



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV**

**Desempenho agrônômico de cultivares de batata-doce na  
região de Planaltina DF**

**DEBORA SOLANGE RODRIGUES VELOSO**

**BRASÍLIA - DF**  
**2023**

Debora Solange Rodrigues Veloso

# **Desempenho agronômico de cultivares Embrapa de batata-doce na região de Planaltina DF**

Trabalho de conclusão de curso apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária como exigência final para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.  
Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Michelle Souza Vilela

**BRASÍLIA - DF  
2023**

## **Desempenho agrônômico de cultivares Embrapa de batata-doce na região de Planaltina DF**

Debora Solange Rodrigues Veloso

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO AGRÔNOMO.

**APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_**

BANCA EXAMINADORA

---

MICHELLE SOUZA VILELA, Dr<sup>a</sup>. Universidade de Brasília  
Professora e Doutoranda da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB  
(ORIENTADORA)

---

LARISSA PEREIRA DE CASTRO VENDRAME, Pesquisadora da Embrapa  
Hortaliças  
(EXAMINADORA EXTERNA)

---

GESINILDE RADEL SANTOS, Extensionista Rural Emater DF  
(EXAMINADORA EXTERNA)

BRASÍLIA - DF  
Julho/ 2023

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela minha vida e por sempre me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos meus pais, José (*in memoriam*) e Angela pelos cuidados, ensinamentos e apoio em todos os momentos.

Aos meus irmãos Isaac e Israel por sempre me incentivarem e serem minhas inspirações de vida.

Ao meu namorado Arthur por todo carinho, companheirismo, ajuda e por não me deixar ser vencida pelo cansaço.

Aos meus amigos da Emater Planaltina, em especial minha supervisora Gesi pelo auxílio no desenvolvimento deste trabalho, além da total confiança e incentivo.

A minha Orientadora, professora Michelle Vilela pelas correções e ensinamentos que permitiram um melhor desempenho na elaboração do projeto e na minha formação profissional.

As minhas amigas Mariana, Roberta e Larissa, pela amizade e incríveis momentos dentro e fora da universidade durante todos esses anos.

A Fábio e Sandra Kikushi e família, pela colaboração e disposição na execução do experimento.

## RESUMO

A batata-doce é uma cultura rústica e versátil, com grande apelo nutricional. Atualmente o uso da batata doce tem se diversificado, sendo utilizada como planta alimentícia, medicinal, ornamental comestível, e suas folhas são consideradas dentro do leque de plantas alimentícias não convencionais (PANCS). O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento de cultivares de batata-doce na região de Planaltina DF para divulgação de cultivares na região para posterior divulgação e implantação para os produtores da horta. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 15 tratamentos (genótipos) e quatro repetições. As raízes de batata-doce foram avaliadas conforme peso de raízes total, comerciais e não comerciais, avaliação de danos por pragas de solo e formato de mercado. A cultivar Princesa se destacou no peso de raiz comercial. As cultivares Coquinho, Nuti, Beauregard, Anembé, Uruguaiana e Japonesa atingiram danos moderados por insetos (nota 2). As cultivares apresentaram um bom desenvolvimento em todas as características, com bom desenvolvimento de raiz e notas médias de danos e formato.

**PALAVRAS-CHAVE:** Batata-doce, cultivares, produtividade, aparência comercial, insetos de solo, Embrapa, Planaltina.

## SUMÁRIO

RESUMO	5
1. INTRODUÇÃO	7
1. OBJETIVO GERAL	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
3.1. Origem e Botânica da Batata-doce	9
3.2. Dados Econômicos da Batata-doce	10
3.3. Características agronômicas e Tratos Culturais da Batata-doce	11
3.4. Insetos de solo	12
3.5. Melhoramento Genético da Batata-Doce	13
3.6. Cultivares de Batata-doce	14
3. METODOLOGIA	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5. CONCLUSÃO	25
6. REFERÊNCIAS	27

## 1. INTRODUÇÃO

A batata doce (*Ipomoea batatas*) é uma hortaliça rústica, de baixo custo de produção e fácil cultivo, sendo geralmente produzida com pouca tecnologia em áreas de produção familiar. Desempenha uma grande importância na maioria dos países latino-americanos para a população de baixa renda pelo seu alto valor nutritivo e nutricional (RADEL, 2007).

A batata doce é a sexta cultura mais importante em termos de produção global, sendo cultivada em mais de 111 países (CARMONA, 2015). A China é maior produtor de batata doce do mundo. O Brasil como maior produtor da América latina.

A demanda por essa cultura vem crescendo com o passar dos anos chegando a ser tendência no mercado de hortifruti. São várias as possibilidades de consumo da batata (EMBRAPA, 2021), com estimativa de utilização dessa hortaliça para a produção de cerca de 60 produtos diferentes (KALKMANN, 2011).

Mesmo com a grande importância e relevância na produção brasileira de batata-doce, ainda faltam instruções de manejo para a melhoria da produção dessa hortaliça. Dentre os principais entraves estão o tempo de colheita, manejos adequados de solo e adubação, além da necessidade da busca de materiais resistentes a doenças e pragas em campo. No tocante à pragas da batata-doce, a principal é a broca da raiz (*Euscepes postfasciatus*), que causa danos diretos à produção, danificando as raízes externa e internamente, afetando sua produtividade e também sua qualidade, o que pode diminuir o aspecto comercial das batatas (RADEL, 2007).

Devido a essas necessidades na pesquisa, trabalhos experimentais vêm sendo desenvolvidos para melhor adequar o manejo em campo. A Embrapa Hortaliças possui cultivares registradas que foram selecionadas a partir de sua precocidade, bom desempenho agrônômico e ampla adaptabilidade a diferentes regiões (EMBRAPA, 2021). No entanto, ainda existe a necessidade da continuidade das pesquisas para melhorar as condições de cultivo e a qualidade da batata-doce cultivada no Brasil.

## **1. OBJETIVO GERAL**

O objetivo do presente trabalho trata-se de uma pesquisa realizada em campo para avaliação da adaptabilidade de diferentes cultivares de batata-doce nas condições de Planaltina DF, mais especificamente no Núcleo Rural Santos Dumont.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **3.1. Origem e Botânica da Batata-doce**

A batata-doce (*Ipomoea batatas*) é uma dicotiledônea da família convolvulácea. Sua origem ocorreu na América tropical, tendo relatos de seu uso a mais de 10 mil anos com base em análise de batatas secas encontradas em cavernas no Peru e em evidências arqueológicas na região ocupada pelos maias na América central (RADEL, 2007) sendo levada para Europa pelos portugueses e espanhóis, sendo posteriormente difundida para os demais continentes (CARMONA, 2015). Hoje em dia a batata doce está entre as culturas alimentares mais importantes do mundo em virtude da sua rusticidade e amplo aspecto de potencialidade de uso (CARDOSO, 2005) nos países em desenvolvimento está entre as cinco culturas mais importantes de interesse alimentar (SOUSA, 2018).

A batata doce apresenta caule herbáceo, hábito prostrado, ramificações de diversas cores e tamanhos; possui folhas largas com cores e recortes variáveis. Pecíolo longo; flores hermafroditas, porém com fecundação cruzada (RADEL, 2007) devido ao seu mecanismo de autoincompatibilidade (NÓBREGA, 2015). É o único membro hexaplóide, sendo esta refletida na grande variabilidade presente na espécie (EMBRAPA, 2021), podendo existir diversos tamanhos, texturas e cores. Pele e polpa podem apresentar colorações diversas, variando entre alaranjado, vermelho, vermelha-arroxeadada, roxa, salmão, amarela, creme e branca (CARMONA, 2015).

O sistema radicular possui dois tipos de raiz: de reserva ou tuberosa e a raiz absorvente sendo essas abundantes e altamente ramificadas, responsáveis pela absorção de água e nutrientes do solo. Uma planta produz várias raízes tuberosas na maturidade, geralmente entre 4 e 7; elas podem apresentar formatos variáveis sendo eles redondo, oblongo, fusiforme ou alongado. Podem também conter veias e dobras além de possuir pele lisa ou rugosa. Suas características podem ser afetadas pela estrutura do solo (CARMONA, 2015).

A planta é considerada perene, porém é produzida como anual. A forma de propagação mais utilizada por produtores é a assexuada, a partir de ramas-semente, batatas selecionadas e brotadas, mudas obtidas em viveiros ou pedaços de haste com oito a dez entrenós. Além destas, pode ser multiplicada por meio de semente Botânica,

porém apenas em programas de pesquisa e melhoramento Genético (RADEL, 2007) pois a polinização normalmente é realizada por insetos e sua autofecundação raramente ocorre (NÓBREGA, 2015; RADEL, 2007).

### **3.2. Dados Econômicos da Batata-doce**

A batata doce é a sexta cultura mais importante em termos de produção global, sendo cultivada em mais de 111 países (CARMONA, 2015). A China é maior produtor de batata doce do mundo, produzindo cerca de 53,01 milhões de toneladas anualmente; a Ásia representa 66% da produção mundial, estimada em 91,95 milhões de toneladas. Seguida pela África com 28,3% e pelas Américas representando apenas 4,6%. (EMBRAPA, 2021)

O Brasil é o maior produtor da América Latina, produzindo 805,4 mil toneladas, e com custo de produção estimado de 386,6 milhões (EMBRAPA, 2021). É uma cultura de grande repercussão socioeconômica para o Nordeste, onde apresenta a maior área plantada (15.839 ha) com uma produção de 142.053 t, representando 28,11% da produção nacional. Porém, a região sul é a maior produtora com uma produção de 227.354 t em uma área um pouco menor, 15.835 há, representando 44,99% da produção nacional (CARMONA, 2015). No distrito federal a produção no ano de 2021 chegou a 4.250 t, numa área plantada de 250 há, tendo um rendimento médio de 17.000 kg/ha (IBGE, 2021).

A batata doce vem sendo cultivada no Brasil ao longo do tempo por pequenos produtores de todas as localidades, primeiramente para seu próprio consumo e secundariamente para alimentação animal e venda (CARMONA, 2015). Nos últimos anos a produção de batata-doce vem tendo uma tendência crescente devido a adoção de tecnologias de produção recomendadas, além do uso de cultivares de maior potencial produtivo e mudas saudáveis na implantação da lavoura (EMBRAPA, 2021).

Devida suas características nutricionais a demanda pela hortaliça vem crescendo com o passar dos anos chegando a ser tendência no mercado de hortifruti. A batata doce é uma hortaliça de amplas possibilidades de consumo, (EMBRAPA, 2021); estima-se que cerca de 60 produtos diferentes possam ser fabricados com as raízes da batata doce (KALKMANN, 2011), sendo eles alimentícios ou não; para

consumo são muito importantes por terem em sua composição carboidratos, betacaroteno, vitaminas C e do complexo B e E, potássio, cálcio e ferro. As raízes podem ser consumidas fervidas, assadas ou fritas; quando processadas são utilizadas no preparo de farinha, macarrão, sobremesas e doces. Suas folhas, sendo estas ricas em proteína, também podem ser utilizadas na alimentação (EMBRAPA, 2021).

O consumo per capita da batata doce é bastante variado ao redor do mundo, podendo chegar em até 114 kg/hab/ano como ocorre no Burundi. No Brasil, a hortaliça a batata doce é a quarta hortaliça mais consumida pela população, com média de 3,6 kg/hab/ano, ficando atrás apenas da batata inglesa, do tomate e da abóbora. (NÓBREGA, 2015).

Os resíduos culturais não comerciais (ramas, raízes finas e tuberosas) da batata doce podem ser aproveitados como alimento de bovinos, suínos, peixes e outros animais domésticos, sendo oferecidos na forma de forragem verde ou silagem, ou raízes e sua forma crua, cozida ou desidratadas na forma de raspa (KALKMANN, 2011).

A batata-doce apresenta ótima produção de biomassa para obtenção de álcool combustível para e seus derivados, associado ao baixo custo de produção, curto ciclo reprodutivo, rusticidade e baixo custo de produção (KALKMANN, 2011). Além disso, a batata também pode ser utilizada na fabricação outros produtos de alto valor agregado como tecidos, papel, cosméticos, adesivos, corante, açúcares e rações para animais (CARMONA, 2015).

### **3.3. Características agronômicas e Tratos Culturais da Batata-doce**

A batata doce é uma hortaliça rústica, de fácil cultivo, ciclo curto, baixo custo de produção, tolerante a seca, pouco exigente a tratos culturais e bem adaptada a diversos tipos de ambientes. É típica de áreas de baixa fertilidade, sendo uma opção bastante viável a áreas marginais onde é produzida com pouca tecnologia, sendo altamente importante para populações de baixa renda onde é utilizada, em sua maioria, mão de obra familiar (RADEL, 2007).

A hortaliça apresenta pouca resposta a aplicação de fertilizantes (NÓBREGA, 2015). Porém, é importante que a área tenha boa presença de potássio, nitrogênio,

fósforo, cálcio e magnésio, sendo as duas últimas em menos quantidade (RADEL, 2007). As quantidade a serem demandadas pela planta irá depender muito do tipo de solo, clima e, especialmente, da produção. (RADEL, 2007) por isso, estes elementos devem ser fornecidos no solo apenas com a finalidade de manter a sua capacidade produtiva (NÓBREGA, 2015).

Seu ciclo produtivo é muito importante para que a hortalíça atinja seu máximo de produtividade. Nesse ciclo as raízes de reserva guardam água e nutrientes para a planta e podem emitir novas brotações se a parte aérea sofrer com uma possível seca; por isso se torna necessária a aplicação de no mínimo 500 mm de lâmina de água durante seu ciclo produtivo, para que a planta atinja seu potencial de resistência e tenha boa produtividade (RADEL, 2007). Em termos práticos, recomenda-se irrigar duas vezes por semana até os 20 dias, uma vez por semana dos 20 aos 40 e a cada duas semanas após os 40 dias até a colheita (NÓBREGA, 2015).

O solo deve ser preferencialmente arenoso e bem drenado, o que facilita a crescimento lateral das raízes evitando a formação de batatas tortas ou dobradas; além disso, facilita a colheita pois evita danos mecânicos e traz menor esforço físico. Outras preferencias importantes de solo é que tenham pH ligeiramente ácido, alta fertilidade natural e livre de alumínio tóxico (NÓBREGA, 2015).

Apesar de pouco exigente nos tratos culturais, o controle de plantas daninhas e mobilização do solo do plantio a colheita são imprescindíveis para proporcionar melhores condições de crescimento e desenvolvimento visando obter ganhos na produtividade e qualidade das raízes (EMBRAPA, 2021)

As plantas daninhas competem com a batata doce por água, nutrientes, luz e espaço. Essa competição geralmente ocorre no período crítico do desenvolvimento das batatas, período esse que compreende o intervalo de entre 15 e 45 dias após plantio (DAP), em épocas de temperatura media superior a 24°C, aplicação de adubação de cobertura e irrigação frequente, cobrindo mais rapidamente o solo. Em condições amenas, inferiores a 10°C, o crescimento se torna mais lento, fazendo com que o período crítico dure ate 60 DAP. Após o desenvolvimento do dossel a batata compete de forma vantajosa com as plantas daninhas, sombreando a maior parte. (EMBRAPA, 2021; NÓBREGA, 2015).

### 3.4. Insetos de solo

Apesar da batata doce ser uma planta considerada rústica e de fácil cultivo, alguns fatores podem limitar sua produtividade; um desses fatores está o ataque de pragas. Insetos de solos são responsáveis por causar danos diretos à produção de batata doce, o que afeta não só sua produtividade mas também a qualidade do produto. (KALKMANN, 2011).

Dentre as 270 espécies de insetos registradas como pragas no mundo todo, os maiores responsáveis por causar danos diretos à produção da batata doce são: complexo de besouros crisomelídeos, com destaque para a Vaquinha (*Diabrotica speciosa*); os adultos se alimentam das folhas causando perfurações e as larvas fazem pequenos furos na pele da raiz onde cavam galerias por toda superfície do órgão reduzindo seu valor comercial. (EMBRAPA, 2021). Dentre outras pragas, a broca da raiz da batata doce ou broca da batata doce (*Euscepes postfasciatus*) é a principal destas pragas em vários países, incluindo o Brasil, se tornando a pragas chave da cultura (RADEL, 2007).

A broca da batata-doce no seu estágio adulto ou larval danifica a planta afetando raiz interna e externa, desvalorizando as ramas direta e indiretamente, alterando seu aspecto físico, odor e sabor, tornando as batatas impróprias para consumo humano e animal. Além também de causar danos nas ramas da batata (RADEL, 2007).

Existem produtos químicos registrados para controle de pragas de batata-doce. Porém, os controles ideais visto dos aspectos econômico e ambiental seriam o controle biológico e o uso de cultivares resistentes. (RADEL, 2007).

### 3.5. Melhoramento Genético da Batata-Doce

Os trabalhos desenvolvidos com melhoramento genético da batata doce tem a finalidade de introduzir, caracterizar e conhecer a extensão da variabilidade genética dos genótipos, levando em consideração suas características visando rusticidade, produtividade, adaptabilidade e resistência; essa caracterização ajuda a selecionar e

padronizar os materiais ideias para utilização nos programas de melhoramento. (NÓBREGA, 2015).

Nos programas de melhoramento são disponibilizados produtos matrizes com alta sanidade, com parâmetros genéticos de boa herdabilidade, coeficientes de variação genotípica e fenotípica que permitam a obtenção de informações dos genes da batata-doce para seleção de indivíduos superiores geneticamente (NÓBREGA, 2015).

Dentre as técnicas de melhoramento da batata doce é geralmente utilizado poli cruzamento seguido por ciclos de seleção recorrente. Nesta técnica, a recombinação do material Genético é favorecida concentrando alelos favoráveis, mantendo a variabilidade genética da população; são selecionados genótipos numa população heterogênea, obtendo meios-irmãos dos mesmos, em função do comportamento de sua progênie para formar uma população melhorada e repetindo posteriormente esse processo para recombinação de suas progênies, geração após geração (NÓBREGA, 2015).

### **3.6. Cultivares de Batata-doce**

Com objetivo aumentar o potencial produtivo e a qualidade das raízes, reduzir sazonalidade e impactar o preço no mercado melhorando o acesso à população de baixa renda foram selecionadas e registradas diversas cultivares de batata-doce mais precoces, com melhor desempenho agrônômico e com boa adaptação a diferentes regiões (EMBRAPA, 2023). Atualmente, segundo dados do Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) existem 49 cultivares registradas de batata-doce (Tabela 1).

**TABELA 1 – Registro Nacional de Cultivares – Batata-doce.**

<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>TIPO DE REGISTRO</b>	<b>MANTENEDOR</b>	<b>Nº REGISTRO</b>
<b>AMANDA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS - UFT	22593
<b>ANA CLARA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS - UFT	22594
<b>BARBARA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS - UFT	22595
<b>BEATRIZ</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS - UFT	22596
<b>BEAUREGARD</b>	CULTIVAR	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA EMBRAPA	26934
<b>BLESBOK</b>	CULTIVAR	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA EMBRAPA HORTALIÇAS - CNPH	54198
<b>BRAZLÂNDIA BRANCA</b>	CULTIVAR	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA EMBRAPA	07840
<b>BRAZLÂNDIA ROSADA</b>	CULTIVAR	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA EMBRAPA	07841
<b>BRAZLANDIA ROXA</b>	CULTIVAR	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA EMBRAPA	07852

<b>BRS AMÉLIA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE AGROPECUARIA EMBRAPA	BRASILEIRA PESQUISA	27313
<b>BRS ANEMBÉ</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE AGROPECUARIA EMBRAPA	BRASILEIRA PESQUISA	44047
<b>BRS COTINGA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE AGROPECUARIA EMBRAPA	BRASILEIRA PESQUISA	44053
<b>BRS CUIA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE AGROPECUARIA EMBRAPA	BRASILEIRA PESQUISA	27315
<b>BRS VIOLA</b>	<b>FEPAGRO</b> CULTIVAR	EMPRESA DE SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUARIA E DESENVOLVIMENTO RURAL/DDPA	BRASILEIRA PESQUISA	33889
<b>BRS GAITA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE AGROPECUARIA EMBRAPA	BRASILEIRA PESQUISA	33890
<b>BRS RUBISSOL</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE AGROPECUARIA EMBRAPA	BRASILEIRA PESQUISA	27314
<b>CAROLINA VITORIA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT		22597
<b>CIP BRS NUTI</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE AGROPECUARIA EMBRAPA	BRASILEIRA PESQUISA	46899

<b>COQUINHO</b>	CULTIVAR	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA - EMBRAPA	07849
<b>DUDA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT	22598
<b>IAC 134 AL01</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	49339
<b>IAC AMETISTA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	49341
<b>IAC CLARA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	49373
<b>IAC CLAUDIA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	51087
<b>IAC KATHERINE</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	51087
<b>IAC LAVÍNIA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	49425
<b>IAC MARA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	51091
<b>IAC MÔNICA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	51092
<b>IAC PRUDENTINA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	49419
<b>IAC SANTA ELISA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	49348
<b>IAC YOKA</b>	CULTIVAR	INSTITUTO AGRONÔMICO - IAC	51093
<b>IAPAR 69</b>	CULTIVAR	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ – IAPAR-EMATER	02322
<b>IAPAR 70</b>	CULTIVAR	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ – IAPAR-EMATER	02393
<b>IZABELA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT	22600

<b>JULIA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS - UFT	22599 DO
<b>LIVIA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS - UFT	22591 DO
<b>MARCELA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL TOCANTINS - UFT	22592 DO
<b>PRINCESA</b>	CULTIVAR	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA EMBRAPA	06495 -
<b>SCS 367 FAVORITA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA EPAGRI	27465 E -
<b>SCS 368 ITUPORANGA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA EPAGRI	27464 E -
<b>SCS 369 ÁGUAS NEGRAS</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA EPAGRI	27463 E -
<b>SCS 370 LUIZA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA EPAGRI	32952 E -
<b>SCS 371 KATIY</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA EPAGRI	32953 E -
<b>SCS 372 MARINA</b>	CULTIVAR	EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA	32954 E

			EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA - EPAGRI	
<b>UFLA B556</b>		CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS	54454
<b>UFLA R1440</b>		CULTIVAR	UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS	52779
<b>UNESP EDUARDA</b>	<b>MARIA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - UNESP	54891
<b>UNESP ISABEL</b>	<b>MARIA</b>	CULTIVAR	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - UNESP	54920
<b>UNESP MARIA RITA</b>		CULTIVAR	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - UNESP	54667

**Fonte: MAPA 2023**

Essas cultivares foram selecionadas a partir de bancos de germoplasma ou de genótipos de produtores. Elas se diferenciam pela produtividade potencial, ciclo, exigências edafoclimáticas, porte e arquitetura de planta, além do formato e coloração de raízes (polpa e película externa) e folhas, resistência a pragas e doenças, exigência nutricional e tratos Culturais. (EMBRAPA, 2021).

A Embrapa hortaliças possui um banco ativo de germoplasmas (BAG) de batata-doce desde 1980 com mais de oitocentos acessos in vivo; representam a grande diversidade genética das variedades locais cultivadas nos diferentes estados do Brasil e também outros países. Muitos desses acessos já foram caracterizados morfológicamente de onde alguns foram selecionados para lançamentos de cultivares pela Embrapa em parceria com outras instituições (EMBRAPA, 2021).



### 3. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na propriedade rural dos produtores Fábio e Sandra Kikuchi, no núcleo Rural Santos Dumont, no período entre agosto de 2022 a janeiro de 2023. No local, já são produzidas batatas-doce da cultivar Japonesa, cultivar desenvolvida pela comunidade japonesa do núcleo rural Santos Dumont. A área utilizada no experimento estava em pousio no período de um ano. O plantio utilizou como base o modelo de produção já utilizado pelo produtor, visando comparar o desenvolvimento das novas cultivares com a cultivar já predominante no local.

As mudas foram obtidas através de um acordo de cooperação técnica entre Emater e Embrapa Hortaliças para divulgação de cultivares produtivas para serem implantadas, testadas e conhecidas entre os produtores e consumidores visando o ganho de áreas de adoção. As cultivares utilizadas neste trabalho foram: BRS Cotinga, CIP BRS Nuti, BRS Anembé, BRS Beauregard, Brazlandia Branca, Brazlandia Roxa, Brazlandia Rosada, Coquinho, Princesa, BRS Amélia, BRS Cuia, BRS Rubissol, Blesbok e Uruguaiana. Além destas, foi também utilizada a cultivar Japonesa.

Foram utilizadas 50 mudas de cada cultivar que foram delineadas em blocos casualizados com quatro repetições. Dessa forma, foram plantadas 15 cultivares com 10 plantas por parcela.

As mudas foram cultivadas em condições de campo, em Latossolo argilo-arenoso em uma área total de 200 m<sup>2</sup>. Os resultados obtidos na análise do solo, na camada de 0-20 de profundidade constou: pH (CaCl<sub>2</sub>) 4,7; P meh -1 de 61,78 mg; M.O de 4,7 ; V= 52, 7%; macros: K = 0,71 cmol dm<sup>-3</sup>; Ca = 5, 13 cmol dm<sup>-3</sup>; Mg= 1, 27 cmol dm<sup>-3</sup>; Al = 0 cmol dm<sup>-3</sup>; H+ Al= 6,40 cmol dm<sup>-3</sup>. Micros; B= 0,19 mg dm<sup>-3</sup>; Cu= 0, 65 mg dm<sup>-3</sup>; Fe = 49 mg dm<sup>-3</sup>; Mn = 8,5 mg dm<sup>-3</sup> e Zn = 5,78 mg dm<sup>-3</sup>.

Foi realizada adubação foliar 20 dias após o plantio com a aplicação do fertilizante Titanium. A irrigação foi realizada por aspersão convencional, sendo nos primeiros 15 dias realizada dia sim, dia não, pelo período de 30 minutos, e nos dias posteriores, 2 vezes por semana pelo período de 1 hora. A cultura ficou livre de plantas daninhas, recebendo capina manual.

As raízes recém-colhidas foram avaliadas no local do experimento. Após a colheita foram lavadas em água corrente e separadas conforme ordem de plantio.

As raízes de cada cultivar foram separadas em raízes comerciais e não comerciais; ambas foram contadas e pesadas, e apenas as raízes comerciais foram avaliadas quanto a incidência de danos por insetos e defeitos. Foram selecionadas 5 raízes de cada parcela e realizadas avaliações utilizando escala de notas atribuídas por 3 avaliadores, numa escala variável de 1 a 5, onde nos danos a nota 1 se refere a raízes livres de danos apresentando um ótimo aspecto comercial; nota 2 às raízes com poucos danos e com aspecto comercial prejudicado pelos danos serem de fácil observação, apesar de serem em pequena quantidade; nota 3 se refere a raízes com danos muito visíveis; nota 4 para danos que já deixam a batata praticamente imprestável para comercialização; e nota 5 para as raízes não aceitas nem para fins comerciais nem para consumo animal.

A avaliação de defeitos foi realizada utilizando escala de notas de 1 a 5, onde 1 se refere a raízes regulares, sem veias ou qualquer tipo de rachadura; 2 são raízes boas porém com alguma característica indesejável ao comércio; nota 3 são raízes desuniformes, com veias e rachaduras, irregulares e grandes; nota 4 são raízes muito indesejáveis para o comércio por serem muito grandes, com rachaduras e presença de veias muito destacadas; e nota 5 são raízes completamente fora dos padrões considerados comercialmente desejáveis, ou seja, muito irregulares e com grandes quantidades de veias e rachaduras (FRANÇA et al., 1983).

A avaliação de produtividade foi realizada a partir de pesagens em balança e obtendo valores de peso total de raízes, peso das raízes comerciais e não comerciais. Também foram contadas as raízes e calculada o número de raízes por bloco.

Os dados obtidos foram avaliados e as respostas foram inseridas em tabelas para discussão.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na tabela 2 foram apresentados os resultados médios de peso total, peso de raízes comerciais e não comerciais, todos em t/ha, das 15 cultivares testadas no campo. Observou-se um peso médio total de raízes variando de 3.2 t/ha na cultivar BRS Amélia até 31.5 t/ha para a cultivar BRS Anembé. Das 15 cultivares avaliadas nesse trabalho, 4 apresentaram peso média de raízes comerciais acima de 17 t/ha, sendo esta a produtividade média para o Distrito Federal.

**Tabela 2 – Análise de produtividade de batata-doce cultivada em Planaltina DF**

<b>Cultivar</b>	<b>Peso total t/ha</b>	<b>Peso de raiz comercial t/ha</b>	<b>Peso de raiz não comercial t/ha</b>
<b>BRS Anembé</b>	31.5	29.9	1.6
<b>Princesa</b>	31.3	30.1	1.2
<b>Braz. roxa</b>	26.6	24.5	2
<b>Uruguaiana</b>	22.7	21.8	0.8
<b>Blesbok</b>	17.3	16.6	0.7
<b>Coquinho</b>	17	15.4	1.6
<b>CIP BRS Nuti</b>	15.5	14.5	1
<b>BRS Cotinga</b>	15.3	15.1	0.2
<b>Braz. rosada</b>	14	13.1	0.8
<b>Japonesa</b>	13.4	12.7	0.6
<b>BRS Cuia</b>	10.1	9.1	1
<b>BRS Rubissol</b>	8.9	8.4	0.5
<b>BRS Beauregard</b>	8.5	8.3	0.2
<b>Braz. branca</b>	6.8	6.3	0.4
<b>BRS Amélia</b>	3.2	2.9	0.2

No tocante a raízes comerciais, a presente pesquisa demonstrou que a cultivar Princesa atingiu produtividade acima de 30 t/ha, sendo ela destacada dentre as demais. As cultivares BRS Cuia, BRS Rubissol, BRS Beauregard, Brazlandia branca e BRS Amélia foram as menos produtivas, atingindo pesos abaixo de 10 t/ha (Tabela 2).

Alguns fatores podem ter contribuído para a baixa produtividade como a falha no plantio de algumas mudas, clima desfavorável para o desenvolvimento das cultivares e déficit nos tratos de adubação. Embora seja uma cultura rústica, a batata-doce necessita de um plantio adequado as suas necessidades fisiológicas. Além disso, vale ressaltar que foi observada competição nos últimos dias do ciclo com daninhas, o que pode também ter influenciado na baixa produção de algumas cultivares.

Utilizando o sistema de notas para avaliação de danos por insetos em raízes comerciais das 15 cultivares avaliadas, 86,66% receberam em sua maioria notas entre 1 e 2, mostrando resistência a insetos de solo. As demais apresentara resistência moderada, sendo Brazlandia branca a que apresentou maior porcentagem de nota (3,0) e a Princesa as maiores porcentagens de notas 4 e 5. A cultivar Princesa, junto

com as cultivares Brazlandia Roxa, Brazlandia Branca e BRS Cotinga, foram as únicas a receberem nota 5 de dano (Tabela 3).

**Tabela 3 – Análise de danos por insetos de solo em batata-doce cultivada em Planaltina DF**

Cultivar	Escala de notas %				
	1	2	3	4	5
<b>Coquinho</b>	43,33	50	6,6	-	-
<b>Blesbok</b>	40	45	15	-	-
<b>CIP BRS Nuti</b>	39,47	55,26	5,26	-	-
<b>BRS Cuia</b>	38,33	35,59	20,33	5,08	-
<b>BRS Amélia</b>	37,5	46,42	14,28	1,78	-
<b>BRS Beauregard</b>	35,18	55,55	9,25	-	-
<b>BRS Anembé</b>	33,89	52,54	10,16	3,3	-
<b>Braz. Rosada</b>	30,64	30,64	27,41	11,29	-
<b>BRS Rubissol</b>	30	45	20	5	-
<b>Braz. Roxa</b>	28,33	45	16,66	6,6	3,3
<b>Braz. Branca</b>	22,72	34,09	36,36	4,54	2,27
<b>Cotinga</b>	21,15	44,23	19,23	11,53	3,8
<b>Uruguaiana</b>	20,33	55,93	18,64	5,08	-
<b>Japonesa</b>	15	55	20	10	-
<b>Princesa</b>	10	30	35	20	5

Durante a colheita foi observada uma alta incidência de danos por inseto, mais especificamente a broca-da-raiz (*Euscepes postfasciatus*), como apresentado na Tabela 3.

Dentre as cultivares testadas, algumas apresentam resistência na descrição da cultivar. O fato das cultivares apresentarem resistência, seja ela total ou moderada na descrição de lançamento, pode ser influenciado a partir da frequência destes insetos na área de cultivo. Além disso, a irrigação também pode ser um fator importante nos resultados apresentado na Tabela 3. Segundo Radel (2007) a irrigação realizada de maneira adequada mantém a planta em bom estado, evitando a formação de rachaduras e conseqüentemente a infestação da broca-da-raiz e outros insetos de solo.

Os danos podem também ter sido influenciados pelo tempo de permanência dos tubérculos no solo após sua maturação. Esse retardamento na colheita permite um rápido aumento populacional de broca, favorecendo seu ataque e aumentando a possibilidade de prejuízos.

Com relação a aparência das raízes para o mercado, das raízes comerciais avaliadas, as cultivares Blesbok, BRS Beauregard, CIP BRS Nuti, Princesa, BRS Anembé, Brazlândia Roxa, Japonesa, BRS Cuia, BRS Cotinga e Brazlandia Branca apresentaram os melhores números com porcentagens maiores ou iguais a 50% entre as notas 1 e 2, com destaque para as cultivares Blesbok, que atingiu 80% em notas 1, e Brazlandia Branca que atingiu 52% em notas 2 (Tabela 4). As demais apresentaram em sua maioria nota 3, ainda sim com menos quantidade de defeitos. Apenas as cultivares Princesa, Japonesa, BRS Cotinga, Brazlandia rosada e BRS Amelia apresentaram notas 4 e 5, que indica mais desuniformidades e menor aceitabilidade de mercado. Porém, estas foram em quantidades pequenas.

**Tabela 4 – Análise de aparência comercial de batata-doce cultivada em Planaltina DF**

Cultivar	Escala de notas %				
	1	2	3	4	5
<b>Blesbok</b>	80	18,33	3,3	-	-
<b>BRS Beauregard</b>	75,92	16,66	7,40	-	-
<b>CIP BRS Nuti</b>	71,05	28,94	5,26	-	-
<b>Princesa</b>	61,66	18,33	18,33	1,66	-
<b>BRS Anembé</b>	55,93	40,67	5,08	-	-
<b>Braz. Roxa</b>	53,33	33,33	13,33	-	-
<b>Japonesa</b>	53,33	38,33	5	1,66	-
<b>BRS Cuia</b>	52,54	27,11	22,03	-	-
<b>BRS Cotinga</b>	51,92	30,76	11,53	1,92	-
<b>Uruguaiana</b>	49,15	30,50	22,03	-	-
<b>BRS Rubissol</b>	43,33	25	31,66	-	-
<b>Braz. Branca</b>	36,36	52,27	13,63	-	-
<b>Coquinho</b>	33,33	41,66	21,66	-	-
<b>Braz. Rosada</b>	32,25	22,58	30,64	8,06	1,61
<b>BRS Amélia</b>	25	42,85	32,14	3,57	-

O aparência ideal para o mercado é relacionado a quantidade de veias e dobras, além de características de superfície variando de lisa a rugosa (NÓBREGA, 2015). O tamanho das raízes também é um fator importante pois além de influenciar seu formato influencia o peso médio. Seu formato pode ser influenciado tanto pela característica da cultivar quanto pelos tratos e características de solo. Esta característica não chega a excluir as batatas de menor nota do mercado, apenas as separa por classe e influencia no seu preço final de venda aos mercados.

## 5. CONCLUSÃO

As cultivares BRS Anembé, Princesa, Brazlândia Roxa e Uruguaiana se destacaram no peso de raiz comercial, apresentaram moderada resistência a danos por inseto e boa pontuação de formato da raiz.

A cultivar BRS Amélia foi a que menos desenvolveu raiz, seja ela comercial ou não. Porém apresentou moderada resistência a insetos de solo e bom formato comercial, mostrando seu potencial em cultivos mais favoráveis ao seu desenvolvimento.

As cultivares Coquinho, CIP BRS Nuti, BRS Beauregard, BRS Anembé, Uruguaiana e Japonesa atingiram danos moderados (nota 2) por inseto menor ou igual a 50%.

CIP BRS Nuti, BRS Beauregard, BRS Anembé e Japonesa também se destacaram na avaliação de aparência as raízes juntamente com as cultivares Blesbok, Princesa, Brazlandia Branca, Brazlândia Roxa e BRS Cotinga, atingindo notas 1 e 2 acima de 50%.

Em geral as cultivares apresentaram bons resultados nas características avaliadas.

Os resultados do presente trabalho se mostraram uteis para o produtor que acompanhando de perto o desenvolvimento da pesquisa e utilizando seu modelo de produção desde o plantio das mudas até a colheita pôde escolher novas cultivares de batata-doce para produção e futura comercialização.

## 6. REFERÊNCIAS

AMARO, Geovani Bernardo et al. Diversidade genética entre acessos do banco ativo de germoplasma de batata-doce mantido na Embrapa Hortaliças. 2016.

CARDOSO, Adriana D. et al. Avaliação de clones de batata-doce em Vitória da Conquista. Horticultura Brasileira, v. 23, p. 911-914, 2005.

CARMONA, Paula Andrea Osorio. Caracterização morfoagronômica, físico-química e tolerância ao nematoide-das-galhas de genótipos de batata-doce avaliados no Distrito Federal. 2015.

EMBRAPA HORTALIÇAS, Sistema de Produção de Batata-doce. Embrapa, 2021.

FRANÇA, Félix Humberto; RITSCHER, Patrícia Silva. Avaliação de acessos de batata-doce para resistência à broca-da-raiz, crisomelídeos e elaterídeos. Horticultura Brasileira, v. 20, p. 79-85, 2002.

KALKMANN, Danielle Cristina. Produtividade, qualidade de raiz, resistência aos insetos de solo e aos nematóides-das-galhas, e estimativas de parâmetros genéticos em clones de batata-doce cultivados no Distrito Federal. 2012.

NÓBREGA, Daiane da Silva. Desempenho agrônômico, parâmetros genéticos e reação de clones de batata-doce aos insetos de solo e aos nematoides das galhas (*Meloidogyne* spp.). 2015.

RADEL, Gesinilde. Desempenho agrônômico e resistência de genótipos de batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lamark] a insetos de solo, em cultivo no Distrito Federal. 2007.

SOUSA, Rosa Maria de Deus de. Diversidade genética, caracterização morfoagronômica, potencial de uso e qualidade pós-colheita de clones de batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lamarck]. 2018.

IBGE, Produção Agrícola Municipal 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2022