiras naturais com bananeiras e armadilhas luminosas para atrair insetos, que são vetores de doenças. “Não tem muito segredo para os bons resultados. É a experiência de uma vida inteira, a consciência de que é preciso plantar pouco, de acordo com nossa disponibilidade de mão de obra, e muito cuidado”, resume.

Casado com Ingrid Taubinger Pereira, de 47 anos, Luiz Sérgio tem três filhos, que sustenta basicamente com os lucros do tomate. A primogênita do casal, Aline, de 26 anos, cursa faculdade de Pedagogia, enquanto o filho do meio, Paulo Sérgio, de 23, ajuda os pais na rotina produtiva. O caçula Sérgio Gabriel tem apenas 10 anos, mas já sabe bem o que quer para o futuro. O menino, que se divide entre a escola e a curiosidade pelas coisas da terra, deseja seguir o exemplo de dedicação que conhece desde o berço e continuar na roça semeando esperanças.

PRODUÇÃO MODELO

Sua dedicação com a produção de tomates e seu interesse em se manter atualizado sobre as novidades do setor fazem com que Luiz Sérgio Melo Pereira seja referência no que faz na localidade de Morada dos Pássaros. Segundo a engenheira agrônoma Nadja de Moura Pires Oliveira, extensionista do polo da Emater de Brazlândia, o produtor sempre participa das capacitações técnicas promovidas no município e se mantém aberto às tecnologias. “Acompanho a família há dois anos e posso confirmar sua vocação produtiva”, garante Nadja.

A técnica explica que o solo do Cerrado é muito difícil de trabalhar, mas que o produtor soube manejar muito bem os tratos culturais e tornar sua área bastante produtiva. Há cerca de 10 anos, desde que assumiu a chácara, aposta na rotação de culturas e na adubação verde com milho convencional, não transgênico. “O milharal é todo incorporado ao solo assim que começa a lançar espigas. O resultado é uma terra com mais vida e alto teor de matéria orgânica. As análises de solo da propriedade mostram resultados excelentes”, destaca Nadja.



Setting an example

FAMILY FARM IN BRAZLÂNDIA, IN THE FEDERAL DISTRICT, IS A REFERENCE IN THE PRODUCTION OF TABLE TOMATOES AND THE DEDICATION OF THE OWNER SERVES AS AN INSPIRATION

Tomato farming has been an integral part of the everyday life of farmer Luiz Sérgio Melo Pereira for more than three decades. The now 48-year-old farmer started growing tomatoes at the age of 15, inspired by his family, rooted in agriculture. “I was born and grew up in the countryside”, he proudly admits. The entire trajectory of life in the interior, especially devoted to the production of tomatoes, is attested by his farm, located in the interior of Brazlândia, in the Federal District. On a six-hectare farm, also known as Chácara São Gabriel, he periodically reaps the fruits of his dedication and passion for the land.

Although his small-scale farm is diversified, with citrus, bananas and maize, it is table tomatoes that provide for the much needed family income. Planting, conducted in the staking system, occupies an area of 3.5 hectares. The number of plants reaches approximately 10 thousand, and harvest occurs twice a year – the first in April and the second, in September, after four-month cycles. “I have even reaped about 600 boxes per one thousand plants”, he says. With the farm basically devoted to the Giuliana variety, Pereira is satisfied with the results and is planning to

go further into the business.

Since 2005 on the farm, the tomato grower got support from the Emater of the municipality to build greenhouses for protected cultivation. The 357 square meter structures are meant for diversification and for plantations during the rainy season. “It is a chance to earn extra cash”, he justifies. He began to grow cherry tomatoes and salads in early 2016, along with cucumbers, both in the staking system, directly on the ground. Just like the fruits grown in the open, the focus are sales directly to vegetable dealers.

Although being a plant highly susceptible to diseases, the tomato plants grown by Pereira do not suffer severe pest outbreaks. According to the farmer, cultural practices play a fundamental role, with rather simple technologies that prevent these outbreaks: natural barriers with banana plants and light traps that attract insects, normal disease vectors. “There is no much secret for good results. It is the experience of a lifetime, an awareness of growing only what is in line with our available labor, and much care”, he summarizes.

Married to Ingrid Taubinger Pereira, 47,

Luiz Sérgio has three children, and he supports the family with the income from the tomatoes. The eldest daughter, 26, is a student at the local university, seeking a degree in pedagogy, while the second son, Paulo Sérgio, 23, works with his parents. The younger, Sérgio Gabriel is only 10 years old, but he has already made up his mind about the future. His time is split between his school hours and the curiosity about the land, and he wants to follow the example of dedication he has witnessed from his cradle, and continue on the farm, hoping for the best.

MODEL PRODUCTION

His dedication to the production of tomatoes and his interest in keeping well informed about the novelties of the sector have made Luiz Sérgio Melo Pereira a reference in what he does in the locality of Morada dos Pássaros. According to agronomic engineer Nadja de Moura Pires Oliveira, extension agent at the Emater hub in Brazlândia, the farmer always attends technical capacity building courses promoted in the municipality and continues open to new productive technologies. “I have been following the family for two years and I confirm their productive vocation”, says Nadja.

The technician explains that it is very difficult to deal with the Cerrado region soils, but the farmer has always used the right cultural practices and his stretch of land is very productive. Since he took over the farm, 10 years ago, he has bet on crop rotation and green manure with conventional and non-transgenic corn. “The corn field is totally incorporated into the soil as soon as first ears emerge. The result is healthy soil and a high content of organic matter. All soil analyses show excellent results”, Nadja confirms.



Valor imensurável

SEMENTE DE BOA QUALIDADE E COM RESISTÊNCIAS INCORPORADAS É CONSIDERADA FUNDAMENTAL PARA O SUCESSO DA TOMATICULTURA, MAS HÁ UM PREÇO PARA ISSO

O comércio de sementes de hortaliças movimenta a cada ano próximo de R\$ 800 milhões no Brasil. Dentro desse segmento, o tomate tem papel de destaque, representando 25% do mercado, ou R\$ 200 milhões de faturamento para as empresas envolvidas. Atualmente, são em torno de 30 companhias do ramo de sementes que atuam com o fruto, nacionais e internacionais, e que trabalham constantemente em busca de bons materiais, que apresentem resistência a doenças, boas características de mesa, de sabor e de vida no pós-colheita.

O agrônomo Warley Nascimento, pesquisador da área de sementes da Embrapa Hortaliças, afirma que quase 100% da semente utilizada no País é híbrida, diferente de outras hortaliças, que ainda têm um pouco de variedades de polonização aberta. Na tomaticultura, apenas alguns campos do Nordeste possuem material do Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), que ainda preservam métodos tradicionais. Toda tecnologia que envolve esse nicho da cadeia produtiva faz com que o valor da semente de tomate gire entre 5% e 6% das despesas da lavoura.

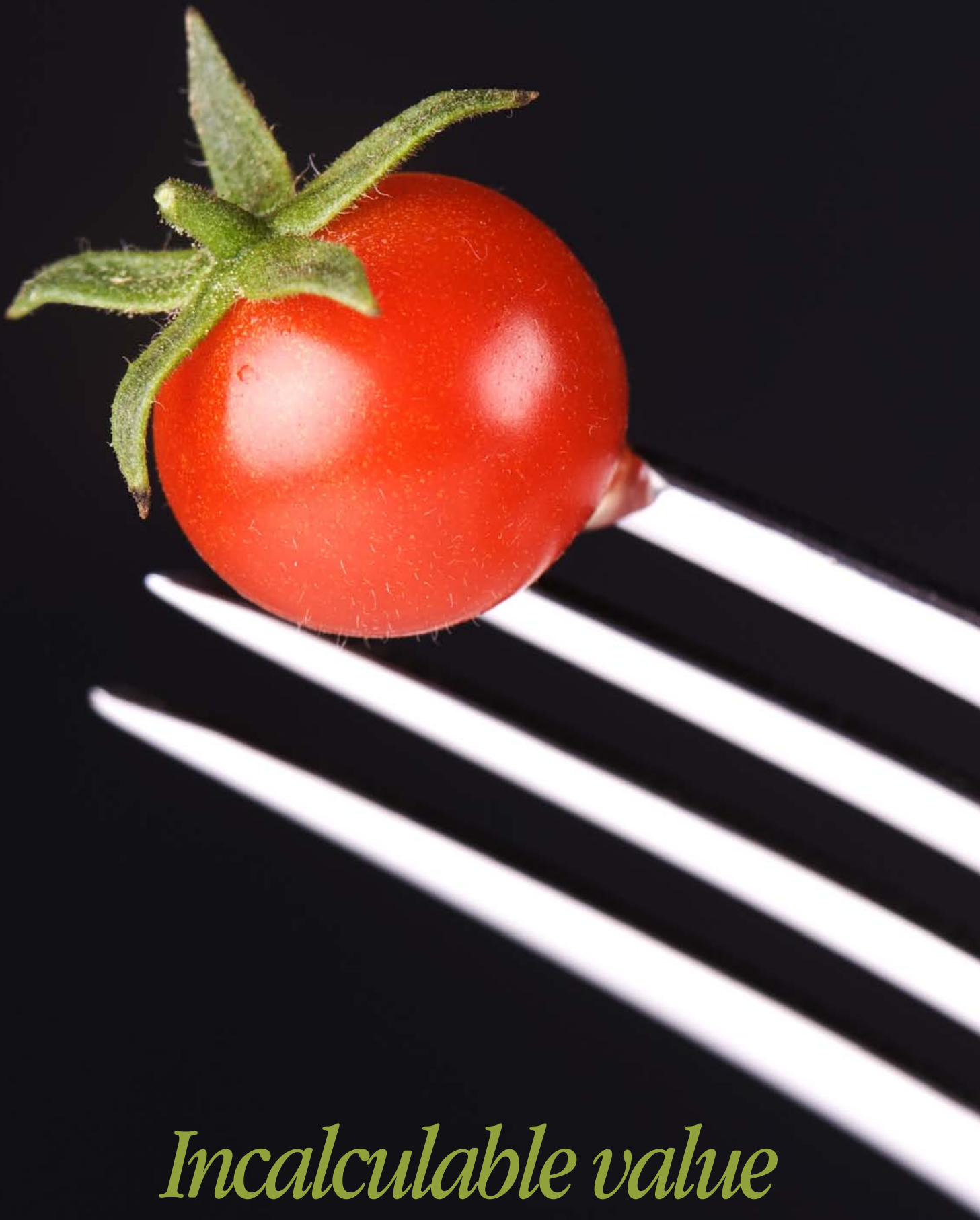
“Comparando no total dos custos, não é um investimento tão alto, pois a semente traz um pacote tecnológico muito grande. As empresas têm no mercado cultivares híbridas com mais de 15 eventos de resistência para as principais doenças, com genes para nematoides e doenças viróticas, bacterianas e fúngicas”, explica. Uma boa semente pode produzir de 10 a 12 mil quilos de tomate por hectare; por isso, o produtor mais tecnificado tende a não poupar com semente, mesmo que seja relativamente cara. Hoje, um único semente pode custar um dólar ou um euro.



Por ter um valor substancial, Nascimento articula que, ao comprar sementes de tomate, os produtores precisam levar em consideração alguns atributos em nome da qualidade: o fisiológico, que garante germinação e vigor; o físico, relacionado à parte física da planta; e o sanitário, já que muitas doenças podem ser transmitidas por esse viés. “É preciso que haja um cuidado muito grande durante a produção dessas sementes, não só no aspecto genético, porque quem está pagando esse preço não quer sementes contaminadas, que não germinem ou não tenham vigor”, diz.

Conforme o pesquisador, a produção de sementes exige muito profissionalismo, desde a pesquisa das cultivares até seu desenvolvimento. No entanto, destaca que hoje um dos problemas enfrentados pelo País é a terceirização. “No caso específico do tomate, infelizmente muito pouco da produção de sementes está sendo feito no Brasil, mas sim delegado para países como Peru, Índia e Tailândia, que possuem os custos mais baratos, especialmente de mão de obra”, esclarece. Nesses casos, geralmente as empresas mandam os pais e recebem os filhos, abrindo margem a ameaças.

“Deixamos de desenvolver tecnologia e ainda corremos o risco da entrada de novas pragas, sem falar na evasão de divisas”, frisa. Uma das propostas da Embrapa, juntamente com a Associação Brasileira de Sementes e Mudanças (Abrasem), que já foi apresentada ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), é criar um polo de produção de sementes no Brasil. “A pesquisa trabalha com o desenvolvimento de tecnologias de produção de sementes de tomate. Portanto, capacidade e tecnologia para isso nós temos”, garante.



Incalculable value

**GOOD QUALITY SEED WITH INCORPORATED RESISTANCES IS SEEN AS
FUNDAMENTAL FOR SUCCESSFUL TOMATO FARMING, BUT THERE IS A PRICE FOR IT**

The vegetable seed market is thriving and amounts to about R\$ 800 million in Brazil. Within this segment, tomatoes play a relevant role, representing 25% of the market, or R\$ 200 million raked in by the companies of the sector. Currently, there are about 30 seed companies that deal with this vegetable, either domestic or international, and they are totally involved with the search for good materials, with resistance to diseases, appreciated at the kitchen table, with excellent post-harvest flavor and freshness.

Agronomist Warley Nascimento, researcher at Embrapa Vegetables seed department, says that almost 100% of the seed used in the Country is hybrid, contrary to other vegetables, where open pollination varieties still exist. In tomato farming, only some fields in the Northeast receive material from the Agronomic Institute of Pernambuco (AIP), and these varieties still preserve their traditional methods. The Technology that involves this niche of the supply chain results into tomato seed that represents 5%

to 6% of the production cost.

"If compared to the total costs, it is not a very big investment, as the seed encompasses a vast technological package. The companies have launched into the market hybrid cultivars with up to 15 resistance events that keep all major diseases at bay, with genes for nematodes and diseases caused by virus, bacterium or fungus", he explains. Good seed could produce from 10 to 12 thousand kilograms of tomatoes per hectare; that is why technically equipped farmers usually do not bother to save money on seed, even if it is rather expensive. Now, a single seed could cost a dollar or a euro.

For its substantial value, Nascimento articulates that, when it comes to buying tomato seed, the farmers need to take into consideration some attributes on behalf of quality: physiology, an assurance of germination and vigor; physical aspect, related to the physical side of the plant; and sanitary concerns, since an array of diseases could be transmitted through this channel. "Much caution is needed during the production of the seeds, not only with regard to the genetic factor, because the future buyers of the seed do not want any contaminated product, or seeds that do not germinate properly or lack vigor", he says.

According to the researcher, seed production requires a professional spirit, from cultivar research to the fully grown plant. However, he points out that nowadays, one of the problems faced by the Country has to do with outsourced works. "In the specific case of tomatoes, unfortunately the production of seeds has been delegated to other countries like Peru, India and Thailand, where production costs are cheaper, especially labor related costs", he clarifies. In these cases, normally the companies send the parent seed and receive the seed from it, a fact that leaves room for harmful outcomes.

"We have neglected to develop the necessary technology and are running the risk of importing new pests and diseases, not to mention the financial burden", he notes. A suggestion by Embrapa, jointly with the Brazilian Association of Seeds and Seedlings (Abrasem), which has already been forwarded to the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (Mapa), consists in creating a seed production hub in Brazil. "Research works are focused on the development of technologies for the production of tomato seeds. It means that we have capacity and technology for this purpose", he concludes.



PESQUISA

RESEARCH

Vanguarda produtiva

EMBRAPA HORTALIÇAS É REFERÊNCIA NO BRASIL E NO EXTERIOR POR SUA CONTRIBUIÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA E EM FAVOR DA SUSTENTABILIDADE

Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação em hortaliças, que contribuam para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira. Esta é a missão da Embrapa Hortaliças, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). A unidade de pesquisa, uma das 47 mantidas pela Embrapa, foi inaugurada há 35 anos e direciona seus esforços no sentido de criar e disponibilizar novas cultivares para a cadeia produtiva no País. A infraestrutura fica a 40 quilômetros do Plano Piloto, em Brasília (DF).

Com área construída de 22 mil metros quadrados, a Embrapa Hortaliças conta com laboratórios, casas de vegetação e telados, câmaras frias e secas, unidade de beneficiamento de sementes, biblioteca, auditório e restaurante. Atualmente, tem 236 colaboradores, entre assistentes, técnicos, analistas e pesquisadores. O trabalho conjunto contribui para que a unidade seja reconhecida como centro de referência no Brasil e no exterior, por sua contribuição técnico-científica e por sua articulação em prol da sustentabilidade.

Conforme o chefe-adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Hortaliças, Ítalo Guedes, o foco de atuação integra

o mercado de hortaliças e suas tendências de consumo, o melhoramento e a sanidade vegetal, além de sistemas de cultivo e pós-colheita. “A unidade atua em parcerias na geração e na transferência de tecnologias para diferentes segmentos sociais, em benefício do desenvolvimento de novos produtos e serviços”, esclarece o agrônomo. O trabalho visa o desenvolvimento de materiais adaptados às condições brasileiras de clima e solo.

O doutor em solos e nutrição de plantas destaca a importância de proporcionar a am-

pliação da fronteira agrícola de hortaliças, bem como a regularização da oferta de produtos durante todo o ano. Cita a representatividade do segmento para o agronegócio brasileiro e sua importância econômica ao movimentar no atacado cerca de R\$ 26,84 bilhões por ano. Quando envolve os consumidores, o valor da produção de hortaliças chega a R\$ 53,49 bilhões anuais. São pelo menos 842 mil hectares destinados à olericultura, com colheitas superiores a 19,6 milhões de toneladas.

A CONTRIBUIÇÃO DO TOMATE

Um dos carros-chefes da Embrapa Hortaliças é o tomate, hortaliça com grande representatividade para o Centro-Oeste brasileiro, onde está instalada a unidade. Desde sua estruturação, muitas foram as contribuições para viabilidade produtiva do fruto, através de ações conjuntas que buscam soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação no atendimento de demandas identificadas junto a produtores, empresas parceiras e programas institucionais. A transferência de tecnologia mobiliza esforços para estabelecer uma ponte entre a pesquisa científica e a cadeia produtiva.

As descobertas dos pesquisadores podem ser acompanhadas através de circulares e comunicados técnicos divulgados pela unidade e ainda por meio de livros que compilam informações do setor. Entre as publicações estão os títulos “Doenças do tomateiro”, organizado por Carlos Alberto Lopes e Antônio Carlos de Ávila; “Irrigação da cultura do tomateiro orgânico”, dos autores Waldir Aparecido Marouelli, Daniela Anacleto da Costa Lage e Marcos Brandão Braga, e “Produção de tomate para processamento industrial”, dos editores técnicos Flávia Clemente e Leonardo Boiteux.

Productive Avant-garde

EMBRAPA VEGETABLES IS A REFERENCE IN BRAZIL AND ABROAD FOR ITS TECHNICAL AND SCIENTIFIC CONTRIBUTION AND ARTICULATION ON BEHALF OF SUSTAINABILITY

It comes down to a question of putting into practice research solutions, development moves and vegetable innovations that contribute towards sustainable agriculture on behalf of Brazilian society. This is the mission of Embrapa Vegetables, a division of the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (Mapa). The research unit, one of the 47 run by Embrapa, was inaugurated 35 years ago, and gears its efforts towards creating and offering new

cultivars to the supply chain in the Country. The infrastructure is located 40 kilometers from the Pilot Plan, in Brasília (DF).

With an area of 22 thousand square meters under roof, Embrapa Vegetables runs laboratories, greenhouses, protected seedbeds, cool and dry chambers, seed processing unit, library, conference hall and restaurant. Currently, it employs 236 workers, including assistants, technicians, analysts and researchers. Joint

work is credited with the acknowledgment of the unit as a center of reference at home and abroad, for its technical and scientific contribution and articulation on behalf of sustainability.

According to Ítalo Guedes, deputy



head of Embrapa Vegetables' Research and Development Department, the focus of the operation comprises the vegetable market, its consumption trends, enhancement and vegetable sanity, besides cultivation systems and post-harvest procedures. "The unit acts in partnerships in the generation and transformation of technologies for different social segments, on behalf of the development of new products and services", the agronomist clarifies. The work aims the development of materials adapted to the Brazilian climate and soil conditions.

The PhD in soils and plant nutrition, highlights the importance of expanding the vegetables agricultural frontier, as well as regular supplies all year round. He cites the representativeness of the segment for Brazilian agribusiness and its economic importance in the wholesale distribution business involving about R\$ 26.84 billion a year. If the consumers are taken into consideration, this amount climbs to R\$ 53.49 billion a year. At least, there are 842 thousand hectares devoted to olericulture, with harvests in excess of 19.6 million tons.

THE CONTRIBUTION OF

One of the flagships of Embrapa Vegetables is the tomato, a vegetable that is greatly representative in the Brazilian Center-West, where the Embrapa unit is based. Since its structuring, it has intensely contributed towards the production viability of the fruit, through joint initiatives in pursuit of research-based solutions, development and innovation for meeting the identified needs of the growers, partner companies and institutional programs. Technology transference involves efforts towards bridging the gap between scientific research and the supply chain.

The findings of the researchers can be followed through circular letters and technical information published by the unit, and also through books that contain information on the sector. Publications so far released comprise books like "Tomato plant diseases", by Carlos Alberto Lopes and Antônio Carlos de Ávila; "Irrigation of organic tomato crops", by Waldir Aparecido Marouelli, Daniela Anacleto da Costa Lage and Marcos Brandão Braga, and "Production of tomatoes for industrial processing", by technical editors Flávia Clemente and Leonardo Boiteux.





Com *T* maiúsculo

**PRIMEIRO HÍBRIDO DE TOMATE BRASILEIRO
PARA PROCESSAMENTO INDUSTRIAL,
BRS SENA COMBINA CARACTERÍSTICAS MUITO
ALMEJADAS PELA CADEIA PRODUTIVA**

A cultivar BRS Sena é o primeiro híbrido nacional de tomate para processamento industrial. A variedade, lançada em 2012, tem características consideradas muito importantes pela cadeia produtiva: apresenta ótimo desempenho na colheita mecânica e tolerância ao geminivírus, um dos principais problemas da tomaticultura industrial. Desenvolvido pela Embrapa Hortaliças e validado no Estado de Goiás, em parceria com processadoras, técnicos, produtores e o Instituto Federal Goiano, o material é indicado para o plantio no período de fevereiro a meados de abril.

Entre suas características, o híbrido possui arquitetura ereta e boa cobertura foliar, que protege os frutos da exposição solar. Conforme a pesquisadora Alice Quezado, envolvida no desenvolvimento do novo tomate, outros diferenciais são os frutos alongados e firmes, ausência de protuberância peduncular (sem joelho) e inserção peduncular pequena, o que diminui as perdas no campo durante o trabalho de colheita dos frutos.

Desde que foi lançada, a agrônoma con-

ta que o segmento tem dado destaque à nova variedade nos plantios de início de safra, quando se tem verificado maior pressão em ocorrência conjunta da begomovirose e da mancha bacteriana, que são doenças importantes da tomaticultura. Além da atuação frente a esses problemas, o tomate BRS Sena tem demonstrado firmeza e valores de brix adequados ao transporte e ao processamento, respectivamente. Na região de Manga, em Minas Gerais, chegou a atingir grau brix de 6,7 nas áreas de validação.

O híbrido ainda possui resistência à bactéria *Pseudomonas syringae* pv. tomatato raça zero; aos nematoides-das-galhas *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*, e aos fungos *Fusarium oxysporum* f.sp. lycopersici raças 1 e 2 e *Verticillium dahliae* raça 1. Alice reforça que todas as expectativas foram confirmadas, também em produtividade, já que seu potencial produtivo é de 111 a 119 toneladas por hectare. “Por não existir no Brasil material disponível com essas características combinadas, o híbrido BRS Sena contribui para dinamizar a cadeia produtiva”, refere.

VALIDAÇÃO

O híbrido BRS Sena foi concebido a partir do projeto “Introdução de Híbrido Nacional de Tomate Indústria na Cadeia Produtiva”, que teve início em setembro de 2010 na Embrapa Hortaliças, em Brasília (DF). Os trabalhos envolveram inúmeros testes em casas de vegetação e campo experimental. Segundo a especialista em Fitopatologia Alice Quezado, a comprovação de suas principais características foi realizada em propriedades agrícolas em Goiás e Minas Gerais, tendo como referência os principais híbridos de tomate para processamento industrial plantados no País na época.

“A concepção do novo tomate implicou em intenso processo de avaliação de combinações híbridas de diversas linhagens avançadas, desenvolvidas no âmbito dos projetos de melhoramento genético da Embrapa Hortaliças”, conta. Ela destaca o importante papel desempenhado pelo agrônomo Ossami Furumoto, pesquisador da unidade na época, e pelos assistentes de pesquisa Amaud Moura Araújo e João Honório. Para Alice, a variedade eleita integra características almejadas pelo setor e atende a importantes gargalos apontados pelos produtores. A Eagle Flores, Frutas & Hortaliças é a empresa licenciada para produção e venda das sementes.



With a capital T

FIRST BRAZILIAN HYBRID TOMATO FOR INDUSTRIAL PROCESSING, BRS SENA COMBINES CHARACTERISTICS MUCH DESIRED BY THE SUPPLY CHAIN

Cultivar BRS Sena is the first national hybrid tomato for industrial processing. The characteristics of the variety, launched in 2012, are considered to be very important for the supply chain: its performance at mechanized harvesting is excellent and is resistant to geminivirus, a major problem with industrial tomato farming. Developed by Embrapa Vegetables and validated in the State of Goiás, jointly with processing industries, technicians, producers and the Federal Institute of Goiás, the recommended growing period of the cultivar is from February to halfway through April.

Its major characteristics include erect architecture and lush leaf canopy, which protects the fruit against solar exposure. According to researcher Alice Quezado, involved in research on the new tomato variety, other differentials include elongated fruits, absence of peduncle protuberance (jointless)

and minor peduncle insertion, which reduces field losses during harvesting procedures.

Ever since it was launched, the agronomist maintains that the segment has treated the new variety with distinction in the early season plantings when more serious pressure was ascertained from the joint occurrence of begomoviruses and bacterial spot, harmful diseases that affect tomato fields. Besides joining efforts in the fight against these problems, the BRS Sena cultivar has shown steady behavior and appropriate mix as far as transport and processing go, respectively. In the Manga region, in Minas Gerais, it reached a 6.7 degree of brix in validation areas.

This hybrid is also resistant to a bacterium known as *Pseudomonas syringae* pv. tomato zero breed; resistant to *Meloidogyne incognita* and *M. javanica* root-knot nematodes, and to fungi *Fusarium oxysporum*

VALIDATION

The BRS Sena hybrid was conceived from the project known as Introduction of Industry Tomato National Hybrid in the Supply Chain, starting in September 2010 at Embrapa Vegetables, in Brasília (DF). The works involved countless tests in greenhouses and in trial fields. According to the specialist in Phytopathology, the corroboration of its main characteristics was conducted in rural farms in Goiás and Minas Gerais, and the references were all major hybrid tomatoes for industrial processing, grown in the Country at that time.

"The conception of this new tomato implied in an intense evaluation process of the hybrid combinations of several advanced breeds, developed in the realm of the genetic enhancement projects at Embrapa Vegetables", she says. She highlights the relevant role performed by agronomist Ossami Furumoto, researcher at the unit at that time, by assistant researchers Amaud Moura Araújo and João Honório. Alice understands that the selected variety bears all the characteristics desired by the sector and fulfills relevant bottlenecks pointed out by the farmers. Eagle Flores, Frutas & Hortaliças is the company licensed for seed production and sales.

f.sp. *lycopersici* breed 1 and 2 and *Verticillium dahliae* strain 1. Alice reinforces that all expectations were confirmed, equally in productivity, as its productive potential is 111 to 119 tons per hectare. "As there are no cultivars with these combined characteristics available in Brazil, the BRS Sena gives its contribution towards making the supply chain more dynamic", he concludes.

Santo de casa

ENXERTIA EM TOMATEIRO PODERÁ AUXILIAR NO CONTROLE DA MURCHA BACTERIANA E PROMETE SER NOVA POSSIBILIDADE PRODUTIVA PARA A REGIÃO DA AMAZÔNIA

A produção comercial de tomate na região amazônica é um grande desafio. A alta temperatura e a umidade do solo dão condições favoráveis ao desenvolvimento de diversas pragas e doenças de solo, tanto no campo aberto quanto em cultivo protegido, como nematoides, murcha bacteriana e murcha de fusário. O engenheiro agrônomo José Lindorico de Mendonça, da Embrapa Hortaliças, explica que até mesmo cultivares comerciais que são consideradas padrão mundial de resistência acabam sendo atacadas pela murcha bacteriana na Amazônia, o que faz com que o grau de resistência nos porta-enxertos indicados para essa região tenha de ser maior.

Conforme o mestre em Fitotecnia, diversos estudos estão sendo conduzidos no sentido de utilizar a diversidade genética de plantas amazônicas para mudar essa realidade. As resistências a pragas de solo de espécies de jurubebas, da família das solanáceas, apresentam resultados promissores em comparação às fontes de resistências em tomateiros. “A murcha bacteriana do toma-

teiro é a principal doença de solo em cultivos protegidos no Brasil porque as condições ambientais neste sistema de cultivo (alta temperatura e alta umidade) favorecem o desenvolvimento da *Ralstonia solanacearum*, bactéria causadora da doença”, diz.

Mendonça ressalta que o mercado de sementes de porta-enxerto está bem abastecido com híbridos de tomateiros com resistência múltipla a pragas de solo, exceto para a região amazônica, onde até mesmo esses materiais resistentes sofrem com as pragas de solo. Nas regiões com alta concentração de cultivo protegido, como Santa Cruz do Rio Pardo, no interior paulista, a enxertia é amplamente adotada com sucesso. Com relação aos nematoides, que também provocam perdas em cultivos de tomateiros, surgiu uma raça que ainda não tem fonte de resistência nas cultivares de tomateiros disponíveis: é o *Meloidogyne enterolobii*.

“Algumas pesquisas já identificaram fontes de resistência em espécies silvestres da família das solanáceas, que poderão ser utilizadas para o desenvolvimento de porta-en-

xerto ou de híbridos resistentes”, esclarece. Algumas dessas espécies apresentam resistência múltipla às principais pragas de solo. A tendência é de que a descoberta mude uma realidade na região amazônica, que poderá fomentar a produção local de tomate – a maioria dos frutos ainda é importada de outras partes do Brasil, distantes até 2.000 quilômetros, o que eleva o preço do produto, por causa da logística.

PRÁTICA SECULAR

A enxertia é um método de propagação vegetal que consiste na junção de tecidos de duas plantas diferentes, objetivando explorar as características desejáveis de cada uma. O segmento inferior (porta-enxerto) contribui com as raízes e com a haste inferior do caule, responsável pelo suporte da nova planta, pela absorção de água e nutrientes e pela adaptação da planta às condições do solo ou de outro substrato. A parte superior (enxerto), que é o segmento comercial, forma caule, folhas, flores e frutos. Associam-se, em uma só planta, as características favoráveis das duas plantas.

Embora a técnica seja conhecida há muitos séculos, em hortaliças a enxertia foi relatada pela primeira vez no Japão, na década de 20. No Brasil, os primeiros registros remetem aos anos 50, na região Norte, onde imigrantes japoneses residentes no Pará enxertaram tomateiro em uma espécie nativa da região para controle da murcha bacteriana. Devido ao alto custo da enxertia na época, os agricultores migraram do tomate para outros cultivos. A pesquisa moderna retomou uma antiga prática com mais tecnologia e ferramentas e, com isso, promete um novo cenário para o cultivo do tomateiro nessa região do País.



A prophet in his own land

GRAFTING TOMATO PLANTS COULD BE A GOOD HELP IN CONTROLLING BACTERIAL WILT AND SEEMS TO PAVE THE WAY FOR NEW PRODUCTIVE CHANCES FOR THE AMAZON REGION

Commercial tomato crops in the Amazon region are a real challenge. High temperatures and wet soils favor the development of pests and soil-borne diseases, both in the open and in protected cultivation, like nematodes, bacterial wilt and Fusarium wilt. Agronomic engineer José Lindorico de Mendonça, from Embrapa Vegetables, explains that even commercial cultivars globally known for their resistance to diseases,

end up infected by bacterial wilt in the Amazon region, requiring highly resistant grafting stocks for this region.

Mendonça, with a PhD degree in Phytotechnics, says that several studies underway are focused on the use of the genetic diversity of the plants of the Amazon region for changing this reality. The resistance of nightshades, solanaceous plants, to soil-borne pests, present promising results compared to the resistance sources in tomato plants. “Tomato bacterial wilt is the main soil-borne disease in protected crops in Brazil because the environmental conditions in this cultivation system (high temperature and moisture) favor the development of *Ralstonia solanacearum*, bacterium that causes the disease”, he says.

Mendonça maintains that the seed market for grafting stocks is furnished with sufficient amounts of tomato hybrids resistant to multiple soil-borne diseases, except for the Amazon region, where even

these resistant species are badly affected by soil-borne pests. In regions with a high concentration of protected crops, like Santa Cruz do Rio Pardo, in the interior of São Paulo, grafting is successfully used. With regard to nematodes, which cause losses to tomato crops, a new breed has surfaced and it has no resistance source in the available tomato cultivars: it is known as *Meloidogyne enterolobii*.

“Some research works have already identified resistance sources in wild species of the solanaceous family, which could be used for the development of grafting stocks or resistant hybrids”, he clarifies. Some of these species present multiple resistance to all major soil-borne pests. The trend is for the finding to change the reality in the Amazon region, which could encourage local tomato production – most tomatoes are still imported from other regions in Brazil, from places as far away as 2,000 kilometers, with higher prices because of logistics.



CENTURY-OLD PRACTICE

Grafting is a propagation method that consists in uniting a shoot or bud with a growing plant by insertion, with the aim to explore the desirable characteristics of both of them. The lower portion, known as grafting stock, contributes with the roots and with the lower portion of the stem, responsible for sustaining the new plant, through the absorption of water and nutrients and for adapting the plant to the soil conditions or to another growing medium. The upper portion (graft), which consists in the commercial segment, consists of the stem, flowers, leaves and fruits. The favorable characteristics of the two plants are expressed in one plant.

Although the technique has been known for many centuries, vegetable grafting was first practiced in Japan, in the 1920s. In Brazil, the first records of this practice date back to the 1950s, in the North, where Japanese immigrants in the state of Pará grafted a tomato plant on a native species for keeping bacterial wilt under control. Due to the high cost of the grafting system, the farmers switched to other crops. Modern research works have renewed an old practice with more technology and tools and, due to it, it is pointing to a new scenario for the tomato crops in this Brazilian region.

Problema (in)visível

MELOIDOGYNE ENTEROLOBII DESAFIA A NEMATOLOGIA NO CONTEXTO DA OLERICULTURA E MOTIVA BUSCA POR CULTIVARES RESISTENTES À ESPÉCIE

As hortalças, quando cultivadas em uma mesma área, sem que medidas de controle sejam utilizadas, muitas vezes não sobrevivem ao intenso ataque da maioria das espécies do nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.). As perdas podem chegar a 100%, dependendo da infestação da área, da espécie de nematoide, da cultivar plantada e das condições ambientais. Atualmente, são três as espécies desse grupo de patógenos de solo consideradas mais importantes para as hortalças (*Meloidogyne incognita*, *M. javanica* e *M. arenaria*). Porém, uma espécie vem causando sérios problemas às hortalças, o que tem gerado maior apreensão para a fitopatologia. Trata-se de *Meloidogyne enterolobii*, espécie do nematoide-das-galhas que ainda não possui gene de resistência nas hortalças cultivadas.

De acordo com o agrônomo Jadir Borges Pinheiro, pesquisador da Embrapa Hortalças, a espécie foi registrada pela primeira vez no Brasil em 2001, na cultura da goiaba, nos estados de Pernambuco e Bahia, causando danos aos plantios comerciais da fruta. Após o relato de ataques no Nordeste brasileiro, em 2006 esse nematoide foi encontrado em hortalças no Estado de São Paulo, atacando cultivares até então resistentes a outras espécies de nematoide-das-galhas prevalentes no País. “Além de apresentar rápida disseminação, *M. enterolobii* parasita grande número de hospedeiros, incluindo várias plantas ornamentais, tabaco e soja”, diz.

Pinheiro reitera que a espécie está presente na maioria dos estados, mas ainda são poucas as informações sobre o comportamento de hortalças atacadas, com o intuito de reduzir futuros problemas. “Um dos grandes desafios, juntamente com o melhoramento de plantas, é o desenvolvimento

de cultivares resistentes para o manejo desse nematoide”, explica. Na Embrapa Hortalças, em Brasília, a inoculação artificial é feita de maneira controlada em variedades de tomateiros e outras espécies de hortalças, com o objetivo de identificar fontes de resistência. Ao final, pretende-se desenvolver uma cultivar, de tomate indústria ou de mesa, que possa ser cultivada em áreas infestadas, como é o caso do interior paulista.

“Quando encontrarmos o gene de resistência que contempla essa espécie em específico, os produtores poderão plantá-la e conviver com esse problema, uma vez que não existe erradicação para os nematoides”, refere o nematologista. Conforme ressalta, o emprego de cultivares resistentes traz a vantagem de requerer pouca tecnologia adicional e, por consequência, ter baixo custo e ser de baixo impacto ambiental. “As fontes de resistência a nematoides identificadas até o momento são pouco estudadas quando comparadas à diversidade genética existente, principalmente em hortalças”, frisa.

Além do desenvolvimento de cultivares resistentes, o especialista aponta que os desafios ainda incluem pesquisas com outras espécies de plantas antagonistas a *Meloidogyne*, o estudo de sucessão ou rotação de culturas no manejo de *M. enterolobii* e outras práticas ou tecnologias que possam ser empregadas em áreas infestadas para o manejo correto e sustentável destes parasitas. “No Brasil, os problemas causados por nematoides em hortalças são intensificados pela existência de grandes áreas de cultivos, pelo cultivo intensivo de hortalças ao longo do ano, pelos poucos profissionais treinados em técnicas nematológicas, por falta de legislação rigorosa de quarentena e pela falta de cultivares resistentes na maioria das hortalças”, constata.



(In)visible problem

MELOIDOGYNE ENTEROLOBII CHALLENGES NEMATOLOGY WITHIN THE OLERICULTURE CONTEXT AND PROMPTS THE PURSUIT OF CULTIVARS RESISTANT TO THE STRAIN



When vegetables are cultivated in the same area, with no control measures in place, they frequently do not survive the intense outbreaks of different root knot nematode strains (*Meloidogyne* spp.). Losses could amount to 100%, depending on the degree of infestation of the area, on the nematode strain, on cultivar and environmental conditions. Currently, there are three strains of this soil pathogen group considered to be the most harmful to vegetables (*Meloidogyne incognita*, *M. javanica* e *M. arenaria*). However, there is one strain that has been causing serious damage to vegetables, and it is phytopathology's biggest concern. The strain in question is known as *Meloidogyne enterolobii*, of the root knot nematode family, for which there is no resistance gene in the currently grown vegetables.

According to agronomist Jadir Borges Pinheiro, researcher at Embrapa Vegetables, the strain was first detected in Brazil in 2001, in guava plants, in the states of Pernambuco and Bahia, causing much damage to the commercial crops of this fruit. After reports of outbreaks in the Brazilian Northeast, in 2006 this nematode was detected in vegetables in the State of São Paulo, affecting cultivars resistant, up to that time, to other strains of root knot nematodes prevalent in the Country. "Besides spreading rapidly, *M. enterolobii* infects a big number of host plants, including a variety of ornamental plants, tobacco and soybean", he says.

Pinheiro reiterates that the strain is now present in most states, but information on how it affects infected vegetables, intended to reduce future problems, is scarcely available. "One of the big challenges, along with plant enhancement efforts, consists

in the development of resistant cultivars for managing this nematode", he explains. At Embrapa Vegetables, in Brasília, artificial inoculation is carried out in a controlled manner in tomato varieties and other vegetable species, with the aim to identify resistance sources. At the end, the idea is to come up with a tomato cultivar, either industrial or table tomato, that could be produced in infected areas, as is the case in the interior of São Paulo.

"Once we find the resistance gene that contemplates this specific species, the farmers can plant it and put up with this problem, once nematodes cannot be eradicated", the nematologist says. In his view, the use of resistant cultivars is advantageous in that it does not require any additional technology and, as a result, has a low cost and hardly any impact upon the environment. "The nematode resistance sources identified so far have not been thoroughly studied, if compared to the existing genetic diversity, especially in vegetables", he explains.

Besides the development of resistant cultivars, the specialist points out that the challenges also include research on other plants that are antagonists of the *Meloidogyne*, the succession or crop rotation study in the management of *M. enterolobii* and other practices and technologies that could be used in infected areas, for correct and sustainable management of these parasites. "In Brazil, the problems caused by nematodes in vegetables are all the more serious because of the cultivation of huge areas and intensive vegetable cultivation throughout the year, few professional trained in nematology techniques, lack of strict quarantine legislation and because of the shortage of resistant vegetable cultivars", he ascertains.



O tomateiro é alvo do ataque de inúmeras pragas que causam perdas severas à produção e prejuízos aos agricultores. Uma das maiores dificuldades da cadeia produtiva é manter sob controle as moscas-brancas, pequenos insetos da família Aleyrodidae. Por não fazerem distinção de alimento e possuírem alto grau de polifagia, atacam diversos tipos de plantações, mas é na tomaticultura que os reflexos são sentidos com maior intensidade. Trata-se de um inseto sugador de seiva e transmissor de vírus, que prejudica o desenvolvimento das plantas e, consequentemente, sua produtividade. Ainda injetam toxinas que provocam o amadurecimento desuniforme e a isoporização dos frutos.

A agrônoma Alice Nagata, da Embrapa

Abelhuda

**CONSIDERADA UMA PRAGA EXTREMAMENTE VORAZ,
A MOSCA-BRANCA É UMA DAS INVASORAS MAIS TEMIDAS
PELOS PRODUTORES DE TOMATE EM ÂMBITO DE BRASIL**

Hortaliças, explica que moscas-brancas podem transmitir para as lavouras de tomateiro dois tipos de vírus: os geminivírus e os crinivírus. As plantas com infecção por geminivírus têm o crescimento paralisado e apresentam mosaico amarelo, folhas pequenas e encarquilhadas, com pouca floração e redução da produção. Em caso de infecção precoce da cultura, as perdas podem chegar a 100% da área. “Uma grande arma dos agricultores é o uso de materiais resistentes, mas ainda não existe híbrido com resistência completa”, diz. Alice frisa que problemas causados por geminivírus são maiores nos cultivos de tomate rasteiro, em que a oferta de cultivares com resistência, mesmo que de moderado nível, é baixa.

O crinivírus também é transmitido pela mosca-branca e afeta diretamente as lavouras. No tomateiro infectado, esse tipo de vírus causa clorose entre as nervuras nas folhas mais velhas, lembrando a deficiência de nutrientes – as folhas se enrolam e ficam com aspecto quebradiço. Em geral, segundo a especialista, os sintomas aparecem mais tarde do que no caso da geminivirose, que surge com cerca de 40 dias. “Quando se tem infecção causada por vírus, não existe tratamento. O manejo precisa ser preventivo”, ressalta. “Uma vez que as plantas são infectadas, não há o que fazer. Ou o produtor convive com o problema e esforça-se para maximizar a colheita nessas condições, ou destrói a plantação e começa nova lavoura”.

Conforme a pesquisadora, a Embrapa Hortaliças trabalha em diversas frentes na Virologia, com identificação de vírus, avaliação de sua diversidade, estudos epidemiológicos e de manejo, e estudos que dão suporte para as pesquisas de melhoramento em busca de materiais mais resistentes em relação a essa ameaça. “São anos de dedicação para se atingir os resultados esperados pelo campo”, argumenta Alice. Enquanto a ciência faz sua parte, outras medidas podem ser utilizadas pelos tomaticultores para driblar os problemas causados pela mosca-branca. Uma das possibilidades tem sido a adoção do vazio sanitário, entre novembro e janeiro, que visa reduzir a fonte de vírus na época de plantio de tomate.

VIRA-CABEÇA DO TOMATEIRO

No âmbito das viroses, outro problema que assusta os produtores de tomate, industrial e de mesa, é a doença vira-cabeça do tomateiro, causada por várias espécies de tospovírus. A agrônoma Mirtes Lima esclarece que o vírus é transmitido por insetos conhecidos como tripses, sendo duas as espécies mais importantes no Brasil. “O nome da doença dá-se justamente porque os sintomas ocorrem inicialmente no topo da planta”, articula. Já os frutos apresentam anéis necróticos ou cloróticos e ficam imprestáveis para a comercialização.

Conforme Mirtes, uma das maneiras mais eficientes de controlar as viroses é fazer o manejo do inseto. No entanto, lembra que no caso dos tripses isso é mais complicado, uma vez que afetam muitas espécies de plantas, como hortaliças, ornamentais e até plantas daninhas – são mais de mil hospedeiros em todo o mundo. Além disso, como são insetos muito pequenos, escondem-se facilmente dentro das flores e entre as folhas, protegendo-se da ação dos inseticidas. Uma alternativa eficaz para quem produz tomate é utilizar cultivar com resistência à infecção pelos tospovírus.



Beelike fly

CONSIDERED TO BE AN EXTREMELY VORACIOUS PEST, THE WHITEFLY IS ONE OF THE MOST DREADED INSECTS BY MOST BRAZILIAN TOMATO FARMERS

Tomato plants are subject to attacks from an array of pests that cause massive damage to the crop and losses to the farmers. One of the biggest difficulties of the supply chain is to keep the whiteflies under control. They are insects of the Aleyrodidae family. As they do not make any distinction between different foods and have a high degree of polyphagia, they attack a variety of agricultural crops, but it is in the tomato fields that the reflections of their voracity is witnessed more intensely. These insects suck the sap and transmit the virus that jeopardizes the development of the plants and, consequently, their productivity. They also inject toxins that cause the fruits to mature in a non-uniform manner, resulting into fruit isopORIZATION.

Agronomist Alice Nagata, from Embrapa Vegetables, explains that whiteflies could infect tomato fields with two strains of viruses: the geminivirus and the crinivirus. Geminivirus infections result into stunted growth, yellow mosaic symptoms, leaf curl, flowering problems and the production of a smaller number of fruits. In the case of early infections, losses could amount to 100%. “One of the weapons available is the use of resistant cultivars, but fully resistant hybrids do not exist”, she says. The phytopathologist maintains that the problems caused by geminiviruses are more serious in determined growth tomatoes, where resistant cultivars, even at a moderate level, are rare.

The crinivirus is also transmitted by the

whitefly and directly affects the fields. In infected tomato plants, this type of virus causes chlorosis, the midrib and the lateral veins turn yellow, reflecting nutrient deficiency – the leaves curl and turn papery. In general, according to the specialist, the symptoms appear later than in the case of geminivirus infections, which normally surface in about 40 days. “In case infections are caused by viruses, there is no treatment. Preventive management is the solution”, she says. “Once the plants have been infected, there is nothing to do. Either the farmers put up with the problem and do their best to maximize their crop under these conditions, or destroy it and start a new one”.

According to the researcher, Embrapa



Vegetables has work in progress on several Virology fronts, with the identification of the virus, evaluation of their diversity, management and epidemiologic studies and studies that lend support to research on enhancement in pursuit of more resistant cultivars. “It takes years of dedication to achieve the results expected by the farmers”, she argues. While science is doing its job, other measures could be implemented by the tomato farmers to find a way around the problems brought about by the whitefly. One of the possibilities could be the introduction of the so-called sanitary gap (total absence of any tomato plant), from November to January, intended to reduce the source of viruses at tomato planting time.

TOMATO SPOTTED WILT VIRUS

In the realm of virus diseases, another problem dreaded by industrial and table tomato producers is a disease known as tomato spotted wilt virus, caused by several strains of tospoviruses. Agronomist Mirtes Lima clarifies that the virus is transmitted by insects like thrips, and there are two main strains of them in Brazil. “The name of the disease stems from the fact that the initial symptoms appear on the highest portion of the plant”, she explains. The fruits are affected by necrotic and chlorotic ring spots, and lose their commercial value.

According to Mirtes, one of the most efficient manners of keeping these viruses under control is to carry out the so-called insect management procedure. Nonetheless, she recalls that in the case of thrips this is more complicated, once they affect several plant species, like vegetables, ornamental plants and even weeds – there are upwards of one thousand host plants in the world. Furthermore, as these insects are very small, they hide between the leaves, and find protection against the pesticides. An efficient alternative for those who produce tomatoes is to grow cultivars that have resistance to tospovirus infections.



Nada de estresse

EMBORA A ATIVIDADE SEJA UMA DAS MAIS AFETADAS POR DOENÇAS DE DIFERENTES ORIGENS, A PESQUISA APOSTA EM PRÁTICAS INTEGRADAS PARA A SANIDADE DAS LAVOURAS

O tomate é a hortaliça mais popular no prato dos brasileiros, o que justifica o fato de o tomateiro ser cultivado em todas as regiões do País. Somadas as colheitas de mesa e industrial, a produção anual do fruto gira em cerca de 3 milhões de toneladas. Para manter as lavouras saudáveis e produtivas e atender à demanda da população, cada vez mais os agricultores precisam estar atentos aos principais problemas que podem interferir no rendimento das plantas, incluindo doenças fúngicas, bacterianas, viróticas e outros distúrbios fisiológicos. Em todo o mundo, aproximadamente 200 patógenos já foram relatados afetando a tomaticultura, e que podem causar danos e prejuízos para quem produz.

O pesquisador Carlos Alberto Lopes, da Embrapa Hortaliças, destaca que no caso das doenças bacterianas uma das maiores preocupações dos tomaticultores é a murcha-bacteriana, ou murchadeira, que também afeta outras solanáceas em regiões tropicais e subtropicais. “O controle é muito difícil, devido à alta capacidade de sobrevivência da bactéria no solo”, justifica o agrônomo. No Brasil, a doença é fator limitante para a produção do tomate de mesa durante o verão chuvoso das regiões Sudeste e Centro-Oeste e na maior parte do ano no Norte e no Nordeste, uma vez que a temperatura elevada e a alta umidade do solo são condições determinantes

para as epidemias mais sérias da doença.

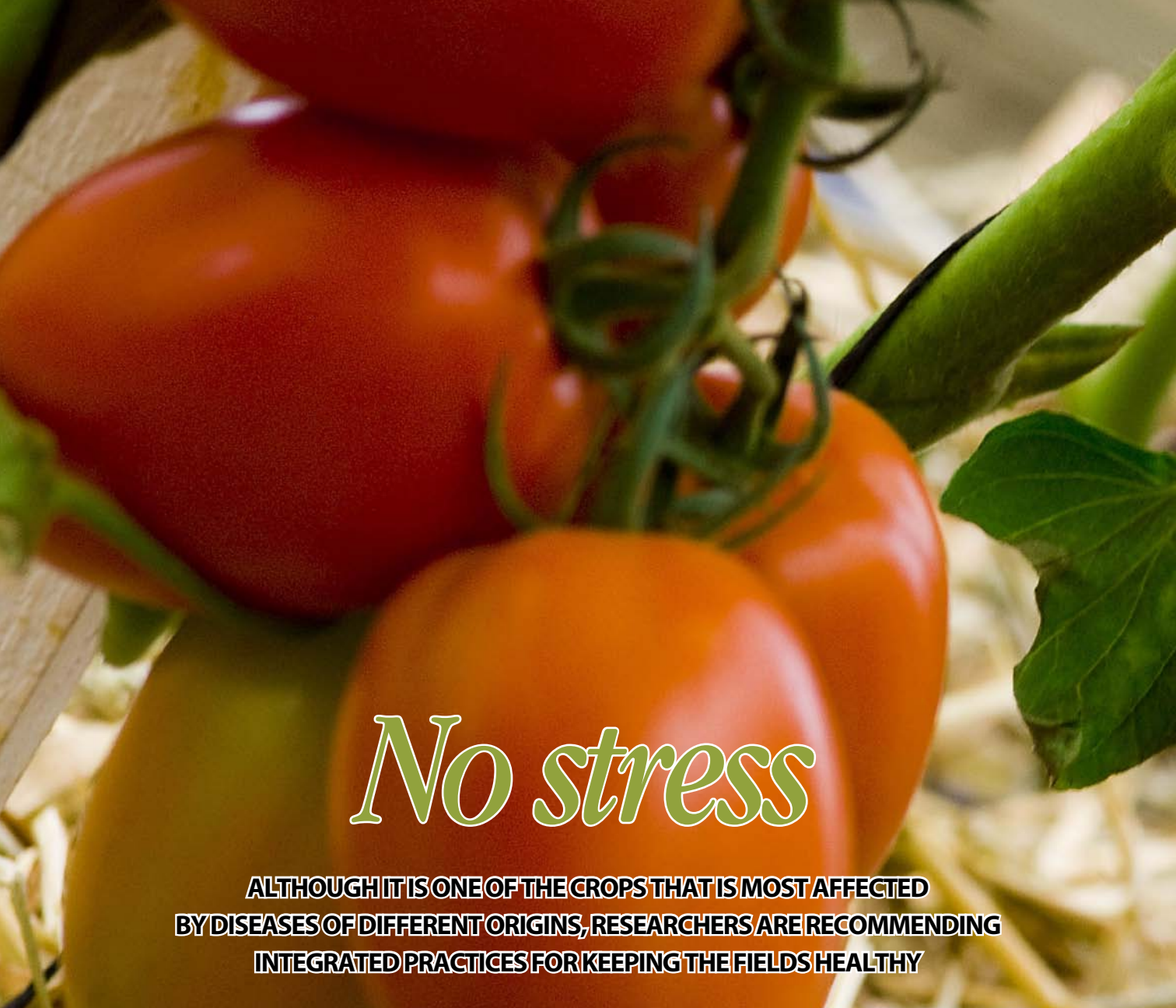
Em termos de fungos, os microorganismos são causadores do maior número de doenças de plantas, sendo considerados os grandes vilões da tomaticultura. Aproximadamente 15% dos custos de produção de tomate são atribuídos ao uso de fungicidas no combate de doenças causadas por esse grupo de patógeno. Conforme o engenheiro agrônomo Ailton Reis, os fungos de solo são os mais difíceis de serem controlados e requerem medidas integradas de manejo. “Hoje, uma grande preocupação é a chegada da murcha-de-Fusarium no Cerrado. É causada pelo *Fusarium* raça 3, que ainda não tem resistência para o tomate industrial no Brasil”, explica.

Em todas as linhas de enfrentamento às doenças, o controle integrado é considerado fundamental e tem sido uma das apostas dos pesquisadores em substituição à tomaticultura convencional, ainda altamente dependente de agroquímicos. O sistema adota práticas de produção ecológicas que visam racionalizar o uso de agrotóxicos e minimizar seus efeitos indesejáveis. “Controlar uma doença não é simplesmente exterminá-la após seu aparecimento. O controle deve ser entendido como prática permanente de medidas integradas para, de preferência, evitar que a doença apareça ou atinja proporções que resultem em grandes prejuízos”, reitera Lopes.

IRRIGAÇÃO COMO ALIADA

Um dos objetos de pesquisa da Embrapa Hortaliças é a irrigação do tomateiro orgânico com enfoque no controle de insetos e doenças. A utilização adequada da água tende a reduzir os riscos de pragas e proporcionar maior produção e frutos de melhor qualidade, além de vantagens para os produtores e o meio ambiente. Conforme o pesquisador Marcos Brandão Braga, a frequência da irrigação, a quantidade de água fornecida e a forma como esta é aplicada interferem na disseminação de patógenos e no processo de colonização e de infecção da planta, além de afetarem, mesmo que em menor escala, a ocorrência de insetos-praga.

“Tanto quanto a deficiência, o excesso de água tem efeito prejudicial sobre a produtividade e a qualidade dos frutos. Muitas vezes, é possível obter incrementos significativos de produtividade e tomates de melhor qualidade com redução na quantidade de água aplicada, somente irrigando-se corretamente”, explica o agrônomo. Apesar de ser prática incorporada ao sistema produtivo do tomateiro, o especialista em irrigação e drenagem destaca que a irrigação ainda é praticada de maneira inadequada pela maioria dos agricultores, nas produções convencionais e orgânicas, tanto nas lavouras de frutos *in natura* quanto no industrial.



No stress

ALTHOUGH IT IS ONE OF THE CROPS THAT IS MOST AFFECTED BY DISEASES OF DIFFERENT ORIGINS, RESEARCHERS ARE RECOMMENDING INTEGRATED PRACTICES FOR KEEPING THE FIELDS HEALTHY

Tomatoes are the most popular vegetable on the Brazilian dining tables, a fact explains why they are grown in all Brazilian regions. Together, the production of fresh and industrial tomatoes reaches about 3 million tons a year. In order to keep their fields healthy and productive to meet people's demand for this vegetable, it is utterly necessary for the farmers to keep a close watch on the main problems that could interfere with the performance of the crop, including diseases caused by fungi, bacteria, viruses and other physiological disturbances. All over the world, some 200 diseases and physiological disturbances have already been reported to have affected tomato crops, and likely to cause damage

and losses to the growers.

Researcher Carlos Alberto Lopes, from Embrapa Vegetables, says that in the case of bacterial diseases one of the biggest concerns of the growers is the disease known as bacterial wilt, or tomato wilt, which equally affects other solanaceous crops in tropical and subtropical regions. "Control is very difficult because of the survival ability of this soil-borne disease", the agronomist justifies. In Brazil, the disease is a limiting factor for the production of table tomatoes during the rainy summer seasons in the Southeast and Center-West and, during most of the year, in the North and Northeast, once warm temperatures and high soil moisture lev-

els are determining conditions that turn the epidemics more serious.

With regard to fungi, these microorganisms are responsible for the biggest number of plant diseases, and are viewed as the culprits of the tomato crops. Approximately 15% of the production costs are attributed to the use of fungicides in the fight against the diseases caused by this pathogen group. According to agronomic engineer Ailton Reis, soil-borne fungi are the most difficult to control and require integrated management practices. "Currently, a great concern in the cerrado region is the arrival Fusarium Wilt. It is caused by race 3 of Fusarium, and in Brazil no industrial tomato cultivars are resistant to the disease", he explains.



In all disease fighting fronts, integrated control is considered to be of fundamental importance and has been one of the challenges of the researchers in the replacement of conventional tomato farming, still strongly dependent on pesticides. The system promotes ecology-friendly production practices intended to rational use of pesticides, whilst minimizing their undesirable effects. “To control a disease does not mean its extermination as soon as it erupts. All control efforts should be understood as permanent integrated measures aimed at, preferably, preventing this disease from erupting or reaching proportions that result into huge losses”, Lopes reiterates.

IRRIGATION AS AN ALLY

One of the research subjects conducted by Embrapa Vegetables is the irrigation of organic tomato crops focused on the control of diseases and insects. An appropriate utilization of water tends to reduce the risks of pests, whilst resulting into the production of better quality fruits, benefiting the growers and the environment. According to researcher Marcos Brandão Braga, irrigation frequency, the amount of water and the manner it is applied interfere with the dissemination of pathogens and in the colonization process and plant infection, besides affecting, though on a smaller scale, the occurrence of the pest insects.

“As far as fruit quality and productivity are concerned, water deficiency or excessive amounts of water have the same harmful effects. Frequently, it is possible to achieve significant increases in productivity and better quality tomatoes by reducing the amount of water, just by irrigating correctly”, the agronomist explains. Despite being a practice incorporated with the tomato producing system, the specialist in irrigation and drainage maintains that irrigation is conducted improperly by most farmers, in conventional and organic production, both in table and industrial tomato crops.

CONSUMO

CONSUMPTION



O queridinho da mesa

PANFLETO DA EMBRAPA HORTALIÇAS E DA EMATER DO DISTRITO FEDERAL DÁ DICAS PARA OS BRASILEIROS SOBRE COMO COMPRAR, CONSERVAR E CONSUMIR OS TOMATES

O tomate é uma das hortaliças mais consumidas no mundo. No Brasil, o fruto também é item obrigatório na cesta básica da população, seja processado ou de maneira *in natura*. Toda a popularidade do tomate levou a Embrapa Hortaliças e a Emater do Distrito Federal a editar um material didático voltado aos consumidores, onde são veiculadas dicas sobre como comprar, conservar e consumir tomates, inclusive com sugestões de receitas doces e salgadas. A elaboração do guia prático envolve pesquisadores e técnicos em economia doméstica das instituições.

Um dos pontos abordados é sobre o tomate tipo longa-vida, que tem maior conservação no pós-colheita. Nos supermercados, possui a mesma aparência dos demais, mas quando bem maduro e vermelho mantém-se firme por mais tempo. Em alguns locais, os consumidores ainda encontram tomates cereja e do grupo Santa Cruz na cor amarela. “A cor, a firmeza e a

sanidade são as características mais importantes na hora da compra e determinantes para quem pretende conservá-los em casa por mais tempo”, explica a pesquisadora Rita Luengo, da Embrapa Hortaliças.

Quando totalmente vermelhos, os tomates servem para consumo imediato ou para molhos. O ideal é que se evite comprar frutos totalmente verdes, com furros, manchas ou ferimentos. Ao escolher o produto, deve-se evitar também apertá-lo ou jogá-lo na banca, para que não se estrague. No momento da conservação, é importante saber que o tomate se mantém intacto fora da geladeira por poucos dias. “Quando está quase maduro, deve ser mantido no ambiente natural, até o completo amadurecimento, pois pode perder sabor e aroma se refrigerado”, ressalta.

Outro ponto importante é que o tomate cru, inteiro ou picado, não deve ser congelado — apenas o molho de tomate pode receber esse tratamento. A técnica

em economia doméstica Maria José Matos, da Emater-DF, esclarece sobre as possibilidades de consumo dessa versátil hortaliça. O fruto pode ser utilizado como base para saladas, purês, molhos, doces, geleias ou sucos. “Prefira tomates maduros ou em amadurecimento, pois os verdes não têm valor nutritivo adequado”, diz.

Os tomates tipos caqui e italiano são os mais indicados para salada, enquanto os do tipo Santa Cruz ou saladinha apresentam maior rendimento para outros preparos. O tomate cereja pode ser usado inteiro, como aperitivo ou em saladas. A extensionista destaca que quando o fruto é consumido cru, principalmente com casca, é fundamental fazer a higienização antes do consumo, com água corrente filtrada ou sanitizante próprio para desinfecção de hortaliças. Esse tratamento, assim como o uso de vinagre, não tira resíduos de pesticidas ou agrotóxicos, mas elimina microorganismos presentes na casca, que podem causar danos à saúde.

DICAS

* Para facilitar a retirada da pele ou da casca do tomate, espete-o em um garfo e leve-o ao fogo, mantendo a uma certa distância para não queimar. Vá virando o fruto lentamente até começar a soltar a casca.

* Se o tomate estiver mole, deixe-o de molho em água fria ou gelada por 15 minutos. Ele ficará mais firme e mais fácil de ser cortado.

* No site da Embrapa, www.cnph.embrapa.br/hortalicasnaweb/tomate, encontram-se diversas receitas de pratos feitos à base de tomate.



A favorite at the dinner table

PAMPHLET BY EMBRAPA VEGETABLES AND EMATER FROM THE FEDERAL DISTRICT GIVES TIPS TO BRAZILIAN PEOPLE ON HOW TO BUY, PRESERVE AND CONSUME TOMATOES

The tomato is one of the most consumed vegetables in the world. In Brazil, the fruit is equally a mandatory item in the staple basket of the population, whether processed or fresh. The popularity of the tomato has induced Embrapa and Emater from the Federal District to prepare specific literature for the consumers, featuring tips on how to buy, preserve and consume tomatoes, including recipes for sweet and salty foods. This practical guideline was devised by researchers of the institutions and by technicians in domestic economy.

One of the topics in question is about long-life tomatoes with a longer post-harvest life cycle. In the supermarkets, they look like any other tomato, but if mature and red, they continue firm for longer periods. In some places, consumers can still find cherry tomatoes and Santa Cruz group tomatoes, predominantly yellow. “Color, firmness and sanity are the most important characteristics when it comes to

buying the fruit, and are determining factors if the idea is to preserve them for longer periods at home”, explains researcher Rita Luengo, from Embrapa Vegetables.

If totally red, tomatoes are ideal for immediate consumption or for sauces. Ideally, green tomatoes should not be bought, which also holds true for defective, spotted and damaged fruit. When it comes to choosing the fruit, squeezing and dropping it on the shelf should be avoided, thus preventing it from going bad. When the intention is to preserve it, buyers should pay heed to the fact that tomatoes do not last long outside the fridge. “If the fruit is not yet entirely ripe, it should be kept in the natural environment, until it is fully ripe, as its aroma and flavor may wane in the refrigerator”, he explains.

Another important topic has to do with raw tomatoes, either whole or sliced, they should never be frozen – only tomato sauce can receive this treatment. Domestic econo-

my technician Maria José Matos, from Emater-DF, makes everything clear about the consumption of this versatile vegetable. The fruit can be the basis for salads, purées, sauces, sweets, jellies or juices. “Ripe tomatoes should always be preferred to fruits in the process of maturing, because the latter are deficient in nutritive value”, she says.

Italian and persimmon-like tomatoes are the most recommended for salads, whilst the Santa Cruz type, also known as saladinha, yields better results in other preparations. Cherry tomatoes do not need to be sliced and can be served as appetizers or in salads. The extension worker warns that if the fruit is consumed fresh, especially with its skin, it is very important to wash it carefully, with running or hygienized water, appropriate for disinfecting vegetables. This treatment, as well as the use of vinegar, does not remove any pesticide residue, but eliminates microorganisms from the skin, that could pose health problems.

TIPS

*To make it easier to peel tomatoes, it is recommended to spear them on a fork and hold them on a fire, from a certain distance. Then the fork should be turned around smoothly until the peel comes off.

* If the tomatoes are soft, they should be dipped in cold water for 15 minutes. They will get harder and easier to cut.

* Embrapa site: www.cnph.embrapa.br/hortalicasnaweb/tomate, features several recipes for tomato based dishes.

Faz muito bem à saúde

O CARATENOIDE LICOPENO, PRESENTE NOS TOMATES, TEM AÇÃO ANTIOXIDANTE E APRESENTA EFEITO PREVENTIVO PARA DOENÇAS DEGENERATIVAS E CARDIOVASCULARES

As contribuições do tomate para a saúde humana são cada vez mais difundidas. O fruto típico, de coloração vermelha, é rico em ácido ascórbico ou vitamina C. Mesmo em menores concentrações, também fornece pró-vitamina A e vitaminas do complexo B, além de sais minerais como cálcio, potássio e magnésio. Por ser rico em licopeno, que confere sua cor vermelha característica, o tomate ainda tem propriedades que evitam o desenvolvimento de diversos tipos de câncer. Devido a sua estrutura química singular, esse carotenoide é um dos mais potentes compostos antioxidantes.

A engenheira agrônoma Maria Esther de Noronha Fonseca explica que entre

uma série de caratenoides avaliados pela Embrapa Hortaliças, o licopeno mostrou-se um dos mais eficientes supressores de radicais livres. Sua forte ação antioxidante faz com que dietas ricas nessa substância apresentem efeitos preventivos contra doenças degenerativas e cardiovasculares. “Essa é a principal razão para o tomate e seus derivados fazerem parte da chamada dieta do Mediterrâneo”, explica.

A pesquisadora ressalta que diferentes estudos clínicos e epidemiológicos têm confirmado que uma alimentação farta em licopeno apresenta comprovada redução

do risco de desenvolvimento de câncer de próstata e ovário. A principal fonte desse carotenoide na dieta humana é o fruto do tomateiro e produtos derivados, como sucos, geleias, sopas, molhos e extratos. Fora seu fator nutricional, a concentração do licopeno nos frutos de tomate está relacionada a



uma melhor percepção visual.

Maria Esther esclarece que isso faz com que haja uma forte demanda para aumentar os teores desse pigmento em frutos de cultivares, tanto para consumo em saladas quanto em produtos processados. "O licopeno é um composto termooestável. Sua estrutura permanece intacta após o cozimento, e dados de pesquisa indicam que sua biodisponibilidade na dieta humana aumenta em produtos processados", frisa. "Dessa forma, molhos caseiros e extratos representam saudável fonte de licopeno concentrado na dieta".

Nos diferentes segmentos da cadeia do tomate existe procura por produtos de maior valor agregado, combinando aroma, sabor e pigmentação vermelha. A ligação desses fatores é tida como essencial para alavancar os níveis de qualidade dos produtos derivados de tomate, visando atin-

gir nichos de elevado padrão de exigência no mercado doméstico e no exterior. "O mercado atual também está consciente da importância nutracêutica do licopeno. Por isso, há demanda para aumentar os teores desse pigmento nas variedades atualmente comercializadas", justifica.

Segundo a doutora em genética e melhoramento de plantas, uma das tarefas mais importantes dos programas de melhoramento genético tem sido diversificar o panorama varietal do tomateiro, disponibilizando aos consumidores cultivares e híbridos que combinem fatores nutricionais, sabor e aroma. Na sede da Embrapa Hortaliças, em Brasília (DF), o desenvolvimento em larga escala de cultivares com teores nutritivos mais elevados, incluindo o licopeno, tem sido um dos focos de atuação dos pesquisadores.

BOAS PROJEÇÕES

A pesquisadora Maria Esther de Noronha Fonseca reforça que o trabalho conduzido pela Embrapa Hortaliças para identificar genes e marcadores moleculares associados com a acumulação de licopeno no genoma do tomateiro irá facilitar o melhoramento genético para essa característica. "Dessa forma, a perspectiva é de que, em futuro próximo, tenhamos novos materiais genéticos de tomateiro com teores ainda mais elevados desse importante carotenoide para a saúde humana", projeta. Atualmente, estudos clínicos têm recomendado consumo de 10 a 60 miligramas de licopeno para uma ação eficaz de proteção contra o câncer.



Health benefits of tomatoes

LYCOPENE, A CAROTENOID PIGMENT, PRESENT IN TOMATOES, IS AN ANTIOXIDANT THAT WARDS OFF DEGENERATIVE AND CARDIOVASCULAR DISEASES

People are getting more and more aware of the health benefits of tomatoes. This typically red fruit, is rich in vitamin C ascorbic acid. Though in smaller concentrations, tomatoes are equally a source of provitamin A and complex B vitamins, besides miner-

al salts like calcium, potassium and magnesium. As the fruit is rich in lycopene, responsible for its characteristic red color, it equally has properties that ward off several types of cancer. Due to its unique chemical structure, this carotenoid is one of the most powerful

antioxidant compounds.

Agronomic engineer Maria Esther de Noronha Fonseca explains that in a series of carotenoids evaluated by Embrapa Vegetables, lycopene proved to be one of the most efficient suppressor of free radicals. Its pow-



erful antioxidant property turns diets rich in this substance into preventive factors against degenerative and cardiovascular diseases. “This is the main reason why tomatoes and their derivatives were included in the so-called Mediterranean diet”, she explains.

The researcher points out that different clinical and epidemiological studies have confirmed that a diet rich in lycopene has proved to reduce the risk of prostate and ovarian cancers. The main source of this carotenoid in a human diet is the fruit of the tomato plant and derivative products, like juices, jellies, soups, sauces and extracts. Apart from its nutritional factor, the concentration of lycopene in tomatoes is credited with better visual perception.

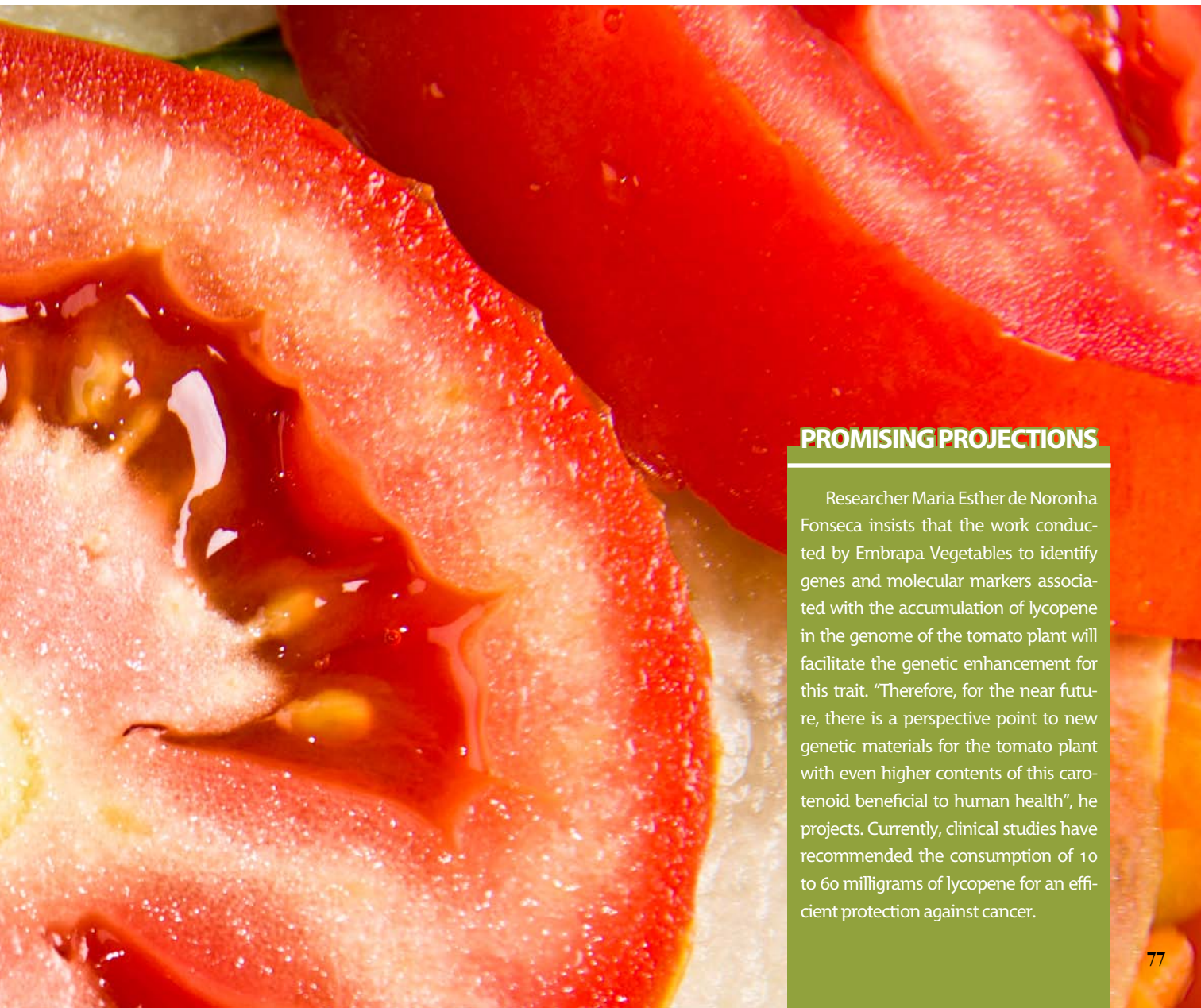
Maria Esther clarifies that this is respon-

sible for the strong efforts towards increasing the levels of this pigment in the fruits of cultivars, both for consumption as salads and as processed products. “Lycopene is a thermostable compound. Its structure continues intact after cooking, and research findings indicate that its bioavailability in human diet increases in processed products”, she says. “Therefore, homemade sauces and extracts are a healthy source of lycopene concentrate in the diet”.

In the different segments of the tomato supply chain there is demand for products of high added value, combining aroma, flavor and red pigmentation. The combination of these factors is seen as essential to leverage the quality levels of tomato based products, with the aim to reach niches of dis-

cerning standards both at home and abroad. “The current market is also aware of lycopene’s nutraceutical importance. This is why there is expectation for an increase of the pigmentation levels in the varieties currently in the market”, she justifies.

According to the PhD in genetics and plant enhancement, one of the most important tasks of the genetic enhancement programs has consisted in diversifying the varietal panorama of the tomato plant, supplying the consumers with cultivars and hybrids that combine nutritional factors, flavor and taste. At the headquarters of Embrapa Vegetables, in Brasília (DF), large-scale development of cultivars with higher nutritive contents, including lycopene, has been one of the focuses of the researchers.



PROMISING PROJECTIONS

Researcher Maria Esther de Noronha Fonseca insists that the work conducted by Embrapa Vegetables to identify genes and molecular markers associated with the accumulation of lycopene in the genome of the tomato plant will facilitate the genetic enhancement for this trait. “Therefore, for the near future, there is a perspective point to new genetic materials for the tomato plant with even higher contents of this carotenoid beneficial to human health”, he projects. Currently, clinical studies have recommended the consumption of 10 to 60 milligrams of lycopene for an efficient protection against cancer.



ORGANIZAÇÃO

ORGANIZATION

Para ser top

COM QUATRO ANOS DE ESTRUTURAÇÃO, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA CADEIA PRODUTIVA DO TOMATE PARA PROCESSAMENTO (ABRATOP) GANHA VEZ E VOZ

A Associação Brasileira da Cadeia Produtiva do Tomate para Processamento (Abratop), que começou a ser estruturada em 2012, foi oficializada com sua identidade absoluta em abril de 2016. O presidente da entidade, Antonio Carlos Tadiotti, explica que a necessidade de criação desse organismo veio a partir da informalidade que imperava no segmento. “O setor era regulado pelo achismo, ou seja, inexistiam comunicação, transparência e diálogos, completamente diferente do que ocorre em outros países produtores e que fornecem durante todo o ano informações baseadas em números e indicadores”, justifica.

Agora, a expectativa é de que a união concretizada seja um diferencial para o segmento no Brasil. Há quatro anos, 15 membros participantes deram o *start up* para a estruturação da Abratop, que representa toda a cadeia, mas ainda não o seu todo. Ao longo do período, foram diligenciadas as ações para sua oficialização, levando em consideração os interesses de cada conexão da corrente produtiva. Os associados são representados por importadores de sementes, viveiristas, agricultores, indústrias de fertilizantes e de defensivos agrícolas, entidades de pesquisa, cientistas e indústrias processadoras.

Com sua sede física temporariamente instalada na Win Eventos, em Goiânia (GO), a Associação Brasileira da Cadeia Produtiva do Tomate para Processamento objetiva fechar o ciclo do segmento, fortalecendo a fidelidade das informações sobre produção e processamento e prevendo caminhos alternativos para o futuro, em especial na área de pesquisas. “Nossa missão é colocar o tomate processado como um elo importante no *agrobusiness* brasileiro, com reconhecimento de sua importância na agricultura brasileira”, defende Tadiotti.

Além disso, a ideia é propiciar que o se-

tor esteja presente junto a órgãos e entidades governamentais, reforçando sua representatividade. A proposta também é andar de mãos dadas com os parceiros internacionais, através do World Processing Tomato Council (WPTC), conselho de produção de tomate processado que congrega 97% do tomate processado em âmbito mundial. “A Abratop hoje é privilegiada com uma cadeira nas discussões dos rumos da globalização”, pondera.

Para o empresário, a cadeia de toma-

tes processados tem papel fundamental na economia e no quadro social brasileiros, uma vez que fatura R\$ 3,2 bilhões por ano, gera milhares de empregos e oferta um alimento de alto teor nutricional para a população – o licopeno tem ação antioxidante e propriedades conhecidas na prevenção ao câncer e na saúde do coração. “Nosso desafio é unir toda essa cadeia para fortalecer o setor em toda a sua representatividade, no País e no exterior”, conclui.

FUNDADORES DA ABRATOP

- * Eagle Flores, Frutas e Hortaliças
- * Cargill Agrícola S/A
- * Goiás Alimentos S/A
- * Goiás Verde Alimentos LTDA
- * Karambi Alimentos LTDA
- * Pacoti Viveiro de Mudas
- * Predilecta Alimentos Ltda
- * Gelson Goulart da Silva Lima - Vivati GO
- * Nunhens do Brasil Comércio de sementes LTDA
- * Plantytec Goiás Produtos Agrícolas LTDA
- * Alimentos Wilson LTDA
- * Agropecuária Canelo LTDA
- * Valoriza Agronegócios LTDA
- * Mudas Brambília
- * Emra Estufa de Mudas Rancho Alegre

Diretoria Executiva

Predilecta Alimentos, representada por Antonio Carlos Tadiotti

Vice Diretoria Executiva

Cargill, representada por Rafael Santana

Secretaria Executiva

Vivati, representada por Naira Azara

Tesoureira

Nunhems, representado por Danilo Pereira

Conselho fiscal

Presidente: Valoriza, representada por Paulo Roberto Nascentes

Membros: Alimentos Wilson e Agropecuária Canelo

Conselho deliberativo

Presidente: Eagle, representada por Ivaldo Ribeiro





Staying on top

AFTER A FOUR-YEAR RESTRUCTURING PHASE, THE BRAZILIAN ASSOCIATION OF THE SUPPLY CHAIN OF TOMATOES FOR PROCESSING (ABRATOP) IS DEFINITELY GAINING MOMENTUM

The restructuring of the Brazilian Association of the Supply Chain of Tomatoes for Processing (Abratop) started in 2012, and its identity was officially acknowledged in April 2016. The president of the entity, Antonio Carlos Tadiotti, explains that the need to create this organ derived from the informality status of the segment. "The sector was based on guesswork, that is, communication, transparency and dialogue did not exist, contrary to what happens in other tomato producing countries, where information on the crop, based on numbers and indicators, is available all year round", he justifies.

Now, the expectation is for the newly effected union to make a difference for the segment in Brazil. Four years ago, 15 members of the union started up the restructuring phase of the Abratop, organ that represents the entire chain, but not yet the whole of it. Over the period, steps were taken to grant it an official status, taking into consideration the interests of every connection of the supply chain. Associate members are represented by seed importers, nursery owners, farmers, fertilizer and pesticide industries, research institutions, scientists and processing industries.

With its office temporarily located at Win Events, in Goiânia (GO), the target of the Brazilian Association of the Supply Chain of Tomatoes for Processing consists in bringing the cycle of the segment to a close, strengthening the loyalty of any information about production and processing, whilst devising alternative routes for the future, especially in the area of research. "Our mission consists in introducing the segment of processed tomatoes as an important link in Brazilian agribusiness, where its importance in Brazilian agriculture is widely acknowledged", Tadiotti argues.

Furthermore, the idea is to provide the

sector with the necessary requirements for joining government organs and entities, strengthening its representativeness. The intention is equally to walk hand in hand with the international partners through the World Processing Tomato Council (WPTC), which comprises 97% of all processed tomatoes at global level. "Abratop has been granted the privilege to occupy a seat at any discussion concerning the way globalization is unfolding", he ponders.

In the entrepreneur's view, the pro-

cessed tomatoes chain plays a fundamental role in the economy and in Brazil's social picture, once it brings in revenue of R\$ 3.2 billion a year, generates thousands of jobs and supplies the population with highly nutritious food. Lycopene is known for its antioxidant properties, which, in turn, ward off cancer and cardiovascular problems. "Our challenge consists in bringing this chain together to strengthen the sector at its entire representativeness, at home and abroad", he concluded.

ABRATOP FOUNDER MEMBERS

- * Eagle Flores, Frutas e Hortaliças
- * Cargill Agrícola S/A
- * Goiás Alimentos S/A
- * Goiás Verde Alimentos LTDA
- * Karambi Alimentos LTDA
- * Pacoti Viveiro de Mudas
- * Predilecta Alimentos Ltda
- * Gelson Goulart da Silva Lima – Vivati GO
- * Nunhens do Brasil Comércio de sementes LTDA
- * Plantytec Goiás Produtos Agrícolas LTDA
- * Alimentos Wilson LTDA
- * Agropecuaria Canelo LTDA
- * Valoriza Agronegócios LTDA
- * Mudas Brambília
- * Emra Estufa de Mudas Rancho Alegre

Board of Directors

Predilecta Alimentos, represented by Antonio Carlos Tadiotti

Vice-Directors

Cargill, represented by Rafael Santana

Executive Secretariat

Vivati, represented by Naira Azara

Treasury

Nunhems, represented by Danilo Pereira

Fiscal Council

President: Valoriza, represented by Paulo Roberto Nascentes

Members: Alimentos Wilson and Agropecuária Canelo

Deliberative Council

President: Eagle, represented by Ivaldo Ribeiro



PAINEL

PANEL

Um híbrido diferenciado

OS PRODUTORES OBSERVARAM O RÁPIDO DESENVOLVIMENTO INICIAL E O GRANDE VIGOR DAS PLANTAS DO NOVO HÍBRIDO

As safras de primavera e verão em realidade de Brasil têm se caracterizado pela elevada quantidade de chuvas, o que contribui para o grande ataque de bactérias nas mais variadas culturas, principalmente no tomate. Nesse contexto de clima, algo que chama atenção nas observações de campo em diferentes regiões produtoras é o elevado potencial produtivo do híbrido BRS Nagai, comenta o engenheiro agrônomo Flávio Pagnan.

Os produtores observaram o rápido desenvolvimento inicial e o grande vigor das plantas, com evidente redução no uso do nitrogênio. A tolerância a bactérias foi determinante para a produção final. “A planta possui entrenós curtos, com grande quantidade de pen-cas, frutos de cor vermelha pronunciada, pesados, do tipo longa vida estrutural e grande pegamento no ponteiro, com manutenção do calibre”, frisa Pagnan. “Essas foram as características destacadas pelos tomaticultores.”

No aspecto técnico, acrescenta o agrônomo, o BRS Nagai é tolerante a *Verticilium* raça 1, *Fusarium* raças 1 e 2, *Cladosporium* raças 2 e 5, Mancha de Estenfilio, Pinta Bacteriana (PTb), Nematoides, TSWV (Vira-cabeça), TY (Geminivírus) e ToMV (Vírus do Mosaico do Tabaco). Na agricultura orgânica, o BRS Nagai também apresentou ótimos resultados. A maior tolerância a doenças e um sistema radicular agressivo e vigoroso têm feito com que os produtores alcancem excelente produtividade por planta, com frutos altamente valorizados no mercado.



À esquerda, João Papini; e à direita, produtor Lino Tonello, Nova Pádua (RS)



Tomates em lavoura do produtor Valdir Rech

A different hybrid

PRODUCERS HAVE OBSERVED FAST INITIAL DEVELOPMENT AND INTENSE PLANT VIGOR

The spring and summer crops in Brazil's reality have been characterized by heavy rains, which have triggered bacteria outbreaks in a variety of crops, especially tomatoes. Within this climate context, something that captures attention at field observations across different tomato growing regions is the high productive potential of the BRS Nagai hybrid, comments agronomic engineer Flávio Pagnan.

The farmers have observed fast initial development and the intense vigor of the plants, with an evident reduction in the use of nitrogen. Tolerance to bacteria was a determining factor in final production. "The internodes of the plants are short, with a huge amount of bunches, deep red fruits, heavy, of long structural life and great tip performance, where the caliber is maintained", says Pagnan. "These were the characteristics mentioned by the tomato growers".

On the technical side, the agronomist adds, BRS Nagai is tolerant to *Verticillium dahliae* race 1, *Fusarium* races 1 and 2, *Cladosporium* races 2 and 5, *Stemphylium* Leaf Blight, Bacterial Speck (PTo), Nematodes, TSWV (Tomato Spotted Wilt), TY (Geminivirus) and ToMV (Tobacco Mosaic Virus). In organic agriculture, BRS Nagai also showed excellent results. Higher tolerance to diseases and an aggressive and vigorous root system have been a factor in the excellent productivity rates per plant achieved by the farmers, with fruits of high market value.



Ronaldo Bertoto, de Caçador (SC)



Plantação de Marcos Palandi, de Caxias do Sul (RS)



Tomates do ponteiro, em plantação do produtor Itacir Dal Bosco, de Caçador (SC)



Quando a parceria é boa,
as novidades vêm em dobro.



Tomate Híbrido
SV2333TJ



Tomate Híbrido
SV2444TH



TOMATES

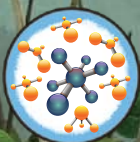
A Seminis® lança no mercado duas variedades de tomates híbridos, o do segmento saladete SV2333TJ e o salada redondo SV2444TH. Frutos do trabalho em conjunto com produtores, trazem excelente pacote de resistências, maior potencial produtivo e resultados na lavoura. Novidade de qualidade, só com parceria de confiança.


Seminis®

www.seminis.com.br

ÚNICO POR NATUREZA RÁPIDO POR AÇÃO

Agora **DELEGATE**® oferece multicomboinações para o controle de **32 pragas** diferentes em **44 culturas**.



**Molécula Única | Indispensável
Para Rotação de Ativos**



Altíssimo Poder de Choque

Período de Carência de 1 Dia

Ampla Espectro de Controle

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual.

Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRÔNOMICO.



Soluções em Hortifruti



Dow AgroSciences

Delegate®

INSETICIDA

DELEGATE® é o novo inseticida com altíssimo poder de choque e controle superior de insetos nas lavouras de **Tomate**.

O seu mecanismo de ação, exclusivo da **Dow AgroSciences**, torna-o único e indispensável na rotação com qualquer outro produto. Possui residual prolongado aliado com alta seletividade a insetos benéficos.

DELEGATE® é inovador, seletivo e multipremiado. Ferramenta essencial para a agricultura moderna.

www.dowagro.com.br | 0800 772 2492

Soluções para um Mundo em Crescimento

© TM * Marca registrada da The Dow Chemical Company ("Dow") ou uma companhia afiliada da Dow.