

Batata Show

A Revista da Batata

Ano 25 - Nº 73 - Novembro / 2025



Associação Brasileira da Batata

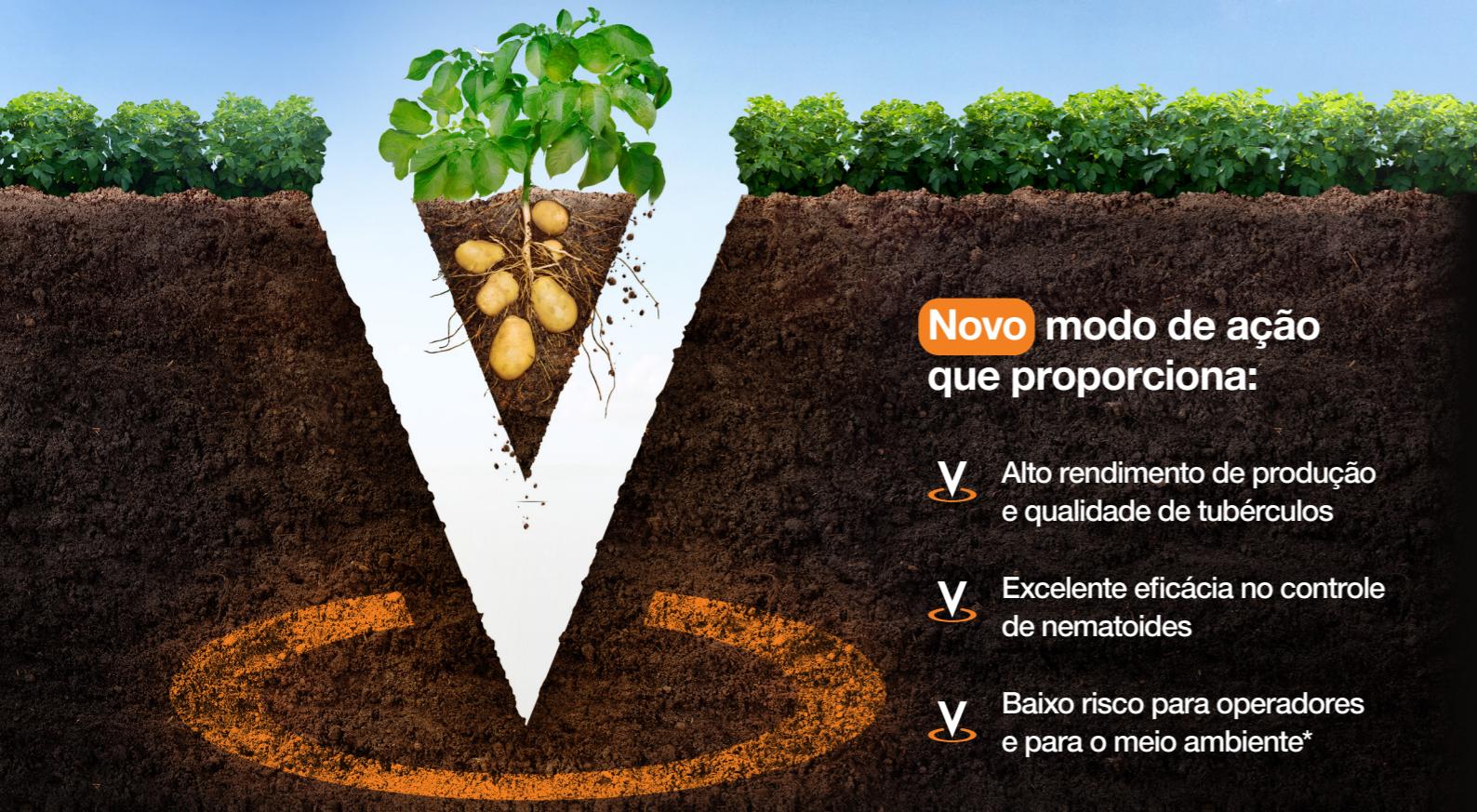
BATATAS FRESCAS DIREITO DO CONSUMIDOR TEM QUE "VIRAR" LEI!



- Batata Fresca – Classificação Obrigatória
- Germoplasma do CIP – Peru e Associativismo no Equador
- Encontro Nacional da Batata - ENB 2026 – Uberlândia MG
- Defesa Fitossanitária - Produção de Muda Básica de Batata



**Quem investe contra nematoides,
se destaca na qualidade da batata.**



**Novo modo de ação
que proporciona:**

- ✓ Alto rendimento de produção e qualidade de tubérculos
- ✓ Excelente eficácia no controle de nematoides
- ✓ Baixo risco para operadores e para o meio ambiente*



Verango® Prime.
O resultado que você quer ver.

*Selo de atenção.

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E RECEITA; E UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.



www.verangoprime.bayer.com.br

Batata Show

EXPEDIENTE

Diretor Presidente
João Emílio Rocheto

Diretor Administrativo e Financeiro
José Massamitsu Kohatsu

Diretor Batata Consumo e Indústria
Marcelo Ismael Cazarotto

Diretor Batata Semente
Edson M. Asano

Diretor de Marketing e Pesquisa
Arione da Silva Pereira

Diretor Executivo
Natalino Shimoyama

Jornalista Responsável
Carla Flávia Pires Monteiro
Mtb 0080933/SP

Diagramação / Capa
Geraldo José de F. Toledo

Batata Show é uma revista da
ABBA - Associação Brasileira da Batata

Rua Euclides de Moraes Rosa, 45
Itapetininga/ SP - Brasil - CEP. 18201-760
Fone/Fax: 55 (15) 3272-4988

batata.show@uol.com.br
www.abbabatatabrasileira.com.br



RBS 73
Ano 25 / 2025

Capa:

- A capa desta edição "implora" para que as batatas frescas sejam ofertadas a granel e empacotadas... porém com informações imprescindíveis - aptidão culinária da variedade e rastreabilidade.

04 - Editorial

- A importância das variedades para vender Batata Fresca

06 - Germoplasma

- La colección de papa del CIP: un patrimonio biológico y cultural para el mundo

12 - Fitossanidade

- Virus em Batata: Determinação da qualidade sanitária de tubérculos de batata, geração G2

16 - Comercialização

- Feirante 50 anos vendendo Batatas

18 - Fitossanidade

- Sarna prateada da Batata

22 - Associativismo

- Asociación de productores agrícolas del rubro Papaas Conpapa Tungurahua "agropapa"

30 - Legislações

- Classificação de Batata in natura em breve será obrigatório

44 - ENB 2026

46 - Batata Semente

- Por dentro do laboratório: bastidores da produção de muda básica de batata in vitro

50 - Seção Fotos

56 - Colaborador

- Melhorista da Embrapa Canoinhas - SC

58 - Fitossanidade

- Corteva

60 - Outras Culturas

- Mandioca de mesa (aipins, macaxeiras, mandiocas mansa e mandiocas doces)

68 - Associativismo

- COOPADAP – Exemplo de sucesso no mundo globalizado

70 - Colaborador

- André Ricardo Zeist - Professor da ESALQ

72 - Receita

- Batata Tradicional Bem Brasil com fricassé de frango

Os artigos publicados são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não representam a opinião total dessa revista. É permitida a reprodução total ou parcial das matérias, desde que citada a fonte. Por falta de espaço, não publicamos as referências bibliográficas citadas pelos autores dos artigos que integram esta edição. Os interessados podem solicitar-las à ABBA pelo e-mail: batata.show@uol.com.br ou aos autores dos artigos.

A importância das variedades para vender Batata Fresca

Natalino Shimoyama
Diretor Executivo - ABBA

A produção mundial de batata vem crescendo lentamente ano a ano e a forma de consumo está mudando. A produção anual de 400.000.000 de toneladas é resultante do plantio de 19.000.000 de hectares em mais de 130 países.

O consumo de batatas frescas e chips vem diminuindo, em compensação de pré-fritas vem aumentando. Isso se deve basicamente às mudanças no comportamento das pessoas que buscam naturalmente mais praticidade e satisfação.

Nas últimas 02 décadas foram construídas grandes indústrias para a produção de pré-fritas na Ásia e na Europa, cujo objetivo será abastecer e dominar os mercados asiático e também de muitos países dos outros continentes, principalmente da América Latina.

Apesar de existir grandes indústrias no Brasil e Argentina, as importações de pré-fritas principalmente da Europa vem “detonando” a produção de batata em todos os países da América Latina. A área plantada no Chile (berço da batata) diminuiu de 50.000 há/ano para 37.000 hectares, enquanto no Brasil as importações de pré-fritas aumentam ano a ano. Atualmente são mais de 300.000 toneladas, o equivalente a produção de mais de 15.000 hectares.

Quando imploramos às autoridades e parlamentares para “frear” as importações desnecessárias de pré-fritas, a resposta sempre é a mesma – no comércio internacional a reciprocidade é obrigatória. Esses “patriotas” são insensíveis e não se importam com as consequências sociais – desemprego de dezenas de milhares de trabalhadores e falência de centenas de produtores e feirantes.

Se a “reciprocidade” resultasse em um “ganha ganha” seria normal e justo, no entanto, o que acontece é diferente – alguns países importam do Brasil o que não são capazes de

produzir como soja, café, madeira, carne, etc. e exigem que o Brasil importe produtos que temos em abundância como alho, cebola, batata, etc.

Enquanto os consumidores preferem consumir batatas pré fritas devido a praticidade e satisfação, os consumidores de batatas frescas precisam descascar, lavar, cortar, temperar, cozinhar ou fritar ou assar e frequentemente ficam decepcionados, pois as batatas não cozinham, o purê fica “empedrado” e o sabor é amargo.

Enquanto as variedades produzidas para as indústrias de pré fritas são definidas por características que resultam em um produto final crocante por fora, macio por dentro e saboroso, as grandes redes de varejo priorizam variedades baseadas na aparência dos tubérculos que permanecem “bonitos” nas gôndolas, ao invés de ofertar variedades que proporcionem satisfação dos consumidores.

Atualmente algumas instituições nacionais – IAC – Instituto Agronômico de Campinas, Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e Esalq - Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz estão buscando introduzir variedades adaptadas às condições tropicais e que proporcionem satisfação aos consumidores. Ao mesmo tempo, é fundamental tornar obrigatório as grandes redes de varejo informar a “aptidão culinária” de cada variedade aos consumidores.

Se estas mudanças ocorrerem, o consumo de batatas frescas irá mudar para melhor, assim como os preços das variedades melhores serão maiores. Em tempo é necessário também valorizar a acessibilidade e proporcionar informações imprescindíveis aos consumidores. A população deve comer o que gosta e não o que está em promoção ou as variedades que “agradam” os atacadistas e varejistas, pois cliente feliz sempre volta.

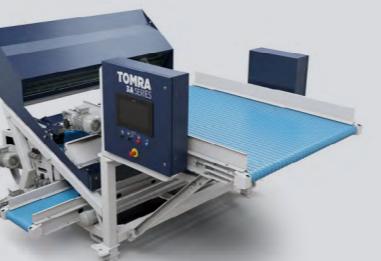


Transformando a produção de alimentos global para maximizar a segurança e minimizar a perda dos alimentos, certificando-se de que Cada Recurso Importa.

www.tomra.com/food



TOMRA 3A



TOMRA 5B



La colección de papa del CIP: un patrimonio biológico y cultural para el mundo

Conservación y diversidad genética de la papa en el Centro Internacional de la Papa (CIP)

Julian Soto Torres

Curador de la Colección de papa
Centro Internacional de la papa

El Centro Internacional de la Papa (CIP) conserva la colección más amplia y diversa de recursos genéticos de papa en el mundo, abarcando tanto especies cultivadas como silvestres. Esta colección constituye la base de programas globales de investigación, mejoramiento genético y conservación, asegurando la preservación de la diversidad biológica y cultural de este cultivo esencial para la seguridad alimentaria mundial.

Es bien sabido que la papa es el tercer cultivo de mayor importancia alimentaria a nivel global. Sin embargo, pocos conocen que su diversidad genética va mucho más allá de una sola especie (*Solanum tuberosum*). En realidad, la papa abarca un amplio conjunto de especies cultivadas con distintos niveles de ploidía, es decir, con diferente número de juegos de cromosomas: diploides (2x), triploides (3x), tetraploides (4x) y pentaploides (5x), cada uno con adaptaciones ecológicas específicas. Se estima que en la región andina existen alrededor de 4,000 variedades nativas de papa.

El grupo diploide (2x) está formado por tres especies. La primera, y considerada la especie de papa diploide cultivada más antigua, es *S. stenotomum*, conocida en la región andina como *papa amarilla* o *harinosa*, originalmente distribuida en el centro y sur del Perú. Esta especie presenta tubérculos redondos, alargados o ligeramente tuberosados (con forma de piña), de tamaño mediano a pequeño. Se caracteriza por sus pulpas de color amarillo intenso, alto contenido de almidón y excelente sabor. Entre sus variedades nativas más conocidas y preferidas comercialmente se encuentran la “Tumbay”, la “Peruanita” y la “Qeqorani”, muy apreciadas en los mercados locales por sus cualidades culinarias y, debido a esta preferencia, actualmente cultivadas en toda la región andina peruana.



La segunda especie diploide, *S. phureja*, conocida como *papa chaucha*, se distribuye principalmente en el norte del Perú, Ecuador y Colombia. Su rasgo más distintivo es la ausencia de dormancia en los tubérculos (es decir, los brotes no presentan un período de reposo después de la cosecha), lo que permite obtener más de una campaña agrícola por año en zonas con disponibilidad de agua y clima favorable.

El tercer grupo diploide está relacionado con un complejo poliploide de especies llamadas *papas amargas*, que incluye *S. ajanhuiri* (2x), *S. juzepczukii* (3x) y *S. curtilobum*

(5x). Estas especies deben su nombre a los altos niveles de glicoalcaloides presentes en sus tubérculos —característica heredada de sus ancestros silvestres—, compuestos amargos que actúan como defensa natural frente a depredadores y que, en grandes cantidades, pueden resultar tóxicos para los humanos. Los antiguos habitantes andinos descubrieron un ingenioso proceso para eliminar estos compuestos: lavaban los tubérculos en ríos helados y los secaban al sol, obteniendo productos deshidratados conocidos como tunta, moraya o chuño, capaces de conservarse durante meses y utilizados en sopas, como espesantes en compotas, o como alimento para los viajeros que recorrían grandes distancias. Esta práctica ancestral permitió el consumo seguro de estas papas y es considerada una de las primeras formas de domesticación y selección del cultivo en los Andes, especialmente en la región altiplánica del Perú y Bolivia (zona circundante al lago Titicaca), reconocida como el centro de domesticación de la papa.

Otra especie importante es la triploide (3x) *S. chaucha*, resultado de la hibridación natural entre papas amarillas diploides. Este proceso aumentó su carga genética y les otorgó mayor vigor, productividad y rendimiento, dan-

do origen a variedades muy populares a nivel comercial, como las diferentes variedades de papa *Huayro*. La poliploidización, fenómeno frecuente en la papa, ocurre principalmente por la presencia de gametos no reducidos y por las frías condiciones altoandinas, donde uno de los progenitores conserva su carga genética completa durante la formación de polen u óvulos, generando individuos triploides o tetraploides al fecundarse.

Por último, se encuentra la especie tetraploide (4x) más conocida, *S. tuberosum*, dividida en dos subespecies o grupos. La primera, *S. tuberosum* subsp. *andigena*, corresponde a las papas conocidas como *andinas* o *nativas*, distribuidas desde el extremo oeste de Venezuela hasta el noroeste de Argentina. Este grupo presenta la mayor diversidad morfológica dentro del género, con tubérculos de múltiples formas —achatadas, aplanadas, cueniformes, concertinadas, alargadas o incluso con apariencia de “mano de felino”—, y una sorprendente gama de colores en la pulpa que va desde el blanco, amarillo y naranja hasta intensos tonos de rojo y morado.

A ello se suma una enorme diversidad de nombres locales, muchos de ellos con raíces

Você sabia que existe filtro solar para plantas?

Resist da Agrinova cumpre essa missão: proteger as plantas do excesso de radiação solar, possibilitando uma diminuição da temperatura dos frutos.

AGRI NOVA
AGRONUTRIENTES

CONTEÚDO
1 Kg

(16) 3252-3266

www.agrinovaagro.com

en los idiomas quechua y aymara, que reflejan la profunda relación cultural entre la papa y los pueblos andinos. Algunos nombres evocan formas conocidas, como Puka Ñawi (ojos rojos), Puma Maki (mano de puma), Khuchi Chuqchan (pelos de chancho), Waka Waqra (cuerno de vaca) o Condor Runtu (huevo de cóndor). Otros, en cambio, están asociados a costumbres, historias y mitos ancestrales que muestran cómo la papa ha estado entrelazada con la vida y la cosmovisión de los Andes.

Un ejemplo emblemático es la variedad Llunchuy Waqachi, que significa “hacer llorar a la nuera”. Según la tradición, las suegras ponían a prueba las habilidades domésticas de las futuras esposas pidiéndoles pelar esta papa, reconocida por sus ojos profundos y su forma irregular. La joven debía hacerlo con precisión, sin desperdiciar la pulpa, como muestra de destreza y paciencia. Otra variedad con un trasfondo legendario es Suwa Manchachi, que en quechua significa “espanta ladrones”. Se creía que esta papa, de tallos y hojas muy oscuras, adquiría forma humana por las noches y caminaba por los campos para ahuyentar a los ladrones que intentaban robar otras papas.

Esta enorme diversidad es resultado de su compleja genética, con alta capacidad de recombinación, y de su adaptación a distintos

pisos altitudinales a lo largo de los Andes. No obstante, gran parte de esta riqueza se debe al trabajo de los pueblos andinos, los primeros mejoradores genéticos del cultivo, quienes, a lo largo de generaciones, seleccionaron, nombraron y conservaron las variedades que hoy forman parte de este patrimonio biológico y cultural.

Por otro lado, la segunda subespecie, *S. tuberosum* subsp. *tuberosum*, está restringida a la región de Chiloé, en el sur de Chile (Región de Los Lagos). Estas papas presentan tubérculos redondos, lisos y con ojos superficiales, adaptados a climas de baja altitud y días largos (hasta 15 horas de luz en verano). Aunque su llegada a Chiloé sigue siendo motivo de debate, los estudios filogenéticos indican que forman parte de la diversidad tetraploide andina, sin constituir una línea independiente, lo que sugiere que este archipiélago actuó como un centro secundario de diversificación. La teoría más aceptada es su llegada por vía marítima y su posterior adaptación local.

Gran parte del material genético utilizado en los primeros programas de mejoramiento a nivel mundial proviene del grupo tuberosum de Chiloé, cuyas adaptaciones a días largos y bajas altitudes facilitaron su uso en Europa. Además, su forma redondeada y ojos superfi-

ciales favorecieron su industrialización y procesamiento, convirtiéndose en las características más comunes de las variedades modernas de papa cultivadas en todo el mundo.

El banco de germoplasma del CIP mantiene actualmente 5,205 accesiones de papa, de las cuales el 92 % son variedades nativas o locales. Estas se conservan mediante diferentes estrategias que garantizan su preservación a largo plazo:

Conservación a mediano plazo: mediante la multiplicación anual de tubérculos en campo o bajo invernadero y su almacenamiento a 4 °C y 98 % de humedad relativa. Este método fue el primero en implementarse en la década de 1970 y actualmente se utiliza para el rejuvenecimiento de variedades o la multiplicación con fines de distribución e investigación.

Conservación in vitro: mantiene plántulas vivas en tubos de ensayo con medios nutritivos, lo que permite conservarlas entre uno y dos años antes de requerir regeneración. Actualmente, el 99 % de la colección se conserva bajo este método, tras un proceso de verificación de identidad morfológica y molecular con la colección madre en campo.

Crioconservación: pequeños fragmentos de material vegetal se almacenan en nitrógeno líquido (a muy baja temperatura) asegurando su viabilidad durante siglos, con un costo de mantenimiento reducido y sin requerir grandes espacios. Actualmente, el 90 % de la colección cuenta con respaldo en el banco de criopreservación.

Una ventaja adicional de la conservación in vitro es la posibilidad de realizar limpieza sanitaria de los materiales, eliminando virus y bacterias. Gracias a ello, el CIP desarrolla desde hace más de 27 años el Programa de Repatriación de Papas Nativas, que ha permitido devolver variedades libres de virus a sus comunidades de origen. Esta iniciativa ayuda a fortalecer la seguridad alimentaria, la producción local y la recuperación de diversidad perdida, promoviendo también la creación de bancos comunitarios de semilla y la documentación de variedades tradicionales.

La repatriación representa una de las estrategias de articulación entre la conservación ex situ (en bancos de germoplasma) y la conservación in situ (en los campos de los agricultores). Sin el trabajo de los campesinos andinos, gran parte de esta diversidad se habría



8 Revista Batata Show Ano XXV nº 73 Novembro/2025



CUTIVE HF
by Stoller

NUTRA & DEFENDA HF
by Stoller

COR & SABOR
by Stoller

O NOSSO NEGÓCIO É

Soluções que auxiliam o produtor na condução de lavoura otimizando o maior potencial da planta, conferindo maior uniformidade, sanidade de plantas e por fim atingindo maior qualidade dos tubérculos.



BATATA



perdido. Para ellos, la papa no es solo un alimento, sino también un símbolo de identidad cultural y herencia familiar. Muchos agricultores mantienen sus variedades por respeto y amor a sus antepasados, preservando formas, colores y nombres únicos transmitidos de generación en generación, como parte viva de su cultura.

Por ello, el CIP colabora estrechamente con comunidades campesinas dentro de las regiones de alta agrobiodiversidad de Raíces y Tubérculos Andinos, junto a organizaciones como la Asociación de Guardianas de la Papa Nativa (AGUAPAN) y modelos de conservación integrada como el Parque de la Papa (Cusco, Perú), donde el conocimiento tradicional se une a la ciencia moderna para mantener viva la diversidad agrícola en los campos.

Asimismo, el CIP impulsa proyectos de restauración genética y uso sostenible de variedades libres de enfermedades en las Zonas de Agrobiodiversidad (ZABD) reconocidas por el Estado peruano, como los realizados en la ZABD Andenes de Cuyocuyo (Puno), donde se trabaja junto a agricultores locales en la identificación, limpieza e introducción in vitro de variedades nativas únicas.

Finalmente, el CIP también conserva los parientes silvestres de la papa, una fuente crucial de genes de resistencia y tolerancia a factores bióticos y abióticos. La colección incluye 2,521 accesiones conservadas como semillas botánicas ortodoxa, almacenadas a -20°C y con una humedad relativa de 5–7 %. Esta diversidad abarca 145 especies distribuidas desde Estados Unidos hasta el sur de Sudamérica, constituyendo una reserva genética fundamental para el futuro del cultivo.

La diversidad genética de la papa es un patrimonio biológico, cultural y estratégico para la humanidad. De ella depende la capacidad del cultivo para enfrentar enfermedades, plagas y el cambio climático, además de ser la base para desarrollar nuevas variedades más productivas y resilientes.

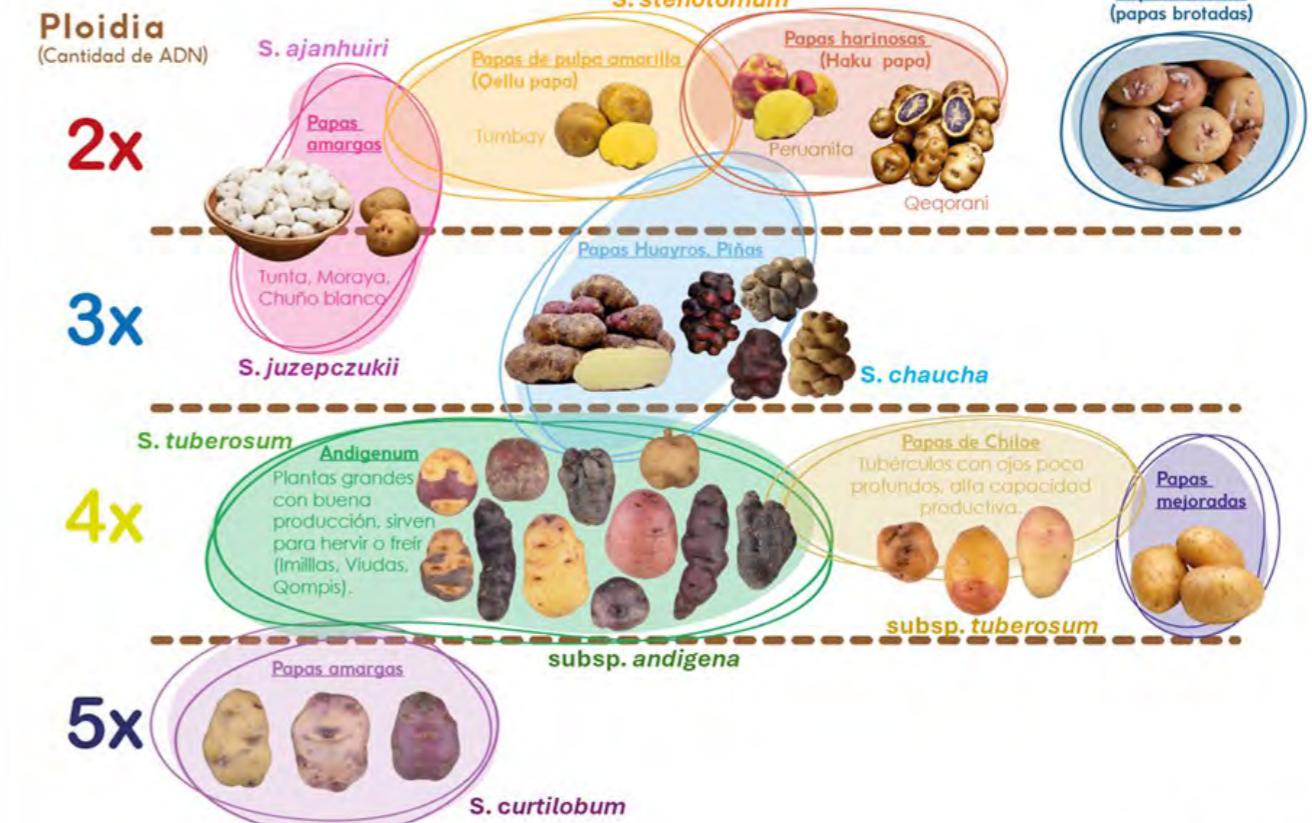
Conservarla ex situ, en bancos de germoplasma, garantiza su seguridad y disponibilidad a largo plazo, mientras que mantenerla in situ, en los campos de los agricultores andinos, asegura su evolución continua y su conexión con la cultura viva que le dio origen.

Reconocer y valorar el trabajo de los agricultores guardianes es esencial, pues ellos son los verdaderos custodios de esta herencia. Su conocimiento, cuidado y dedicación mantienen vivas las raíces de la biodiversidad agrícola que alimenta al mundo. La alianza entre la ciencia y las comunidades es, hoy más que nunca, la clave para que la papa siga siendo un símbolo de vida, cultura y resiliencia en los Andes y más allá.

Por ello, el CIP reafirma su compromiso con la conservación y uso sostenible de la diversidad genética de la papa y de otras raíces y tubérculos andinos, así como con el reconocimiento del papel fundamental de las comunidades que la mantienen viva en sus campos.



Diversidad de la Papa



Elaborado por Julian Soto
edición Cynthia Grandez

Figura 1: Diversidad genética de las especies cultivadas de papa según su nivel de ploidía (2x–5x), origen y mostrando la gran variación morfológica.

Vírus em Batata: Determinação da qualidade sanitária de tubérculos de batata, geração G2

Millena Jeovana da Silva Pereira
millennajeovana@gmail.com; Centro Universitário do Distrito Federal – UDF, Brasília-DF

Mirtes Freitas Lima
mirtes.lima@embrapa.br; Embrapa Hortalícias, Brasília-DF

A batata (*Solanum tuberosum* L.) por ser propagada vegetativamente, propicia a transmissão e perpetuação de patógenos, em particular, os vírus, veiculados em tubérculos infectados, ao longo das gerações. Esse processo resulta em degenerescência da cultura, causando declínio gradual das plantas que tem o seu potencial produtivo afetado com produção reduzida, além de baixa qualidade dos tubérculos. Os vírus são considerados a principal causa da degenerescência da cultura e os tubérculos infectados representam importante fonte de inóculo para os próximos plantios, disseminado a doença.

A batata é infectada por mais de 50 espécies de vírus, em todo o mundo. Entretanto, apenas algumas espécies são relatadas com maior frequência infectando a cultura nas principais regiões produtoras. No Brasil, as principais espécies ocorrendo na batata são: vírus Y (*Potato virus Y* - PVY; família: *Potyviridae*; gênero: *Potyvirus*), o mais importante para a cultura; vírus do enrolamento da folha (*Potato leafroll virus* - PLRV; família: *Solemoviridae*; gênero: *Polrovirus*); vírus X (*Potato virus X* - PVX; família: *Alphaflexiviridae*; gênero: *Potexvirus*); vírus S (*Potato virus S* - PVS; família: *Betaflexiviridae*; gênero: *Carlavirus*). As espécies consideradas emergentes são: *Tomato spotted wilt orthotospovirus* (TSWV), *Groundnut ringspot orthotospovirus* (GRSV) e *Tomato chlorotic spot orthotospovirus* (TCSV; família *Tospoviridae*, gênero *Orthotospovirus*), os *Begomovirus Tomato yellow vein streak virus* (ToYVSV) e *Tomato severe rugose virus* (ToSRV; família: *Geminiviridae*, gênero *Begomovirus*), além de *Tomato chlorosis virus* – ToCV (família *Closteroviridae*, gênero *Crinivirus*).

A infecção das plantas no campo ocorre basicamente por três maneiras: plantio de

tubérculos infectados oriundos de plantas infectadas, transmissão de vírus por inseto vetor que adquire o vírus de plantas doentes e transmite para plantas não infectadas, propagando os vírus na lavoura ou ainda, a infecção pode ocorrer por meio de contato mecânico (entre plantas, implementos agrícolas, maquinário; (Figuras 1A-D). PLRV, PVY e PVS são transmitidos por afídeos (pulgões), de maneira semi-persistente (PLRV) e persistente (PVY; PVS); PVX por contato; os orthotospovírus são transmitidos por tripe de maneira circulativa propagativa e os begomovírus e ToCV são transmitidos por mosca branca, de maneira persistente circulativa e semi-persistente, respectivamente.

A infecção da planta e consequentemente dos tubérculos pode ser simples (um vírus) ou múltipla (diferentes vírus). Esta última resulta em maior carga viral no material propagativo, na indução de sintomas mais severos na planta, como mosaico, redução no desenvolvimento da planta, necrose em folhas e perdas na produção. PVX e PVS causam sintomas pouco distintos ou sintomas latentes na planta, entretanto, a importância desses vírus aumenta, na ocorrência em co-infecção com outros vírus na mesma planta, induzindo sintomas de mosaico severo.

Por não haver medidas curativas de controle para as viroses, o plantio de batata semente de elevada qualidade sanitária torna-se uma estratégia extremamente importante no estabelecimento inicial de novos plantios, contribuindo ao manejo eficaz das viroses, entre outras medidas e resultando no desenvolvimento de plantas mais vigorosas, com reflexos positivos na produção e produtividade.

Visando determinar a taxa de infecção por sete espécies virais (PVY; PLRV; PVS; PVX;

CONFIRA O PORTFÓLIO COMPLETO SUMITOMO CHEMICAL PARA ELEVAR A PRODUTIVIDADE DA BATATA

Sumirody®

Sumyzin 500 SC®

XenTari®

Epingle®

Sialex®

ProGibb®

Cartap BR 500

**Avéo®
BONEMATICIDA**



 SUMITOMO CHEMICAL | SAC 0800 725 4011 | SOLUÇÃO ÁGIL AO CLIENTE
sumitomochemical.com

 SUMITOMO CHEMICAL

ATENÇÃO PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE;
USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE
SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE
CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS
INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

GRSV; TSWV; ToCV) e por begomovírus em lotes de tubérculos semente, geração G2, foram analisados 26 lotes de tubérculos (20 tubérculos por lote). Os materiais foram previamente mantidos em câmara fria, logo após a colheita, por oito meses para induzir a brotação e em seguida plantados em vasos contendo solo autoclavado em casa de vegetação. Cerca de 30 dias após o plantio, uma folha apical de cada planta foi coletada e analisada por sorologia (PVY; PLRV; PVX; PVS; GRSV; TSWV) utilizando antissoros policlonais para cada vírus e utilizando métodos moleculares com primers degenerados (begomovírus) e primers específicos (ToCV). As análises foram realizadas no

Tabela 1. Resultados da análise sorológica (PVY, PVS, PLRV, PVX, GRSV, TSWV) e molecular (begomovírus, ToCV) de vinte e seis lotes de tubérculos de batata semente, geração G2.

Lote (Nº)	Plantas infectadas com vírus (%) ^{/1}				ToCV ^{/2}
	PVY	PVS	PLRV	PVX	
1.	- ^{/3}	14,3	-	-	-
2.	50,0	33,33	-	-	-
3.	86,67	20,0	40,0	-	+ ^{/4}
4.	-	-	-	-	-
5.	-	16,67	-	-	-
6.	-	-	-	-	-
7.	-	-	-	-	-
8.	28,57	-	-	-	-
9.	6,7	13,33	-	-	-
10.	72,72	27,27	-	-	+
11.	60,0	10,0	-	-	-
12.	33,33	33,33	-	-	-
13.	75,0	25	-	-	-
14.	50,0	-	-	-	-
15.	-	33,33	-	-	-
16.	7,14	7,14	-	-	-
17.	50,0	100,0	-	-	-
18.	20,0	20,0	-	-	-
19.	-	-	-	-	-
20.	50	75	-	-	-
21.	-	-	-	-	-
22.	-	15,38	-	-	-
23.	100,0	50,0	50,0	50,0	-
24.	-	-	-	-	-
25.	26,67	13,33	6,7	-	-
26.	7,69	7,69	-	-	-
	10,0	20,0	-	-	-

Laboratório de Virologia e Biologia Molecular da Embrapa Hortaliças, Brasília-DF.

Os resultados encontram-se na **Tabela 1**. Segundo os resultados sorológicos, os vírus mais frequentes foram: PVS em 19 acessos (taxas de infecção de 7,14%-100%) e PVY em 17 (6,7%-86,67%), seguido por PLRV em três acessos (6,7%-50%) e PVX, detectado em apenas um acesso (50%). GRSV e TSWV não ocorreram nas plantas avaliadas. As análises moleculares indicaram a presença de ToCV em dois acessos e nenhuma ocorrência de begomovírus.

^{/1} PVY=Potato virus Y; PVS=Potato virus S; PLRV=Potato leafroll virus; PVX=Potato virus X; testes realizados por sorologia utilizando antissoros policlonais contra a capa proteica de cada vírus. ^{/2}ToCV= Tomato chlorosis virus; teste realizado com os primers Toc-5/ToCV-6 e RNA total. ^{/3(-)} teste negativo para o antissoro e/ou primers testados. ^{/4(+)} teste positivo para os primers utilizados.

Os resultados indicaram a presença de infecção por vírus em 21 dos 26 lotes de batata semente, geração G2, analisados. Infecção simples (presença de apenas um vírus na planta) foi detectada em menor frequência, seis acessos em comparação com infecção múltipla (infecção por mais de um vírus). Em seis acessos detectou-se infecção simples (quatro com PVS e dois com PVY) e em 13 acessos, infecção múltipla, com a combinação

de dois vírus (PVY+PVS; PVY+PLRV; PVY+ToCV) em 11 acessos (19 plantas) ou três vírus (PVY+PVS+PVX; PVY+PLRV+ToCV) em dois acessos (três plantas).

A produção de batata semente livre de problemas fitossanitários é de crucial importância à obtenção de material de elevada qualidade fitossanitária, visando atender aos níveis de tolerância da IN32 que estabelece os padrões de identidade e qualidade para a produção e comercialização de batata semente e de mudas de batata no território nacional (Diário Oficial da União, nº224; 20 de novembro de 2012). Neste contexto, além da necessidade de um programa de certificação eficaz, o monitoramento dos níveis de infecção viral dos materiais propagativos produzidos deve ser realizado por meio de avaliações periódicas em laboratórios credenciados.

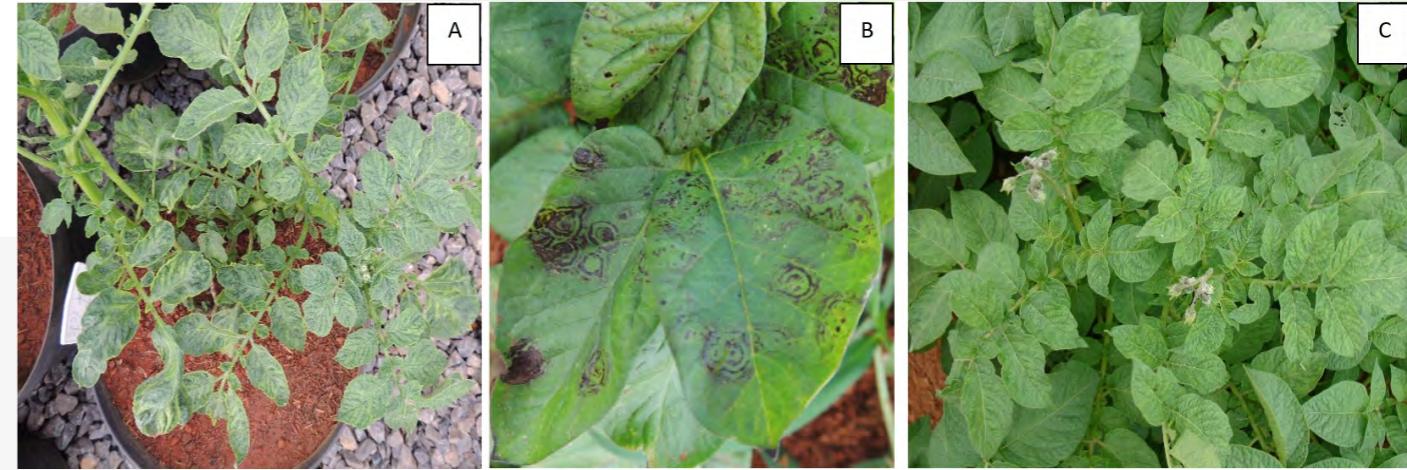


Figura 1. (A) Planta obtida de tubérculo infectado com o begomovírus *Tomato severe rugose virus* (infecção secundária); (B) planta de batata naturalmente infectada com *Groundnut ringspot orthotospovirus*, em campo; (C) infecção natural de *Potato virus Y*, em campo.

A REVISTA BATATA SHOW AGORA É 100% DIGITAL



FEIRANTE

50 anos vendendo Batatas

Osmar Baldisera

(17) 99604-3666

1 - Quando você começou a trabalhar na feira e o que vendia no início?

Comecei com 21 anos em 1975 e sempre vendi batata e cebola.

2 - Como era a feira antigamente e como é agora?

Antigamente aqui em Rio Preto todos poderiam vender o que quisesse, era variada as bancas, de uns 20 anos pra cá foi modificado e temos setores de banca, sendo proibido vender outros produtos. A feira era muito maior, pois não havia venda de Hortifrutis nos supermercados, atualmente ela tem diminuído por conta da concorrência com os supermercados.

3 - Qual a melhor época da feira? Quanto você venderia de batata e quanto vende agora?

A melhor época foi no início dos anos 90, na época de maior inflação, vendia 80 sacos de 50kg por mês, agora vendo por volta de 60 sacos de 25kg.

4 - Quem fornece batatas para você atualmente e quem fornecia antes?

Em todos esses tempos de carreira eu sempre comprei na Cerealista Alvorada, no Ceasa de Rio Preto.

5 - O que achou da redução do peso do saco de 50 para 25 kg?

Eu achei muito bom, até para nossa saúde na hora de carregar e podemos comprar mais fracionado.

6 - Qual a melhor faixa de preço para vender batatas frescas?

R\$5 a R\$6 o kg

7 - Quais as variedades que você vendia antigamente e quais as que vende atualmente?

Antigamente vendia Bintje, Delta, Monalisa e atualmente vendo Ágata, Orchestra e Asterix.



11 - O consumo de batata fresca na feira aumentou ou diminuiu? Por que?

Diminuiu por conta da concorrência com os grandes supermercados.

12 - Qual a quantidade média que cada cliente compra de batata atualmente? Você sabe informar qual prato geralmente eles preparam?

Em média o cliente leva 1kg de batata e geralmente leva para preparar purê ou cozida.

13 - O que o consumidor prefere: Ágata, Orchestra ou Asterix? Por que?

Preferem a Ágata, pela qualidade que é melhor e pela aparência.

14 - O que você sugere para aumentar o consumo de batatas frescas?

O produtor continuar aumentando a qualidade da mercadoria para assim vendermos mais também.

15 - O que acha de tornar obrigatório informar aos clientes a aptidão culinária da variedade que ele está comprando?

Seria uma boa, pois há clientes que não sabem qual é a melhor aptidão para cada variedade.



IMPLANTAR
by Stoller

CULTIVE HF
BATATA by Stoller

NUTRA & DEFENDA HF
by Stoller

COR & SABOR
by Stoller

O NOSSO NEGÓCIO É

Soluções que auxiliam o produtor na condução de lavoura otimizando o maior potencial da planta, conferindo maior uniformidade, sanidade de plantas e por fim atingindo maior qualidade dos tubérculos.



BATATA
BATATA
BATATA
BATATA

Sarna Prateada da Batata

Samantha Zanotta, Jesus Guerino Tofoli, Ricardo José Domingues, Larissa de Brito Caixeta Vasconcelos, Ieda Mascarenhas Louzeiro Terçariol, Eliana Borges Rivas, Ricardo Harakava

Instituto Biológico, São Paulo/SP

Asarna prateada, causada pelo fungo *Helminthosporium solani*, é uma doença comum da batata e está presente em todas as principais áreas de produção no Brasil.

A doença pode afetar os tubérculos no campo ou no armazenamento. O fungo coloniza a epiderme/periderme do tubérculo (Foto 1). Os sintomas clássicos são manchas claras que ao evoluírem apresentam um aspecto circular, escuro e indefinido na superfície do tubérculo que, quando a luz incide, adquirem um brilho prateado. Posteriormente, os tubérculos apresentam menor peso e enrugamento superficial devido à perda de água. A casca apresenta-se alterada, com aspecto seco, áspero e brilho prateado, principalmente quando úmida ou molhada. Quando a colheita é realizada em condições de alta umidade, as manchas podem apresentar-se recobertas por conidióforos e conídios do fungo. No armazenamento em câmaras frias, a doença causa a desidratação de tubérculos e pode estar associada a outros patógenos. O organismo tende a permanecer nas camadas externas do tubérculo e raramente penetra profundamente.

A doença afeta somente os tubérculos, não afetando outros órgãos aéreos ou subterrâneos da planta. A doença raramente interfere na produtividade, porém pode afetar de forma significativa o valor comercial dos tubérculos.

A principal fonte de inóculo é batata-semente, onde os conídios produzidos em lesões na semente podem contaminar as batatas filhas durante o desenvolvimento ou na pós-colheita. O fungo também sobrevive em restos de cultura e pode infectar novos tubérculos por contato ou por água de irrigação/chuva que dispersa conídios. Em armazenamento, condições favoráveis promovem esporulação repetida e aumento da severidade.

As condições que favorecem a germinação de conídios (Foto 05), esporulação e disseminação são temperaturas moderadas a quen-

tes (aprox. 15 a 32 °C) combinadas com alta umidade/relativa elevada e presença de água livre sobre a casca. Colheitas tardias, lotes com alta densidade de plantas e manejos que favoreçam contato entre tubérculos também aumentam risco. Na armazenagem de tubérculos e batata-semente, o emprego de temperaturas mais baixas, boa ventilação e baixa umidade relativa retardam, mas não eliminam, o desenvolvimento da doença. Nessas condições é crucial evitar a condensação e elevados níveis umidade no interior das câmaras.

No Brasil, relatos apontam que ocorrências em campo são menos frequentes comparadas a algumas outras regiões do mundo, mas a sarna prateada é frequentemente detectada em batata-semente importada, o que representa risco para multiplicação da doença se lotes infectados forem usados como semente. Estudos e relatórios brasileiros também descrevem que condições locais de colheita tardia e armazenagem inadequada podem agravar o problema onde presente. Portanto, embora em muitas áreas brasileiras a doença não seja onipresente, ela é relevante como risco fitossanitário ligado ao fluxo de tubérculos-semente e às práticas de pós-colheita.

Manejo integrado (práticas recomendadas)

1. Semente saudável: utilização de batata-semente certificada, livres de patógenos e preferir produção local com histórico fitossanitário conhecido.

2. Preparo correto do solo: visa evitar a compactação e o acúmulo de umidade nas camadas superficiais do solo.

3. Evitar o plantio de sementes úmidas: Após a retirada da câmara fria, deixar os tubérculos secarem em ambiente com baixa umidade antes do plantio.

4. Rotação de cultura: evitar o plantio sucessivo de batata na mesma área com o objetivo de reduzir o inóculo na área.

VANIVA®

PROTEÇÃO INCOMPARÁVEL contra doenças de solo e todos os nematoides.

PROTEÇÃO ACIMA:
Mais produtividade para a lavoura.

FÁCIL DE USAR:
Flexível na aplicação, baixa dosagem, compatível com produtos biológicos.

PROTEÇÃO ABAIXO:
Controle de doenças de solo e todos os nematoides.

SUSTENTÁVEL:
Altamente seletivo, protege a saúde do solo, classe toxicológica verde.

c.a.s.a.
0800 704 4304 | www.portal.syngenta.com.br

Aponte a câmera do celular para saber mais.

Vaniva
TYMIRIUM® technology

VANIVA®. O INCOMPARÁVEL.

ATENÇÃO

ESTA TECNOLOGIA QUANDO APLICADA A PRODUTO ESPECÍFICO E COMERCIALIZADA, REPRESENTA PERIGO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA E MEDIANTE CONSULTA DE UM AGRÔNOMO; VENDA DO PRODUTO ESPECÍFICO SOMENTE SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO E DE ACORDO COM A BULA; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS, BEM COMO O DESCARTE CORRETO DAS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS.

©Syngenta, 2020

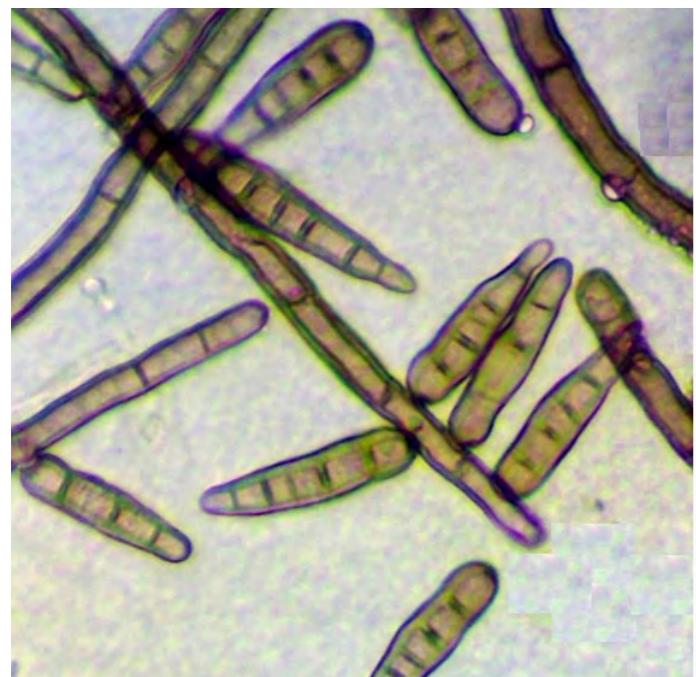
5. Fontes de inóculo: eliminar e destruir restos de cultura, tubérculos remanescentes, plantas voluntárias, tubérculos doentes e descartados durante o processo de lavagem e classificação.

6. Colheita: a colheita deve ser realizada logo após a secagem das ramas e o completo amadurecimento dos tubérculos. Deve-se evitar ainda que ela ocorra em períodos de elevadas temperaturas e umidade e que ocorram ferimentos nos tubérculos durante o processo.

7. Cuidados no armazenamento: controlar temperatura (mais fria dentro do aceitável para a cultivar), reduzir umidade relativa, pro-



Frutificação de *Helminthosporium solani* na superfície de tubérculo.



Conídios de *Helminthosporium solani*

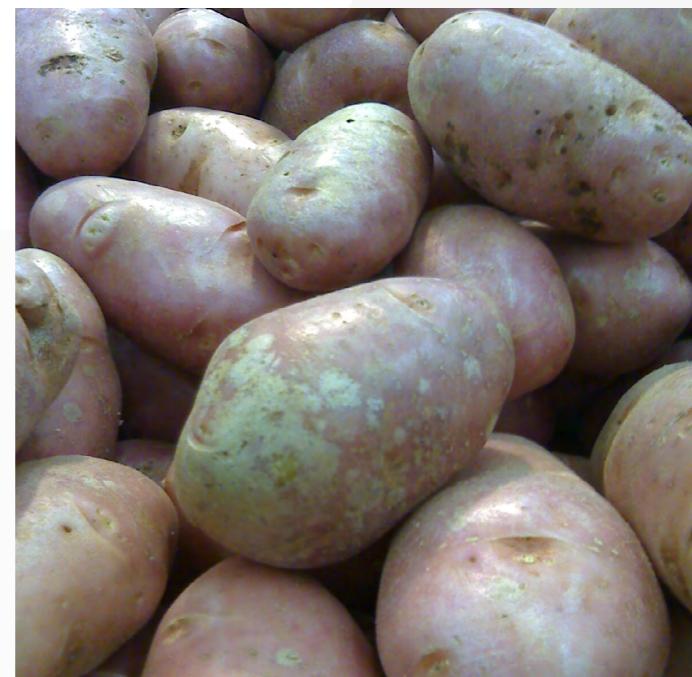
mover ventilação adequada e evitar condensação; isolar lotes suspeitos e reduzir movimentos desnecessários que liberam esporos.

8. Tratamentos pós-colheita: aplicação de fungicidas pós-colheita pode reduzir severidade a curto prazo, mas atenção à existência de populações resistentes.

9. Controle biológico e alternativas: pesquisas com antagonistas (p. ex. *Pseudomonas syringae*, *Trichoderma* spp., *Bacillus subtilis* e outros) e práticas de manejo de microbiorama do solo/armazenagem mostram potencial, mas ainda exigem validação e integração comercial.



Sarna prateada em tubérculo comercial



Sarna Prateada Asterix - Supermercado



Sarna prateada - Batata Semente



Sarna prateada



Sarna prateada - Batata Importada



Sarna prateada



PRAZER, SOMOS O AGRONÔMICA

O AGRONÔMICA é uma empresa privada, especializada em diversos serviços.

CONHEÇA NOSSO PORTFÓLIO

Diagnóstico Fitossanitário
Determinação e Caracterização de Pragas
Análise de Inoculantes e Produtos de Controle Biológico
Laboratório de Análise de Sementes

Eficácia e Praticabilidade Agronômica
Análise Físico-química e Microbiológica de Açúcar
Comercialização e Depósito de Agentes Biológicos (SVG)
Consultoria, Treinamentos e Eventos



CONTATE NOSSA EQUIPE

PORTO ALEGRE
comercial@agronomicabr.com.br
+55 51 2131-6262 | WhatsApp

FOZ DO IGUAÇU
comercial@agronomicabr.com.br
+55 45 3028-2063

www.agronomicabr.com.br
instagram.com/agronomicabr/
linkedin.com/company/agronomicabr/

Asociación de productores agrícolas del rubro Papa Conpapa Tungurahua "agropapa"

Ing. Luis Montesdeoca
ADMINISTRADOR

PRODUCTOS:

SANACK DE PAPAS DE NATIVAS DE COLORES

Antecedentes:

AGROPAPA es una organización de productoras y productores agrícolas del rubro papa, que impulsa el agronegocio asociativo, incrementando los ingresos económicos de sus socios y proveedores para mejorar el desarrollo socio-económico de sus Asociados.

Hace más de una década, en la sierra centro del Ecuador, un grupo de agricultores de la provincia de Tungurahua se reunieron para preservar una tradición milenaria, el cultivo de papas y la asociatividad; además rescatar la producción de las papas nativas de colores.

AGROPAPA, es el resultado de las plataformas de concertación y proyectos compartidos, en trabajo conjunto de instituciones públicas y privadas para crear el AGRONEGOCIO ASOCIATIVO DE LA PAPA; en el año 2014 Agropapa se constituye Jurídicamente bajo la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria con la denominación de ASOCIACION DE PRODUCTORES AGRICOLAS DEL RUBRO PAPA CONPAPA TUNGURAHUA "AGROPAPA" mediante la Resolución: SEPS-RO-EPS-2014-900439; como una entidad sin fines de Lucro de carácter social que permite contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las familias indígenas y campesinas de la provincia de Tungurahua.

Es una iniciativa agro-empresarial asociativa del rubro papa enfocada en el fortalecimiento organizativo, producción, comercialización de la papa en fresco, semilla, generación de valor agregado mediante la marca "YAPU" chips de papa nativa de colores y la prestación de servicios como mecanización agrícola.

La visión de AGROPAPA siempre fue clara, llevar la producción de las papas a un público más amplio mientras se respetan las prácticas agrícolas tradicionales y se promueve la

sostenibilidad. Los agricultores enfrentaron dificultades climáticas y limitaciones en la infraestructura agrícola, pero su dedicación y amor por la tierra les permitieron superar cada obstáculo.

El compromiso con la sostenibilidad se convirtió en un pilar fundamental, AGROPAPA abrazó prácticas agroecológicas, promoviendo el uso adecuado y eficiente de pesticidas, trabajando en armonía con la naturaleza. Crecieron como una empresa asociativa de productores, donde cada miembro contribuía con su conocimiento ancestral y su esfuerzo diario, mediante la producción continua y planificada de la papa.

Hoy, AGROPAPA mira hacia el futuro con ambición y visión, mediante la industrialización de la papa Nativa, con la finalidad de Expandir la marca YAPU a las tiendas locales, micro mercados, tiendas orgánicas, cafeterías gourmet, bares de colegios y universidades. Pero su objetivo va más allá de las fronteras de Ecuador, soñamos con exportar los productos únicos de Tungurahua al mundo y desarrollar nuevos productos en base a las materias primas provenientes de la zona y diferentes regiones del país (camote, yuca, papa china, maqueño), a su vez identificar el valor a los granos andinos.

AGROPAPA, tiene como objetivo impulsar el Agronegocio Asociativo en la cadena de valor de la papa, con nuestros principales productos como la papa en fresco, semilla (registrada, certificada y seleccionada) y el snack de papa nativa de colores a través de la marca "YAPU Chips", destacando la ccomercialización asociativa, la producción agroecológica, la autenticidad, sostenibilidad y calidad de los productos.

El enfoque se centrará en actividades estratégicas de Organización, capacitación, producción sostenible, transformación y expansión del mercado en busca de la sostenibilidad social y económica de Agropapa.

satis

ApLik™

+RESULTADOS

+RENTABILIDADE

+EFICIÊNCIA

+PRODUTIVIDADE

www.satis.ind.br

satis
Lavoura saudável
Negócio saudável

La Asociación se constituye con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las familias campesinas productoras de papa de la provincia de Tungurahua, localizadas en los cantones de Ambato, Pillaro, Quero y Tisaleo, constituida en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria desde el 4 de junio del 2014, conformado por 75 hombres y mujeres que nos enorgullece presentarle nuestra gama de productos, especialmente los snacks de colores YAPU Chips, que son el resultado de un compromiso profundo con la sostenibilidad, la calidad y la riqueza de la herencia Andina.

Objetivo General

Introducir los productos "YAPU" chips de papas nativas de colores (Natural, Ají y Orégano), en el mercado local y nacional a través de ventas directas, distribuidores y venta por medio de redes sociales con el impulso y difusión en ferias y eventos impulsados por actores públicos y privados.

Acrónimo:	AGROPAPA
RUC:	1891757189001
Nombre completo:	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL RUBRO PAPA CONPAPA TUNGURAHUA
Dirección / localización:	Provincia: Tungurahua Ciudad: Ambato, Parroquia: Montalvo Dirección: Espectador y Siete Tratados. Las zonas de intervención de la Organización: Provincia: Tungurahua, Cantón: Ambato, Parroquias: Pilahuín, Juan Benigno Vela, Totoras. Cantón Pillaro: Ciudad Nueva, San Andrés, San Miguelito, San José de Poaló. Cantón Quero: La Matriz, Rumipamba. Cantón Tisaleo: La Matriz
Correo electrónico:	agropapat@gmail.com
Persona de contacto:	Luis Montesdeoca - Administrador.
Fecha inicial de la asociación:	Registros Públicos de Constitución: SEPS-ROEPS-2014-900439 Fecha: 4 de junio del 2014

Objetivos Específicos

Establecer alianzas estratégicas, promover la comercialización de los productos y fomentar el desarrollo económico y agrícola sostenible en la región.

Difundir la marca YAPU chips como una marca referente en snacks saludables.

Producción

Considerando el ciclo de cultivo de la papa nativa de colores es de 150 a 180 días de acuerdo a las zonas de siembra, partiendo desde la preparación del suelo, siembra, labores culturales hasta la cosecha.

Nuestro Producto cuenta con el respectivo certificado de BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), notificación sanitaria y código de barras.

Para cualquier inquietud nuestros contactos son: WhatsApp: 0994013280, e-mail: agropapat@gmail.com

Descripción resumida del papel del socio para este outcome:



Papa Nativa
yapu
Chips

AGROPAPA, es una organización de pequeños y medianos productores, cuenta con 70 productores/as de papa y derivados, el 38% son mujeres y 12% son Jóvenes. Beneficiarios indirectos son 240 personas (incluye conyuge e hijos de los socios)

Nuestro trabajo se enfoca en:

Inclusión: Programas de emprendimientos e institucionalización de la inclusión de Jóvenes. Capacitaciones en temas administrativos y contabilidad.

Servicios: Búsqueda de mercado y clientes para papas y los productos con valor agregado, ruedas de negocios, marketing digital y promoción. Pasantías locales, Nacionales e internacionales.

Incidencia y Redes: Alianzas estratégicos para capacitaciones e intercambios.

MISIÓN

Organizar a los socios productores de papa de forma solidaria buscando una sostenibilidad en la producción y comercialización de la papa de calidad.



Embalagens
TATUÍ



15 3251.2183
www.embalagenstatui.com.br

Sacos de Nylon * Sacos GI PP *
Chicotes * Barbantes * Fitilho Ouro * Linhas p/ Costura



Agropapa



VISIÓN

Somos una organización sólida e independiente que se integra por productores de papa que incorpora valor agregado, manejan una oferta de variedades de papas, centro de acomio y almacenamiento y manejan un precio estable sin perder la calidad del producto.

VALORES

Responsabilidad – Trabajo – Honradez – Compromiso – Puntualidad – Solidaridad

OBJETIVO

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pequeños y medianos productores de papa de la provincia de Tungurahua promoviendo el incremento de los sus ingresos económicos en la cadena de valor de la papa.

Oferta productiva 2025

Líneas de productos o servicios:

Snacks:

Papas nativas de colores; en presentación de 100 y 40g, con sabores: Natural, Orégano y Ají.

Oferta Productiva:

Chips procesados 300 Kg/ mes de producto terminado.

Precio por unidad:

100 g: 0,85 USD

40 g: 0,40 USD

Granel: 8,00 USD/Kg.

Presentación:

Cajas de 24 y 56 unidades en 100 g.

Cajas de 100 unidades en 40 g

Contactos:

Celular: 0994013280

SUA CARGA NO DESTINO CERTO, NO TEMPO CERTO, SEMPRE.

- Estamos sempre à frente, inovando e evoluindo constantemente, com investimentos em tecnologia e infraestrutura para oferecer ainda mais agilidade, segurança e eficiência em cada operação.
- Do campo ao mercado, são mais de 27 anos de experiência que consolidaram a liderança do Grupo Rodoxisto no transporte de hortifruti, garantindo qualidade e segurança até o destino final. Essa trajetória de excelência nos permitiu expandir para outros segmentos, mantendo a mesma eficiência, agilidade e compromisso que sempre nos destacaram.
- Contamos com um aplicativo exclusivo para cadastro e acompanhamento das viagens em tempo real, além de processos rigorosos de background check para motoristas e regras de validação próprias do Grupo Rodoxisto, assegurando elevados padrões de qualidade e conformidade.
- Nossa equipe é formada por profissionais especializados que atuam de forma estratégica, atentos às tendências de mercado e às constantes mudanças da legislação. Essa expertise nos garante autonomia e rapidez na tomada de decisões para entregar sempre a melhor experiência e o melhor resultado ao cliente.
- Agilidade e compromisso com prazos garantem que sua carga chegue exatamente no momento certo, com segurança e sem imprevistos. Toda a operação é conduzida com precisão e em total conformidade com os mais rigorosos padrões e requisitos legais do transporte.



O que você precisar transportar,
nós já sabemos como fazer.

Converse hoje mesmo com quem
entende de transporte e tenha sua
carga no destino certo, no tempo certo.



GRUPO
RODOXISTO
Experiência e bons negócios.

EM BREVE



FMC TEM *Soluções*

Onsuva® fungicida

COM ELE EM CAMPO, O SEU
MANEJO FICA *campeão*.



Batata Tomate Cenoura Cebola Alho Beterraba Mandioca



ATENÇÃO

ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO. INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS. LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

FMC

An Agricultural
Sciences Company

FUNGICIDA COM NOVO ATIVO QUE VAI TRANSFORMAR O CONTROLE DAS DOENÇAS FÚNGICAS NO HF.

A FMC coloca em campo seu mais novo fungicida: Onsuva®, a solução para você potencializar a sua produtividade.



Maior proteção para folhas e frutos, resultando em maior produtividade e melhor qualidade.



Combate as principais doenças das hortaliças, principalmente o complexo de manchas (*Alternaria spp.*, *Cercospora sp.* e antracose).



Seletividade superior.

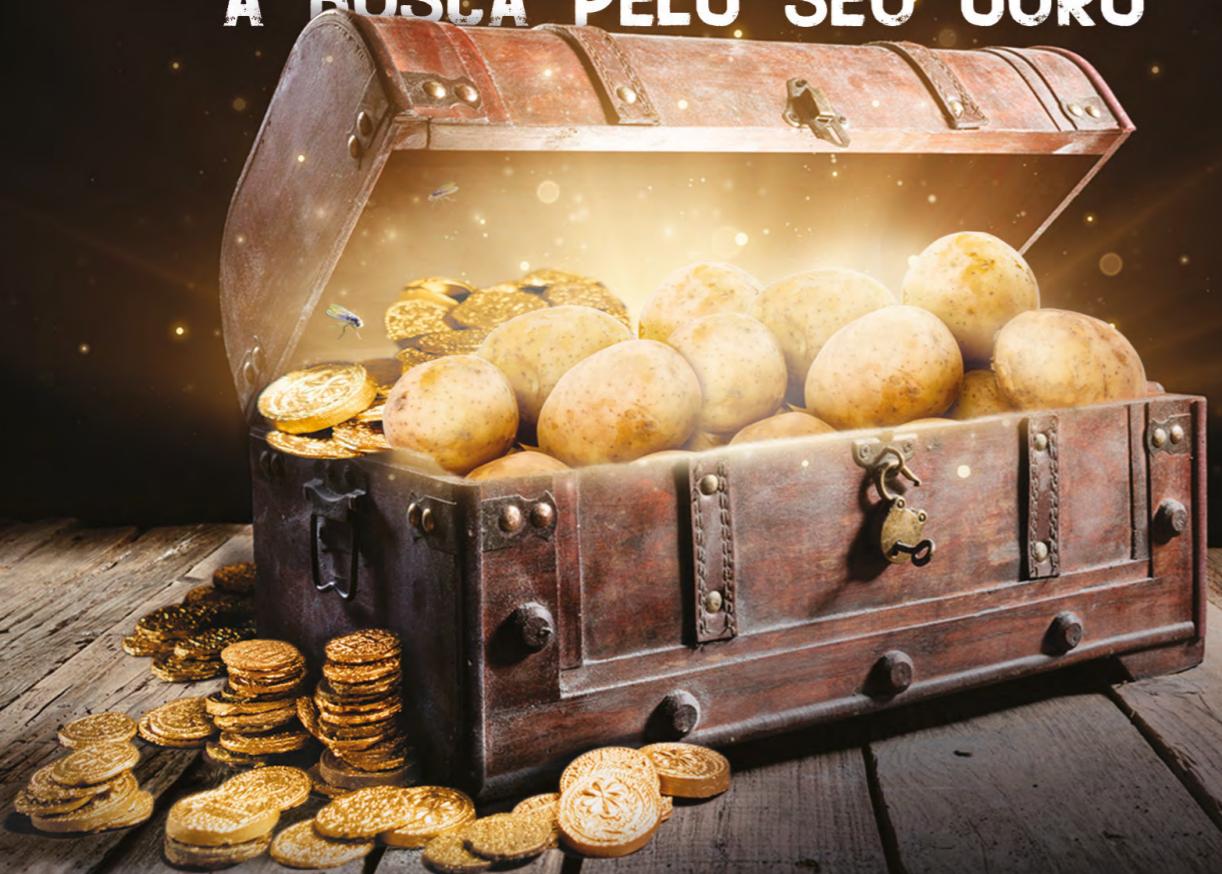


Ideal para a alternância de ingredientes ativos, melhorando o manejo geral.

Use Onsuva® e melhore seu time de fungicidas.

Acesse e saiba mais em
www.fmcagrimola.com.br

A MINADORA PODE DIFICULTAR
A BUSCA PELO SEU OURO



ENCONTRE SEU TESOURO
COM TECNOLOGIA GOWAN!

- Ação imbatível contra as larvas;
- Rápida absorção pelas folhas e raízes;
- Não causa dano aos inimigos naturais;
- Embalagem hidrossolúvel:
muito mais praticidade e rapidez no dia a dia.

Trigard[®]
Inseticida

SAIBA MAIS EM:



Pés na terra
e mãos à obra.

Gowan[®]
BRASIL

ATENÇÃO PRODUTO PERIGOSO DE USO AGRÍCOLA. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. LEIA O RÓTULO E A BULA.

CHUVAS
À VISTA?
FIQUE ATENTO

ELAS FAVORECEM
O APARECIMENTO DA
REQUEIMA, AFETANDO
A PRODUTIVIDADE E
QUALIDADE DAS
SUAS BATATAS.

A Gowan é o guarda-chuva que protege
sua produção, com as tecnologias **Harpon**
e **Consento**, contra a requeima!

Harpon[®]
Fungicida

Consento[®]
Fungicida

Gowan[®]
BRASIL

ATENÇÃO PRODUTO PERIGOSO DE USO AGRÍCOLA. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. LEIA O RÓTULO E A BULA.

Classificação de Batata in natura em breve será obrigatório

1 - No que consiste o Decreto 12.709/2025 que regulamenta a Lei 9.972/2000 e a Lei 14.515/2022?

Este decreto especifica os procedimentos de fiscalização, registro, credenciamento e autocontrole dos produtos vegetais.

2 - O que determina o Decreto 12.709/2025 para a batata?

Este decreto regulamenta a Lei 9.972/2000 em que determina a obrigatoriedade da classificação das batatas *in natura* destinadas diretamente ao mercado consumidor, ou seja, não se aplica a batatas destinadas às indústrias, sendo que a classificação deverá ser executada por pessoa jurídica e pessoa física (produtor e lavadeira) credenciadas pelo MAPA.

3 - Como deve ser feita a classificação de batatas frescas?

A classificação deverá cumprir o disposto nos padrões de identidade e qualidade estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária. A batata é classificada de acordo com a IN MAPA nº 27/2017 em conjunto com a IN MAPA 69/2018 e Portaria MAPA 458/2022 para os requisitos mínimos de produtos hortícolas. A classificação deverá ser realizada por classificadores e lavadeiras credenciadas.

4 - O que é necessário para ser classificador de batatas?

Todo classificador deverá ser habilitado em curso específico, devidamente homologado e supervisionado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, de acordo com a Portaria MAPA 521/2022. Pré-requisitos para participação – deve ser profissional com formação dentro da atividade agrícola (Técnico Agrícola ou em Agricultura ou em Agropecuária ou em Agroindústria ou em Alimentos; Engenheiro Agrônomo ou Agrícola ou em Alimentos). Não é necessário que os profissionais tenham CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou CFTA – Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas.

5 - Como proceder para o credenciamento dos classificadores?

Para o registro dos classificadores é nec-

sário fazer o curso de formação de classificadores para a batata – esse curso (40 horas) é gratuito e realizado de forma virtual pelo ENAGRO – Escola Nacional de Gestão Agropecuária; e consta da Disciplina de Conhecimentos Gerais da Classificação Vegetal. Após o curso virtual é obrigatório participar de outro curso (presencial) de 16 horas que aborda a legislação específica da classificação de batata *in natura*. A ABBA – Associação Brasileira da Batata e a ITR Treinamentos Ltda organizarão cursos presenciais para oferecer aos produtores e lavadeiras de batatas.

6 - O que é necessário para credenciar as lavadeiras no MAPA?

As lavadeiras devem ter o Classificador com registro no MAPA, Manual de Qualidade da Classificação, Manual de Boas Práticas, incluindo neste todo o controle da água antes e depois a ser utilizada na lavadeira, equipamentos (balança digital, anelímetros específicos para a batata. No momento é necessário aguardar legislações complementares para o credenciamento de pessoas físicas e das lavadeiras.

7 - Quando o decreto passará a vigorar?

No momento é necessário aguardar as atualizações das legislações complementares para atender o novo decreto.



23 07 2013

**TA35 GOLD
E +GROWTH**

**TECNOLOGIA QUE GARANTE
MAIS VIGOR, QUALIDADE E
PRODUTIVIDADE.**

**Quem maneja com inovação,
colhe mais rentabilidade.**



DECRETO Nº 12.709, DE 31 DE OUTUBRO DE 2025

Regulamenta a fiscalização de produtos de origem vegetal estabelecida pela Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, pelo art. 27-A, *caput*, inciso IV, e § 1º, inciso III, pelo art. 28-A e pelo art. 29-A da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, pela Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, pela Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, e pela Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, *caput*, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, no art. 27-A, *caput*, inciso IV, e § 1º, inciso III, no art. 28-A e no art. 29-A da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, na Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, e na Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022,

D E C R E T A :**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º Este Decreto regulamenta a fiscalização de produtos de origem vegetal estabelecida pela Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, pelo art. 27-A, *caput*, inciso IV, e § 1º, inciso III, pelo art. 28-A e pelo art. 29-A, da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, na Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, pela Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, e pela Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022.

Art. 2º No âmbito da fiscalização de produtos de origem vegetal, compete ao Ministério da Agricultura e Pecuária gerir a defesa agropecuária, coordenar e exercer as ações de fiscalização que contemplam atividades de planejamento, monitoramento, vigilância, normatização, cadastro, registro, credenciamento, certificação, ações de controle, supervisão, auditoria e inspeção, relativas aos agentes da cadeia produtiva do produto de origem vegetal, aos estabelecimentos e aos produtores de origem vegetal, nacionais, exportados e importados, conforme disposto neste Decreto e em atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Parágrafo único. A fiscalização abrangerá os produtos de origem vegetal que possuam ou não padrão de identidade e de qualidade estabelecidos, com o objetivo de verificar a conformidade, a identidade, a qualidade e a segurança desses produtos.

Art. 3º Os procedimentos de fiscalização serão realizados em qualquer fase da cadeia produtiva por Auditor Fiscal Federal Agropecuário ou outro agente público que esteja sob a sua supervisão.

Art. 4º Ficam submetidos a este Decreto todos os agentes da cadeia produtiva de produtos de origem vegetal, estabelecidos nos termos do disposto no art. 3º, *caput*, inciso IV, da Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022, e especificados em atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 1º As obrigações previstas neste Decreto aplicam-se ao agente conforme a etapa em que atua na cadeia produtiva, isolada ou solidariamente, na medida de sua atuação ou doexo da causalidade, na hipótese de haver infração.

§ 2º A sujeição de que trata o *caput* alcança, no que couber, os prepostos e os terceiros que atuem em nome do agente.

Art. 5º Para fins do disposto neste Decreto, considera-se:

I - bebidas - produtos destinados à ingestão humana, sem finalidade medicamentosa ou terapêutica, abrangidos pela Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, e pela Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, estabelecidos neste Decreto e em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária;

II - cadeia produtiva de produtos de origem vegetal - conjunto de atividades e agentes envolvidos, desde a produção primária de produtos de origem vegetal até o consumidor final;

III - identidade - conjunto de parâmetros ou características que permitem identificar ou caracterizar um produto de origem vegetal quanto aos aspectos botânicos, de classificação, de denominação, de aparência, de natureza, de preparo, de composição, de processamento, de beneficiamento, de elaboração, de características físico-químicas e de modo de apresentação, no que couber;

IV - prestadora de serviço da classificação vegetal - pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, envolvida na atividade de classificação a que se refere o art. 4º da Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000;

V - procedimento simplificado de fiscalização para adequação da não conformidade - conjunto de ações destinadas a aferir, corrigir e controlar a identidade, a qualidade e os aspectos higiênico-sanitários e tecnológicos do produto de origem vegetal, tendo em vista sua natureza, sua perecibilidade, seu risco associado e seu sistema de produção, sua elaboração e sua comercialização, podendo ser realizada de forma oral quando a não conformidade puder ser sanada durante a ação de fiscalização;

VI - produto de origem vegetal:

a) o vegetal integral ou quaisquer de suas partes, seus subprodutos e seus resíduos de valor econômico que se apresentem em seu estado natural;

b) o vegetal processado;

c) a bebida;

d) produto vegetal análogo ao produto de origem animal;

e) a alga;

f) o fungo;

g) a matéria-prima e o ingrediente de origem vegetal destinados à alimentação animal; e

h) o produto de interesse agropecuário e passível de exploração econômica;

VII - qualidade - conjunto de parâmetros ou características extrínsecas ou intrínsecas de um produto de origem vegetal que permitem determinar as suas especificações qualitativas, mediante aspectos relativos à tolerância de defeitos, às características físico-químicas e microbiológicas, à medida ou ao teor de fatores essenciais de composição, aos coadjuvantes de tecnologia, aos ingredientes, às matérias-primas, às características sensoriais, aos fatores higiênico-sanitários e tecnológicos e de sustentabilidade, no que couber;

VIII - rastreabilidade - conjunto de procedimentos que permitem detectar a origem e acompanhar a movimentação de um produto de origem vegetal ao longo da cadeia produtiva, mediante elementos informativos e documentais registrados e auditáveis;

IX - resíduo de valor econômico - remanescente da utilização de produtos ou subprodutos de origem vegetal e que possuem potencial de aproveitamento econômico; e

X - subproduto - aquele que resulta do processamento, da industrialização ou do beneficiamento econômico de um produto de origem vegetal, cujo principal objetivo não seja a sua produção.

**CAPÍTULO II
DO PADRÃO DE IDENTIDADE E QUALIDADE****Seção I
Disposições gerais**

Art. 6º O produto de origem vegetal deverá atender aos seguintes aspectos:

I - normalidade dos caracteres sensoriais próprios de sua natureza ou composição;

II - qualidade e quantidade dos componentes próprios de sua natureza ou composição;

III - ausência de substâncias nocivas à saúde, de componentes não próprios de sua natureza ou composição, de alterações e de deteriorações;

IV - conformidade com os limites de substâncias, de resíduos, de contaminantes e de microrganismos estabelecidos em norma específica;

V - conformidade com o padrão de identidade e qualidade, quando estabelecido;

VI - produção de acordo com as boas práticas de fabricação; e
VII - elaboração por processo tecnológico adequado que assegure a sua apresentação e a sua conservação até o momento do consumo.

Art. 7º O Ministério da Agricultura e Pecuária estabelecerá, por produto ou grupo de produtos de origem vegetal, atos normativos complementares que definam padrões de identidade e qualidade, podendo revê-los a qualquer tempo.

§ 1º Os padrões poderão dispor, conforme o caso, sobre:

I - os requisitos de identidade e qualidade;

II - a elaboração;

III - a classificação;

IV - a denominação;

V - a marcação ou rotulagem;

VI - a embalagem;

VII - o modo de apresentação;

VIII - os parâmetros analíticos;

IX - a composição;

X - o processo produtivo; e

XI - outras disposições.

§ 2º O padrão de identidade e qualidade poderá dispor, quando couber, de

padrões físicos, referenciais fotográficos, brochuras, bem como de soluções metodológicas associadas a aplicações automatizadas.

§ 3º O padrão de identidade e qualidade é um instrumento para as ações de fiscalização na verificação da identidade, qualidade, conformidade e segurança do produto de origem vegetal.

§ 4º Ato do Ministério da Agricultura e Pecuária poderá estabelecer padrão de identidade e qualidade para bebidas não previstas neste Decreto.

Art. 8º O produto elaborado com ingredientes de origem vegetal e animal ficará sujeito ao disposto neste Decreto, quando a proporção entre esses ingredientes for predominantemente vegetal.

Art. 9º O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá estabelecer requisitos mínimos de identidade e qualidade de produtos de origem vegetal ou grupo de produtos de origem vegetal, objetivando atender situações específicas relacionadas à natureza, à perecibilidade, aos riscos associados à comercialização ou ao sistema de produção.

Parágrafo único. Os requisitos mínimos previstos no *caput* serão utilizados como padrão de identidade e qualidade.

Art. 10. Na ausência de regulamentação específica de produtos de origem vegetal, com exceção das bebidas, o Ministério da Agricultura e Pecuária poderá utilizar normas e princípios gerais, padrões, diretrizes, códigos de práticas e códigos de higiene publicados pelo *Codex Alimentarius*, independentemente da publicação de atos normativos complementares.

**Seção II
Das bebidas****Subseção I
Disposições gerais**

Art. 11. As bebidas serão classificadas em função do teor alcoólico em:

I - bebida não alcoólica - aquela com graduação alcoólica menor que 0,5% (cinco décimos por cento) em volume, de álcool etílico potável, a 20 °C (vinte graus Celsius), exceto o mosto de uva, que poderá conter até 1% (um por cento) em volume, de álcool etílico potável, a 20 °C (vinte graus Celsius); e

II - bebida alcoólica - aquela com graduação alcoólica maior ou igual a 0,5% (cinco décimos por cento) e menor ou igual a 5% (cinquenta e quatro por cento) em volume, de álcool etílico potável, a 20 °C (vinte graus Celsius), e os destilados alcoólicos, utilizados na elaboração de bebidas alcoólicas, que possuam graduação alcoólica superior a 5% (cinquenta e quatro por cento) em volume, de álcool etílico potável, a 20 °C (vinte graus Celsius).

§ 1º A bebida alcoólica, exceto o destilado alcoólico, poderá ser desalcalinizada quando for obtida por processo de desalcalinização da bebida alcoólica estabelecido em ato normativo complementar do Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 2º Para fins do disposto neste Decreto, a graduação alcoólica da bebida será expressa em porcentagem em volume de álcool etílico, à temperatura de 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 12. As bebidas serão classificadas em função do processo produtivo em:

I - bebida não fermentada e não alcoólica - aquela não alcoólica, cujo processo de produção não envolve a fermentação;

II - bebida fermentada - aquela obtida por processo de fermentação, podendo ser alcoólica ou não alcoólica;

III - bebida alcoólica por mistura - aquela obtida pela mistura de uma bebida alcoólica com outra bebida alcoólica, com uma bebida não alcoólica ou com outros ingredientes;

IV - bebida alcoólica destilada - aquela obtida por processo de fermentação seguido da destilação ou pelo rebaixamento do teor alcoólico de destilado alcoólico;

V - bebida alcoólica destilada retificada - aquela obtida por processo de retificação do destilado alcoólico ou rebaixamento do teor alcoólico do álcool etílico potável de origem agrícola; e

VI - destilado alcoólico - bebida não destinada ao consumo humano direto, empregada como ingrediente na elaboração de bebida alcoólica, bem como líquido em sistemas de refrigeração.

§ 1º Serão considerados derivados da uva e do vinho as bebidas que tenham como origem a uva, o vinho, ou ambos, em percentuais não inferiores a 50% (cinquenta por cento), os quais deverão ser estabelecidos em atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Parágrafo único. O néctar de uva, o refrigerante de uva, o refresco de uva e a bebida composta de uva não são considerados derivados da uva e do vinho.

Art. 14. Quando previsto em seu padrão de identidade e qualidade, a bebida poderá ser:

I - elaborada na forma líquida, semissólida, sólida, multifásica, gel ou espuma;

II - elaborada com ingredientes de origem vegetal, animal, mineral ou outra substância apta para consumo humano como alimento;

III - concentrada; e

IV - desidratada.

Parágrafo único. Quando previsto em seu padrão de identidade e qualidade, a bebida poderá ser envelhecida, conforme os procedimentos estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 15. A bebida cujo padrão de identidade e qualidade permitir em sua composição a presença de gás, natural ou artificial, terá sua pressão gasosa expressa em atmosfera, à temperatura de 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 16. A bebida gaseificada artificialmente poderá ter o dióxido de carbono substituído por outros gases estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 17. A bebida que contiver ou for adicionada em sua composição de cafeína (trimetilxantina), natural ou sintética, não deverá ter o limite de cafeína superior a 20 mg/100 mL (vinte miligramas por cento mililitros) do produto a ser consumido.

Parágrafo único. O limite de cafeína superior ao disposto no *caput* poderá ser estabelecido no padrão de identidade e qualidade da bebida, desde que seja exclusivamente oriunda de ingrediente que naturalmente contenha cafeína.

Art. 18. Os ingredientes permitidos na elaboração das bebidas estarão previstos neste Decreto, nos padrões de identidade e qualidade estabelecidos em ato editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária e em norma específica de outros órgãos.

Art. 19. Na elaboração da bebida, poderão ser empregados aditivo alimentar e coadjuntivo de tecnologia de fabricação, quando previstos em norma específica de outros órgãos e em conformidade com seu padrão de identidade e qualidade.

**Subseção III
Das bebidas fermentadas**

Art. 40. Cerveja é a bebida resultante da fermentação alcoólica do mosto de cevada malteada ou de extrato de malte, submetido previamente a um processo de cocção, adicionado de lúpulo ou extrato de lúpulo.

Art. 41. Fermentado de vegetal é a bebida obtida pela fermentação do mosto de uma ou mais espécies vegetais ou do respectivo suco integral, suco concentrado ou polpa de vegetal.

Art. 42. Sidra é a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto de maçã, do suco integral de maçã, do suco concentrado de maçã ou da polpa de maçã.

Art. 43. Saquê ou Sake é a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto de arroz, sacarificado pelo *Aspergillus oryzae*

Subseção VI Das bebidas alcoólicas destiladas retificadas

Art. 66. Vodka, vodka ou wodka é a bebida com graduação alcoólica de 36% (trinta e seis por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtida de álcool etílico potável de origem agrícola ou de destilado alcoólico simples de origem agrícola retificado, podendo ser adicionada de substância aromática de origem vegetal.

Art. 67. Genebra é a bebida com graduação alcoólica de 35% (trinta e cinco por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtida de destilado alcoólico total ou parcialmente na presença de bagas de zimbro (*Juniperus communis*), misturada ou não com álcool etílico potável de origem agrícola, podendo ser adicionada de outra substância aromática natural.

Art. 68. Gim ou gin é a bebida com graduação alcoólica de 35% (trinta e cinco por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtida de produto obtido pelo processo de destilação simples ou por destilação parcial seletiva de mostos ou de subprodutos provenientes unicamente de matérias-primas de origem viníca, resultante de fermentação alcoólica, com graduação alcoólica superior a 54% (cinquenta e quatro por cento) e inferior a 95% (noventa e cinco por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 69. Steinheger é a bebida com graduação alcoólica de 35% (trinta e cinco por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtida pela destilação de álcool etílico potável de origem agrícola, na presença de bagas de zimbro (*Juniperus communis*), ou pela adição de extrato de bagas de zimbro ao álcool etílico potável de origem agrícola, sendo, em ambos os casos, permitida a adição de outra substância vegetal aromática, desde que o sabor do zimbro (*Juniperus communis*) seja predominante.

Art. 70. Aquavit, akuvavit ou aquavittae é a bebida com graduação alcoólica de 35% (trinta e cinco por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtida pela destilação ou redestilação de álcool etílico potável de origem agrícola, na presença de sementes de alcarrávia (*Carum carvi*), ou pela aromatização do álcool etílico potável de origem agrícola, retificado com extrato de sementes de alcarrávia (*Carum carvi*), podendo, em ambos os casos, ser adicionada outra substância vegetal aromática.

Art. 71. Cori ou korn é a bebida com graduação alcoólica de 35% (trinta e cinco por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtida pela retificação do destilado alcoólico simples de cereal ou pela retificação de uma mistura mínima de 30% (trinta por cento) de destilado alcoólico simples de cereal com álcool etílico potável de origem agrícola, podendo ser aromatizada com substância natural de origem vegetal.

Subseção VII Das bebidas alcoólicas por mistura

Art. 72. Licor é a bebida com graduação alcoólica de 15% (quinze por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), com percentual de açúcares superiores a 30 g/L (trinta gramas por litro), elaborada com bebida alcoólica ou mistura de bebidas alcoólicas adicionada de extrato ou ingrediente de origem vegetal, de extrato ou ingrediente de origem animal, de outro ingrediente que esteja apto ao consumo humano como alimento, quando autorizado em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, ou da mistura de um ou mais destes ingredientes.

Art. 73. Bebida alcoólica mista ou coquetel alcoólico ou cocktail alcoólico é a bebida com graduação alcoólica de 0,5% (cinco décimos por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), elaborada a partir da mistura de bebida alcoólica com outra bebida alcoólica, com bebida não alcoólica, com ingrediente de origem animal, com outro ingrediente que esteja apto ao consumo humano como alimento, quando autorizado em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, ou com a mistura de um ou mais destes ingredientes.

Parágrafo único. Não é permitida a utilização de aditivo que confira à bebida alcoólica mista característica sensorial semelhante a outra bebida, inclusive ao vinho ou ao derivado da uva e do vinho.

Art. 74. Caipirinha é a bebida típica da República Federativa do Brasil, industrializada, com graduação alcoólica de 15% (quinze por cento) a 36% (trinta e seis por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), elaborada com cachaça, limão e açúcar.

Art. 75. Bebida alcoólica composta é a bebida com graduação alcoólica de 13% (treze por cento) a 18% (dezoito por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtida da maceração ou infusão de substância vegetal, adicionada de álcool etílico potável de origem agrícola, podendo ser adicionada de açúcares.

Art. 76. Aperitivo é a bebida com graduação alcoólica de 0,5% (cinco décimos por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), que contiver substância amarga ou aromática, obtida a partir do extrato de um ou mais vegetais.

Art. 77. Aguardente composta é a bebida com graduação alcoólica de 38% (trinta e oito por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), resultante da adição de ingrediente de origem vegetal ou animal na aguardente, no destilado alcoólico simples ou na mistura destes ingredientes alcoólicos.

Art. 78. Bebida de vinagre alcoólica é aquela obtida pela mistura de água, fermentado acético e bebida alcoólica.

Art. 79. As bebidas alcoólicas obtidas pela mistura de vinho, ou de outra bebida alcoólica de origem viníca, ou de destilado alcoólico simples, ou de álcool etílico potável de origem agrícola, com outras bebidas não alcoólicas ou com outros ingredientes são bebidas derivadas da uva e do vinho, desde que contenha, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) de vinho ou de derivado da uva e do vinho.

Art. 80. Licor de conhaque ou licor de brandy é a bebida de conhaque ou de brandy com graduação alcoólica de 18% (dezoito por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 81. Licor de bagaceira ou licor de grappa é a bebida de bagaceira com graduação alcoólica de 18% (dezoito por cento) a 54% (cinquenta e quatro por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 82. Mistela é o mosto simples não fermentado e adicionado de álcool etílico potável até o limite máximo de 18% (dezoito por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), e com teor de açúcar não inferior a 100 g/L (cem gramas por litro), vedada a adição de sacarose ou outro adoçante.

Art. 83. Mistela composta é a bebida com graduação alcoólica de 15% (quinze por cento) a 20% (vinte por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), que contiver o mínimo de 70% (setenta por cento) de mistela e de 15% (quinze por cento) de vinho de mesa, adicionada de substância amarga, aromática ou da mistura destas.

Subseção VIII Dos destilados alcoólicos

Art. 84. Destilado alcoólico simples, utilizado como ingrediente na elaboração de bebida alcoólica ou como líquido em sistemas de refrigeração, é o produto com graduação alcoólica superior a 54% (cinquenta e quatro por cento) e inferior a 95% (noventa e cinco por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), sendo obtido pela destilação simples ou por destilação-parcial seletiva de mosto ou subproduto proveniente unicamente de matéria-prima de origem agrícola de natureza açucarada ou amilácea, resultante da fermentação alcoólica.

Parágrafo único. O destilado alcoólico simples destinado à elaboração de bebidas alcoólicas deverá apresentar aroma e sabor provenientes do ingrediente utilizado e dos processos de fermentação e destilação.

Art. 85. Destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar, destinado à elaboração da aguardente de cana ou cachaça, é o produto obtido pelo processo de destilação simples ou por destilação-parcial seletiva do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar com graduação alcoólica superior a 54% (cinquenta e quatro por cento) e inferior a 70% (setenta por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 86. Álcool etílico potável de origem agrícola, utilizado como ingrediente na elaboração de bebida alcoólica ou como líquido em sistemas de refrigeração, é o produto com graduação alcoólica mínima de 95% (noventa e cinco por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius), obtido pela destilação-retificação de mosto proveniente unicamente de matéria-prima de origem agrícola, de natureza açucarada ou amilácea, resultante da fermentação alcoólica ou pela retificação de aguardente ou de destilado alcoólico simples.

Parágrafo único. Na denominação do álcool etílico potável de origem agrícola, quando houver referência à matéria-prima utilizada, o álcool deve ser obtido exclusivamente dessa matéria-prima.

Art. 87. Destilado alcoólico composto é o destilado alcoólico simples adicionado de matéria-prima vegetal que lhe confira característica sensorial própria da matéria-prima adicionada.

Art. 88. Destilado alcoólico simples de vinho, destinado à elaboração de bebida alcoólica, é o produto obtido pelo processo de destilação simples ou por destilação-parcial seletiva de mostos ou de subprodutos provenientes unicamente de matérias-primas de origem viníca, resultante de fermentação alcoólica, com graduação alcoólica superior a 54% (cinquenta e quatro por cento) e inferior a 95% (noventa e cinco por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 89. Destilado alcoólico simples de bagaço é o produto obtido pelo processo de destilação do bagaço resultante da elaboração de vinho e mosto, com graduação alcoólica superior a 54% (cinquenta e quatro por cento) e máxima de 80% (oitenta por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 90. Destilado alcoólico simples de borras é o produto obtido pelo processo de destilação das borras, com graduação alcoólica superior a 54% (cinquenta e quatro por cento) e máxima de 80% (oitenta por cento) em volume, a 20 °C (vinte graus Celsius).

Art. 91. Todo classificador deverá ser habilitado em curso específico, devidamente homologado e supervisionado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Subseção II Dos envolvidos no processo de classificação de produto de origem vegetal

Art. 92. Considera-se envolvido no processo de classificação de produtos de origem vegetal o agente, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que, por conta própria ou como intermediária, de forma direta ou indireta, incluindo as plataformas ou os meios digitais, atua nos processos de acondicionamento, armazenamento, beneficiamento, certificação, classificação, comercialização, consolidação, distribuição, doação, fracionamento, elaboração, exportação, importação, industrialização, manipulação, preparação, prestação de serviço da classificação vegetal, processamento, produção, seleção, supervisão, transformação, transporte, ou controle da qualidade de produtos de origem vegetal e os órgãos ou entidades do Poder Público que coordenam ou são responsáveis pelo processo de compra, venda ou doação de produtos.

§ 1º Os envolvidos no processo de classificação de produtos de origem vegetal deverão garantir a sustentabilidade, a rastreabilidade, a segurança higiênico-sanitária e tecnológica, a inocuidade, a identidade, a qualidade e a conformidade dos produtos de origem vegetal.

§ 2º A realização de controles oficiais nos termos deste Decreto não impede a realização de novos controles ou isenta os envolvidos no processo de classificação da responsabilidade civil ou penal decorrente do descumprimento de seus deveres e obrigações.

Seção IV Da marcação ou rotulagem

Art. 93. Considere-se envolvido no processo de classificação de produtos de origem vegetal o agente, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que, por conta própria ou como intermediária, de forma direta ou indireta, incluindo as plataformas ou os meios digitais, atua nos processos de acondicionamento, armazenamento, beneficiamento, certificação, classificação, comercialização, consolidação, distribuição, doação, fracionamento, elaboração, exportação, importação, industrialização, manipulação, preparação, prestação de serviço da classificação vegetal, processamento, produção, seleção, supervisão, transformação, transporte, ou controle da qualidade de produtos de origem vegetal e os órgãos ou entidades do Poder Público que coordenam ou são responsáveis pelo processo de compra, venda ou doação de produtos.

§ 1º Os envolvidos no processo de classificação de produtos de origem vegetal deverão garantir a sustentabilidade, a rastreabilidade, a segurança higiênico-sanitária e tecnológica, a inocuidade, a identidade, a qualidade e a conformidade dos produtos de origem vegetal.

§ 2º A realização de controles oficiais nos termos deste Decreto não impede a realização de novos controles ou isenta os envolvidos no processo de classificação da responsabilidade civil ou penal decorrente do descumprimento de seus deveres e obrigações.

Parágrafo único. Na marcação ou na rotulagem, na marca comercial, no formato da embalagem e na forma de exposição ao consumidor, é vedada:

I - a presença de expressões, vocábulos, sinônimos, denominações, símbolos, emblemas, ilustrações ou outras representações gráficas que possam suscitar dúvidas, induzir a equívoco, erro, confusão ou engano, em relação à identidade, à composição, à classificação, à padronização, à natureza, à origem, ao tipo, à qualidade, ao rendimento ou à forma de consumo do produto de origem vegetal; e

II - a atribuição de qualidade terapêutica ou medicamentosa ao produto.

Art. 94. Fica instituído o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Parágrafo único. Os elementos básicos, os formatos, as dimensões e as aplicações serão estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 95. São passíveis de classificação os produtos de origem vegetal que possuem padrão de identidade e qualidade estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 96. São passíveis de classificação os produtos de origem vegetal que possuem padrão de identidade e qualidade estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 97. O produto de origem vegetal destinado diretamente à alimentação humana é aquele que esteja em condições de ser oferecido ao consumidor final.

Art. 98. A classificação dos produtos de origem vegetal deverá cumprir o disposto no artigo 9º da Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022.

Art. 99. Nas operações de compra, venda ou doações pelo Poder Público de produtos de origem vegetal previstos no art. 1º, caput, inciso II, da Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, fica sujeito à classificação de produtos de origem vegetal.

Art. 100. A descrição de produtos de origem vegetal ofertado por meio da rede mundial de computadores ou por outro meio deverá conter informações obrigatórias referentes à marcação ou à rotulagem previstas em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária ou em norma específica de outro órgão.

Art. 101. Fica instituído o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 102. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 103. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 104. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 105. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 106. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 107. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 108. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 109. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 110. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 111. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 112. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 113. Fica estabelecido o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação do registro de estabelecimento ou de produto de origem vegetal no Ministério da Agricultura e Pecuária.

</

§ 1º A iniciativa ou a determinação de recolhimento implica a imediata paralisação da comercialização e a segregação do lote do produto de origem vegetal em todos os agentes da cadeia produtiva que o detêm.

§ 2º Os agentes da cadeia do produto de origem vegetal alvo de recolhimento adotarão medidas proporcionais à sua responsabilidade para a efetiva retirada do produto do mercado.

§ 3º O recolhimento poderá ser antecedente ou incidente ao procedimento administrativo de fiscalização, assegurados o contraditório e a ampla defesa, observado o grau de risco.

Art. 126. O Ministério da Agricultura e Pecuária deverá divulgar alerta de risco com informações referentes ao recolhimento do produto de origem vegetal e às providências a serem adotadas pelos agentes envolvidos da cadeia produtiva.

Seção IV Da amostra e da amostragem

Art. 127. Os procedimentos de amostragem serão estabelecidos de acordo com a natureza e a especificidade do produto ou grupo de produtos de origem vegetal e a finalidade da amostra.

§ 1º A metodologia, os critérios e os procedimentos necessários à amostragem, à confecção, à guarda, à conservação e à identificação das amostras serão estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 2º Na amostragem de fiscalização, os produtos de origem vegetal em suas embalagens originais poderão se constituir em vias de amostras sem a necessidade de procedimentos operacionais adicionais.

Art. 128. As amostras poderão ser coletadas com as finalidades de:

- I - fiscalização;
- II - classificação;
- III - controle de produtos; e
- IV - controle da qualidade da prestação de serviço da classificação vegetal.

Parágrafo único. Outras finalidades de amostragem poderão ser previstas em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 129. Na fiscalização dos produtos de origem vegetal, o lote será considerado homogêneo quanto às especificações de identidade e qualidade.

Parágrafo único. Compete ao responsável pelo produto garantir a homogeneidade do lote.

Art. 130. O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá realizar a coleta de amostra de controle, com a finalidade de avaliar a produção, a manipulação, o processamento, a elaboração, a industrialização, a exportação e a importação ou subsidiar estudos e a criação de bancos de dados.

Art. 131. O agente fiscalizado deverá propiciar as condições necessárias aos trabalhos de amostragem e confecção das amostras.

§ 1º Quando determinado pelo órgão fiscalizador, o agente fiscalizado deverá providenciar a coleta das amostras, sob supervisão do Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 2º Quando determinado pelo órgão fiscalizador, o agente fiscalizado deverá providenciar, às suas expensas, o envio da amostra para análise, quando tecnicamente necessário e nos termos estabelecidos em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 3º O impedimento às ações de que trata este artigo caracteriza embargo à fiscalização e o fiscalizado fica sujeito às sanções previstas neste Decreto.

Art. 132. O responsável pela amostragem ou o órgão de fiscalização não será obrigado a recompor ou ressarcir o produto amostrado que porventura foi danificado ou que teve sua quantidade diminuída, em função da realização da amostragem e das análises.

Art. 133. Na amostragem para fins de classificação obrigatória prevista na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, realizada por prestadora de serviço de classificação vegetal, a amostra deverá ser representativa do lote ou volume do qual se originou.

Art. 134. Na classificação de produtos de origem vegetal destinados diretamente à alimentação humana, previsto no art. 19, caput, inciso I, da Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, a amostragem e a confecção das amostras serão de responsabilidade da prestadora de serviço da classificação vegetal ou do interessado, devendo ser observados os mesmos critérios e procedimentos de amostragem estabelecidos pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Seção V Da fiscalização

Subseção I Disposições gerais

Art. 135. Os procedimentos de fiscalização serão estabelecidos pelo Ministério da Agricultura e Pecuária e deverão considerar a análise de risco, a natureza, a perecibilidade, o sistema de produção, o sistema de elaboração e comercialização e as especificidades das cadeias produtivas dos produtos de origem vegetal.

Art. 136. Nas ações de fiscalização, a autoridade fiscalizadora poderá produzir imagens, áudios, vídeos de produtos de origem vegetal, de instalações, de equipamentos, de pessoas envolvidas, do objeto ou da causa da irregularidade, para fins de registro e comprovação de fatos, preservados o sigilo e a confidencialidade, podendo dispensar a transcrição das imagens, áudios ou vídeos a termo escrito.

Art. 137. A fiscalização poderá ser realizada por meio de procedimento simplificado de fiscalização para adequação da não conformidade, nos termos do art. 26, § 2º, da Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022, conforme disposto em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 138. Quando necessário para esclarecer os fatos, a fiscalização do Ministério da Agricultura e Pecuária poderá solicitar o fornecimento de dados de outros órgãos, garantindo-se a preservação do sigilo e a confidencialidade das informações.

Art. 139. O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá firmar acordos, convênios, parcerias ou utilização de instrumentos congêneres para o compartilhamento de dados necessários à atividade fiscalizatória, preservados o sigilo e a confidencialidade das informações.

Art. 140. A fiscalização do produto de origem vegetal de microempreendedor individual, microempresa ou empresa de pequeno porte deverá ter natureza prioritariamente orientadora, observando-se o critério de dupla-fiscalização para a lavratura do auto de infração quando a atividade ou a situação, por sua natureza, comportar grau de risco compatível com esse procedimento.

Parágrafo único. Quando houver risco sanitário iminente, a dupla-fiscalização de que trata o caput não se aplica.

Art. 141. As ações de fiscalização do Ministério da Agricultura e Pecuária são de rotina e caráter permanente e têm por objeto verificar o cumprimento da legislação de defesa agropecuária pelos agentes da cadeia produtiva de produtos de origem vegetal, abrangendo, entre outros:

- I - os programas de autocontrole e seus registros;
- II - os agentes, os estabelecimentos, as instalações, os equipamentos, os utensílios, os recipientes, as embalagens e os meios de transporte;
- III - os produtos de origem vegetal, em qualquer etapa, nacionais ou importados, inclusive quanto ao padrão de identidade e qualidade, à rotulagem, à marcação, à identidade, à qualidade, à inocuidade e ao controle de resíduos; e
- IV - os documentos e os registros físicos e eletrônicos pertinentes, inclusive sistemas informatizados relacionados às atividades fiscalizadas.

Parágrafo único. A fiscalização observará o regulamento do processo administrativo de fiscalização agropecuária, as normas complementares do Ministério da Agricultura e Pecuária e os direitos ao sigilo legal e à proteção de dados, de modo a solicitar apenas as informações estritamente necessárias e proporcionais ao objeto da verificação.

Art. 142. A fiscalização ocorrerá nos seguintes locais:

- I - estabelecimentos relacionados com a produção, a elaboração, o beneficiamento, a transformação, a industrialização, o processamento, a padronização, o envase, o transporte, o armazenamento, a consolidação, a pesquisa, a prestação de serviço, a distribuição, a comercialização, a importação, a exportação, o trânsito nacional, o trânsito internacional e aduaneiro de produtos de origem vegetal, inclusive o comércio eletrônico, e as cooperativas e outras formas de agrupamento;
- II - portos, aeroportos, postos de fronteira e terminais alfandegados; e
- III - demais locais onde são exercidas atividades ou onde existam produtos, documentos ou arquivos digitais, relacionados a este Decreto.

Art. 143. O Ministério da Agricultura e Pecuária definirá os documentos de fiscalização necessários à execução das atividades previstas neste Decreto e em ato normativo complementar.

§ 1º Nos documentos de fiscalização, poderá ser utilizada assinatura eletrônica simples ou outro mecanismo de autenticação.

§ 2º As omissões, as incorreções ou os erros de preenchimento dos documentos de fiscalização, desde que não se constituam em vícios insanáveis, não acarretarão a sua nulidade quando constarem os elementos que permitam a identificação dos fatos, das irregularidades e do agente.

Subseção II Da autoridade fiscalizadora

Art. 144. A execução das ações de fiscalização previstas neste Decreto é de atribuição do Auditor Fiscal Federal Agropecuário, do Agente de Atividades Agropecuárias e dos demais cargos efetivos de atividades técnicas de fiscalização agropecuária, respeitadas as devidas competências legais.

Art. 145. As seguintes ações serão exercidas por Auditor Fiscal Federal Agropecuário:

- I - fiscalização dos estabelecimentos e locais abrangidos por este Decreto;
- II - lavratura de intimação ou notificação;
- III - lavratura de auto de infração;
- IV - aplicação das medidas cautelares;
- V - levantamento das medidas cautelares;

VI - execução das penalidades impostas ao agente, nos termos do julgamento cuja decisão seja irrecorrível, lavrando-se os respectivos termos;

VII - realizar vistorias nos estabelecimentos para efeito de registro, lavrando-se o respectivo termo;

VIII - realizar auditorias necessárias à verificação de conformidade dos programas de autocontrole, de boas práticas de fabricação e de outros programas implantados pelos agentes abrangidos por este Decreto;

IX - realizar auditorias necessárias à verificação de conformidade dos serviços prestados pelas entidades e órgãos certificadores credenciados;

X - realizar auditorias em estabelecimentos, laboratórios ou sistemas de inspeção de outros países que exportam ou se propõem a exportar produtos de origem vegetal para a República Federativa do Brasil; e

XI - emissão de Certificado Sanitário Internacional Vegetal.

Parágrafo único. O Auditor Fiscal Federal Agropecuário poderá contar com o serviço técnico-operacional de servidores ocupantes de cargos de atividade técnica de fiscalização, devidamente autorizados e identificados funcionalmente.

Art. 146. Na execução das atividades fiscalizadoras, o Ministério da Agricultura e Pecuária poderá utilizar-se de apoio técnico, operacional e laboratorial das empresas credenciadas ou prestadoras de serviço.

Art. 147. No desempenho de suas funções, a autoridade fiscalizadora dispõe de livre acesso às informações e aos locais onde são exercidas atividades previstas neste Decreto ou onde existam produtos, respeitado o sigilo comercial e as informações protegidas, podendo solicitar o auxílio de autoridade policial.

Subseção III Da aferição da conformidade dos produtos de origem vegetal

Art. 148. A aferição da conformidade do produto de origem vegetal será realizada mediante fiscalização.

Art. 149. A autoridade fiscalizadora poderá coletar amostra de fiscalização, para a realização de análise física, físico-química, microbiológica, de microscopia, de biologia molecular e quaisquer outras que se fizerem necessárias à aferição da conformidade do produto de origem vegetal, com correspondente emissão do resultado.

§ 1º A aferição da conformidade poderá ser realizada mediante análise total ou parcial dos parâmetros de identidade e qualidade do produto de origem vegetal previstos em atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária e em normas específicas de outros órgãos.

§ 2º O resultado da análise de fiscalização do produto será formalizado por meio de documento emitido pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, por entidade credenciada ou por prestadora de serviço.

§ 3º O resultado da análise de fiscalização embasará os procedimentos administrativos cabíveis e será comunicado ao interessado pelo órgão fiscalizador.

Art. 150. O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá autorizar a execução de análise de contraprova, quando cabível e solicitada pelo agente fiscalizado, desde que devidamente fundamentada, como parte de sua defesa, conforme estabelecido em ato normativo complementar.

Art. 151. O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá aplicar procedimento simplificado de fiscalização, para a verificação da conformidade do produto de origem vegetal.

§ 1º Constatada qualquer não conformidade, o detentor do produto é obrigado a cumprir as exigências determinadas pelo agente fiscalizador.

§ 2º Ocorrendo a recusa ou na impossibilidade de adequação, a autoridade fiscalizadora poderá determinar a destinação do produto no ato da ação fiscal, antecedente de processo administrativo, cabendo ao detentor arcar com os correspondentes custos e providências para sua execução.

Subseção IV Das formas de comunicação

Art. 152. A comunicação do órgão fiscalizador ao agente poderá ser realizada:

- I - por meio eletrônico, incluídos sistemas, desde que a certificação da ciência seja inequívoca;
- II - por via postal, mediante aviso de recebimento;
- III - por edital, no caso de domicílio desconhecido, dificuldade ou impossibilidade de entrega; e

IV - por meio de atesto no próprio documento.

§ 1º Outros procedimentos e meios tecnológicos que permitam celeridade na comunicação serão permitidos para fins do disposto neste Decreto, mediante aprovação pelo órgão fiscalizador, desde que a certificação da ciência seja inequívoca.

§ 2º O meio eletrônico será priorizado para fins de comunicação e envio de documentos.

§ 3º O meio eletrônico informado no registro do estabelecimento ou disponibilizado pelo agente será utilizado pelo órgão fiscalizador para realizar as comunicações e o envio de documentos.

§ 4º A publicação do edital ocorrerá no sítio eletrônico do Ministério da Agricultura e Pecuária, cuja data de publicação será considerada como a data de ciência pelo agente.

Art. 153. A comunicação do agente ao órgão fiscalizador poderá ser realizada:

- I - por meio eletrônico, incluídos sistemas, desde que a certificação da ciência seja inequívoca;
- II - por via postal; e
- III - por protocolo no órgão fiscalizador.

Art. 154. As comunicações poderão ser realizadas por outros meios, observados os procedimentos estabelecidos pelo órgão fiscalizador, em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, desde que a certificação da ciência seja inequívoca.

Seção VI Da análise de risco

Subseção I Disposições gerais

Art. 155. As ações de controle e fiscalização da defesa agropecuária relacionadas aos produtos de origem vegetal serão priorizadas de acordo com a análise de risco.

§ 1º O risco será mensurado de acordo com a severidade e a probabilidade de ocorrência de um evento negativo.

§ 2º Serão considerados eventos negativos:

- I - os perigos físicos, químicos e biológicos que impactem na saúde, na defesa agropecuária, no meio ambiente, ou na identidade, na qualidade e na segurança dos produtos de origem vegetal; e
- II - o descumprimento dos requisitos e exigências estabelecidos neste Decreto, em atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária ou em outras normas específicas; ou estabelecidos por países e blocos econômicos importadores.

Subseção II Da avaliação de risco

Art. 156. Para determinação da severidade e da probabilidade de ocorrência de perigos físicos, químicos e biológicos poderão ser utilizadas as seguintes fontes:

- I - estudos e avaliações realizados por entidades governamentais e de instituições e organismos internacionais;
- II - dados e resultados de ocorrências de surtos causados por produtos de origem vegetal e planos de monitoramento nacionais e internacionais; ou
- III - na ausência das fontes anteriores ou de modo complementar às anteriores, publicações científicas relevantes, cujos critérios de relevância sejam devidamente justificados.

Art. 157. Para determinação da severidade e probabilidade de ocorrência dos demais eventos negativos, poderão ser utilizadas as seguintes fontes:

- I - dados e resultados de ocorrências de não conformidades em fiscalizações e monitoramentos nacionais e internacionais;
- II - estudos do impacto da não conformidade na cadeia produtiva ou para o consumidor final;

III - estudos sobre a vulnerabilidade à fraude, que determinem a suscetibilidade, a exposição, a lacuna ou a deficiência, tendo em vista os elementos de oportunidades, as motivações e as medidas de controle; ou

IV - informações consolidadas oriundas de sistemas oficiais de controle e rastreamento da produção.

Art. 158. O Ministério da Agricultura e Pecuária, para aplicação das ações

Art. 179. No âmbito do Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária, a suspensão será aplicada nas seguintes hipóteses:

I - não disponibilizar ao Ministério da Agricultura e Pecuária o acesso aos manuais atualizados de seus programas de autocontrole, na forma prevista em ato normativo complementar, em prazo superior a trinta dias, contados da data de ciência da advertência pelo agente;

II - não manter atualizado o compartilhamento dos dados operacionais e de qualidade escolhidos como de interesse da fiscalização, na forma e na frequência previstas em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, em prazo superior a trinta dias, contados da data de ciência da advertência pelo agente; ou

III - manter desempenho inferior ao mínimo estabelecido em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, evidenciado pelos dados operacionais e de qualidade, em prazo superior a trinta dias, contados da data de ciência da advertência pelo agente.

§ 1º A suspensão perdurará até que o agente restabeleça o atendimento às exigências que tenham lhe dado causa.

§ 2º Durante o período de suspensão, o agente não poderá usufruir dos benefícios e dos incentivos concedidos em razão de sua adesão ao Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária.

§ 3º No prazo de trinta dias, contados da data de ciência da advertência, o agente regulado poderá apresentar justificativa fundamentada para o não restabelecimento das obrigações de permanência no Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária, inclusive com proposta de prazo para o seu restabelecimento.

§ 4º A apresentação da justificativa adiará o início da suspensão do Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária até deliberação pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 5º Na hipótese de acolhimento da justificativa, o Ministério da Agricultura e Pecuária adotará o prazo previsto para o restabelecimento das obrigações de permanência no Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária, período no qual a suspensão não será aplicada.

§ 6º Na hipótese de não acolhimento da justificativa ou de encerramento do prazo previsto para o restabelecimento das obrigações de permanência no Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária, será aplicada a suspensão.

Art. 180. No âmbito do Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária, a exclusão será aplicada nas seguintes hipóteses:

I - aplicação de penalidade decorrente de processo administrativo de fiscalização, em fase de execução, cuja infração tenha como consequência dano ao consumidor em razão de risco à saúde pública, à saúde animal ou à identidade e qualidade do produto de origem vegetal; ou

II - acúmulo de mais de noventa dias de suspensão do Programa nos trezentos e sessenta e cinco dias anteriores.

Art. 181. O agente excluído do Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária somente poderá requerer nova adesão após doze meses da data de exclusão e deverá atender aos mesmos requisitos de admissibilidade estabelecidos neste Decreto.

Parágrafo único. Na hipótese de exclusão do Programa a pedido do agente, o requerimento de nova adesão poderá ser feito a qualquer tempo.

Art. 182. O Ministério da Agricultura e Pecuária, em conjunto com o setor produtivo, verificará, a cada três anos, a necessidade de atualização das normas complementares do Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária para cada setor produtivo.

Art. 183. Não são passíveis de regularização por notificação os agentes que aderem ao Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária, cujas irregularidades se enquadram nos seguintes critérios:

I - quando a infração for classificada como de natureza grave ou gravíssima;

II - quando as consequências da irregularidade causarem prejuízo ao consumidor em razão de risco à saúde ou à identidade e qualidade do produto de origem vegetal; ou

III - quando a irregularidade já tiver sido objeto de regularização por notificação nos noventa dias anteriores.

Seção IX Da certificação voluntária no Ministério da Agricultura e Pecuária

Art. 184. As pessoas físicas e jurídicas envolvidas nos programas de certificação voluntária de produtos de origem vegetal, de processo, de atividade ou de estabelecimento serão obrigadas a cumprir as correspondentes regras específicas e as demais disposições constantes neste Decreto e em atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 1º O Ministério da Agricultura e Pecuária estabelecerá os campos de aplicação, os requisitos, os critérios, os procedimentos e as formas de certificação voluntária.

§ 2º O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá reconhecer o uso de expressão ou representação gráfica para a identificação da certificação voluntária.

Seção X Do sistema brasileiro de inspeção de produtos de origem vegetal

Art. 185. O Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal - SISBI-POV, como parte do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA, será executado com o objetivo de assegurar a identidade, a qualidade, a conformidade, a idoneidade e a segurança higiênico-sanitária e tecnológica dos produtos de origem vegetal, em conformidade com as disposições deste Decreto e dos atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Parágrafo único. As ações previstas no caput abrangem todos os produtos de origem vegetal produzidos, elaborados ou comercializados em território nacional.

Art. 186. O SISBI-POV será implementado em alinhamento com a política agrícola nacional, mediante o compartilhamento de competências entre a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos intermunicipais e interestaduais, com adesão voluntária e adoção de regimes de inspeção equivalentes.

Art. 187. Compete exclusivamente ao Ministério da Agricultura e Pecuária, por meio de Auditores Fiscais Agropecuários do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura e Pecuária, a execução das seguintes atividades relacionadas ao SISBI-POV:

I - coordenação do SISBI-POV;

II - auditoria de adesão e manutenção de equivalência dos serviços de inspeção de produtos de origem vegetal ao SISBI-POV;

III - registro de estabelecimento e de produto;

IV - gestão da fiscalização do autocontrole dos agentes;

V - fiscalização e a certificação da importação e exportação de produto de origem vegetal;

VI - gestão do Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária; e

VII - outras atividades necessárias para o enfrentamento do risco à defesa agropecuária.

CAPÍTULO V DAS MEDIDAS CAUTELARES E DO PRODUTO IMPRÓPRIO

Seção I Disposições gerais

Art. 188. O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá aplicar as seguintes medidas cautelares:

I - apreensão de produto;

II - suspensão temporária de atividade, de etapa ou de processo de fabricação de produto; e

III - destruição ou devolução à origem de produtos de origem vegetal, quando constatada importação irregular ou a introdução irregular na República Federativa do Brasil.

§ 1º Não será aplicada medida cautelar quando a não conformidade puder ser sanada durante a ação da fiscalização.

§ 2º As medidas cautelares previstas no caput poderão ser aplicadas de maneira antecedente ou incidente no processo administrativo, mesmo a partir do julgamento em primeira instância.

§ 3º A medida cautelar poderá ser aplicada ainda quando a autoridade fiscalizadora entender que a medida se faz necessária para impedir a continuidade da irregularidade.

§ 4º A aplicação da medida cautelar será formalizada com indicação de sua motivação, seu alcance e seu fundamento jurídico.

§ 5º A autoridade fiscalizadora poderá fazer uso de lacres ou de outros meios para garantir a eficácia da medida cautelar aplicada.

§ 6º O Auditor Fiscal Federal Agropecuário responsável pela aplicação da medida cautelar deverá comunicá-la imediatamente à sua chefia imediata, pelo próprio sistema de emissão de documentos de fiscalização, pela inclusão e disponibilização do documento no Sistema Eletrônico de Informações - SEI ou por outro meio, quando retornar à sede do órgão fiscalizador.

Art. 189. A medida cautelar será mantida enquanto presentes os elementos que a justifiquem.

§ 1º O cancelamento da medida cautelar ficará condicionado à análise circunstanciada dos elementos comprobatórios da resolução da não conformidade, quando for o caso.

§ 2º Caberá ao agente fiscalizado as providências necessárias para comprovação da resolução da não conformidade que deu causa à aplicação da medida cautelar.

§ 3º A medida cautelar deverá ser cancelada imediatamente quando for comprovada a resolução da não conformidade que deu causa à sua aplicação.

Art. 190. Caberá ao agente fiscalizado arcar com o ônus e as providências decorrentes da medida cautelar aplicada.

Seção II Da medida cautelar de apreensão de produto

Art. 191. A medida cautelar de apreensão de produto tem por finalidade retirar do detentor a posse do produto de origem vegetal, da matéria-prima, do ingrediente, do coadjuvante de tecnologia, de outras substâncias utilizadas no estabelecimento, do produto de uso enológico, do rótulo ou de similares, da embalagem, do utensílio, do equipamento, da mídia eletrônica, do computador, do envoltório ou do contentor apreendido.

Art. 192. A medida cautelar de apreensão de produto poderá ser aplicada, a critério da autoridade fiscalizadora e mediante fundamentação, quando ocorrem indícios de alteração dos requisitos de identidade, qualidade, conformidade e segurança ou, ainda, inobservância ao disposto neste Decreto e em atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 193. Na aplicação da medida cautelar de apreensão de produto, a autoridade fiscalizadora poderá nomear o detentor do bem ou terceiro, pessoa física ou jurídica, para o encargo de depósito.

§ 1º Caso não seja possível a assunção do encargo pelo indicado, a autoridade procederá à nomeação de outro depósito.

§ 2º O encargo do encarregado ocorrerá mediante assinatura de termo que contenha, no mínimo:

I - a identificação do bem e o seu estado;

II - o local de custódia;

III - os deveres de guarda, conservação e apresentação;

IV - as vedações de uso, consumo, alienação ou oneração; e

V - as consequências do descumprimento após a assinatura do termo.

Art. 194. Em caso de necessidade comprovada, a autoridade poderá substituir o depósito ou alterar o local de armazenamento, de ofício ou a requerimento, com autorização prévia do Ministério da Agricultura e Pecuária, quando couber.

§ 5º O depositário responderá administrativamente por descumprimento dos deveres de guarda e conservação definidos no termo, assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo da apuração de eventual responsabilidade civil e penal.

Art. 194. São proibidos a movimentação, a remoção, a modificação, o desvio, a subtração, a substituição, o extravio ou a comercialização, parcial ou total, do produto objeto de apreensão.

Parágrafo único. Em caso de comprovada necessidade, poderá haver a movimentação e a remoção do produto apreendido para outro local, mediante prévia autorização do Ministério da Agricultura e Pecuária.

Art. 195. O órgão fiscalizador poderá coletar amostra e realizar análise de fiscalização no produto apreendido.

Art. 196. A pedido do agente fiscalizado, antecedente ou incidente de processo administrativo de fiscalização agropecuária, e mediante autorização da fiscalização, o produto apreendido poderá ser reprocessado ou destinado para outros fins, sob a responsabilidade e às expensas do agente fiscalizado.

Parágrafo único. A fiscalização poderá determinar que o produto reprocessado ou destinado para outros fins seja submetido a tratamento específico.

Seção III Da medida cautelar de suspensão temporária de atividade, de etapa ou de processo de fabricação de produto

Art. 197. A medida cautelar de suspensão temporária de atividade, de etapa ou de processo de fabricação de produto tem por finalidade impedir a execução de uma atividade, de uma etapa, de uma linha de produção ou de um processo.

Art. 198. A medida cautelar de suspensão temporária de atividade, de etapa ou de processo de fabricação de produto poderá ser aplicada nas seguintes situações:

I - indício ou constatação de fraude;

II - indício, suspeita ou constatação de irregularidade, com potencial risco à saúde ou prejuízo ao consumidor;

III - ausência de registro do estabelecimento no Ministério da Agricultura e Pecuária;

IV - execução, por parte do estabelecimento, de atividade não autorizada em seu registro no Ministério da Agricultura e Pecuária;

V - estabelecimento em funcionamento sem condições higiênico-sanitárias e tecnológicas adequadas;

VI - estabelecimento em funcionamento sem a infraestrutura básica, conforme critérios estabelecidos em ato complementar do Ministério da Agricultura e Pecuária;

VII - estabelecimento em funcionamento sem responsável técnico, quando exigido em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária;

VIII - quando o agente dificultar, causar embaraço, promover resistência à ação fiscalizadora ou ocultar o produto a seu fiscalizado;

IX - quando o agente praticar assédio, agressão física ou verbal, ameaçar ou causar constrangimento ao agente fiscalizador;

X - execução de serviço de classificação vegetal por pessoa física que não possua habilitação legal para o produto de origem vegetal ou que esteja com a credencial vencida;

XI - gestão do Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária; e

VII - outras atividades necessárias para o enfrentamento do risco à defesa agropecuária.

XI - prestação de serviço da classificação vegetal de forma incorreta, inadequada ou insegura quanto às instalações, aos materiais, à metodologia e aos equipamentos ou em desconformidade com os atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária e com legislação específica; e

XII - irregularidade que coloque em risco o funcionamento, a execução ou a prestação de serviço objeto da certificação, do credenciamento ou do registro.

Seção IV Da medida cautelar de destruição ou devolução à origem de produto de origem vegetal

Art. 199. Quando da aplicação da medida cautelar de destruição, devolução à origem ou ao local de embarque do produto de origem vegetal, o produto em processo de importação poderá, alternativamente, ser devolvido ao exterior para outro país diferente da origem, por solicitação do agente e autorização do Ministério da Agricultura e Pecuária.

Parágrafo único. O produto poderá ser destruído em caso de inviabilidade econômica da devolução a pedido do importador.

Seção V Do produto impróprio

Art. 200. Considera-se impróprio para uso ou consumo, na forma em que se apresenta, no todo ou em parte, o produto de origem vegetal que tenha sua inocuidade, sua identidade, sua qualidade, sua conformidade ou sua segurança comprometidas, bem como aquele que:

I - represente risco à saúde humana ou animal;

II - esteja desclassificado;

III - tenha sido fraudado;

IV - não tenha procedência conhecida ou tenha sido elaborado com matérias-primas e ingredientes sem procedência conhecida;

V - não esteja claramente identificado como oriundo de estabelecimento regularizado no Ministério da Agricultura e Pecuária;

VI - esteja com prazo de validade expirado; e

Seção V
Das infrações de natureza gravíssima

Art. 206. Constituem infrações de natureza gravíssima:
 I - funcionar ou manter em funcionamento estabelecimento sem o registro perante o Ministério da Agricultura e Pecuária;
 II - exercer atividade que não esteja autorizada em seu registro de estabelecimento perante o Ministério da Agricultura e Pecuária;
 III - fazer funcionar ou manter estabelecimento ou seção em funcionamento durante medida cautelar de suspensão temporária de atividade, de etapa ou de processo de fabricação do produto;
 IV - fazer funcionar o estabelecimento sem infraestrutura básica ou condições higiênico-sanitárias ou tecnológicas adequadas à segurança do produto;
 V - não possuir programa de autocontrole quando obrigado por lei;
 VI - não implementar programa de autocontrole quando obrigado por lei;
 VII - deixar de atender aos requisitos mínimos do programa de autocontrole estabelecidos em legislação;
 VIII - deixar de atender aos requisitos estabelecidos pelos programas de controle de qualidade, de inocuidade e dos aspectos higiênico-sanitários e tecnológicos adequados e de segurança dos produtos de origem vegetal;

IX - fazer funcionar o estabelecimento sem garantir a execução de boas práticas em seus processos e atividades;

X - manter em depósito sem a devida identificação, comercializar, expor à venda, destinar para consumo ou processamento de origem vegetal impróprio ao consumo.

XI - fraudar produto de origem vegetal;

XII - utilizar, na elaboração de produto de origem vegetal, matéria-prima, ingrediente, substância, aditivo, coadjuvante ou processo não autorizado;

XIII - comercializar, expor à venda, destinar para consumo ou processamento produto de origem vegetal com presença de resíduos, contaminantes ou outras substâncias nocivas à saúde, não autorizadas ou em limites superiores ao máximo permitido;

XIV - deixar de realizar, ou realizar de forma incompleta, o recolhimento obrigatório de produto de origem vegetal;

XV - causar embargo, dificultar ou promover resistência à ação fiscalizadora, ocultar a mercadoria a ser fiscalizada ou prestar informações incorretas ou insuficientes;

XVI - praticar agressão física ou verbal, ameaçar, assediar, ainda que de forma velada, ou causar constrangimento à autoridade fiscalizadora;

XVII - movimentar, remover, modificar, desvirar, subtrair, substituir, extrair ou comercializar, no todo ou em parte, produto sob a guarda de depósito;

XVIII - apresentar documento adulterado, falsificado ou com informações inexatas perante o Ministério da Agricultura e Pecuária;

XIX - omitir informações obrigatórias, prestar declaração falsa ou inexacta perante o Ministério da Agricultura e Pecuária; e

XX - desrespeitar as penalidades de suspensão ou de cassação de registro, de cadastro ou de credenciamento.

CAPÍTULO VII
DAS PENALIDADES
Seção I
Disposições gerais

Art. 207. Sem prejuízo das responsabilidades civil e penal cabíveis, independentemente das medidas cautelares aplicadas, o agente que incidir em infrações relativas à fiscalização de produto de origem vegetal ficará sujeito às seguintes penalidades, isolada ou cumulativamente:

I - advertência;

II - multa;

III - condenação do produto;

IV - suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento;

V - cassação de registro, de cadastro ou de credenciamento; e

VI - cassação da habilitação de profissional para prestar serviços relacionados à defesa agropecuária.

§ 1º A suspensão poderá incidir total ou parcialmente sobre atividades, linhas ou produtos.

§ 2º A cassação recará sobre o registro, cadastro, credenciamento ou habilitação específicos a que se refere.

Art. 208. Quando, em um mesmo processo administrativo de fiscalização agropecuária, for apurada a prática de duas ou mais infrações distintas, as penalidades serão aplicadas cumulativamente ao infrator, observado o não *bis in idem*.

Art. 209. Cabe ao agente infrator arcar com o ônus e as providências decorrentes da execução das penalidades previstas neste Decreto, nos limites da decisão administrativa e na forma da legislação aplicável.

Art. 210. Para fins de fixação de penalidade, serão considerados:

I - a natureza da infração;

II - os antecedentes do infrator;

III - as circunstâncias atenuantes e agravantes; e

IV - a classificação do agente infrator, conforme o disposto no Anexo à Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022.

§ 1º São consideradas circunstâncias atenuantes:

I - o infrator ser primário;

II - a infração ter sido cometida accidentalmente;

III - a infração não afetar a qualidade, a conformidade, a identidade, a inocuidade, a segurança e os aspectos higiênico-sanitários e tecnológicos da matéria-prima, do produto de origem vegetal ou dos serviços relacionados; e

IV - o infrator comprovar que corrigiu a irregularidade que motivou a infração ou minorou ou reparou suas consequências, até o final do prazo de apresentação da defesa.

§ 2º São consideradas circunstâncias agravantes:

I - o infrator ser reincidente;

II - a infração acarretar vantagem econômica ao agente;

III - o infrator ter conhecimento do ato lesivo e deixar de adotar providências com o fim de evitá-lo;

IV - a infração ter consequência danosa, caracterizando risco à defesa agropecuária, à saúde humana ou ao meio ambiente; e

V - o infrator ter agido com dolo, má-fé ou abuso de confiança.

§ 3º No concurso de circunstâncias atenuantes e agravantes, a aplicação da penalidade será dosada em razão daquelas que forem preponderantes.

Seção II
Da advertência

Art. 211. A penalidade de advertência será aplicada para as infrações de natureza leve, nos casos em que o infrator for primário e não forem constatadas circunstâncias agravantes.

Seção III
Da multa

Art. 212. A multa poderá ser aplicada para qualquer infração prevista neste Decreto.

Art. 213. O valor da multa será estipulado dentro dos limites estabelecidos no art. 28, no art. 30 e no Anexo à Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022.

§ 1º Quando a infração envolver bebidas e consistir na infidelidade do depositário de bem acreditado, conforme disposto no art. 10, parágrafo único, da Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, a multa poderá ser fixada até o teto legal vigente de R\$ 29.262,75 (vinte e nove mil duzentos e sessenta e sete reais e setenta e cinco centavos).

§ 2º Quando a infração envolver vinho e derivados da uva e do vinho e consistir na infidelidade do depositário de bem acreditado, na forma do art. 38, parágrafo único, da Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, a multa poderá ser fixada até o teto legal vigente de R\$ 19.310,27 (dezenove mil trezentos e dez reais e vinte e sete centavos).

Art. 214. O valor limite para as multas, estabelecido na Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022, será considerado para cada infração, individualmente.

Art. 215. O Ministério da Agricultura e Pecuária poderá estabelecer, em ato normativo complementar, critérios para a valoração das multas, respeitados os valores mínimos e máximos previstos no Anexo à Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022.

Art. 216. A multa poderá ser aumentada em 20% (vinte por cento) no patamar máximo da faixa aplicável, consideradas a classificação do agente e a natureza da infração, quando:

I - praticar agressão física ou verbal, ameaçar, assediar, ainda que de forma velada, ou causar constrangimento à autoridade fiscalizadora;

II - causar embargo, dificultar, promover resistência à ação fiscalizadora, ocultar a mercadoria a ser fiscalizada, prestar informações incorretas ou insuficientes, visando encobrir a infração;

III - movimentar, remover, modificar, desvirar, subtrair, substituir, extrair ou comercializar, no todo ou em parte, produto sob a guarda de depósito; e

IV - deixar de realizar o recolhimento do produto de origem vegetal.

Seção IV
Da condenação do produto

Art. 217. A condenação poderá ser aplicada ao produto de origem vegetal e aos itens relacionados diretamente ao produto que não atenderem ao disposto neste Decreto, conforme procedimento especificado em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

Parágrafo único. A condenação do produto poderá ser aplicada quando o produto estiver sob medida cautelar ou não.

Art. 218. Deverão ser condenados os produtos impróprios ao uso ou consumo ao qual se destinam.

Art. 219. O produto objeto de condenação poderá ser:

I - destruído;

II - destinado para outros fins;

III - reprocessado; ou

IV - doado a órgãos públicos ou a entidades filantrópicas, desde que não ofereçam riscos à defesa agropecuária, à saúde pública, conforme disposto em ato normativo complementar editado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 1º Os órgãos públicos e as entidades filantrópicas para os quais serão destinados os produtos condenados deverão se manifestar expressamente quanto ao conhecimento dos vícios ou dos defeitos dos produtos que receberão e declarar que dispõem de meios adequados para utilizá-los, sem expor a risco à defesa agropecuária ou à saúde.

§ 2º A execução da condenação do produto prevista no caput poderá ser acompanhada de fiscalização.

§ 3º A destruição, a destinação para outros fins, o reprocessamento ou a doação de produtos agropecuários poderá ocorrer a pedido do infrator, independentemente da fase de apuração da infração e após aprovação do Ministério da Agricultura e Pecuária.

§ 4º A destinação de produtos condenados deverá ser comprovada e constar no processo administrativo de fiscalização agropecuária.

Seção V
Da suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento

Art. 220. A penalidade de suspensão recará sobre o registro, o cadastro ou o credenciamento.

§ 1º Quando previsto em lei, qualquer outro ato público de liberação poderá ser suspenso.

§ 2º A suspensão pode atingir, de forma total ou parcial, as atividades, as etapas, as linhas de produção, os serviços ou os produtos abrangidos pelo registro, pelo cadastro ou pelo credenciamento suspenso.

Art. 221. A penalidade de suspensão do registro, de cadastro, de credenciamento ou de outro ato público de liberação previsto em lei sob responsabilidade direta ou indireta do Ministério da Agricultura e Pecuária poderá ser aplicada nos casos em que sejam constatadas:

I - infrações graves ou gravíssimas, considerando as circunstâncias agravantes e atenuantes; ou

II - descumprimento da medida cautelar de suspensão temporária de atividade, etapa ou processo de fabricação de produto.

§ 1º A penalidade de suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento poderá ser aplicada independentemente da existência de medida cautelatória.

§ 2º É proibido e configura descumprimento da penalidade prevista no caput o registro ou a elaboração de novo produto cuja composição seja igual ou semelhante àquela do produto objeto da penalidade de suspensão de registro.

§ 3º A penalidade de suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento poderá ser aplicada independentemente da existência de medida cautelatória.

§ 4º É proibido e configura descumprimento da penalidade prevista no caput o registro ou a elaboração de novo produto cuja composição seja igual ou semelhante àquela do produto objeto da penalidade de suspensão de registro.

Art. 222. Os prazos de suspensão do registro, de cadastro ou de credenciamento serão fixados de forma motivada e proporcional à natureza da infração, aos danos e à sua extensão, limitados a noventa dias.

§ 1º Quando aplicada ao agente que esteja sob medida cautelar de suspensão temporária de atividade, etapa ou processo, o prazo perdurará até a resolução da não conformidade, limitado a cento e oitenta dias.

§ 2º A contagem do prazo inicia-se na data de início dos efeitos da penalidade, em dias corridos.

Seção VI
Da cassação de registro, de cadastro ou de credenciamento

Art. 223. A penalidade de cassação do registro, de cadastro ou de credenciamento poderá ser aplicada ao infrator quando se constata:

I - infrações graves ou gravíssimas, consideradas as circunstâncias agravantes e atenuantes;

II - descumprimento da penalidade de suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento; ou

III - extrapolação do prazo previsto no art. 222, § 1º, deste Decreto.

§ 1º A penalidade de que trata o caput poderá ser aplicada de forma subsequente no mesmo processo administrativo, no caso de o agente infrator estar sob penalidade de suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento.

§ 2º O infrator será considerado notificado sobre a possibilidade de aplicação da penalidade de cassação do registro, de cadastro ou de credenciamento no momento da ciência da decisão de aplicação da penalidade de suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento, e será desnecessária nova notificação ao infrator.

Art. 224. A aplicação da cassação de registro, de cadastro ou de credenciamento impedirá a concessão de novo registro, cadastro ou de credenciamento pelo prazo de trezentos e sessenta e cinco dias, contados da data da decisão administrativa definitiva.

Parágrafo único. Decorrido o prazo previsto no caput, o interessado poderá requerer novo registro, cadastro ou credenciamento, submetendo-se integralmente aos procedimentos, às avaliações e aos requisitos técnicos e documentais aplicáveis, nos termos do disposto neste Decreto e nos atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, podendo o pedido ser deferido de forma motivada caso subsistem as causas que ensejaram a cassação.

Seção VII
Da cassação da habilitação de profissional para prestar serviços relacionados à inspeção de produtos de origem vegetal

Art. 225. A penalidade de cassação da habilitação de profissional para prestar serviços relacionados à inspeção de produtos de origem vegetal perante o Ministério da Agricultura e Pecuária poderá ser aplicada nos casos em que sejam constatadas infrações graves e gravíssimas, de responsabilidade direta ou indireta do agente habilitado.

§ 1º A cassação da habilitação de profissional para prestar serviços relacionados à inspeção de produtos de origem vegetal terá duração de trezentos e sessenta e cinco dias, a contar da data da decisão administrativa definitiva, devendo a autoridade competente notificar ao respectivo conselho profissional.

§ 2º Decorrido o prazo previsto no § 1º, o interessado poderá requerer nova habilitação, submetendo-se integralmente aos procedimentos, às avaliações e aos requisitos técnicos e documentais aplicáveis, nos termos do disposto neste Decreto e nos atos normativos complementares editados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, podendo o pedido ser deferido, de forma motivada, caso subsistem as causas que ensejaram a cassação.

CAPÍTULO VIII
DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

ENB 2026

ENCONTRO NACIONAL DA BATATA

26 A 28 DE MAIO DE 2026 - FAZENDA DO GLÓRIA | ICIAG - UFU

OBJETIVO:

DISCUTIR E GERAR PROPOSTAS PARA SOLUCIONAR OS PRINCIPAIS
“GARGALOS” DA CADEIA BRASILEIRA DA BATATA.

ATIVIDADES:

MESAS REDONDAS + SESSÃO POSTER
+ EXPOSITORES

MESAS REDONDAS:

- 1-NOVAS VARIEDADES E DEMANDAS DE PESQUISAS
- 2-FITOSSANIDADE - SITUAÇÃO ATUAL E AMEAÇAS
- 3-BATATA SEMENTE - SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTAS DE MUDANÇAS.
- 4-BATATA IN NATURA - PROPOSTAS PARA AUMENTAR O CONSUMO
- 5-BATATA INDUSTRIA - PERSPECTIVAS FUTURAS
- 6-GARGALOS DA CADEIA BRASILEIRA DA BATATA - PROPOSTAS DE MODERNIZAÇÃO

ESPERAMOS POR VOCÊ.



Associação Brasileira da Batata



Serviços Técnicos Especializados

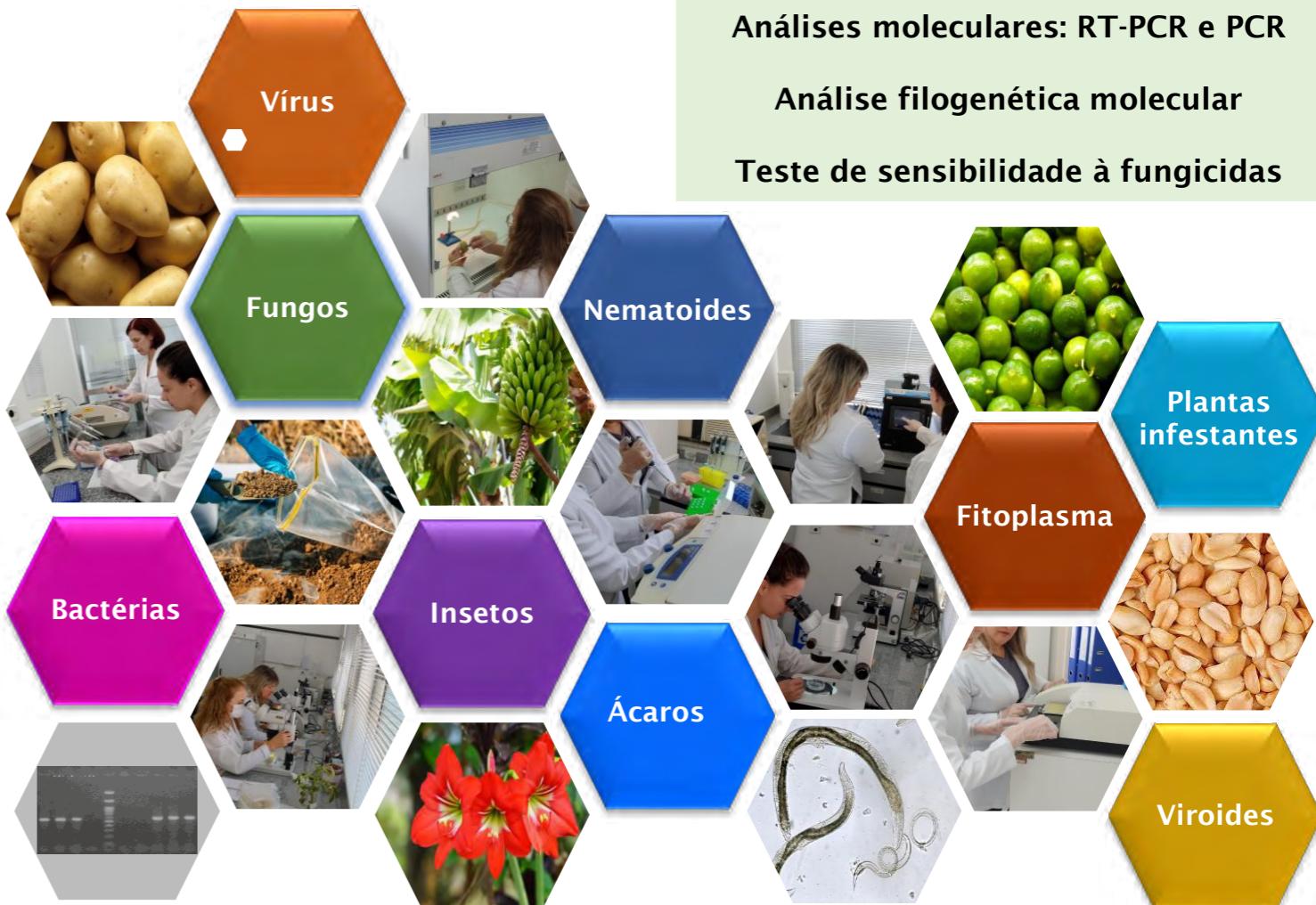
Análises morfológicas

Análises sorológicas: ELISA

Análises moleculares: RT-PCR e PCR

Análise filogenética molecular

Teste de sensibilidade à fungicidas



- Credenciado no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA)
- Acreditado na CGCre/INMETRO (CRL 0957)
- Registro no RENASEM

Informações
para envio de
amostras:



Secretaria de
Agricultura e Abastecimento



Por dentro do laboratório: bastidores da produção de muda básica de batata *in vitro*

Letícia Reis
Supervisora de Produção
Unidade de beneficiamento de batata semente - UBBS Castrolanda
Rodovia PR 340, km 197, Colônia Castrolanda, Castro PR.
(42) 99961-9928
leticar@castrolanda.coop.br

Por que precisamos da produção in vitro?

Algumas grandes culturas, como mandioca, cana-de-açúcar, alho e batata, são multiplicadas comercialmente por propagação vegetativa, utilizando manivas, bulbos ou tubérculos. Essas espécies — com exceção do alho, que é estéril — só produzem “sementes verdadeiras”, também chamadas de “sementes botânicas”, sob condições específicas de fotoperíodo e clima. Por essa razão, a produção de sementes verdadeiras é, em geral, restrita aos programas de melhoramento genético, e não ao plantio comercial.

No caso da batata, a multiplicação é feita a partir de tubérculos-semente, que podem ser plantados por vários ciclos consecutivos, também chamados de “tombos”, desde que mantenham a qualidade genética e sanitária. Esse processo permite ampliar a oferta de sementes, aumentando o volume disponível e diluindo os custos de produção.

Embora essa forma de propagação preserve o material genético idêntico ao da planta original, o uso sucessivo pode levar ao acúmulo de patógenos — principalmente viroses, muitas vezes sem sintomas visíveis —, causando a chamada degenerescência varietal, que se manifesta pela redução de vigor e produtividade ao longo do tempo.

Para restaurar o potencial produtivo das culturas propagadas vegetativamente, utiliza-se a técnica de limpeza clonal, a partir de ápices meristemáticos (ou meristemas), seguida da multiplicação *in vitro* em ambiente controlado de laboratório.

Para compreender como esse processo de

regeneração acontece, é importante entender o papel do meristema.

O meristema é uma das poucas partes da planta onde as células permanecem em divisão contínua. Por isso, é a “origem” de todos os tecidos — raízes, caules e folhas — e o ponto mais seguro para regenerar plantas livres de vírus

Os ápices meristemáticos são pequenas porções do meristema apical, acompanhadas de alguns primórdios foliares, localizadas nas pontas de brotos. Por não possuírem vasos condutores de seiva, essas células permanecem praticamente isoladas da circulação de patógenos, o que permite obter plantas livres de vírus e outras doenças, garantindo material de partida com alta qualidade genética e fitossanitária.

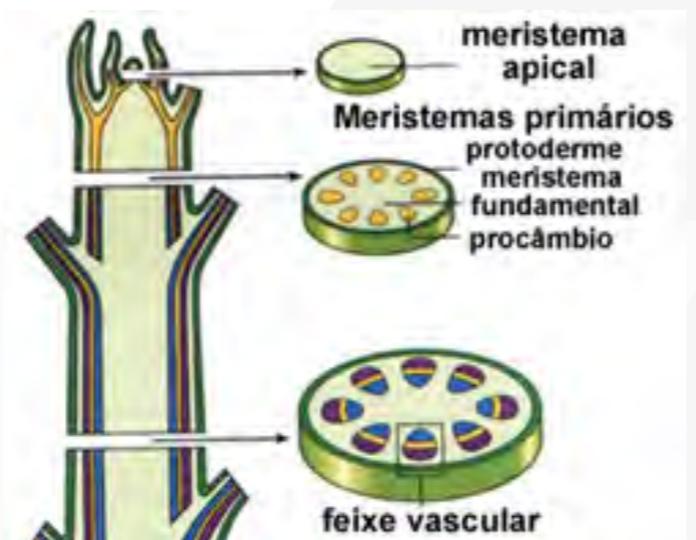


Figura 1. Esquema mostrando a redução da vascularização da planta no sentido dos tecidos menos diferenciados (maior divisão celular), como é o caso do ápice meristemático, composto pelos primórdios foliares e meristema apical.

No laboratório de micropropagação de mudas de batata da Cooperativa Castrolanda, optamos pelos ápices meristemáticos em vez do meristema puro, que é extremamente pequeno e delicado, dificultando a manipulação e reduzindo a taxa de regeneração, enquanto os ápices meristemáticos, por sua vez, regeneram mais facilmente e estão praticamente livres de vírus, sendo sua limpeza confirmada por testes de indexação em laboratório credenciado pelo MAPA, servindo de ponto de partida ideal para a obtenção de clones saudáveis e uniformes, que servirão de base para toda a cadeia de produção de batata-semente.

Como acontece a produção de mudas *in vitro*?

O processo de produção das plantas de batata *in vitro* tem início na formação das matrizes a partir de material certificado. Em seguida, com as matrizes já registradas são selecionadas brotações saudáveis e levadas ao laboratório. Após a retirada das folhas e separação dos segmentos é realizada a assepsia com solução de Hipoclorito e Álcool 70%, e lavagem em água destilada esterilizada. Em seguida, sob lupa estereoscópica, os ápices meristemáticos são cuidadosamente coletados com pinça e bisturi.

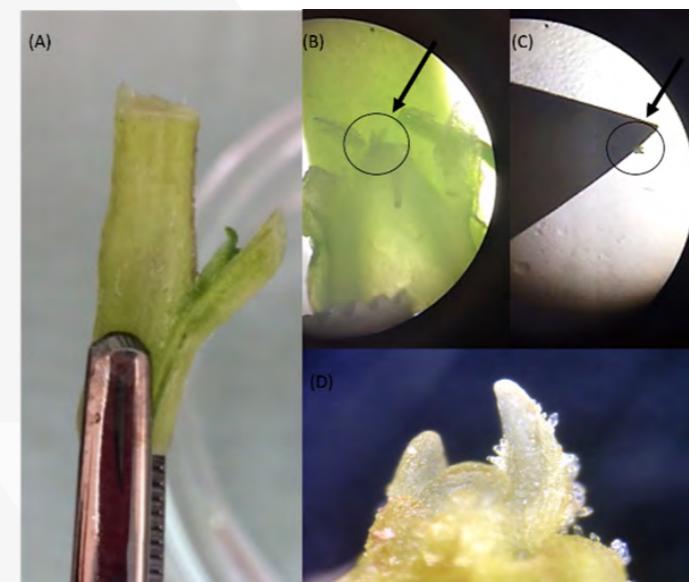


Figura 2. Segmento coletado da planta matriz após a assepsia (A), detalhe do ápice meristemático ainda no explante (B), detalhe do ápice meristemático coletado com o bisturi (C), detalhe aproximado de um ápice meristemático contendo meristema e primórdios foliares (D).

Os ápices meristemáticos são cultivados em meio de cultura nutritivo e estéril, preparado com sais minerais, vitaminas, reguladores de crescimento, uma fonte de energia e um

agente antioxidante, conforme os procedimentos descritos em Protocolos de Micropropagação de Plantas: Batata (Embrapa Clima Temperado, 2010). Em seguida, são levados para a iluminação com fotoperíodo controlado de 18h. Nesse ambiente, livre de contaminantes e com condições ideais de desenvolvimento, os ápices meristemáticos se regeneram, formando uma nova planta completa, geneticamente idêntica à planta mãe e livre de vírus, bactérias e fungos.

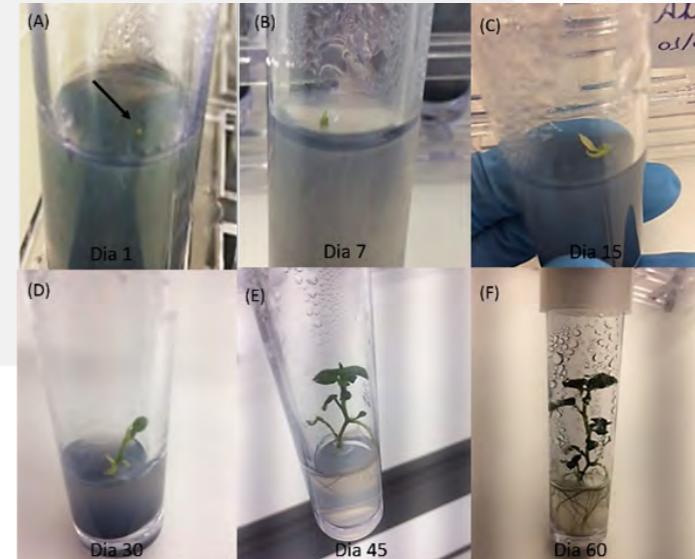


Figura 3. Desenvolvimento do ápice meristemático desde a coleta (A), após 7 dias (B), após 15 dias (C), após 30 dias (D), após 45 dias — já em meio limpo, sem adição de hormônios (E), após 60 dias atingindo o desenvolvimento ideal para início das multiplicações (F).

Após o estabelecimento das primeiras plantas, tem início a fase de multiplicação. Cada ápice meristemático que se desenvolveu é identificado e a partir dele seguem as multiplicações sempre identificando sua origem. Após algumas multiplicações, uma amostra é encaminhada para indexação — análise fitossanitária que confirma a ausência de vírus — e posterior registro do jardim clonal.

Cada etapa da produção de mudas *in vitro* está diretamente ligada ao sistema de certificação de sementes do MAPA. As plantas originadas de ápices meristemáticos, quando aprovadas nos testes de indexação, são registradas como material básico e passam a compor o jardim clonal.

Esse controle é essencial para garantir que todo o material utilizado na cadeia de multiplicação — desde o cultivo em ambiente protegido até a produção a campo — mantenha a identidade genética e a sanidade do lote.



Figura 4. Muda de batata regenerada em meio de cultura estéril, pronta para seguir o processo de multiplicação in vitro e formação do jardim clonal

O cumprimento dos requisitos normativos assegura não apenas a qualidade das sementes, mas também a credibilidade do sistema de produção e o acesso dos produtores a material certificado com origem comprovada.

Por meio de sucessivos subcultivos, é possível obter centenas de mudas a partir de uma única planta. Todo o processo é acompanhado de rigorosos controles de rastreabilidade e assepsia, para evitar qualquer contaminação que comprometa a sanidade do material.

Os frascos contendo as plantas in vitro formam um cenário singular: fileiras de recipientes transparentes, iluminados uniformemente, onde pequenas mudas de batata crescem suspensas em um gel nutritivo. Essa etapa, representa o primeiro elo da cadeia de produção de batata-semente certificada.



Figura 6. Desenvolvimento das plantas de batata in vitro durante a fase de multiplicação, cultivadas em recipientes plásticos com meio de cultura nutritivo e ambiente controlado de crescimento

Durante todas as fases, do isolamento às multiplicações, realizam-se monitoramentos visuais e testes laboratoriais. As análises incluem verificação de contaminações, índice de oxidação e uniformidade do crescimento.

Periodicamente, amostras são enviadas para laboratórios credenciados para detecção de vírus por métodos como ELISA e PCR, garantindo a certificação fitossanitária exigida.

Esse controle sistemático é o que sustenta a con-

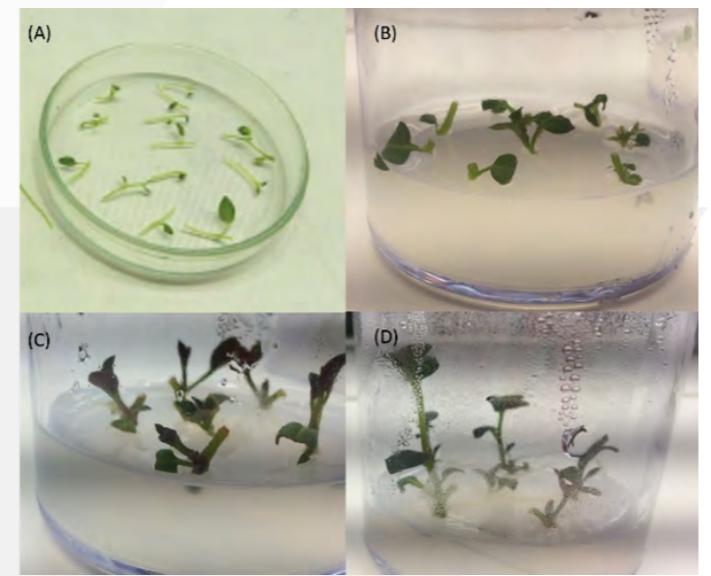


Figura 5. Explantes da planta in vitro (A), explantes acomodados em meio de cultura (B), após 5 dias, onde é possível ver o início do crescimento da nova planta a partir do meristema presente na axila da folha (C), após 10 dias com as plantas em crescimento (D)

Os frascos contendo as plantas in vitro formam um cenário singular: fileiras de recipientes transparentes, iluminados uniformemente, onde pequenas mudas de batata crescem suspensas em um gel nutritivo. Essa etapa, representa o primeiro elo da cadeia de produção de batata-semente certificada.

fiabilidade das mudas fornecidas aos produtores.

Após o período de multiplicação no laboratório, as plantas de batata in vitro seguem para cultivo em ambiente protegido.



Figura 7. Mudas de batata obtidas por micropromoção in vitro, sendo preparadas para plantio no sistema de aeroponia

Entre as tecnologias atualmente utilizadas no Brasil, a aeroponia tem se destacado como o sistema mais adotado para essa fase de multiplicação, resultando na produção de mini tubérculos de categoria G0 — o material de base mais puro e livre de patógenos dentro do sistema de produção de batata-semente.

A partir da produção de mini tubérculos G0 são geradas as gerações seguintes a campo.

Desafios e importância do planejamento

Um dos maiores desafios enfrentados pelos laboratórios de produção de mudas in vitro, é ajustar a oferta à demanda do setor, pois a multiplicação in vitro é um processo biológico que exige tempo, acompanhamento constante e registros de cada etapa.

Desde o isolamento do meristema até o fornecimento das plantas aptas ao cultivo, cada lote demanda meses de trabalho, por esse motivo, não é possível produzir mudas sob demanda imediata.

Da mesma forma, após serem produzidas, as plantas precisam sair do laboratório conforme programado, não sendo possível adiantar ou atrasar a entrega sem comprometer qualidade, isso porque após o período de multiplicação, o material produzido não pode ser armazenado por longos períodos,

o que inviabiliza o redirecionamento ou a estocagem.

A previsibilidade e o planejamento conjunto entre laboratório e produtor são, portanto, fatores decisivos para o sucesso da produção.

Compromisso com qualidade e inovação

Nosso laboratório atua com foco na produção de mudas básicas de batata seguindo os registros e protocolos de cultivo in vitro necessários.

Atualmente, disponibilizamos mudas das variedades Atlantic, Markies e Asterix, reconhecidas por seu desempenho para indústria, e no momento estamos em processo de registro da variedade Ágata, que em breve estará disponível para comercialização sob encomenda, ampliando as opções para produtores que buscam material para mesa.

Com tecnologia, planejamento e compromisso, contribuímos para fortalecer o sistema de produção de batata-semente no Brasil, entregando ao produtor uma base limpa, vigorosa e pronta para gerar produtividade no campo.

Trabalhar com sementes certificadas é um investimento na produtividade, na sanidade e na sustentabilidade da cadeia produtiva da batata. O uso de material com origem comprovada garante a identidade varietal, o controle de qualidade e a rastreabilidade em todas as etapas do cultivo.

Cada muda produzida em laboratório carrega meses de trabalho técnico, controle e dedicação para garantir pureza e sanidade. Quando o produtor escolhe sementes certificadas, ele leva para o campo não apenas uma semente, mas um compromisso com qualidade e com o futuro da bataticultura.

O uso de material sem origem comprovada, além de representar risco de disseminação de doenças e queda de produtividade, enfraquece o sistema que sustenta a inovação e a competitividade do setor.

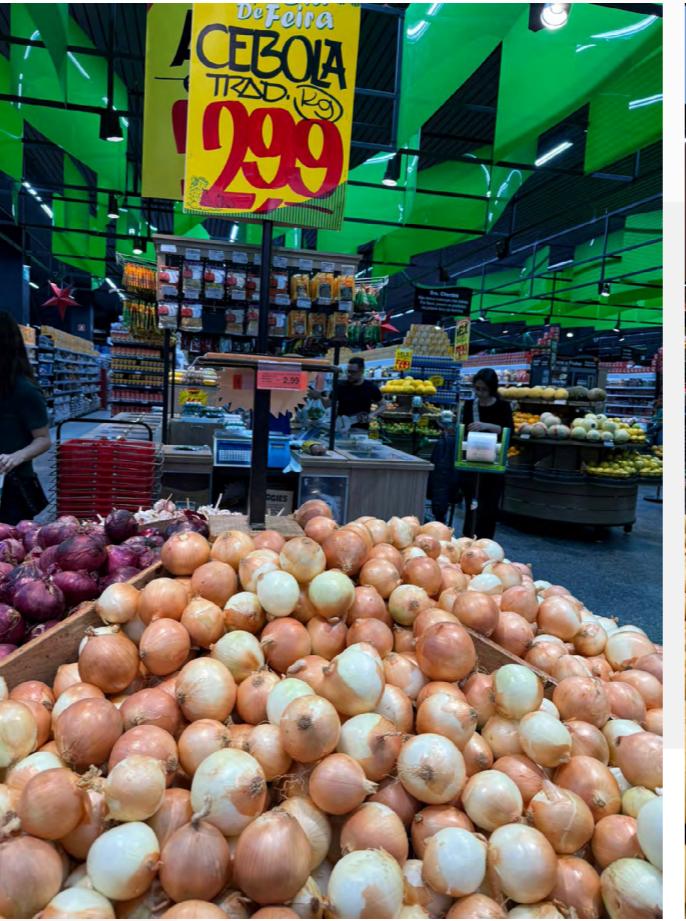
Valorizar a semente certificada é proteger o investimento, o solo e o trabalho de todos os elos da cadeia produtiva — do laboratório ao campo —, fortalecendo a bataticultura brasileira.

Referências:

- DUTRA, L. F. et al. Protocolos de micropromoção de plantas: batata. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 22 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 317).

Seção Fotos





Preços - Novembro 2025





Bolivia 2009



CBBA 2009



Chile 2010



França 2005



Mexico 2016

Melhorista da Embrapa

Canoinhas - SC

Giovani Olegario

Sou natural de Renascença-PR. Filho de pequenos agricultores, mas por motivo de saúde do meu pai tivemos que ir para a cidade quando eu tinha 10 anos de idade. Porém, a família manteve a pequena propriedade.

Como filho mais velho, de três irmãos, no período de infância eu ajudava meus pais nos afazeres da propriedade, e mesmo depois de ir para a cidade, continuei a trabalhar e estudar, primeiramente entregando jornal, depois de um tempo fazendo ordenha de animais e roçadas na propriedade e ajudando nos afazeres de casa, pois meus pais trabalhavam na mercearia que eles eram proprietários na época, e na adolescência trabalhando como servente de pedreiro enquanto fazia ensino médio à noite no colégio estadual da cidade.

Cursei Agronomia em Pato Branco-PR, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), onde fui estagiário durante todo o curso, e recebia uma bolsa que dividia com alguns colegas para que todos pudéssemos ajudar um pouco nossas famílias com os gastos que tínhamos; sendo a maior parte do tempo trabalhando na área de melhoramento de trigo, feijão, aveia e soja. Na época consegui uma boa produção no currículo, que me ajudou a passar na seleção para mestrado na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Fui então selecionado para uma bolsa de mestrado para desenvolver os trabalhos na Embrapa Clima Temperado, com batata, orientado pelo Dr. Arione da Silva Pereira.

Tive a sorte de ter um ótimo orientador, e também ótimos colegas, e apesar de não ter grande número de professores no curso de Pós-Graduação em Melhoramento, nós nos ajudávamos, os mais experientes ensinando os mais novos.

Foi uma época muito desafiadora, com muito trabalho, pois defendi o mestrado e o doutorado em um período de apenas 2 anos de três meses; neste período também casei e tivemos a nossa primeira filha (não necessariamente nessa ordem). Conseguimos também melhorar bastante o meu currículo, e passei nos processos de seleção da Epagri e da Embrapa, escolhendo a se-



gunda.

Em 2006 fui trabalhar com melhoramento de cenoura na Embrapa Hortaliças, em Brasília, fiquei lá por 3 anos, ajudei no desenvolvimento da cultivar de cenoura BRS Planalto e com o início dos trabalhos com híbridos. Depois pedi para ser alocado na Estação de Canoinhas, onde estou até hoje.

Atualmente trabalho principalmente com melhoramento de batata, mas também desenvolvo algumas atividades com batata-doce, cenoura, abóboras, mandioquinha-salsa, hortaliças PAN-Cs, cenoura e pimentas. Mas também ajudo em atividades de Transferência de Tecnologias relacionadas com essas espécies, e participo de alguns comitês internos e externos, a exemplo de assessoria ao MAPA em assuntos relativos a batata-semente.

Sempre gostei muito de trabalhar com batata, desde a minha pós-graduação, e pretendo poder continuar a contribuir com o melhoramento genético da cultura.

O desenvolvimento de cultivares nacionais é

de extrema importância, visto que as cultivares importadas do hemisfério norte, por terem sido desenvolvidas em locais com clima mais frio, fotoperíodo mais longo, solos menos ácidos, e sob pressão de variantes ou estípites de doenças diferentes daquelas que predominam no Brasil, em geral não são bem adaptadas às condições brasileiras de cultivo, e para tanto necessitam de grandes quantidades de insumos como defensivos e adubos, fazendo com que o custo de produção e a sustentabilidade dos cultivos seja prejudicada. Além disso, o uso de variedades nacionais possibilita que o país não dependa da importação de sementes, fazendo com que o setor sementeiro nacional se desenvolva e que sejam gerados empregos e renda aqui no país. Também diminui o risco de entrada de doenças quarentenárias via sementes importadas.

Nos últimos anos foram desenvolvidas algumas cultivares pelo programa de melhoramento genético da Embrapa, dentre elas são destaque a BRS F63 Camila, que já é amplamente adotada; a BRS F183 Potira, que está em amplo crescimento; além das mais novas que estão chegando mais recentemente ao mercado como BRS F50 Cecília, que por ser tolerante a doenças foliares é indicada inclusive para o sistema orgânico de produção, e a BRS Gaia, que possui matéria seca bastante alta, comparável às principais cultivares para chips, porém não

apresentando defeitos fisiológicos que algumas concorrentes possuem, e ser muito tolerante a doenças, com uma certa tolerância inclusive à murcha bacteriana. Estas mais novas estão em validação nas principais regiões produtoras e possuem grande potencial de adoção.

Por fim, já foi registrada e será lançada ainda neste ano a BRS F21 Braschips, que é recomendada para a indústria de chips. Além disso, estão em validação e avaliação uma série de novos clones com potencial para se tornarem novas cultivares.

Muito recentemente o líder do projeto Dr. Arione se aposentou, e aproveito para mais uma vez prestar o nosso agradecimento e homenagem, mesmo que seja com essas simples palavras, e a partir de agora temos a honra de contar com a liderança da Dra. Caroline Castro, que além de ter muito conhecimento e habilidade como pesquisadora, é uma pessoa muito acessível, portanto a liderança da equipe e do projeto está em ótimas mãos. Além disso, nunca é demais ressaltar que o projeto de melhoramento de batata da Embrapa conta com uma equipe muito batalhadora e competente, que em conjunto com parceiros externos, a exemplo da ABBA, dentre outros, desenvolvem suas atividades em conjunto para buscar os objetivos e superar as dificuldades que se apresentam.



Com a sua lavoura protegida, a traça-da-batata fica no passado

- Imediata parada alimentar
- Efeito em todos os estágios da traça-da-batata
- Rápida translocação na planta
- Proteção de ponta a ponta

Utrisha™ N: A tecnologia biológica que promove a fixação biológica de nitrogênio e aumenta a produtividade, rentabilidade e sustentabilidade da Cultura da Batata



CORTEVA™
agriscience

Uma nova tecnologia da Corteva Agriscience fornece nitrogênio de forma contínua durante todo o ciclo da cultura através da fixação biológica de nitrogênio (FBN). Estudos comprovam ganhos de produtividade que podem superar 4 toneladas por hectare.

03 de novembro de 2025

O N é um dos nutrientes mais exigidos pela cultura da batata e precisa estar disponível para absorção durante todo o seu ciclo de desenvolvimento, pois a sua falta pode comprometer processos fotossintéticos na planta, como, a formação de clorofila, a síntese de aminoácidos e, consequentemente, a produtividade de tubérculos.

Na cultura da batata, aproximadamente 70% da quantidade total do N é absorvido / extraído após o início da tuberização, onde em muitos casos devido as perdas do N por volatilização da amônia (NH_3) e/ou percolação do nitrato (NO_3^-), somente a adubação com fertilizantes minerais pode não suprir a exigência de N durante todo o ciclo de desenvolvimento da batata.

Diante desse cenário, a Corteva Agriscience desenvolveu para a cultura da batata o Utrisha™ N, uma solução biológica inovadora que atua como uma verdadeira "biofábrica" de N para as plantas. O produto, à base da bactéria *Methylobacterium symbioticum* SB23, atua no fornecimento de N durante todo o ciclo de desenvolvimento das plantas através do processo FBN, capturando o N atmosférico (N_2), até o passado recente não aproveitado pela cultura da batata, e o transformando em formas assimiláveis para as plantas, como o amônio (NH_4^+).

Os trabalhos desenvolvidos com o Utrisha™ N na cultura da batata resultaram em incrementos no acúmulo de matéria seca na parte aérea (folhas+ caule) e tubérculos, na absorção / extração de nitrogênio, na produtividade de tubérculos e na classificação de tubérculos na classe especial (Figura 1, Figura 2 e Tabela 1). Portanto, os resultados comprovam que a utilização do Utrisha™ N promove maior produtividade, rentabilidade e sustentabilidade na cultura da batata.

Para mais informações acionar a equipe da Corteva Agriscience.

Agradecimentos:

Agradecemos aos produtos e equipe de pesquisa que contribuíram com as conduções dos protocolos e geração dos dados do Utrisha™ N na cultura da batata.

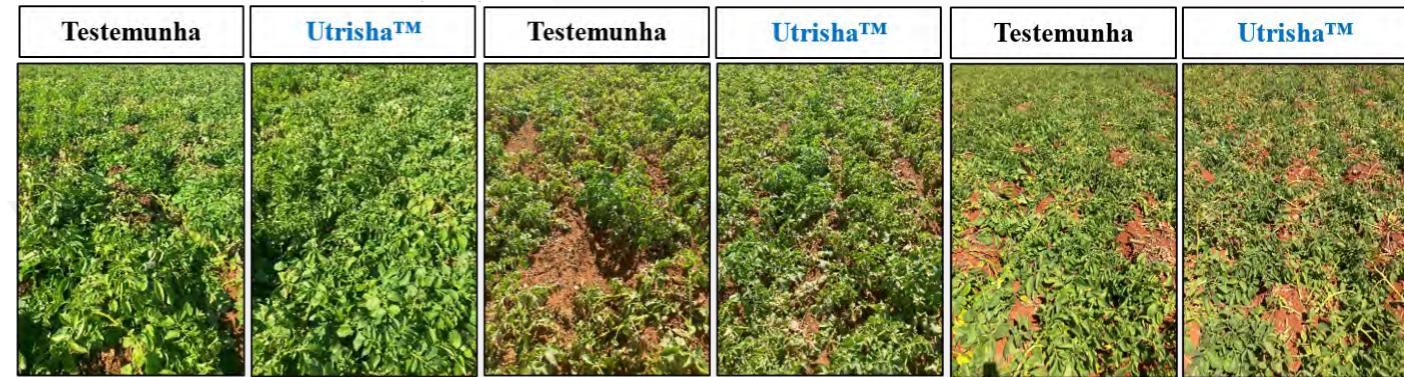


Figura 1. Desenvolvimento da parte aérea da cultura da batata evidenciam a resposta positiva à aplicação do Utrisha™ N. **Fonte:** Corteva Agriscience, 2025 (Fernando V. C. Guidorizzi e Vinicius Rezende). Avaliações realizadas no estádio de desenvolvimento de enchimento dos tubérculos. Perdizes, MG, 2025.



Figura 2. Tubérculos de batata evidenciam a resposta positiva à aplicação do Utrisha™ N, com ganhos em produtividade, classificação e uniformidade. **Fonte:** Corteva Agriscience, 2025 (Fernando V. C. Guidorizzi e Vinicius Rezende). Avaliações realizadas no estádio de desenvolvimento de enchimento dos tubérculos. Perdizes, MG, 2025.

Tabela 1. Acúmulo de matéria seca (MS) e nitrogênio (N) na parte aérea (folhas + caule) e tubérculos e produtividade de tubérculos da cultura da batata em resposta a aplicação do Utrisha™ N (333 g ha⁻¹ aplicados entre os 25-45 dias após a emergência). Fonte: Corteva Agriscience, 2025 (Fernando V. C. Guidorizzi e Vinicius Rezende). Perdizes, MG, 2025.

Talhões	Testemunha	Utrisha™ N	Testemunha	Utrisha™ N	Testemunha	Utrisha™ N
	MS-Parte Aérea (kg ha ⁻¹)		MS-Parte Tubérculos (kg ha ⁻¹)		MS-Total (kg ha ⁻¹)	
1	1.958,7	3.000,7	8.609,70	11.148,70	10.568,30	14.149,30
2	1.935,6	2.803,3	4.849,80	10.057,30	6.785,40	12.860,30
3	1.966,3	2.147,0	8.777,40	11.870,50	10.743,60	14.017,50
Média	1.953,50	2.650,3	7.412,30	11.025,5	9.365,80	13.675,7
		(+696,8)			(+3.613,2)	(+4.310)
	N-Parte Aérea (kg ha ⁻¹)		N-Parte Tubérculos (kg ha ⁻¹)		MS-Total (kg ha ⁻¹)	
1	58,1	99,1	185,6	245	243,8	344,2
2	74,3	104	112,7	187,3	187	291,3
3	53,7	59,5	181,9	216	235,5	275,6
Média	62,0	87,5 (+25,5)	160,1	216,1 (+56)	222,1	303,7 (+81,6)

	Testemunha	Utrisha™ N	Incrementos
1	55.306,20	62.656,20	+7.350,00
2	49.003,10	55.818,70	+6.815,60
3	37.287,50	41.403,10	+4.115,60
4	21.896,90	22.715,60	+818,70
Média	40.873,40	45.648,40	+4.775

Mandioca de mesa (aipins, macaxeiras, mandiocas mansa e mandiocas doces)

José Carlos Feltran¹ - jose.feltran@sp.gov.br

Valdemir Antonio Peressin¹ - valdemir.peressin@sp.gov.br

¹Instituto Agronômico - Centro de Horticultura - Campinas (SP), Brasil.

1. Importância econômica e social da mandioca

A mandioca tem papel fundamental na segurança alimentar das populações, principalmente das situadas nas zonas mais carentes do ambiente tropical e subtropical (Figura 1a), sendo o alimento básico de mais de 800 milhões de pessoas espalhadas pelo mundo (FAO, 2013). Mundialmente são produzidas cerca de 334 milhões de toneladas de raízes de mandioca, destas quantidades o Brasil, quinto produtor mundial, contribui com 5,6% na produção com plantio de 1,2 milhões de hectares (FAOSTAT, 2025). A produção brasileira está espalhada por todo o território nacional (Figura 1b) e pode ser classificada em mandioca industrial e de mesa.

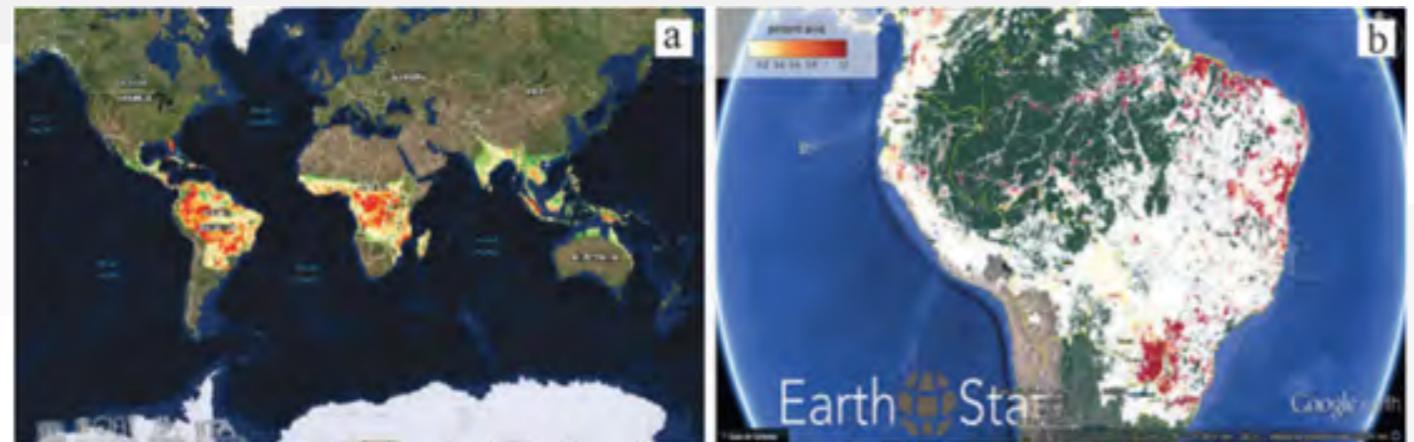


Figura 1. Área colhida de mandioca no mundo e distribuição da produção de mandioca por regiões do Brasil. Fonte: (a) <http://www.rtb.cgiar.org/RTBMaps/>; (b) <http://www.earthstat.org/harvested-area-yield-175-crops/>.

A raiz de mandioca pode ser utilizada na alimentação humana, na forma in natura (cozidas ou fritas) e na indústria (farinhas e féculas nativa e modificada). Na indústria alimentícia a fécula tem aplicações como espessante, geleificante, estabilizante e emulsificante; na indústria não alimentícia a fécula é utilizada em aplicações nas áreas de petróleo, têxtil, papel, biopolímeros e farmacêutica. Na alimentação animal as raízes, a parte aérea e os resíduos do processamento industrial podem ser utilizadas na forma de feno, silagem, raspas e farelo de bagaço, respectivamente. Como recurso energético, as raízes e a parte aérea, ainda, podem ser utilizadas na produção de etanol e na geração de energia térmica, respectivamente (figura 2).

1.1. Mandioca no Brasil

No Brasil a cultura da mandioca é praticada em todas as unidades da federação, destacando-se os estados do Pará, Paraná, Bahia, Maranhão, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e São Paulo. As regiões Norte e Nordeste do país responderam em 2024 por 53% da produção nacional, entretanto os dados de produção não discriminam mandioca de mesa e mandioca de uso industrial. No estado de São Paulo, temos as duas atividades, sendo a mandioca industrial concentrada nas regiões administrativas de Marília e Presidente Prudente, ou seja, próximo às indústrias de processamento enquanto a mandioca de mesa concentra a produção nas regiões administrativas de Campinas e Sorocaba (IEA, 2020).



Figura 2. Fluxograma de usos da planta de mandioca e de suas partes: raízes (circulado de azul), cepas (circulado de roxo) e parte aérea (circulado de amarelo). Fonte: Arquivos IAC (2013).

1.2. Mandioca de mesa no estado de São Paulo

A produção de mandioca no estado de São Paulo, em 2019, foi de 1,2 milhões de toneladas de mandioca indústria e 281 mil toneladas de mandioca para mesa (23% da produção paulista). A mandioca para mesa está presente em todas as regiões do estado, sendo as maiores áreas cultivadas próximo à grandes centros consumidores (EDRs de Mogi Mirim, Jaboticabal, Sorocaba, Presidente Venceslau e Pindamonhangaba que juntos responderam por 52% da produção estadual). Na cidade de São Paulo, a figura dos vendedores ambulantes de mandioca promovem a comercialização e se encarregam de vendê-lo ao consumidor final, além destes a venda está presente em feiras livres, mercadinhos, mercados especializados em hortifrutiácolas e supermercados. Além das vendas de porta em porta, o comércio de mandioca descascada, mandioca congelada, mandioca cozida e mandioca embalada à vácuo também colaborou para a expansão da comercialização do produto, gerando menos perdas, maior praticidade e maior tempo de prateleira.

Essa comercialização passou por mudanças nos padrões comerciais que visam a atender as questões de praticidade e rapidez exigidas pelo consumidor. Nesse modelo, a comercialização de raízes com casca têm perdido espaço para a comercialização de raízes descascadas, na forma de tolete e acondicionadas em solução conservante à baixa temperatura e por toletes embalados à vácuo. Esse tipo de preparo agrupa valor ao produto e tem aumentado a renda dos pequenos agricultores do estado. Nesse mercado diverso, o preço de venda é superior ao recebido pelo quilograma da mandioca comercializada in natura, a mandioca que passou por processamento mínimo tinha em 2017 valor de venda de R\$ 3,50 kg-1 a R\$ 4,60 kg-1 (SEBRAE, 2014, SANCHES et al., 2017), superando o preço de R\$ 0,88 kg-1 recebido pelo produtor em setembro de 2025 (IEA, 2025). Logicamente os custos de processamento e as perdas devido ao processo de descascamento e cozimento devem ser computados no balanço que mesmo assim supera os valores da mandioca in natura. Outras formas de comercialização têm ganhado importância, destacando-se os toletes cozidos e congelados, os palitos de mandioca congelados e produtos processados (coxinhas, croquetes e massas entre outros) usando a massa de mandioca como pasta base. Neste último segmento os investimentos são elevados e o mercado é dominado por grandes empresas especializadas em alimentos congelados, sendo poucas as unidades agroindustriais de pequeno porte.

2. Melhoramento genético de mandioca de mesa

2.1. Histórico da mandioca no Instituto Agronômico - IAC

No Instituto Agronômico (IAC) em 1948 iniciaram-se os trabalhos de melhoramento genético em mandioca com cruzamentos controlados. Em 1950, o IAC consolidou 15 anos de experimen-

tação de mandioca em um trabalho que apresentava os elementos básicos para a produção de mandioca de mesa de forma racional: cultivares, espaçamento e épocas de plantio. (VALLE & LORENZI, 2014). Aos poucos novas cultivares validadas pela pesquisa passaram a ser recomendadas aos produtores, a IAC 14-18 Verdinha (raízes de polpa branca) foi obtida em 1958 por polinização aberta da SRT-454 Guaxupé (figura 3a). Em 1962, foi lançada a IAC 24-2 Mantiqueira (raízes de polpa branca), obtida por polinização aberta em SRT-120 Santa. A Mantiqueira foi espalhada pelo Brasil e distribuída nas principais regiões produtoras do mundo pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) como CMC-40 (figura 3b).



Figura 3. Asp  to visual das ra  es de mandioca das cultivares IAC 14-18 - Verdinha (a) e IAC 24-2 Mantiqueira (b). Fotos: Arquivo IAC (s.d.)

A partir de 1979 o IAC ampliou o programa de melhoramento genético tradicional e os estudos genéticos buscaram aumentar a efici  cia do processo com a escolha de combinações mais favoráveis dos parentais. S  o derivados desse novo modelo as cultivares de mandioca para ind  stria: IAC 13, IAC 14 e IAC 15 e de mesa a IAC 576. Lan  ada em 1984 a cultivares de mandioca de mesa IAC 576 tem de 200 - 220 unidades internacionais (UI) de vitamina A e se destaca por sua produtividade, razo  vel resist  ncia    bacteriose, excelente aspecto visual das ra  es, reduzido tempo de cozimento, baixo teor de   cido cian  drico (HCN) e cor amarela da polpa das ra  es intensificada pelo cozimento (figura 4).



Figura 4. Asp  to visual das ra  es cruas (direita) e cozidas (esquerda) da cultivar IAC 576-70 (a) e asp  to de duas plantas da IAC 576-70 no ponto de colheita (b). Fotos: Arquivos IAC (sd..)

Na d  cada de 1990 diversos outros clones promissores foram obtidos no programa de melhoramento genético de mandioca do IAC objetivando a busca por alimentos funcionais (figura 5). Em s  ntese s  o clones com boa produtividade, baixo teor de   cido cian  drico e com teores elevados de   -carotenos (tabela 1). Dentre os clones avaliados em diversas   pocas e locais, os clones

IAC 265-97 e IAC 6-01 destacaram-se no aspecto culin  rio (figura 5). O clone IAC 265-97 tem cerca de 625 UI de vitamina enquanto o clone IAC 6-01 tem cerca de 800 UI de vitamina A e ficou popularmente conhecido como mandioca Ouro por causa da colora  o de suas ra  es (FAPESP, 2012). Merece destaque, tamb  m, o clone IAC 108-00 com elevado potencial produtivo, rico em teor de c  lculo e com teor de   -caroteno de 940   g 100 g⁻¹ e quase duas vezes mais c  lculo (Ca) acumulado nas ra  es 884 mg kg⁻¹. No entanto, este clone tem problemas de cozimento, sendo utilizado apenas para outras fun  es como fonte para alimenta  o animal e para produ  o de farinhas enriquecidas. Esse clone j   foi testado na produ  o de farinha sob processamento artesanal, onde quantificou-se a perda de carotenoides pr  -vitam  nicos durante as etapas do processamento (Figura 5 f,g,h,i). Verificou-se que 60% do   -caroteno presente nas ra  es permaneceu na farinha e que o consumo di  rio de 100g dessa farinha representaria uma ingest  o de 45% das necessidades de vitamina A de um indiv  duo adulto (CARVALHO et al., 2005).



Figura 5. Asp  to visual das ra  es cozidas de diversos clones de mandioca de mesa (a, b, c), vis  o do teste de cozimento conduzidos pela Dra. Teresa Losada Valle (d) e asp  to das ra  es descascadas do clone IAC 6-01 (e); Clone IAC 108-00: aspecto visual das ra  es descascadas (f); vis  o da massa obtida ap  s a rala  o das ra  es (g); aspecto visual da produ  o artesanal da farinha (h); aspecto visual da farinha (i). Fotos: Cassia Regina Limonta Carvalho (a,b,c); Teresa Losada Valle (d), Daniel Gomes (e) e arquivos IAC (s.d.) (f,g,h,i).

2.2. Recomenda  o de cultivares de mandioca de mesa

No estado de S  o Paulo, at   a d  cada de 1980, o consumo de mandioca tinha prefer  ncia por ra  es de polpa branca. Como exemplo de cultivares de mandioca de mesa com boa aceita  o pelos agricultores e consumidores podemos citar as de polpa branca: IAC Jacan  , IAC 24-2 Mantiqueira e IAC 14-18. Com a disponibiliza  o da IAC 576 (polpa amarela), ocorrida na d  cada de 1990 e sua distribui  o pelo estado em a  o conjunta do IAC/CH-SRT/SAA e da CATI/DSMM/SAA ocorreu mudan  a na prefer  ncia dos consumidores, sendo que rapidamente a mandioca de polpa amarela dominou o mercado. Essa substitui  o gerou efeitos positivos    sa  de da popula  o, pois os teores de carotenoides pr  -vitam  nicos, como o betacaroteno, das ra  es de mandioca de polpa branca eram baixos e aumentaram com a IAC 576 em mais de 8 vezes. Grande parte da produ  o de mandioca de mesa no estado de S  o Paulo    derivada da IAC 576, sendo tamb  m encontrada em outros estados (RJ, PR e MS) por ter excelente aceita  o entre agricultores, consumidores e por pequenas agroind  strias. Comparativamente, podemos demonstrar que os teores de beta-caroteno das cultivares de polpa branca ficam pr  ximo de 20 mg de UI de vitamina A 100g⁻¹ de polpa (Melo & Fabri, 2107), na IAC 576 esse valor fica pr  ximo de 160-250 UI de vitamina A 100g⁻¹ de polpa (MEZETTE et al., 2009, MELO & FABRI, 2107), enquanto nos clones de polpa alaranjada esse valor pode ser maior. Como exemplo, pode-se citar a cultivar IAC 6-01 com valor aproximado de 800 UI de vitamina A 100g⁻¹ de polpa (MELO & FABRI, 2107). A ado  o de cultivares com altos teores de carotenoides pr  -vitam  nicos pode garantir melhoria da seguran  a alimentar e promover qualidade de vida e bem estar da popula  o. Aliado a esse fator, o processamento m  nimo das ra  es pode aumentar de renda no campo e diminuir o   xodo principalmente dos jovens.

Tabela 1. Características nutricionais, cianogênicas e agronômicas de clones de mandioca de mesa com colheita de 10 meses

Genótipo	Carot. totais ⁽¹⁾	β-carot ⁽²⁾	Vit. A ⁽³⁾	Cozimento ⁽⁴⁾	Cianog. ⁽⁵⁾	Prod. ⁽⁶⁾	MS ⁽⁷⁾
	μg 100 g ⁻¹	μg 100 g ⁻¹	UI 100 g ⁻¹	min.	mg kg ⁻¹	t ha ⁻¹	%
IAC 576-70	437,50	395,15	227	35,8 bcd	30,9 c	27,52 a	42,24
IAC 265-97	1124,60	1095,40	625	34,7 cd	27,8 c	17,90 ab	35,89
IAC 290-97	503,20	472,20	263	41,6 abcd	38,7 bc	27,53 a	40,88
IAC 66-99	606,50	634,40	352	45,4 abc	160,1 a	15,32 b	38,84
IAC 16-00	925,10	858,10	476	51,4 a	40,6 bc	27,10 a	36,75
IAC 27-00	1317,90	1248,70	694	51,6 a	42,4 bc	22,62 ab	42,82
IAC 113-00	566,90	648,90	361	47,9 ab	57,0 bc	21,22 ab	41,13
IAC 108-00	1426,80	1426,80	793	52,0 a	33,5 c	28,47 a	38,10
IAC 33-00	980,70	923,30	513	36,5 bed	32,2 c	15,59 b	36,43
IAC 28-00	293,10	370,80	206	29,4 d	70,7 b	28,00 a	42,72

(1) Carot. totais - carotenoides totais nas raízes; (2) β-carot - teor de betacaroteno nas raízes; (3) Vit. A - teor equivalente em vitamina A; (4) Cozimento - tempo de cozimento de toletes de raízes em panela aberta; (5) Cianog. - teor equivalente em HCN na polpa de raízes; (6) Prod. - produtividade de total raízes; (7) MS - teor de matéria seca nas raízes. *médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%. Fonte: Adaptado de Mezette et al. (2009).

2.2.1. Descrição das principais cultivares de mandioca de mesa do IAC

Cultivar IAC 576

A cultivar de mesa IAC 576-70 (figura 6) foi obtida do cruzamento das cultivares SR-797 Ouro do Vale (polpa amarela) com IAC 14-18 (polpa branca). Lançada em 1984 a cultivar IAC 576 se destaca por sua produtividade, resistência à bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis*), baixo teor de ácido cianogênico (HCN) e cor amarela da polpa das raízes (VALLE & LORENZI, 2014). Outros atributos são o bom descascamento, menor tempo de cozimento (25 a 30 minutos em panela aberta), massa de ótima qualidade culinária, raízes uniformes e cilíndricas e rendimento comercial próximo de 80 %. Por estas características a IAC 576, além de dominar grande área no estado de São Paulo também difundiu-se para outros estados (RJ, PR e MS) com excelente aceitação dos agricultores, consumidores e pequenas agroindústrias. Recomendada para solos de alta fertilidade e bem equilibrados nutricionalmente.

Cultivar IAC 28 Bruta

A cultivar de mandioca de mesa IAC 28-00 (figura 6) foi proveniente de sementes obtidas com autofecundação natural da cultivar Vassourinha. Essas sementes foram semeadas em novembro de 2000 em Campinas, no Centro Experimental Central do Instituto Agronômico - IAC. A partir de 2002 iniciaram-se os procedimentos de seleção dos melhores clones. Com experi-

mentos de competição de clones feitos entre 2005 e 2019 constatou-se que o clone 6 estava entre os melhores. Este recebeu a denominação de clone IAC 28-00. As plantas são compactas de porte alto, a primeira ramificação ocorre próximo de 0,50m, as raízes têm formato cônico cilíndrico, película marrom clara lisa e polpa creme e alto potencial produtivo (superior a 35 t/ha). Em condições adequadas de cultivo o cozimento das raízes é rápido com tempo inferior a 30 minutos (panela aberta).

Cultivar IAC 601 Vitaminada

A cultivar de mandioca de mesa IAC 6-01 (figura 6) foi proveniente de sementes obtidas em campo de cruzamento controlado, em Campinas - SP. Essas sementes foram semeadas em novembro de 2002 em Campinas, no Centro Experimental Central do Instituto Agronômico - IAC. A partir de 2003 iniciaram-se os procedimentos de seleção dos melhores clones com experimentos de competição de clones feitos entre 2005 e 2019 constatou-se que o clone 6 estava entre os melhores. Este recebeu a denominação de clone IAC 6-01. As plantas são compactas de porte alto, a primeira ramificação ocorre próximo de 0,60m, as raízes tem formato cilíndrico, película marrom escuro rugosa e polpa amarela e alto potencial produtivo (superior a 30 t/ha). Em condições adequadas de cultivo o cozimento de raízes ocorre com tempo inferior a 35 minutos (panela aberta). Essa cultivar tem como principal diferencial a presença de altos teores de carotenóides na polpa das raízes, com predominância de beta-caroteno (equivalente a 800 UI de vitamina A 100 g⁻¹ de polpa).



Figura 6. Aspecto visual das plantas de mandioca das cultivares IAC 576, IAC 28 Bruta e IAC 601 Vitaminada aos 12 meses de idade. Aspecto das raízes descascadas e cozidas, características e folder de divulgação. Fotos: Arquivos IAC (2005)

Nas tabelas 2 e 3 estão apresentados o comportamento produtivo e o cozimento das raízes das cultivares IAC 576, IAC 6-01 e IAC 28-00 em diferentes ambientes.

Tabela 2. Médias de produtividade ($t\ ha^{-1}$) obtida em 5 experimentos conduzidos de 2005 a 2019 com colheita de 12 meses, em quatro locais.

Clone/Testemunha	Tempo de cozimento das raízes (minutos)					
	Monte Alegre do Sul (2018-2019)	Ribeirão Preto (2017-2018)	São José do Rio Pardo (2018-2019)	Pindamonhangaba local 1 (2006-2007)	Pindamonhangaba local 2 (2007-2008)	Engenheiro Coelho (2005-2006)
	t ha^{-1}					
IAC 6-01	38,9 bed	34,5	43,4 bc	22,6 a	27,3 a	-
IAC 28-00	30,3 cde	27,1	54,0 a	25,3 a	47,6 b	29,3 a
IAC 576-70	28,7 cde	26,3	45,5 ab	20,3 a	33,4 ab	35,8 abc
SRT Pinheirinho	30,3 cde	23,3	41,7 bc	-	-	-
C.V. (%)	26,94	-	13,78	22,29	22,87	9,74

*experimentos colhidos com 12 meses; comparação de médias pelo teste Tukey a 5%. Fonte: Relatórios internos do CH-IAC (2020) - dados não publicados.

Tabela 3. Tempo de cozimento (minutos) de 10 experimentos conduzidos de 2001 a 2020 com colheita de 10-12 meses, em três locais.

Clone/Testemunha	Produtividade de raízes ($t\ ha^{-1}$)					
	Monte Alegre do Sul (2018-2019)	Ribeirão Preto (2017-2018)	São José do Rio Pardo (2018-2019)	Pindamonhangaba local 1 (2006-2007)	Pindamonhangaba local 2 (2007-2008)	Engenheiro Coelho (2005-2006)
	t ha^{-1}					
IAC 6-01	23,9 bcde	31,9 ab	29,3 b	35,7 abcd	33,9 bc	-
IAC 28-00	37,3 a	32,2 a	34,8 ab	62,7 a	31,8 bc	28,0 a
IAC 576-70	20,4 cde	29,8 ab	28,4 b	39,1 bcd	30,6 bc	27,5 a
SRT Pinheirinho	27,1 bc	23,5 b	39,9 a	-	-	-
C.V. (%)	25,77	29,32	22,10	14,24	13,92	16,12

*experimentos colhidos com 12 meses; comparação de médias pelo teste Tukey a 5%. Fonte: Relatórios internos do CH-IAC (2020) - dados não publicados.

No próximo artigo serão abordadas as atividades de pesquisa com mandioca industrial e as principais cultivares do IAC.

Referências Bibliográficas
Consulte os autores

Acesse a Última Edição da Revista Batata Show

é só escanear o QR Code



Associação Brasileira da Batata



Yoki
A GENTE
CULTIVA RELAÇÕES

**DEIXAR O DIA
DE TODO MUNDO
MAIS GOSTOSO
É MAIS QUE *ok*,
É **Yoki****

E não é só isso. Nossos produtos são feitos de batata de verdade. Ou seja, é a essência da natureza na sua mesa e em cada momento especial.

Quer saber mais sobre como a Yoki trabalha cada produto?
Acesse yoki.com.br



COOPADAP – Exemplo de sucesso no mundo globalizado

ACoopadap atua no campo com alto nível de excelência, produzindo culturas de padrão elevado e oferecendo ampla assistência aos seus cooperados, ao mesmo tempo em que direciona seu olhar para a sociedade e para a sustentabilidade. No âmbito social, realiza doações regulares para as áreas de educação, saúde, esporte e segurança pública, além de desenvolver projetos, como o “Plantando o Futuro”, voltado a apresentar aos alunos das escolas a origem e importância do agronegócio e o “Amigos do Cerrado”, com objetivo de preservar a fauna e flora da Região do Alto Paranaíba. Paralelamente, conta com um Núcleo de Integração que promove a aproximação entre cooperativa, cooperados e comunidade, com ações de educação cooperativista, sucessão familiar e novas tecnologias.

Os cooperados da Coopadap produzem batata, beterraba, cenoura, cebola, alho, abacate tropical, avocado, café, soja, milho, sorgo, trigo e triticale.

Batata – anualmente são plantados 700 hectares no verão (novembro a fevereiro) e 250 hectares no inverno (junho a agosto) das seguintes variedades – Ágata (90%), Orchestra, Cupido, Markies e Asterix.

Pelo fato de a batata ser plantada no verão, o principal entrave para a produção é o clima, dado que a batata é uma cultura muito sensível a variações climáticas. Um exemplo são os excessos de chuvas durante a época de plantio e os primeiros dias de ciclo, causando dificuldades de implantação e manejo, compactação e o favorecimento de doenças como pinta preta e canela preta, além da requeima em dias mais nublados. As altas temperaturas também prejudicam, de forma que o calor interfere no desenvolvimento vegetativo e tuberização, e o estresse térmico faz com que o ciclo da cultura seja mais curto, reduzindo o potencial produtivo. A produção está condicionada às boas condições climáticas, à disponibilidade hídrica e ao manejo eficiente da irrigação. A rotação de culturas permanece essencial para reduzir pressão de doenças de solo, como rizoctoniase, sarna comum e algumas pragas. O monitoramento constante

é fundamental para prevenir infestações e permitir intervenções rápidas e eficientes.

O principal desafio hoje seria buscar o equilíbrio entre o custo de produção e o preço de comercialização dado a instabilidade do mercado e a volatilização de preço. Com uma margem de lucro menor e a alta variação no preço de venda, fica difícil estimar um custo de produção focado em uma maior rentabilidade. Custos com pós-colheita e transporte são relevantes. Além disso, a concorrência com outras regiões, onde o preço de venda sofre menores oscilações e que possuem maior potencial de produção, dificulta a entrada no mercado.

Existe a necessidade de ampliar a comunicação com o consumidor final, destacando as diferenças entre variedades e seus usos culinários. Fortalecer a cultura do consumo de batata, aumentar a presença junto ao consumidor e investir em produtos embalados e práticos — como batatas pré-lavadas, pré-cozidas ou porcionadas — podem agregar valor, melhorar a experiência do consumidor e estimular o mercado.



VIGORATA

Batata semente

Batata semente certificada das variedades:

- > Ágata G-1 e G-2
- > Asterix G-1 e G-2
- > Markies G-1 e G-2
- > Orchestra F-2

Vendas:
Sandro Bley (61) 98432-6461

Parceria estratégica

agroBley

SEMENTES
AgroRyba

Professor de Batata da ESALQ

André Ricardo Zeist

34 anos, é docente da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, publicou aproximadamente 90 artigos científicos e mais de 300 trabalhos em anais de eventos, sendo atualmente bolsista de produtividade do CNPq, nível C. Graduou-se em Agronomia pela Universidade Federal do Pampa, realizou mestrado e doutorado em Fitotecnia e Melhoramento de Hortalícias na Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná e pós-doutorado na Universidade Federal de Lavras. É natural de Barra do Rio Azul, no Rio Grande do Sul, um pequeno município com forte vocação agrícola. Sua ligação com o setor teve início ainda na infância, marcada pela atuação dos pais no cultivo de hortaliças por mais de duas décadas, incluindo alguns anos de produção de batata nos anos 2000. Esse convívio com atividades rurais desde cedo influenciou sua trajetória e despertou interesse permanente pela agricultura e pelas espécies de relevância na produção de alimentos no país.



das lacunas de produtividade, buscando compreender quais fatores limitam o desempenho das culturas subterrâneas e como ajustes técnicos podem reduzir perdas ao longo do ciclo.

Atuou como docente durante seis anos na Universidade do Oeste Paulista e na Universidade Federal de Santa Catarina, período em que ampliou sua experiência com pesquisa aplicada e formação de estudantes. Em agosto de 2024 ingressou na ESALQ, direcionando sua atuação exclusivamente para hortaliças subterrâneas. O trabalho atual inclui estudos com batata, batata-doce e cebola, com foco em ecofisiologia, manejo e melhoramento. A intenção é compreender como características agronômicas e fisiológicas influenciam produtividade e qualidade pós-colheita, considerando ambientes contrastantes e situações que representam desafios aos agricultores.

Os projetos de pesquisa envolvem experimentos em casas de vegetação e lavouras comerciais, integrando avaliações agronômicas, fisiológicas e, em alguns casos, moleculares. Essa combinação tem permitido identificar materiais de hortaliças que respondem de forma mais eficiente a condições variáveis de clima e solo, além de esclarecer por que determinados genótipos apresentam quedas de rendimento quando submetidos a restrições ambientais ou a manejos inadequados. Parte importante dos trabalhos atuais tem sido dedicada ao estudo

PREVISÃO DE REQUEIMA E ALTERNARIA? É TEMPO DE TOTALIT

O FUNGICIDA DA IHARA QUE COMBATE AS PRINCIPAIS DOENÇAS DA HORTIFRUTICULTURA.

MAIOR PROTEÇÃO
contra as doenças.

MAIOR PERÍODO
de controle.

MAIOR PRODUTIVIDADE
na lavoura.

Descubra os benefícios de Totalit Batata

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Totalit

IHARA
Agricultura
é a nossa vida

Batata Tradicional Bem Brasil com fricassé de frango

RECEITA

Ingredientes:

- ½ pacote de Batata Tradicional Bem Brasil
- 150g de frango desfiado
- 50g de requeijão
- 40g de creme de leite
- Alho a gosto
- Cebola a gosto
- Salsinha a gosto
- Sal e pimenta a gosto



Feito com:



**Corte Tradicional
Seleção Especial**

Fonte: bembrasil.com.br

Como preparar:

Prepare a Batata Tradicional Bem Brasil em óleo, air fryer ou forno, conforme as informações na embalagem;

Em uma panela, coloque o peito de frango desfiado junto com a cebola e, depois, o alho;

Em seguida, acrescente o creme de leite e o requeijão, mexa até homogeneizar;

Coloque a salsinha a gosto e corrija o sal;

Monte com uma camada de fricasé e uma camada de Batata Tradicional Bem Brasil e sirva.

As BATATAS BEM BRASIL também ficam ótimas feitas em fritadeiras com óleo ou assadas no forno. Nesta receita, se preferir assar as batatas, coloque-as diretamente no refratário untado e pré-asse por cerca de 30 minutos. Em seguida, prossiga com as indicações no modo de fazer.

Todos os números levam para o mesmo lugar:

o reconhecimento do mercado.

A excelência é o nosso modo de trabalho. Isso é o que nos destaca no setor.

1º lugar no Melhores do Agronegócio 2024 da revista Globo Rural, no setor de Alimentos e Bebidas

2º lugar no Melhores e Maiores da revista Exame, na categoria Bebidas & Alimentos

3º lugar no Valor 1000, do Valor Econômico, no setor de Alimentos e Bebidas

Acesse o QR Code e veja como conquistamos esse reconhecimento.

BemBrasil
Alimentando bons momentos

PARCERIA ABBA

Aqui estas empresas têm prioridade



Se é Bayer, é bom



Lavoura saudável
Negócio saudável



Associação Brasileira da Batata