



Análise Sensorial de Variedades de Batata-Doce biofortificadas no Assentamento 72, em Ladário, MS

Sensory Analysis of Bio-fortified Sweet Potato Varieties in Land Reform Settlement 72, in Ladário, MS

FEIDEN, Alberto¹; COSTA, Edgar Aparecido da²; ARAUJO, Marcos Tadeu Borges Daniel¹; BARROS, Ticiane Brasil de²

¹Embrapa Pantanal, alberto.feiden@embrapa.br, marcos.araujo@embrapa.br; ²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, edgarac10@gmail.com, brazilbarros@gmail.com

Resumo: O presente estudo é uma avaliação sensorial de seis cultivares de batata doce, BRS Cotinga; BRS Rubissol; BRS Amélia; CIP BRS Nuti; Beauregard e IAPAR 69, obtidas de uma unidade de observação implantada no Sítio Baia Branca, situado no Assentamento 72 em Ladário, MS, no dia 15 de fevereiro de 2024. A colheita foi feita dia 08 de agosto de 2024, sendo a avaliação sensorial feita no dia 12 de agosto de 2024. O trabalho teve como objetivo familiarizar os agricultores com as novas variedades de batata doce, e fazê-los entender a necessidade de garantir a qualidade dos produtos a serem entregues tanto na feira como nas políticas públicas. Foi uma adaptação livre do método Perfil Flash, que utiliza pessoas não treinadas para avaliar os diferentes atributos sensoriais no caso os membros das famílias dos agricultores presentes e os membros da equipe técnica presente num total de 10 avaliadores. Os atributos avaliados foram: Aparência, Cor, Aroma, Sabor, Consistência e Avaliação Global. Para cada atributo foi estabelecida uma tabela de notas de um a nove (01 – 09). Os resultados mostraram que as seis variedades de batata doce avaliadas tiveram boa aceitabilidade e a pontuação entre a melhor pontuada e a com menos pontuação foi muito pequena. Apesar da pequena diferença das médias de pontuação entre as diferentes cultivares, pode fazer uma ordem de classificação: 1º) BRS Amélia; 2º) BRS Cotinga; 3º) IAPAR 69; 4º) Beauregard; e empatadas em 5º) CIP BRS Nuti e BRS Rubissol.

Palavras-chave: Agroecologia, Produção Orgânica, Agricultura Familiar, Circuitos Curtos de Comercialização, Políticas Públicas.

Abstract: This study is a sensory evaluation of six sweet potato cultivars, BRS Cotinga; BRS Rubissol; BRS Amélia; CIP BRS Nuti; Beauregard and IAPAR 69, obtained from an observation unit implemented at the Sítio Baia Branca site, located in the Land Reform Settlement 72 in Ladário, MS, on February 15, 2024. The harvest was carried out on August 8, 2024, and the sensory evaluation was carried out on August 12, 2024. The work aimed to familiarize farmers with the new sweet potato varieties and make them understand the need to ensure the quality of the products to be delivered both at the fair and in public policies. It was a free adaptation of the Flash Profile method, which uses untrained people to evaluate the different sensory attributes, in the case of the members of the farmers' families present and the members of the technical team present, in a total of 10 evaluators. The attributes evaluated were: Appearance, Color, Aroma, Flavor, Consistency and Overall Evaluation. For each attribute, a score table from one to nine (01 – 09) was established. The results showed



that the six sweet potato varieties evaluated had good acceptability and the score between the best and the lowest scored was very small. Despite the small difference in the average scores between the different cultivars, a ranking order can be made: 1st) BRS Amélia; 2nd) BRS Cotinga; 3rd) IAPAR 69; 4th) Beauregard; and tied in 5th) CIP BRS Nuti and BRS Rubissol.

Keywords: Agroecology, Organic Production, Family Farming, Short Marketing Circuits, Public Policies.

Introdução:

Segundo Fernandes et. al. (2021) a batata-doce (*Ipomoea batatas*) pertence à família convolvulaceae, e possui grande diversidade genética nas diversas regiões produtoras do Brasil, que se apresenta em diferentes cores, sabores, texturas, formatos, resistências e rendimento. Foram encontrados vestígios de raízes no Peru a cerca de 8 a 10 mil anos atrás em cavernas, embora sua domesticação ter ocorrido há 5 mil anos. Há discussões sobre o centro de origem, mas o mais aceito é que seja na América Central e no Norte da América do Sul.

É uma raiz tropical considerada uma cultura fundamental para a segurança alimentar, em países em desenvolvimento. Planta de fácil cultivo, é rústica, de fácil adaptação, suporta bem a seca e tem baixo custo de produção (Miranda, 1987).

Em 2020 o principal produtor mundial era a China que anualmente produziu 53,01 milhões de toneladas representando mais de 58% da produção mundial, estimada em 91,95 milhões de toneladas. Entre os continentes, a Ásia produziu 66% da produção mundial, a África, 28,3%, as Américas com 4,6%. O Brasil ficou em 16º lugar entre os produtores, com 805,4 mil toneladas e R\$ 886,6 milhões em valor de produção, sendo o maior produtor da América Latina (Fernandes et. al., 2021).

É uma hortaliça muito versátil quanto ao uso de suas raízes, e também as folhas, que são ricas em proteínas. A polpa das raízes é rica em carboidratos, betacaroteno (substância precursora da vitamina A), vitaminas C, do complexo B e E, além de minerais como potássio, cálcio e ferro. As raízes de polpa roxa, possuem antocianina, um antioxidante muito benéfico para a saúde.

As raízes frescas podem ser consumidas fervidas, assadas ou fritas. Podem ser processadas, enlatadas, como purês, doces, sobremesas, farinha e macarrão. No mercado brasileiro o principal consumo humano é de raízes frescas, começa a crescer a produção de chips e de marrom glacê (Fernandes et. al., 2021).

É uma cultura de grande importância para a segurança alimentar de agricultores familiares e comunidades tradicionais, tendo bom mercado nas políticas públicas como em feiras e é facilmente produzida em sistemas orgânicos de produção. Nos



últimos anos diversas instituições de pesquisa têm lançado novas variedades com características diferenciadas que estão sendo demonstradas aos agricultores.

A partir de materiais obtidos na Vitrine Tecnológica de Agroecologia – VITAL – instalada no Show Rural Coopavel no Paraná e de materiais obtidos a partir da Fazendinha Agroecológica do Km 47, em Seropédica, Rio de Janeiro, foi instalada uma unidade de observação junto com os agricultores do Grupo Bem-Estar em Ladário, com nove variedades de batata-doce. Os trabalhos foram conduzidos pelo NEAP – Núcleo de Estudos de Agroecologia e Produção Orgânica do Pantanal, coordenado pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campus do Pantanal (UFMS/CPAN), com participação da EMBRAPA Centro de Pesquisa do Pantanal - Embrapa Pantanal, Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS), Campus de Corumbá, Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul (AGRAER), e das Prefeituras Municipais de Corumbá e Ladário.

Este trabalho teve como objetivo familiarizar os agricultores com as novas variedades de batata doce, e fazê-los entender a necessidade de garantir a qualidade dos produtos a serem entregues tanto na feira como nas políticas públicas. Para isso foi feita a análise sensorial das seis variedades da unidade que tinham produzido batatas, para que os agricultores possam falar sobre a qualidade de cada uma das variedades aos consumidores nos processos de venda direta.

Metodologia

A unidade de observação foi instalada no Lote 01, Sítio Baia Branca, de propriedade do Sr. Rubens Alonso, situado no assentamento 72 em Ladário, MS, no dia 15 de fevereiro de 2024, em regime de mutirão com alguns agricultores do Grupo Bem Estar. O grupo Bem estar é um grupo informal que conta atualmente com sete famílias de agricultores em processo de transição agroecológica. Havia chovido alguns dias antes do plantio, e durante todo o ciclo ocorreu apenas uma chuva, e outra no dia planejado para a colheita, sendo que durante todo período a unidade foi regada pelo agricultor, utilizando regador de horta. Todo o manejo da unidade foi feito dentro dos parâmetros da produção orgânica, embora o agricultor ainda não tenha a certificação, sendo que o Grupo Bem Estar, está se organizando como Organização de Controle Social (OCS) para poder fazer a venda direta como orgânicos sem certificação.

Foram plantadas nove variedades de batata-doce, sendo seis variedade desenvolvidas pela Embrapa: BRS Amélia; BRS – Cuia; BRS Rubisol; BRS Cotinga e BRS Anembé. Além dessa foram plantadas a variedade Beauregard, desenvolvida pela Louisiana Agricultural Experiment Station, e a CIP BRS Nuti desenvolvida pelo Centro Internacional de la Papa no Perú e adaptadas para o Brasil pela Embrapa. Essas sete variedades foram obtidas junto à Vitrine Tecnológica de Agroecologia



instalada no Show Rural Coopavel. Já a cultivar IAPAR 69 foi desenvolvida pelo Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, nos anos 80 do século passado. Já a Cultivar Bene Imo, é uma cultivar tradicional da ilha de Okinawa no Japão e foi introduzida no Brasil pelos imigrantes dessa região. As mudas das duas últimas cultivares foram obtidas junto à Fazendinha Agroecológica do KM 47 em Seropédica, no Rio de Janeiro. A cultivar Anembé teve problemas de pegamento e teve que ser replantada, enquanto que a Bene Imo foi introduzida mais tarde. Ambas, junto com a cultivar Cuia ainda não tinham tuberculos por ocasião da avaliação e portanto não entraram no estudo. A colheita foi feita dia 08 de agosto de 2024, pouco menos e seis meses após o plantio, sendo a avaliação sensorial feita no dia 12 de agosto de 2024.

As seis cultivares avaliadas possuem as características descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Características das cultivares avaliadas.

Nome, procedência, ciclo, cor da película, cor da polpa, característica especial

Nome	Origem	Ciclo (dias)	Cor da casca	Cor da Polpa	Destino	Resistência	Característica Especial
BRS Cotinga*	Embrapa	130 a 140	Roxa	Roxa	Industrial	Nematóides	Rica em antocianina
BRS Rubissol**	Embrapa	120 a 140	Vermelho Rubi	Creme para Amarelo	Mesa e Indústria	-	Média em antocianina
BRS Amélia***	Embrapa	120 a 140	Rosa Claro	Alaranjada	Mesa	-	Rica em Carotenoídeos
CIP BRS NUTI#	CIP ¹	150 a 180	Alaranjada	Alaranjada	Mesa e Indústria	Nematóides	Alto em Betacaroteno
Beauregard#	(LSU AgCenter) ²	120 a 150	Vermelho arroxeadado	Alaranjada	Mesa	-	Rica em Carotenoídeos
IAPAR 69###	IAPAR	130 a 150	Alaranjada	Alaranjada	Mesa		Rica em Carotenoídeos

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de: *Vendrame et al (2021); **Castro & Becker (2011a); ***Castro & Becker (2011b); #Mello et.al. (2021); ##Embrapa (sd); ###IAPAR (sd). ¹Centro Internacional de la Papa; ²Louisiana Agricultural Experiment Station.

Para avaliar a aceitação das diferentes variedades de batatas doces pela comunidade foi feita uma análise sensorial junto com os agricultores participantes do grupo Bem-Estar, de caráter exploratório, qualitativo, e de caráter participativo, pois contou com a família do agricultor na organização do estudo. O objetivo do estudo foi de auxiliar na escolha das variedades com maior potencial de aceitação para o planejamento dos futuros plantios. Participaram da avaliação os membros das famílias dos agricultores presentes e os membros da equipe técnica presente num total de 10 avaliadores.

Foi feita uma adaptação livre do método Perfil Flash, criado por Sieffermann e citado por Alves (2021). Segundo a autora, método já combina dois modelos de análise, o Perfil Livre e a Análise Descritiva por Ordenação, que utiliza pessoas não treinadas para avaliar os diferentes atributos sensoriais considerados importantes.

Para a análise foram utilizadas as batatas na forma assada no forno, pela esposa do agricultor, da forma como ela tradicionalmente assa as batatas doces. Estas foram numeradas com código numérico de 1 a 6, sem a identificação dos nomes das cultivares. Também foram colocadas junto às amostras a serem avaliadas imagens das batatas doces inteiras e cortadas ao meio para permitir a avaliação das batatas inteiras¹.

Figura 1. Avaliação das Batatas Doces



Autor: Edgar Aparecido da Costa, 2024.

Foram avaliados os seguintes atributos: Aparência, Cor, Aroma, Sabor, Consistência e por fim Avaliação Global dos atributos de cada variedade. Para cada atributo foi estabelecida uma tabela de notas de um a nove (01 – 09) com as seguintes definições das notas: 1 – Desgostei muitíssimo; 2 – Desgostei muito; 3 – Desgostei moderadamente; 4 – Desgostei ligeiramente; 5 - Nem gostei / nem desgostei; 6 – Gostei ligeiramente; 7 – Gostei moderadamente; 8 – Gostei muito; 9 – Gostei muitíssimo. Esses critérios foram discutidos com os participantes da avaliação, e em seguida foi feita a avaliação de cada cultivar, onde cada avaliador observava as amostras, cheirava e degustava e então dava a nota, sem comentar com os demais. Todos davam a nota para cada variedade, tomam um gole de água e aí se passava para a variedade seguinte.

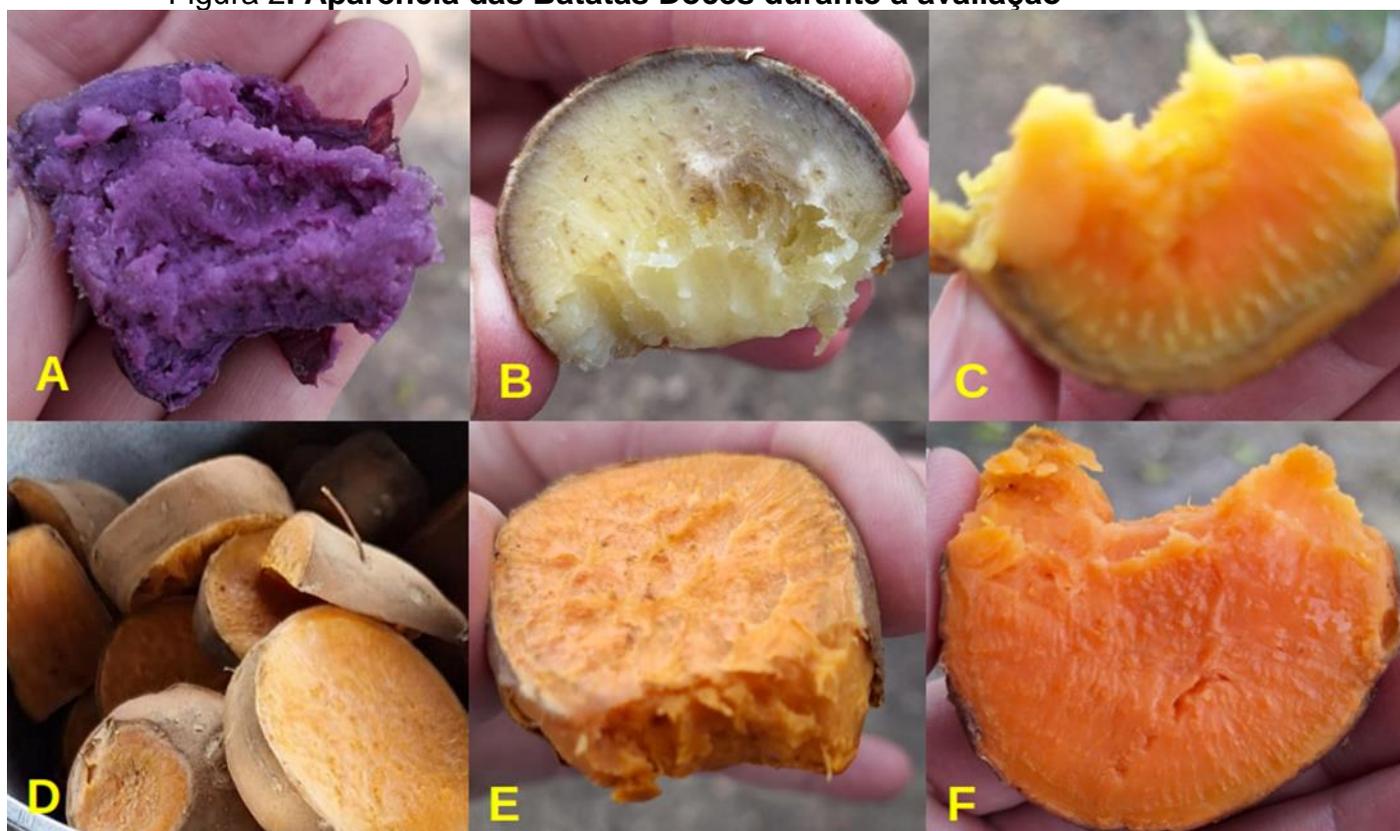
1 Por um problema de comunicação, foram assadas todas as batatas colhidas, não sobrando exemplares para mostrá-las inteiras, por isso foram utilizadas as imagens feitas anteriormente.

As notas foram anotadas em fichas e depois tabuladas em escritório.

Resultados e discussões

A Figura 2 mostra as batatas doces depois de assadas no momento em que foi feita a avaliação. O colorido das batatas foi muito marcante e chamou muito a atenção dos participantes da atividade.

Figura 2. Aparência das Batatas Doces durante a avaliação



Legenda: A) BRS Cotinga; B) BRS Rubissol; C) BRS Amélia; D) CIP BRS NUTI; E) Beauregard; F) IAPAR 69. Autor: Edgar aparecido da Costa, 2024.

Os resultados apresentados na tabela 2 mostram que todas as médias foram acima de 7 (gostei moderadamente), quase chegando a 8 (Gostei muito), mostrando que todas as variedades foram aprovadas pelos avaliadores. Ao analisar as notas individuais que deram origem às médias (não apresentados aqui) houve apenas uma nota 5 (Nem gostei / nem desgostei) e quatro notas 6 (Gostei ligeiramente), sendo as demais todas superiores a 7. Isso mostra que todas as cultivares tiveram boa aceitação entre os avaliadores.



Tabela 2. Resultados da Análise Sensorial de seis variedades de batata doce, realizada no Assentamento 72 em Corumbá, MS

Nome/Atributos	Aparência	Cor	Aroma	Sabor	Consistência	Avaliação Global	Média
BRS Cotinga	8	8,7	8	8,3	8,7	8,4	8,35
BRS Rubissol	7,6	7,5	7,6	8,6	8,2	8,4	7,98
BRS Amélia	8,8	8,6	8,6	8,9	8,9	8,7	8,75
CIP BRS Nuti	8,2	8,7	7,5	7,5	7,9	8,1	7,98
Beauregard	7,9	8	7,7	8,5	8,5	8,4	8,18
IAPAR 69	8,4	8,4	7,8	8,4	8,3	8,2	8,25
Média	8,15	8,32	7,87	8,37	8,42	8,37	8,25

Fonte: Elaborado pelos autores a partir das fichas de avaliação.

As médias gerais variaram da mínima de 7,98 para as cultivares BRS Rubissol e BRS CIP Nuti, ao máximo de 8,75 para a cultivar BRS Amélia. Isso mostra uma grande proximidade entre as notas máxima e mínima, mostrando que de maneira geral há boa aceitação de todas. Como os dados, apesar de numéricos são altamente subjetivos e o número de avaliadores foi pequeno, não foi feita análise estatística, e pelos resultados muito próximos provavelmente não se teria obtido diferença significativa entre elas.

No atributo aparência, a com a média mais baixa (7,6) foi a cultivar BRS Rubissol, o que pode ser explicado por ser a cultivar mais comercializada no mercado e com a aparência mais conhecida, com casca vermelho rubi e polpa de creme para amarelo (Castro & Becker, 2011a). Já a que apresentou a melhor pontuação média neste atributo foi a BRS Amélia (8,6), que possui casca rosa claro e polpa alaranjada (Castro & Becker, 2011b).

No atributo cor, novamente a cultivar BRS Rubissol apresentou a média mais baixa (7,5). Após ser assada ela apresentou uma coloração creme (Figura 2), que realmente não consegue competir com a coloração diversificada das demais. Já a que apresentou a melhor pontuação média foi a CIP BRS Nuti (8,7), com sua forte coloração alaranjada, porém infelizmente a imagem dela assada mais próxima foi perdida.

No atributo aroma, no entanto, a CIP BRS Nuti foi a que obteve a menor média, 7,5, comparado com a BRS Amélia que foi a que se destacou nesse atributo com média 8,6.



No atributo sabor, novamente a CIP BRS Nuti foi a que obteve a menor média, 7,5, contra a BRS Amélia, que também se destacou neste atributo com média 8,9.

Igualmente em relação à consistência da polpa, a cultivar CIP BRS Nuti obteve a menos média, 7,9 contra a cultivar BRS Amélia, com pontuação média de 8,9 neste atributo.

Já quanto à avaliação global, novamente a CIP BRS Nuti foi a com a menor média, de 8,1, enquanto que a BRS Amélia obteve a maior média, de 8,7. No entanto a diferença entre a média máxima e mínima é muito pequena, e ambas as médias estão acima de 8 - Gostei muito.

Apesar da pequena diferença entre as médias, pode-se fazer uma ordem de classificação da melhor para a menos votada: BRS Amélia; BRS Cotinga; IAPAR 69; Beauregard; e empatadas CIP BRS Nuti e BRS Rubissol.

Conclusões

A análise sensorial das seis variedades de batata doce avaliadas mostrou que todas tiveram boa aceitabilidade e a pontuação entre a melhor pontuada e a com menos pontuação foi muito pequena, sendo todas elas classificadas como pelo menos “Gostei moderadamente”, mas muito próximo de “Gostei muito”.

Apesar da pequena diferença das médias de pontuação entre as diferentes cultivares, pode fazer uma ordem de classificação: 1º) BRS Amélia; 2º) BRS Cotinga; 3º) IAPAR 69; 4º) Beauregard; e empatadas em 5º) CIP BRS Nuti e BRS Rubissol.

Agradecimentos

Agradecemos aos agricultores que participaram da análise sensorial, e em especial à família do SR. Rubens Alonso responsável pela unidade de observação. Agradecemos também à analista Andrea Becker, da Embrapa Clima temperado pelo fornecimento das mudas das provenientes da Vitrine Tecnológica de Agroecologia “Wilson Nilson Redel” do Show Rural Coopavel, e a Dr. José Guilherme Guerra da Embrapa Agrobiologia pelas mudas da variedade IAPAR 69, proveniente da Fazendinha Agroecológica do KM 47 em Seropédica.



Referências

ALVES, Ana Carolina. Análise sensorial: Uma revisão sobre métodos sensoriais e aplicação de testes afetivos em alimentos práticos para o consumo. 2021. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas, 2021. 54p.

CASTRO, Luis Antônio Suita de & BECKER, Andrea. **Batata-doce BRS Rubissol**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011a. (folder).

CASTRO, Luis Antônio Suita de & BECKER, Andrea. **Batata-doce BRS Amélia**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011b. (folder).

EMBRAPA, Batata-doce Beauregard, Tecnologias, Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/7172/batata-doce-beauregard> , acesso em 26 de abril de 2024.

FERNANDES, Adalton Mazetti et. al. **Sistema de Produção de Batata-Doce**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2021. (Sistema de Produção, 9). Disponível em: <file:///home/alberto-2024/Downloads/Sistema-de-Producao-de-Batata-Doce-1.pdf> , acesso em 11 de novembro de 2024.

IAPAR. **Batata doce Iapar-69**. Londrina: IAPAR, sd. (folder).

MELLO, Alexandre Furtado Silveira; TRUJILLO, Federico Celedonio Diaz; SILVA, Giovani Olegário da; PINHEIRO; Jadir Borges; GRÜNEBERG. Wolfgang. **CIP BRS NUTI**, Brasília: Embrapa Hortaliças, 2021. (folder).

MIRANDA, João Eustáquio Cabral de; FRANÇA, Félix Humberto; CARRIJO, Osmar Alves; SOUZA, Antônio Francisco; Aguilar, Juan Angel Espinal. **Cultivo da batata-doce (Ipomoea batatas (L.) Lam)**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 1987, 8p. (Instruções Técnicas do CNPH n. 7).

VENDRAME, Larissa Pereira de Castro; MELO, Raphael Augusto de Castro e; AMARO, Geovani Bernardo. **Batata-doce BRS COTINGA**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2021. (folder).