

## POTENCIAL PRODUTIVO E QUALIDADE DE FRITURA DE CLONES AVANÇADOS DE BATATA

ANDERSON DA SILVA RODRIGUES<sup>1</sup>; FERNANDA QUINTANILHA AZEVEDO<sup>2</sup>;  
ROSA DE OLIVEIRA TREPTOW<sup>3</sup>; EMERSON ANDREI LENZ<sup>4</sup>; CÂNDIDA  
CASAGRANDE<sup>5</sup>, ARIONE DA SILVA PEREIRA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Bolsista Embrapa FAEM/UFPEL. Universidade Federal de Pelotas . rodrigues\_as@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Analista, Embrapa Clima Temperado. fernanda.azevedo@hotmail.com

<sup>3</sup>Professora aposentada da UFPEL

<sup>4</sup>Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/ CNPq

<sup>5</sup>Bolsista Embrapa FAEM/UFPEL . candidacasagrande@hotmail.com

<sup>6</sup>Pesquisador, Embrapa Clima Temperado. arione.pereira@embrapa.br

### 1. INTRODUÇÃO

No Brasil em 2013 a produção estimada da batata foi de 3,53 milhões de toneladas (IBGE, 2013). Esta cadeia produtiva está mudando conceitos e traçando novos rumos tanto na produção quanto na forma de consumo e, segundo SILVA et al. (2012), o grande desafio dos melhoristas de batata consiste em disponibilizar permanentemente cultivares que atendam às exigências dos consumidores, que cada vez mais priorizam produtos de qualidade (visuais e culinárias), dos produtores (maior rendimento aliado à precocidade) e das indústrias (qualidade industrial).

Considerando as exigências mercadológicas e de consumo, existem fatores imprescindíveis para um clone se tornar uma cultivar, e dentre os principais estão, os níveis de rendimento e produção com relação a cultivares de batatas comercializadas. Quanto ao potencial produtivo deve-se considerar a produtividade atrelada à proporção de tubérculos comerciais (tubérculos com diâmetro transversal acima de 45 mm). Segundo SILVA et al. (2014), é importante no processo de seleção, encontrar o equilíbrio entre número e tamanho de tubérculos. Além disso, o mercado requer algumas características específicas dos tubérculos para atender os requisitos da indústria, dos atacadistas, dos varejistas e dos consumidores.

A procura por produtos industrializados da batata está crescendo no Brasil, o que demanda matéria prima de alta qualidade para processamento industrial (SOUZA, et al., 2011). Dentre os tipos de processamento industrial, destaca-se o chips, e para avaliar a qualidade deste produto processado de batata, a cor é determinante quanto à aceitabilidade do consumidor pois, a preferência dos consumidores é por produtos de cor clara (PEREIRA e SOUZA, 2007), e junto a isto, a caracterização geral, considerando possíveis defeitos neste produto e a textura.

A avaliação dos componentes de produção da batata e a qualidade do tubérculo processado é indispensável para a seleção de clones com características desejáveis para o mercado. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar clones avançados do programa de melhoramento genético da Embrapa, quanto ao potencial produtivo e qualidade de fritura.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no campo experimental da sede da Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS (31°40'S e 52°26'W), durante o outono de 2013. Foram avaliados seis clones avançados do programa de melhoramento genético da

Embrapa (F102-04-08, F117-06-08, F131-06-08, F131-18-08, F150-03-08, e F183-01-08) e duas cultivares testemunhas (Agata e Asterix).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com duas repetições. Cada parcela foi composta de 10 plantas, espaçadas em 0,30m na linha e 0,80m entre linhas. O plantio foi realizado no dia 28 de fevereiro de 2013 e a colheita aos 105 dias após.

Após a colheita, os tubérculos de cada parcela foram levados para estruturas adequadas, classificados (comercial: diâmetro transversal maior que 45mm; não comercial: diâmetro menor ou igual a 45mm) e contados. A massa de tubérculos comerciais e tubérculos total, em Kg.parcela<sup>-1</sup>, foi aferida com balança digital, e os valores transformados para tonelada por hectare. A massa média foi obtida através da relação massa total de tubérculos/número total de tubérculos.

De cada parcela foi retirada uma amostra de 10 tubérculos de tamanho comercial para avaliações de qualidade de fritura. As batatas foram fatiadas em forma de %chips+ e fritas (fritadora elétrica TEDESCO) em 5 litros de água e 13 litros de óleo de girassol, aquecidos a 180°C. Ao parar de borbulhar, o %chips+ estava pronto. Para avaliação da cor utilizou-se a escala visual de nove pontos, sendo 1 = amarelo claro e 9 = escuro, adaptada da escala americana da Snack Food Association (SFA). Para qualidade geral, foi utilizado o método de avaliação sensorial descritivo e de aparência, verificando-se cor do tubérculo uniformidade da cor, defeitos (bolhas, pontos e bordas escuras e presença de bolhas) e textura. A coleta de dados foi realizada através de ficha com escalas não estruturadas de 9 centímetros (cm) (1 = péssima, 9 = ótima). Os resultados de avaliação de %chips+ são utilizados como indicadores de qualidade de fritura não somente na forma de chips, como também de palitos e batata palha.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro ( $p < 0,05$ ), com auxílio do programa GENES.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ANOVA revelou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os genótipos para massa média de tubérculos, cor e qualidade geral de %chips+. Não foram observadas diferenças significativas para massa total de tubérculos e massa de tubérculos comerciais (Tabela 1). A não detecção de diferenças significativas entre os genótipos quanto à massa de tubérculos comerciais e total, indica que os clones possuem estes componentes de produção, semelhante às principais cultivares comerciais (testemunhas) do país.

As médias obtidas para massa média de tubérculos apontam que os clones F131-06-08 (94,0g) e F183-01-08 (91,0g) foram superiores, mas que não diferiram estatisticamente de F131-18-08 (81,5g), F150-03-08 (76,5), F117-06-08 (71,0g) e da testemunha  $\pm$ Asterixq (72,0g) (Tabela 1). Os últimos quatro não diferiram também dos clones F102-04-08 e da testemunha  $\pm$ Agataq (72,0g), que é a cultivar mais produzida para o mercado fresco no país.

A cor clara do %chips+ está associada à matéria-prima (tubérculos) com baixos teores de açúcares redutores (Pereira et al., 2007), sendo esta condição adequada para processamento de batata. Os genótipos que apresentaram cor clara de %chips+ foram F117-06-08 (1,0), diferindo estatisticamente dos demais, seguida da testemunha  $\pm$ Asterixq (3,0) e dos clones F183-01-08 (3,1) e F150-03-08 (3,4), que não diferiram entre si (Tabela 1).

Quanto à qualidade geral de %chips+, que considera todas as características de aparência e textura em conjunto, os clones F117-06-08 e F183-01-08 se

mostraram superiores (Tabela 1). A testemunha Asterix e os clones F131-18-08, F150-03-08 e F131-06-08 apresentaram qualidade geral intermediária. A testemunha Agata que não é adequada para fritura, e o clone F102-04-08 tiveram baixa qualidade geral de chips.

**Tabela 1.** Médias de componentes de produção e qualidade de chips de seis clones e duas cultivares de batata, no outono de 2013. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2014.

Genótipos	Componentes de produção <sup>1</sup>			Qualidade de chips	
	MTC (T.ha <sup>-1</sup> )	MTT (T.ha <sup>-1</sup> )	MM (g)	Cor <sup>2</sup>	QG <sup>3</sup>
F102-04-08	4,66 a	6,17 a	54,00 b	7,35 a	1,70 d
F117-06-08	6,13 a	7,59 a	71,00 ab	1,00 c	8,10 a
F131-06-08	6,09 a	7,25 a	94,00 a	6,90 a	3,90 bcd
F131-18-08	5,48 a	6,45 a	81,50 ab	6,15 a	4,70 bc
F150-03-08	5,88 a	6,90 a	76,50 ab	3,40 b	4,55 bc
F183-01-08	7,32 a	8,62 a	91,00 a	3,10 b	6,25 ab
Agata	4,08 a	6,18 a	47,00 b	6,25 a	2,95 cd
Asterix	5,55 a	6,98 a	72,00 ab	3,00 b	5,45 bc

<sup>1</sup>MTC: Massa dos tubérculos comerciais (diâmetro  $\geq$  45mm); MTT: massa total de tubérculos; MM: massa média dos tubérculos. <sup>2</sup>Cor: 1 = amarelo claro, 9 = escuro. <sup>3</sup>QG: Qualidade sensorial geral do chips, 1 = péssima, 5 = ótima. Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, pertencem ao mesmo grupo, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

A diferença em componentes de rendimento de tubérculos entre clones e testemunhas foi verificada somente pela massa média, que diferiu entre os genótipos. Segundo SILVA et al. (2006), tanto o número quanto o tamanho dos tubérculos influenciam diretamente o rendimento de tubérculos comerciais. Considerando a massa total e comercial, todos os clones apresentaram potencial produtivo similares às principais cultivares utilizadas no Brasil. Quanto a características de qualidade de chips, cor e qualidade geral, os clones F117-06-08 e F183-01-08 mostram-se os melhores. Entretanto, como F131-18-08 e F131-06-08 e F150-03-08 não diferiram da Asterix que é a principal cultivar utilizada para processamento de batatas palitos pré-fritos congelados no país, estes clones não devem ser descartados para utilização na forma frita.

#### 4. CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos conclui-se que os clones F117-06-08 e F183-01-08 apresentam elevado potencial produtivo e boa qualidade de fritura. Os clones F131-18-08, F131-06-08 e F150-03-08, que também têm elevado potencial produtivo, apresentam qualidade de fritura satisfatória, enquanto o clone F102-04-08 não é adequado para fritura.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE - **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Setembro de 2013. Online. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Agricola/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE/2013/estProdAgr\\_201309.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Fasciculo_Indicadores_IBGE/2013/estProdAgr_201309.pdf).

PEREIRA, A. da S.; FRITSCH NETO, R.; SILVA, R. da S. Genótipos de batata com baixo teor de açúcares redutores. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.25, p.220-223, 2007.

PEREIRA, A. da S.; SOUZA, V. Q. **Seleção para cor de chips de batata com o uso de fitas indicadoras de glicose**. Comunicado Técnico 162. ISSN 1806-9185. Pelotas, RS. Agosto, 2007.

SILVA GO; SOUZA VQ; PEREIRA AS, CARVALHO FIF; FRITSCH-NETO R. Early generation selection for tuber appearance affects potato yield components. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, 6: 73-78. 2006.

SILVA, G. O; CASTRO, C. M; TERRES, L. R; ROHR, A.; SUINAGA, F. A.; PEREIRA, A. S. Desempenho agrônômico de clones elite de batata. **Horticultura Brasileira** 30: 557-560. 2012.

SILVA GO; PEREIRA AS; SUINAGA FA; CARVALHO ADF. Rendimento de tubérculos de clones elite de batata. **Horticultura Brasileira** 32: 230-233. 2014.

SNACK FOOD ASSOCIATION. **Color Standards Reference Chart for Potato Chips**.

SOUZA, Zilmar da Silva; BISOGNIN, Dilson Antônio; MORIN JUNIOR, Glademir Roque and GNOCATO, Francisco Saccol. Seleção de clones de batata para processamento industrial em condições de clima subtropical e temperado. **Pesquisa agropecuária brasileira**, vol.46, n.11, pp. 1503-1512. ISSN 0100-204X. 2011.