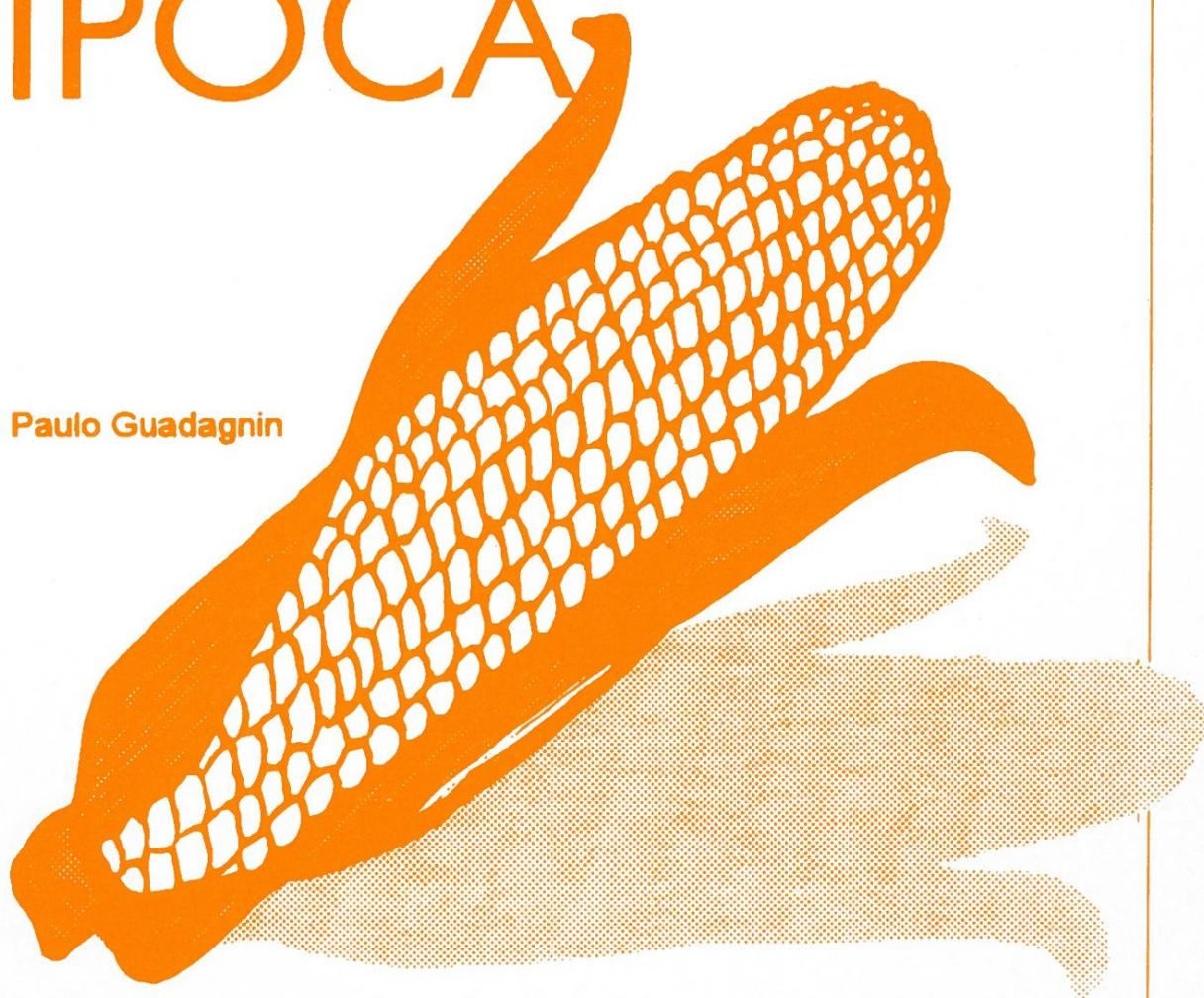


# MILHO PIPOCA

José Paulo Guadagnin



FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PORTO ALEGRE – RIO GRANDE DO SUL – BRASIL



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-FEPAGRO**

**ISSN 0104 - 9097**

---

**CIRCULAR TÉCNICA, Nº 9**

**JANEIRO, 1996**

---

**MILHO PIPOCA**

**José Paulo Guadagnin**

**PORTO ALEGRE, RS**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:  
**FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO**  
**SETOR DE EDITORAÇÃO**  
 Rua Gonçalves Dias, 570 - Bairro Menino Deus  
 90130-060 PORTO ALEGRE, RS BRASIL  
 Fone: (051) 233-5411 Fax: (051) 233-7607  
 Tiragem: 1500 exemplares

**FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO**

**DIVISÃO DIFUSÃO DE TECNOLOGIA:** Elemar Antonino Cassol - Coord.  
 Publicação editada pelo Setor de Editoração da FEPAGRO

**COMISSÃO EDITORIAL:** Volnei Antonio Conci - Coordenador  
 Mara Denise de Azambuja Severo  
 Sandra Maria Borowski

Assessoria da Comissão Editorial

**ASSESSORIA CIENTÍFICA:** Marilda Pereira Porto (EMBRAPA/CPACT)

**BIBLIOTECÁRIAS:** Nêmore Arlindo, Maria Glaci Maia

**REVISÃO DE PORTUGUÊS:** Gilda Maria Marcelino

**JORNALISTA:** Hilda Gislaine Araújo de Freitas

**SECRETÁRIA:** Vânia Rita Gasparin

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

633.15            Guadagnin, José Paulo  
                   Milho pipoca / José Paulo Guadagnin -- Porto  
                   Alegre : FEPAGRO, 1996.  
                   11 p. -- (Circular Técnica, 9)

I FEPAGRO. II Título. III Série. 1. Milho pipoca - Prática Cultural 2 Milho pipoca - Variedade 3 Milho pipoca - Comercialização  
 x Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária.

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

GUADAGNIN, José Paulo. **Milho pipoca.** Porto Alegre: FEPAGRO, 1996. 11p. (Circular Técnica, 9)

**SUMÁRIO**

|                                 | Página |
|---------------------------------|--------|
| Introdução .....                | 5      |
| Origem e evolução .....         | 6      |
| Características especiais ..... | 6      |
| Variedades .....                | 7      |
| Caracterização .....            | 8      |
| Cultivo e comercialização ..... | 9      |
| Bibliografia citada .....       | 11     |

# MILHO PIPOCA

José Paulo Guadagnin<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

O milho pipoca caracteriza-se por apresentar sementes duras e pequenas que, sob ação do calor “estouram”, originando a pipoca. Como os demais tipos de milho, pertence à espécie botânica *Zea Mays* L.. Portanto, a característica de pipocamento constituiu a diferença básica entre esse e outros tipos. Grãos de milho do tipo “flint” podem estourar, embora com baixo índice de expansão. Porém, somente o milho pipoca oferece, depois de “estourado”, características que fazem com que seja largamente apreciado e consumido no Brasil como guloseima pela maciez e sabor.

A capacidade que o milho pipoca tem de “estourar” é explicada pela resistência do pericarpo, associada à presença no grão, de óleo e de umidade. Quando aquecido à temperatura apropriada, o óleo e a umidade exercem pressão sobre o pericarpo, até que este se rompe, expondo o endosperma.

Utilizado desde a muito pelos indígenas como fonte de alimento e muito ligado à tradição popular, esse tipo de milho desperta a atenção dos melhoristas. Em face da crescente importância e da dependência externa, até bem pouco tempo o material disponível no comércio era todo importado, em razão da inexistência de cultivares adequados à disposição dos produtores. Em função disso, algumas instituições e firmas produtoras de sementes passaram a dedicar-lhe atenção específica, recebendo também a atenção dos produtores, por ser uma boa fonte de renda.

---

1. Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da FEPAGRO/Centro de Pesquisa da Pequena Propriedade - Veranópolis

Com esta Circular Técnica, a FEPAGRO visa difundir ainda mais a cultura do milho pipoca, dada sua importância para o produtor rural e ao seu largo consumo.

## ORIGEM E EVOLUÇÃO

A origem do milho pipoca confunde-se com a dos demais tipos de milho. As descobertas arqueológicas indicam, porém, que esse tipo teve um importante papel no desenvolvimento pré-histórico do milho no continente. Descobertas no Novo México, em 2500 a.C., indicam que talvez tenha sido o mais produtivo exemplar de milho.

Segundo PATERNIANI e VIEGAS (1987), várias hipóteses têm sido propostas a cerca da origem e evolução do milho pipoca, mas nenhuma delas é passível de aceitação definitiva.

## CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

A capacidade de expansão é a principal característica do milho pipoca. Define-se pela relação existente entre o volume de pipoca e o volume de sementes de milho pipoca.

$$C.E. = \frac{\text{Volume de pipoca}}{\text{Volume de sementes}}$$

Assim, uma variedade cuja capacidade de expansão é dez, significa que um volume de sementes, depois de "estouradas", produzirá dez volumes de pipoca.

A capacidade de expansão é o termo utilizado na avaliação do valor de uma variedade desse tipo de milho. Quanto maior for a capacidade de expansão, maior valor comercial terá a variedade, pois essa característica está associada com a maciez da pipoca. Para que possa ser comercializado, uma variedade deve ter uma C.E. acima de 15.

O teor ideal de umidade para o pipocamento varia em função do tamanho da semente. Geralmente, o melhor teor de umidade está em torno de 12%.

Embora as sementes de milho pipoca, da mesma forma que o milho comum, percam o poder de germinação após armazenamento por dois ou três anos, mesmo sob condições especiais, a perda da capacidade de expansão não ocorre, característica que não está associada com o poder de germinação. Sabe-se que sementes desse tipo de milho, quando bem armazenadas, conservam intacta sua capacidade de expansão por um período de 15 a 20 anos.

## VARIETADES

Com o seu centro de origem na América Latina, o milho pipoca apresenta neste Continente, também, seu maior número de variedades.

É grande a variabilidade genética quanto a caracteres da planta, bem como das sementes. É comum se encontrar variedades de porte alto das plantas, assim como de porte bastante reduzido. Nos grãos, a variabilidade entre as variedades é ainda maior, tanto em coloração como na forma e tamanho. É possível encontrar colorações as mais variadas, sendo branca e amarela as mais comuns. Encontram-se com relativa frequência, sementes de coloração rosa, creme, vermelha, roxa, preta, azul, etc...

O tamanho das sementes do milho pipoca é, em geral, bastante reduzido e podem apresentar vários formatos: redondo, chato e pontudo.

As variedades de milho pipoca, geralmente, caracterizam-se por apresentar uma planta mais delicada que a do milho comum. As plantas são menores, de colmo mais fino e apresentam menor número de folhas. As plantas desse tipo de milho são, em geral, bastante prolíficas, não sendo difícil encontrar plantas com seis ou mais espigas.

Todos os métodos de melhoramentos aplicáveis ao milho comum podem ser utilizados ao milho pipoca, porém, em relação a este, existem algumas dificuldades adicionais. Já de início, deve-se estar consciente de satisfazer tanto o produtor, quanto o consumidor. Ao produtor interessa a elevada produtividade e bons caracteres agrônômicos da variedade. Ao consumidor interessa a alta capacidade de expansão que confere à pipoca melhor textura e maciez.

O Departamento de Genética da UFRGS juntamente com o IPAGRO/SA-RS lançou comercialmente, em 1984, após vários ciclos de criteriosa seleção, a cultivar RS 20.

### Caracterização:

#### Planta:

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Estatura média                     | 1,10 m  |
| Altura média da inserção da espiga | 0,50 m  |
| Índice espigas/plantas             | 2,0   |
| Posição das folhas                 | semi-eretas   |
| Cor das folhas                     | verde-intenso   |
| Resistência do colmo               | boa   |
| Enraizamento                       | bom   |
| Resistência ao acamamento          | boa   |
| Ciclo                              | 120 dias  |
| Resistência às pragas e moléstias  | ótima tolerância a pragas e moléstias de ocorrência comum |

#### Espiga:

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Forma                          | cilíndrica    |
| Tamanho médio                  | 14 cm         |
| Número de fileiras             | 16            |
| Empalhamento                   | muito bom     |
| Pedúnculo                      | curto         |
| Cor da palha                   | amarelo-clara |
| Peso médio da espiga sem palha | 35 g          |
| Cor do sabugo                  | branco        |

#### Grãos:

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Classe                  | amarelo    |
| Tipo                    | redondo    |
| Índice grãos/espigas    | 0,75       |
| Peso 1000 grãos         | 138 g      |
| Capacidade de expansão  | 22         |
| Peso médio grãos/espiga | 26 g       |
| Rendimento              | 2000 kg/ha |

### CULTIVO E COMERCIALIZAÇÃO

Devido à falta de informações experimentais com respeito a práticas culturais para o milho pipoca, GUADAGNIN et al. (1979) conduziram experimentos na Estação Experimental de Veranópolis, atualmente Centro de Pesquisa da Pequena Propriedade-Veranópolis, visando obter dados sobre plantio e condução deste tipo de milho.

Foi utilizada a variedade RS 20, em ensaio com delineamento experimental de blocos ao acaso, com 4 repetições. As parcelas eram formadas por 4 linhas de 5 m de comprimento, com 0,80 m entre as linhas.

GUADAGNIN et al. (1980) conduziram outro experimento onde a adubação de base e a de cobertura com nitrogênio (N) seguiram as informações da análise do solo equivalentes a 300 kg/ha da fórmula 10-30-10 (nitrogênio-fósforo-potássio) (base) e, 120 kg/ha de uréia (cobertura) aos 35 dias após o plantio.

Assim, recomenda-se para o milho pipoca, as mesmas especificações técnicas do milho comum:

- **Tipo de solo** - A produção de milho pode ser efetuada em muitos tipos de solo demonstrando, no entanto, um melhor comportamento em solos bem drenados, aerados, profundos, de textura franca a franca-siltosa, ricos em matéria orgânica e bem supridos em nutrientes.

- **Adubação e calagem** - Deve-se adotar a adubação e a calagem recomendadas pela pesquisa para a cultura do milho, baseando-se na análise de solo da área a ser cultivada.

Existem indícios demonstrando que a adubação nitrogenada melhora o índice de expansão da pipoca. Desta forma, recomenda-se atenção especial à adubação em cobertura com este nutriente.

- **Época de plantio** - A época de plantio deve ser a mesma adotada para o milho, que varia de região para região, conforme recomendações de zoneamento efetuados pela pesquisa.

A densidade ideal da pipoca situa-se em torno de 70.000 plantas/ha na colheita. Para compensar eventuais perdas, recomenda-se utilizar 20% a mais de sementes na implantação. O espaçamento recomendado para este tipo de milho é de 0,80 m entre linhas e 6 a 7 plantas aptas por metro linear (GUADAGNIN et al., 1982).

Para a semeadura de um hectare, utiliza-se aproximadamente 12 kg de sementes, tomando-se o peso médio de semente de 138 g/1000 sementes.

- **Tratos culturais** - Idênticos aos recomendados para o milho, tomando-se especial cuidado com plantas daninhas. A cultura deve ser mantida livre de competição até 40-50 dias após a emergência.

Em termos de comercialização, o milho pipoca apresenta uma classificação de mercado do seguinte tipo: pipoca americana extra, pipoca americana especial, pipoca amarela extra, pipoca amarela especial.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

GUADAGNIN, J. P.; OLIVEIRA, J. V.; NUSS, C. N.; BARNI, V.; BRESOLIN, M. Comportamento de duas populações de milho pipoca. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 24 e do SORGO GRANÍFERO, 8. Porto Alegre, 1979. *Ata...* Porto Alegre: IPAGRO, 1979. p.102-103.

GUADAGNIN, J.P.; NUSS, C. N.; BRESOLIN, M.; CHISMANN, M. Resposta do milho pipoca à densidade e níveis de N em cobertura. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MILHO E SORGO, 13, Londrina, 1980. *Coletânea de resumos...* Londrina: IAPAR, 1980.

GUADAGNIN, J. P.; NUSS, C. N.; BRESOLIN, M. Sistema de produção do milho pipoca. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 27. Porto Alegre, 1982. *Ata...* Porto Alegre: IPAGRO, 1982. p. 221-222.

PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. **Melhoramento e produção de milho**. São Paulo: Fundação Cargill, 1987. v.2, p. 413-421.

## CIRCULARES TÉCNICAS já publicadas:

- Nº 1 - Relação de doenças e agentes patogênicos em plantas olerícolas de interesse ao Mercosul
- Nº 2 - Relação de doenças e agentes patogênicos em fruteiras de interesse ao Mercosul
- Nº 3 - Dados de fenologia e produção de cultivares de ameixeira (*Prunus salicina* Lindl.)
- Nº 4 - Coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças de suínos
- Nº 5 - O controle correto do carrapato
- Nº 6 - Manual da coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças em animais
- Nº 7 - Recomendações para coleta e remessa de amostras de solo para análise de *Phytophthora* sp.
- Nº 8 - Comportamento de cultivares de pêsego para mesa na Região da Serra do Nordeste do Rio Grande do Sul