

**CULTIVARES DE BATATA PARA O MERCADO SEGMENTADO**

Potato cultivars for market segment

Joaquim Gonçalves de PÁDUA<sup>1</sup>;  
Thaís Helena de ARAÚJO<sup>1</sup>;  
Ezequiel Lopes do CARMO<sup>2</sup>;  
Priscila Leite MARGOSSIAN<sup>3</sup>;  
Samuel Guilherme PEREIRA<sup>4</sup>

**RESUMO**

Atualmente tem-se observado uma crescente transformação nos hábitos alimentares dos brasileiros com maior preferência pelos alimentos processados e com qualidade. Como a batata representa um volume expressivo desse processo, há uma necessidade premente em avaliar as cultivares com maior potencial produtivo, visando atender os interesses dos produtores, e caracteriza-las quanto a sua aptidão culinária para segmentar o mercado, que visa orientar e atender as diversas demandas dos consumidores. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial produtivo e identificar a aptidão de uso de cultivares recém introduzidas da Holanda, em diferentes municípios do estado de Minas Gerais. Ensaios foram conduzidos em Ipuiúna e Senador Amaral, na região Sul de Minas, e em Carandaí, na região Campos das Vertentes, utilizando as cultivares Ambition, Faluka, Rudolph, Manitou e Zafira, em comparação com as cultivares Ágata e Almera. Avaliou-se a produção comercial e de tubérculos graúdos, o conteúdo de matéria seca, a cor dos palitos após fritura e a cor e textura da polpa após o cozimento. As cultivares avaliadas não atendem as exigências da indústria de processamento para fritura, pois estas requerem batatas com teores de matéria seca acima de 18% e coloração clara após fritura. Entretanto, no processamento na forma de cozimento, independente das condições do ambiente de cultivo, todas as cultivares produziram tubérculos que, após o cozimento, apresentaram coloração clara, sem escurecimento e polpa com boa consistência. As cultivares Ambition, Faluka, Rudolph, Manitou e Zafira constituem novas opções aos produtores para o cultivo de batata em Minas Gerais, na safra de inverno, e no mercado segmentado para atender aos consumidores que preferem batatas para o processamento na forma de cozimento.

**Palavras-chave:** *Solanum tuberosum*, processamento, qualidade, utilização.

**SUMMARY**

Currently there has been an increasing change in eating habits of Brazilians with greater preference for processed and quality foods. As the potato represents a significant volume of this process, there is a pressing need to evaluate the cultivars with higher yield potential, to meet the interests of producers, and characterized them as your culinary use to segment the market, which aims to guide and meet the various demands of consumers. This study aimed to evaluate the productive potential and to identify the culinary use of newly introduced cultivars in Brazil, coming from the Netherlands, in different areas in the Minas Gerais state. Tests were conducted in Ipuiúna and Senador Amaral districts, in the southern region, and Carandaí district, in the eastern region, using Ambition, Faluka, Rudolph, Manitou and Zafira, compared with Agata

and Almera cultivars. Was evaluated the commercial production and of the large tubers, dry matter content, the color of the French fries after frying and the color and texture of the pulp after cooking. The cultivars did not meet the requirements of the processing industry, as these require potatoes with dry matter content above 18% and light color after frying. However, in the cooking processing, regardless of growing ambient conditions, all the cultivars produced tubers with light colored, without darkening and pulp with good consistency after cooking. The Ambition, Faluka, Rudolph, Manitou and Zafira cultivar's are new options to farmers for growing potatoes in Minas Gerais state, in the winter crop, and the targeted market to assist the consumers who prefer potatoes for cooking processing.

**Keywords:** *Solanum tuberosum*, processing, quality, use.

## 1. INTRODUÇÃO

A batata (*Solanum tuberosum* L.) é originária da região andina da América do Sul, foi disseminada por quase todos os países (FILGUEIRA, 2008) e é o quarto alimento mais produzido no mundo. A produtividade mundial é de aproximadamente 16 t ha<sup>-1</sup> (AGRIANUAL, 2011), sendo a China o maior produtor (BIAO et al., 2011), o Brasil na 21ª posição mundial e o segundo maior produtor (3 milhões de toneladas) da América Latina (FAO, 2009).

Embora o volume de produção brasileiro de batata seja considerado alto, o consumo *per capita* (10 kg) (AGRIANUAL, 2011), é considerado baixo quando comparado com os países do hemisfério norte onde pode chegar a mais de 100 kg (FILGUEIRA, 2003). Vários fatores podem explicar o baixo consumo brasileiro, principalmente pelo hábito alimentar, onde a batata participa apenas como guarnição do prato principal que é o arroz com feijão. Além disso, há a distância que separa as regiões produtoras de batata, localizadas no Sul e Sudeste, das demais regiões; a diversidade climática e cultural; a grande disponibilidade de outras espécies amiláceas que concorrem com a batata em preços mais acessíveis e em tradição de uso; a origem da colonização predominante em cada região; e o custo de produção elevado.

Portanto, para alcançar a sustentabilidade do setor como um todo, há um consenso geral entre os agentes da produção no que diz respeito à necessidade de pesquisas sobre cultivares mais adaptadas às condições edafoclimáticas de cada região, e que produzam tubérculos com as características organolépticas que atendam as especificidades dos consumidores finais (DELEO, 2010).

O mercado brasileiro de batata para o uso doméstico, principalmente de tubérculos *in natura*, é muito exigente quanto à aparência externa do tubérculo (PINTO et al., 2010), ou seja, formato oval a oval alongado, pele lisa e brilhante, "olhos" rasos ou superficiais e livre de manchas ou outros defeitos. Além disso, os consumidores geralmente escolhem a batata pelo preço, não dando importância pelas qualidades intrínsecas (FERNANDES et al., 2010). Assim, as batatas com formato alongado, pele amarela clara, lisa e brilhante, alcançam maior cotação no mercado. Entretanto o mercado de produtos processados ou pré-processados encontra-se em fase crescente de expansão e tende a suplantar o mercado da batata *in natura*, devido às mudanças no hábito de consumo brasileiro que busca mais praticidade no preparo das refeições, além de ser crescente a alimentação fora do lar. Isto explica o franco crescimento no número de indústrias de processamento de batatas fritas instaladas no

Brasil (PÁDUA et al., 2011) e do mercado da batata processada na forma de cozimento, como a pré-cozida a vapor e embalada a vácuo, e da batata minimamente processada. Com o fortalecimento desses processos, a aparência externa dos tubérculos deixaria de ser exigida em detrimento da qualidade para processamento e maior número de cultivares teria aceitação pelo mercado atacadista e pelos consumidores.

A comercialização da batata no Brasil ainda é bastante incipiente em termos de organização e de segmentação de mercado. Os tubérculos *in natura* geralmente são expostos em gôndolas no mercado e não há informação sobre o local de origem, nome correto da cultivar, da aptidão de uso, e os consumidores tampouco sabem diferenciá-las para o prato que deseja preparar. Isto mostra que é necessário segmentar o mercado de batatas, permitindo ao consumidor escolher o produto de acordo com seu uso culinário e, não apenas, segundo sua aparência. Com este processo, há incrementos econômicos e qualitativos para o consumidor com disponibilidade de mais cultivares de batata no mercado, acesso à identificação do uso culinário, proporcionando diversificação no preparo de pratos. Além disso, pode ocorrer a profissionalização do comerciante no momento da venda, com oportunidade de satisfazer as demandas e proporcionar maior proximidade com os consumidores, resultando em maiores vendas e possibilidade de oferecer bens e serviços com preços altamente competitivos (CEASAMINAS/SEAPA, 2011).

As cultivares tradicionalmente plantadas no Brasil, com predominância da “Ágata”, não atendem as exigências culinárias e das industriais na forma de fritura. Embora o país já detenha um elenco de cultivares testadas (CARMO et al., 2009; PÁDUA et al., 2010; PÁDUA et al., 2009) e

registradas (MAPA, 2011) para o cultivo nas condições edafoclimáticas brasileiras, e a maioria com aptidões diferenciadas para atender os diferentes tipos de consumidores, estas carecem de um trabalho na área de comercialização, como a segmentação de mercado. As necessidades de compras, padrões de comportamento e preferência pessoal formam um modelo de segmentação (SARAIVA JUNIOR, 2005) que ainda não está definido na maioria dos mercados que comercializam a batata, devido à falta de exigências culinárias, principalmente dos consumidores. Isto mostra que o mercado ainda é bastante deficiente, principalmente quanto à classificação, embalagem e rotulagem, não propiciando aos consumidores as informações básicas quanto à origem, classe e aptidão de uso.

O mercado de batatas para o processamento industrial na forma de frituras requer cultivares com teores elevados de matéria seca, baixo teor de açúcares redutores e outras características que propiciem maior rendimento industrial e melhor qualidade.

Para o processamento da batata na forma cozida, é interessante observar o tipo de prato a ser preparado. Quando no preparo de saladas e batatas fatiadas, os tubérculos devem apresentar polpa firme e sem escurecimento após o cozimento e, neste caso, as cultivares podem apresentar menor conteúdo de matéria seca e teor de açúcares mais elevado. No preparo de massas e panificação, as batatas devem apresentar textura farinácea após o cozimento, apresentando um tecido de aparência seca e que se desagrega facilmente (PÁDUA et al., 2011).

Assim, a cadeia produtiva da batata brasileira precisa ter à sua disposição cultivares agronomicamente adaptadas e produtivas, com a aptidão culinária definida, com um sistema de comercialização organizado que passa pela

produção programada para regularizar a oferta e a segmentação do mercado. Isto poderá permitir a diferenciação da qualidade, podendo agregar valor ao produto, maximizando os lucros dos mercados que buscam estes quesitos (VILELA e MACEDO, 2000), tornando-os mais competitivos.

Portanto, objetivou-se neste trabalho avaliar o potencial produtivo e as características físico-químicas dos tubérculos de cultivares recém introduzidas da Holanda visando adequá-las ao mercado segmentado.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram conduzidos nos municípios de Ipuíuna e Senador Amaral/MG (Região Sul) e Carandaí/MG (Região Campos das Vertentes), durante a safra de inverno de 2010. As altitudes, coordenadas geográficas e o tipo de clima de cada município são apresentados na Tabela 1 e as características físico-químicas do solo na Tabela 2.

**Tabela 1.** Coordenadas geográficas e tipo de clima dos locais utilizados na condução dos ensaios com cultivares de batata de origem holandesa, na safra de inverno, 2010.

Locais	Altitude	Latitude	Longitude	Classificação do clima segundo Köppen
	m	Sul	Oeste	
Carandaí	1033	20° 55'	44° 40'	Tropical de altitude Cwb
Ipuíuna	1280	21° 55'	46° 23'	Tropical de altitude Cwb
Senador Amaral	1505	22° 35'	46° 10'	Tropical de altitude Cwb

**Tabela 2.** Características físicas e químicas dos solos utilizados na condução dos ensaios com cultivares de batata de origem holandesa, na safra de inverno, 2010.

Características físicas				
Locais	Areia	Silte	Argila	Classe Textural
	-----dag kg <sup>-1</sup> -----			
Carandaí	29	13	58	Argilosa
Ipuíuna	41	20	39	Argilosa
Senador Amaral	38	21	41	Argilosa

  

Características químicas							
Locais	pH	P	K	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	H+Al
	H <sub>2</sub> O	mg dm <sup>-3</sup>			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>		
Carandaí	5,0	6,8	69	1,3	0,6	0,4	4,5
Ipuíuna	5,6	8,9	135	1,6	1,0	0,1	4,5
Senador Amaral	5,1	4,0	78	0,8	0,2	0,2	9,8

Análise realizada no Laboratório de Fertilidade do Solo – DCS – UFLA.

O preparo de solo realizado foi o mesmo para todas as áreas experimentais, com aração seguida de gradagem. Posteriormente realizou-se

o sulcamento da área juntamente com a adubação de plantio, sendo utilizados 3000 kg ha<sup>-1</sup> do formulado comercial 04-14-08 (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,

K<sub>2</sub>O). Trinta dias após o plantio foi realizada a adubação de cobertura com sulfato de amônio, sendo utilizados 300 kg ha<sup>-1</sup> e em seguida realizada a operação de amontoa. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com parcelas subdivididas e três repetições. Os tratamentos primários constaram dos três locais de plantio, enquanto os secundários, aplicados às subparcelas, de sete cultivares: Ambition, Faluka, Manitou, Rudolph e Zafira, comparadas às tradicionalmente cultivadas Ágata e Almera. As subparcelas, com quatro sulcos de 25 plantas, espaçadas de 0,80 m x 0,35 m, ocuparam uma área de 24 m<sup>2</sup> totalizando 100 plantas. O plantio foi realizado em 30/07, 24/08, e 21/08, e a colheita em 13/11, 11/12 e 09/12 de 2010, para os ensaios em Carandaí, Ipuiúna e Senador Amaral, respectivamente. A irrigação e o controle de pragas e doenças também foram realizados em épocas, necessidades e condições de cada produtor.

Após a colheita procedeu-se a classificação dos tubérculos normais, segundo o diâmetro transversal, em graúdos ( $\varnothing > 45$  mm), médio ( $45 \text{ mm} < \varnothing < 28$  mm) e miúdo ( $\varnothing < 28$  mm), bem como a pesagem dos tubérculos anormais (CARDOSO, 1982). A produção total (t ha<sup>-1</sup>) foi obtida a partir do somatório dos valores observados nas pesagens de todos os tubérculos

colhidos na subparcela, enquanto a produção comercial (t ha<sup>-1</sup>) foi obtida a partir do somatório dos valores observados nas pesagens dos tubérculos normais da classe graúdos e médios.

A percentagem de tubérculos graúdos foi feita em relação ao peso total dos tubérculos normais.

A matéria seca foi determinada gravimetricamente por secagem em estufa com aeração forçada e temperatura controlada a 65°C por 48 horas, obtendo-se a pré-secagem do material para posterior secagem definitiva em estufa com temperatura controlada a 105°C até peso constante (COELHO, 1998).

Para avaliação da cor após a fritura, foram utilizados cinco tubérculos por subparcela, cortados em tiras de seção quadrada de 10 X 10 mm, no sentido do comprimento, através de um cortador manual de grade com alavanca, com comprimento médio de 9,5 cm. As batatas em palitos foram secas em papel toalha e fritas em fritadeira elétrica industrial modelo 2L Mallo, com óleo de algodão a 180°C. Após a fritura, 20 palitos foram comparados com uma escala de cor para batatas fritas à francesa sendo atribuídas notas de 1 (mais clara) a 7 (mais escura) adaptado de Anonymous (1988) e Pedreschi et al. (2011) (Figura 1).



**Figura 1.** Escala de cores com atribuição de notas de 1 (mais clara) a 7 (mais escura). Adaptado de Pedreschi et al. (2011).

Para avaliar a textura e coloração após o cozimento foram obtidas amostras de cinco tubérculos por subparcela, de igual calibre e de classe comercial. Os tubérculos foram lavados e cozidos por 25 minutos ao vapor e, a seguir, foi feita a avaliação subjetiva da textura através de uma escala diagramática, onde segundo o aspecto visual da integridade da polpa e pela resistência oferecida ao corte da mesma, foram atribuídas notas de 1 (tubérculos com polpa integral e com boa firmeza ao corte) a 4 (tubérculos com polpa bastante desintegrada pelo cozimento e sem firmeza ao corte). Ao mesmo tempo foi feita a avaliação subjetiva da coloração através de uma escala diagramática, onde segundo o aspecto visual da cor desenvolvida após o cozimento foram atribuídas notas de 1 (cor mais clara) a 5 (cor mais escura) (LE CORRE et al., 1995).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o SAEG (Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas, Universidade Federal de Viçosa).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada interação entre cultivares e locais na produção de tubérculos comerciais e qualidade do produto após a fritura e cozimento (Tabela 3).

As cultivares introduzidas apresentaram potencial produtivo superior às cultivares padrões Ágata e Almera e com rendimentos acima da média mineira (29,24 t ha<sup>-1</sup>) (IBGE, 2011), destacando as cultivares Rudolph e Manitou que foram mais produtivas que “Zafira”.

Além disto, todas as cultivares recém-introduzidas apresentaram produtividades superiores às médias obtidas por Pinto et al. (2010) na avaliação de genótipos cultivados em Lavras, Senador Amaral, Camanducaia e Munhoz-MG, exceto para o clone GSI 8-04 frente à cultivar Zafira. Mesmo em Carandaí, onde as condições de manejo e clima não foram adequadas ao bom desenvolvimento da cultura, resultando em menor rendimento, as cultivares introduzidas apresentaram produtividade próxima à média brasileira de 25 t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2011).

**Tabela 3.** Produtividade comercial e atributos de qualidade após fritura e cozimento dos tubérculos de cultivares de batata em diferentes locais de cultivo de Minas Gerais, durante a safra de inverno (2010).

Cultivares	Produtividade	Cor palitos após		Cozimento	
	comercial (t ha <sup>-1</sup> )	fritura (nota <sup>1</sup> )	Cor (nota <sup>2</sup> )	Textura (nota <sup>3</sup> )	
Ambition	35,94 ab	5,51 a	2,13 a	2,06 abc	
Faluka	35,97 ab	5,17 ab	2,09 a	2,13 ab	
Manitou	37,05 a	4,62 bcd	1,99 ab	1,69 abc	
Rudolph	37,27 a	4,06 cd	1,82 ab	2,05 abc	
Zafira	32,43 b	3,78 d	1,67 ab	1,54 bc	
Ágata	20,51 c	4,86 abc	1,39 b	2,22 a	
Almera	17,45 c	4,57 bcd	1,46 b	1,48 c	
C.V. (%)	9,70	12,41	23,26	21,87	
<b>Locais</b>					
Carandaí	25,27 b	4,29 b	1,76 a	1,93 a	
Ipuiuna	33,78 a	4,69 ab	1,89 a	1,77 a	
S. Amaral	33,65 a	4,98 a	1,73 a	1,95 a	
C.V. (%)	9,10	7,96	19,86	25,80	

<sup>1</sup>Notas de 1 (mais clara) a 7 (mais escura); <sup>2</sup>Notas de 1 (mais clara) a 5 (mais escura); <sup>3</sup>Notas de 1 (tubérculos com polpa integral e com boa firmeza ao corte) a 4 (tubérculos com polpa bastante desintegrada pelo cozimento). Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey (p<0,05).

Na avaliação da cor após a fritura da batata, todas as cultivares apresentaram palitos com coloração abaixo dos padrões exigidos pela indústria deste processamento, porém as cultivares Zafira e Rudolph apresentaram palitos com coloração intermediária, podendo ser utilizadas na forma de “palitos” em fritura doméstica. Após o processamento na forma de cozimento não houve diferença significativa dos resultados, mostrando que, independente das condições do ambiente de cultivo, todas as cultivares apresentaram coloração clara, sem escurecimento e polpa com boa consistência (Tabela 3). Araújo et al. (2010) avaliando os mesmos materiais durante a safra de outono e

em ambientes de cultivo diferentes, observaram diferenças significativas entre cultivares, mostrando que o ambiente de cultivo e a época de plantio podem influenciar sobre as cultivares com relação à textura após o cozimento.

Na produção de tubérculos graúdos, assim como no conteúdo de matéria seca (Tabela 4) houve interação entre cultivares e locais. As cultivares Ambition e Manitou apresentaram percentual de tubérculos graúdos significativamente superior às cultivares “padrões” Ágata e Almera, e não diferiram estatisticamente da cultivar Zafira quando cultivadas em Carandaí e Senador Amaral.

**Tabela 4.** Percentual de tubérculos graúdos obtidos de cultivares de batata em diferentes locais de cultivo de Minas Gerais, durante a safra de inverno, 2010.

Cultivares	Carandaí	Ipuiúna	Senador Amaral
	Produção de tubérculos graúdos (%)		
Ambition	60,30 ABa	44,86 ABa	64,50 Aa
Faluka	39,53 Ca	52,25 ABa	46,86 ABa
Manitou	60,87 Aa	62,24 Aa	67,88 Aa
Rudolph	42,17 BCa	50,48 ABa	39,53 Ba
Zafira	47,55 ABCa	51,63 ABa	49,54 ABa
Ágata	17,14 Db	38,75 Ba	18,24 Cb
Almera	32,04 CDa	39,29 Ba	30,08 BCa

C.V. Cultivares: 16,34%; C.V. Locais: 31,55%

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula nas colunas e mesma letra minúscula nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

A porcentagem dos tubérculos graúdos obtida da cultivar Manitou, nas condições de Ipuiúna, foi significativamente superior àquela das cultivares Ágata e Almera, não diferindo significativamente das demais cultivares (Tabela 4). Estes resultados mostram que as cultivares Manitou, em Carandaí, Ipuiúna e Senador Amaral; e Ambition em Carandaí e Senador Amaral; apresentaram bom desempenho produtivo na safra de inverno. Considerando que a adubação química foi idêntica em todos os ensaios, vale ressaltar ainda a rusticidade das cultivares Ambition e Manitou, quando comparada às demais cultivares avaliadas, por apresentar maior percentual de tubérculos graúdos no ensaio conduzido em Senador Amaral, sob condições de solos com menor fertilidade, principalmente em P, Ca e Mg; e em Carandaí, sob condições de solos com menor fertilidade que aquele de Ipuiúna (Tabela 2) e onde as condições de manejo e clima não foram adequadas ao bom desenvolvimento da cultura. As cultivares Ágata e Almera apresentaram os menores percentuais de tubérculos graúdos nas condições de Carandaí e Senador Amaral (Tabela 4), mostrando serem

mais exigentes quanto a fertilidade dos solos e às condições favoráveis de clima e do manejo tecnificado da cultura. ARAÚJO et al., (2010), em estudo na safra de outono observaram que as cultivares Faluka, Rudolf, Zafira, Ágata e Almera apresentaram porcentagens muito superiores de tubérculos graúdos nas condições de Carandaí, mostrando que as épocas de cultivo também podem exercer influência sobre o tamanho dos tubérculos destas cultivares. Tubérculos de maior tamanho são desejáveis tanto para o mercado de batatas *in natura* como para o processamento industrial, por conferir maior rendimento (MELO, 1999). Os resultados obtidos neste trabalho, aliados àqueles apresentados por Pinto et al. (2010), corroboram para aumentar o portfólio brasileiro de cultivares.

Na produção de matéria seca não foi observada diferença significativa entre as cultivares em Carandaí e Senador Amaral (Tabela 5). Esta característica é importante no processamento de batatas fritas, sendo que altos teores de matéria seca conferem menor absorção de óleo e melhor crocância (NIVAA, 2002), além de diminuir os níveis lipídicos na dieta.



**Tabela 5.** Percentual de matéria seca obtidos de cultivares de batata em diferentes locais de cultivo de Minas Gerais, durante a safra de inverno, 2010.

Cultivares	Carandaí	Ipuiúna	Senador Amaral
Ambition	16,39 Aa	16,17 Ba	15,46 Aa
Faluka	15,73 Aa	16,48 ABa	16,18 Aa
Manitou	15,30 Aa	15,54 Ba	15,88 Aa
Rudolph	15,76 Ab	18,33 Aa	16,08 Ab
Zafira	15,78 Aa	16,51 ABa	15,38 Aa
Ágata	14,53 Aa	15,25 Ba	15,62 Aa
Almera	14,52 Ab	16,85 ABa	16,14 Aa

C.V. Cultivares: 4,66%; C.V. Locais: 3,04%

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula nas colunas e mesma letra minúscula nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Os valores observados não atendem as exigências da indústria de processamento na forma de fritura, que requerem teores acima de 18% (MELO, 1999), exceto em Ipuiúna, cuja a cultivar Rudolph produziu tubérculos com maior conteúdo de matéria seca superando as cultivares Ambition, Manitou e Ágata (Tabela 5), além de apresentar condições para incremento significativamente superior de matéria seca frente as regiões de Carandaí e Senador Amaral. Das cultivares recém-introduzidas a 'Rudolf' apresentou teor de matéria seca superior as cultivares Ágata, Asterix, Markies e Mondial apresentadas por Fernandes et al. (2010), ambas cultivadas durante a safra de inverno. O cultivo realizado na safra de outono em Carandaí mostrou que todas as cultivares apresentaram maiores porcentagens de matéria seca (PÁDUA et al., 2010) comparado ao cultivo de inverno do presente trabalho, mostrando que a época de plantio pode exercer influência sobre esta característica.

#### 4. CONCLUSÃO

As cultivares Ambition, Faluka, Rudolph, Manitou e Zafira constituem novas opções aos produtores para o cultivo de batata em Minas Gerais, na safra de inverno, e ao mercado segmentado para atender consumidores que preferem batatas para o processamento na forma de cozimento.

#### 5. REFERÊNCIAS

- ANONYMOUS USDA. 1988. Color standart for frozen french fried potatoes. Baltimore: Kollmorgen Corporation, Munsell color. 46p.
- ARAÚJO, T. H. et al. Produção e aptidão de cultivares holandesas de batata para processamento na forma de cozimento. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, Botucatu, v. 6, n. 1, p. 173-182, 2010.
- BATATA. **Agrianual 2011**: Anuário da Agricultura Brasileira, São Paulo, p. 250, 2011.
- BIAO, W. et al. Potato viruses in China. **Crop Protection**, Oxford, v. 30, n. 9, p. 1117-1123, 2011.

CARDOSO, M. O. **Procedimentos na avaliação de cultivares de batata**. Belo Horizonte: EPAMIG. Relatório de projeto de pesquisa, 1982. 16p.

CARMO, E. L. et al. Desempenho de cultivares nacionais e estrangeiras de batata em duas condições ambientais do sul do estado de Minas Gerais. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, Chapadina, v. 3, n. 1, p. 18-24, 2009.

CEASAMINAS/SEAPA. **Batatas de Minas – Garantia de mercado e satisfação do consumidor**. Belo Horizonte, [2011]. 6p. (Centrais de Abastecimento de Minas Gerais S/A e Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais. Cartilhas).

COELHO, A. H. R. 1998. **Alterações químicas e qualidade de fritura de duas cultivares de batata (*Solanum tuberosum* L.) armazenadas em atmosfera modificada em temperatura ambiente e sob refrigeração**. Lavras: UFLA. 145 p (Tese doutorado). 1998.

DELEO, J. P. Ganhos de escala são uma forma sustentável de maximizar lucros?. **Hortifruti Brasil**, Piracicaba, v. 9, n. 95, p. 4, 2010.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. International year of the potato 2008: New light on a hidden treasure. Disponível em: < <http://www.potato2008.org/pdf/IYPbook-en.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

FERNANDES, A. M. et al. Qualidade físico-química e de fritura de tubérculos de cultivares de batata na safra de inverno. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 299-304, 2010.

FILGUEIRA, F. A. R. Batata: o alimento universal. In: **Novo manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV. p.161-193. 2008.

FILGUEIRA, F. A. R. Bataticultura. In: **Solanáceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló**. Lavras: UFLA. p. 141-284. 2003.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011, 20 de junho. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>

LE CORRE, P.; GRAVOUEILLE, J. M.; MARTIN, M. 1995. **La culture de la pomme de terre de conservation**. Paris: ITPT Pomme de Terre. 64p. MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Batata (*Solanum tuberosum* L). Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/php/proton/cultivarweb/cultivares\\_registradas.php](http://extranet.agricultura.gov.br/php/proton/cultivarweb/cultivares_registradas.php)>. Acesso em: 10 ago. 2011.

MELO, P. E. Cultivares de batata potencialmente úteis para o processamento na forma de fritura no Brasil e manejo para obtenção de tubérculos adequados. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 112-119, 1999.

NIVAA – Netherlands Potato Consultative Foundation. 2002, 28 de abril. No caminho da transformação de batata. Disponível em [http://www.aardappelpagina.nl/doc/ontheroad\\_por.pdf](http://www.aardappelpagina.nl/doc/ontheroad_por.pdf)

PÁDUA, J. G. et al. Aptidão de cultivares de batata holandesa para processamento na forma

de fritura. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, Botucatu, v. 6, n. 1, p. 1-10, 2010.

PÁDUA, J. G. et al. Potencial produtivo de cultivares francesas de batata para o estado de Minas Gerais. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, Chapadinha, v. 3, n. 1, p. 73-78, 2009.

PADUA, J. G. et al. Cultivares de batata. In: Zambolim, L. (Org.). **Produção integrada da batata**. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2011. v. 1, p. 251-300.

PEDRESCHI, F. et al. Grading of potato chips according to their sensory quality determined by color. **Food and Bioprocess Technology**, Potsdam, v. 4, n. 2, 2011.

PINTO, C. A. B. P. et al. Potencial de clones elite de batata como novas cultivares para Minas Gerais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 4, p. 399-405, 2010.

SARAIVA JUNIOR, F. I. 2005. **Em busca de um modelo brasileiro de ciclo de vida familiar para segmentação de mercado**. São Paulo: FGV. 105f. Dissertação (Mestrado em Administração de empresas). 2005.

STARK, J. C.; LOVE, S. L. Tuber quality. In: STARK, J. C.; LOVE, S. L. (eds). **Potato production systems**. Moscow: University of Idaho Agriculture Communications. p. 329-343. 2003.

VILELA, N. J.; MACEDO, M. M. C. Fluxo de poder no agronegócio: o caso das hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 88-94, 2000.

#### AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, à AGRICO BV e Margossian Sementes Ltda. pela disponibilização das batatas-sementes e pelo apoio financeiro.