

APTIDÃO DE USO DE CLONES DE BATATA

VINÍCIUS FIORES DE SOUZA¹; DAIANA DÖRING WOLTER²; JULIANE KLETKE FERREIRA²; FERNANDA QUINTANILHA AZEVEDO³; BEATRIZ MARTI EMYGDIO³; ARIONE DA SILVA PEREIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas – viniciusflores68@gmail.com

²Embrapa Clima Temperado – Julikletke@gmail.com, daianawolter@gmail.com;

³Embrapa Clima Temperado – fernanda.azevedo@embrapa.br, beatriz.emygdio@embrapa.br - arione.pereira@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum*) possui alta importância nutricional e o desenvolvimento de materiais nacionais é de fundamental importância para o crescimento e sustentabilidade do setor (PEREIRA; SILVA 2019). Pois, no Brasil, os produtores de batata ainda dependem de cultivares que foram desenvolvidas em condições de clima temperado e dias longos, o que dificulta a adaptação às condições tropicais e subtropicais do Brasil, interferindo na sua produtividade e qualidade (BRADSHAW et al., 2006).

Para disponibilizar no mercado brasileiro cultivares voltadas ao mercado industrial ou in natura, os programas de melhoramento buscam clones com melhores características agrônômicas (produtividade, resistência às pragas e doenças, adaptação climática etc.) e avaliam atributos que caracterizem os genótipos de batata quanto à sua aptidão de uso.

O teor de massa seca influencia no rendimento de fritura, textura do produto processado, qualidade sensorial (PEREIRA, 2003), suscetibilidade a injúrias mecânicas e tempo de prateleira das cultivares de batata (PILON; SILVA, 2015). O teor de açúcares na batata (principalmente glicose e frutose), é uma informação importante para o processamento de batatas, pois durante a fritura ocorre a reação de Maillard que pode produzir uma coloração escura, quando em altos teores, diminuindo a qualidade de fritura (PEREIRA; CAMPOS, 1999), o que afeta a aparência e o sabor do produto final.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi caracterizar genótipos de batata quanto à aptidão de uso, através da avaliação de matéria seca e cor de chips.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS. Foram avaliados cinco genótipos de batata, sendo dois clones avançados do programa de melhoramento genético da Embrapa, F18 e F21, e duas cultivares lançadas pela Embrapa (BRSIPR Bel e BRS F50 - Cecília) e a cultivar estrangeira Atlantic. As plantas foram cultivadas na safra de outono de 2023, sob experimento delineado em blocos ao acaso com três repetições, cada parcela contendo 50 plantas. Após a colheita, foram selecionados seis tubérculos para compor uma amostra de cada genótipo, constituída por tubérculos de tamanho comercial (>45mm de diâmetro), íntegros e sadios, as quais foram avaliadas quanto ao teor de matéria seca e a cor do chips.

Para avaliar o teor de matéria seca uma amostra de 250 g de matéria fresca de tubérculos foi colocada em estufa de ar forçado a 80°C, para a secagem, até

peso constante, conforme protocolo descrito em CIP (2010). A porcentagem do teor de matéria seca foi obtida pela seguinte fórmula: $\%MS = (Ms/Mf) \times 100$.

Para avaliar cor de chips, que denota a concentração de açúcares nos tubérculos, os tubérculos foram fatiados no formato transversal e central do tubérculo com 1,0 mm de espessura. Foram utilizadas 12 fatias, as quais foram secas em papel toalha e fritas em óleo de girassol em fritadeira elétrica à temperatura inicial de 180°C, até cessar a borbulha. Após resfriamento natural, a determinação da cor de chips foi pontuada de acordo com a tabela de cores da “Potato Breeding - Practical manual for the potato chain”, com escala de notas variando de 1 (cor escura) a 9 (cor clara) (TIEMENS-HULSCHER et al., 2013).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de agrupamento de médias de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro, com auxílio do software Genes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na ANOVA os caracteres avaliados apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os genótipos, para matéria seca e cor de chips (Tabela 1).

Tabela 1. Análise de variância de cinco genótipos de batata, para teor de matéria seca (% MS) e cor de chips. Pelotas, 2023.

FV	GL	QM	
		% MS	Cor de Chips
Blocos	2	0,93**	0,7**
Tratamentos	4	5,46	9,1
Resíduos	8	0,30	0,4
Total	14	26,08	
Média	5,87	20,32	
CV (%)	10,78	2,68	

Em relação aos dados obtidos de matéria seca (% MS) (Tabela 2), o primeiro grupo foi formado pela cultivar Atlantic com 22,4%. O grupo intermediário foi composto pelas cultivares BRSIPR Bel, BRS F50 e o clone F21 com 19,8%, 20,2% e 20,45%, respectivamente. Já o grupo inferior foi formado apenas pelo clone F18 com 18,7%. Com relação ao agrupamento de médias da variável cor de chips (Tabela 2), grupo superior foi formado pela cultivar Atlantic, que apresentou nota média de 8,67. O clone F18 apresentou resultado intermediário de 6,33. Já as cultivares BRSIPR Bel, BRS F50 e o clone F21 formaram o grupo com resultados inferiores e notas de 5,33, 4,67 e 4,33, respectivamente (cores estas de intermediária a escura).

Tabela 2. Agrupamento de médias de cinco genótipos de batata, para cor de chips e percentual de matéria seca (% MS) dos tubérculos. Pelotas, 2023.

Genótipos	% MS	Cor de Chips**
Atlantic	22,4 a	8,67 a*
Clone F21	20,5 b	4,33 c
BRS F50 – Cecília	20,2 b	4,67 c
BRSIPR Bel	19,8 b	5,33 c
Clone F18	18,7 c	6,33 b

*Médias seguidas pela mesma letra em cada coluna, pertencem ao mesmo grupo pelo teste Scott & Knott em nível de 5% de probabilidade de erro; **Cor de chips: 9 = clara; 1 = escura.

Segundo Longaray et al. (2021), teores inferiores a 18% são considerados baixos, oferecendo bom desempenho na elaboração de saladas e sopas com pedaços inteiros, entre 18% e 19,9% médios, com possibilidade de multiuso culinário, e superiores a 20% são classificados como altos, sendo esses os com maior adequação para fritar (palitos, chips e batata palha, inclusive industrializados) e assar. Já na tabela de cores, que infere o quanto de açúcares o genótipo apresenta pela fritura de chips, as notas que ficam entre 7 e 10, estabelecem uma relação com cor clara (desejável para produtos industrializados como chips e palito pré-frito), entre 5 e 6 são notas intermediárias, e de 4 a 1, são notas referentes a altos teores de açúcares e baixa qualidade de fritura (cor escura).

Os resultados que a cultivar Atlantic apresentou para os dois caracteres avaliados (alto % MS e cor de chips com nota mais alta, portanto mais claro) confirmam, sua aptidão de uso, sendo ela uma das principais cultivares produzidas para processamento na forma de chips (PEREIRA; SILVA, 2019). A cultivar BRS F50 (Cecília) de acordo com Pereira et. al (2022), com teor relativamente alto de matéria seca (maior que 20%), é uma cultivar para dupla finalidade de uso, cocção e fritura, ideal para o mercado in natura. A cultivar BRSIPR Bel, é recomendada para processamento de chips, em função da sua matéria seca alta (acima de 20%) e açúcar baixo, ainda que neste trabalho o % MS e a cor de chips estavam um pouco abaixo de sua média.

O clone F18 apesar de apresentar um resultado intermediário de cor de chips (6,33), com uma cor relativamente clara e adequada ao processamento, não atendeu o teor de matéria seca para indústria e ou processamento para fritura (18,7%), que é de 20%. Então o mesmo pode apresentar aptidão ao mercado in natura, o qual exige uma matéria seca intermediária para multiuso culinário. Já o clone F21 apresentou uma matéria seca alta (20,5%) e condizente com a qualidade necessária para processamento, porém a fritura foi mais escura (4,33), podendo este ser adequado para o mercado in natura, já que esse não é tão exigente quanto à indústria, para elaboração de purê e fritura. Vale ressaltar, no entanto, que este foi um estudo realizado especificamente em uma região e em uma safra, e de acordo com Vendrucolo e Zanzerla (2002) batatas podem escurecer, devido a outras causas, o que torna imprescindível a avaliação em diferentes safras e ambientes de cultivo.

4. CONCLUSÕES

As cultivares Atlantic, BRSIPR Bel e F50 (Cecília), apresentaram %MS e cor de chips condizentes com suas aptidões de uso. O clone F18 apresentou percentual de matéria seca intermediário e cor de chips clara, apresentando aptidão multiuso culinário; e o clone F21 mostrou elevado teor de massa seca, com aptidão à fritura, para assar e para purê. Portanto, os dois clones são opções promissoras ao mercado in natura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADSHAW, J.E.; BRYAN, G.J.; RAMSAY, G. Genetic resources (including wild and cultivated *Solanum* species) and progress in their utilisation in potato breeding. **Potato Research**, v. 49, n. 1, p. 49–65, 2006.

CIP - Centro Internacional de las Papas. **Potato Facts and figures**. Acessado em 26 agosto. 2023. Online. Disponível em:

<https://cipotato.org/crops/potato/potato-facts-and-figures/>. 2001

LONGARAY, L. B; LOPES, G. C; WOLTER, D. D; AZEVEDO, F. Q.; PEREIRA, A. S. Produtividade e teor de matéria seca de clones canadenses de batata (*Solanum tuberosum* L.). **Anais: XXX CIC** – Congresso de Iniciação Científica da UFPEL. 2021. Acesso em setembro de 2023.

PEREIRA, A. da S.; SILVA, G. O. da; CARVALHO, A. D. F. de; CASTRO, C. M.; AZEVEDO, F. Q.; BORTOLETTO, A. C.; HIRANO, E.; GOMES, C. B.; LOURENÇO JUNIOR, V.; RAGASSI, C. F.; EICHOLZ, E. D.; LOPES, C. A.; CORADIN, J. H.; DUTRA, L. F.; PINHEIRO, N. L.; JORGE, R. O.; LIMA, M. F.; PINHEIRO, J. B.; KROLOW, A. C. R.; MALDONADE, I. R.; UENO, B.; REISSER JUNIOR, C.; CASTRO, L. A. S. de; FELDBERG, N. P. **BRS F50 (Cecília): cultivar de batata para mercado fresco com adaptação a sistema de produção orgânica**. Comunicado técnico. Embrapa Clima Temperado. 2022. Acessado em 31 de Agosto de 2023. Online. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1147025/1/CPACT-Comunicado-Tecnico-389.pdf>

PEREIRA, A.S.; SILVA, G.O. Batata: evolução na oferta de cultivares brasileiras e na produção de tubérculos-semente. **Seed News**, v.23, n.2., p.36-39, 2019.

PEREIRA AS. 2003. **Melhoramento genético**. In: PEREIRA AS; DANIELS J (eds). O cultivo da batata na região sul do Brasil Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p.105-124.

PEREIRA, A. S.; CAMPOS, A. Teor de açúcares em genótipos de batata (*Solanum tuberosum* L.). **Ciência Rural**, v. 29, n. 1, p. 13-16, 1999.

PILON, L., SILVA, G. O. **Colheita e pós-colheita**. Pg. 77-80. In. Sistemas de Produção. ISSN 1678-880X. Versão Eletrônica. Nov/2015. 2. ed. Disponível em <https://www.embrapa.br/hortalicas/batata/preparo-do-solo>. Acesso em: 10 setembro de 2023.

TIEMENS-HULSCHER, M.; DELLEMAN, J.; EISING, J.; LAMMERTS VAN BUEREN, E. **Potato breeding - A practical manual for the potato chain**. Wageningen: Wageningen University, 2013. p.172.

VENDRUSCOLO, J. L. S.; ZORZELLA, C. A. Processamento de batata (*Solanum tuberosum* L.): Fritura / João Luiz Silva Vendruscolo, Carlos Alberto Zorzella. - Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 15p. - (Embrapa Clima Temperado. **Documentos**, 104).