



OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO  
E AGRICULTURA  
SUSTENTÁVEL



COMUNICADO  
TÉCNICO

150

Manaus, AM  
Dezembro, 2020



# Cultivar BRS 4107

## Nova variedade de milho para o Amazonas

Inocencio Junior de Oliveira  
João Ferdinando Barreto  
José Roberto Antoniol Fontes  
Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães  
Lauro José Moreira Guimarães

# Cultivar BRS 4107 – Nova variedade de milho para o Amazonas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Inocencio Junior de Oliveira, engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. João Ferdinando Barreto, engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. José Roberto Antoniol Fontes, engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia (Produção Vegetal), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães, engenheiro-agrônomo, doutor em Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. Lauro José Moreira Guimarães, engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.

O milho é o principal componente de ração para alimentação animal como fonte de carboidrato e energia. A demanda do Amazonas é de cerca de 100 mil toneladas de grãos de milho por ano para atender as cadeias produtivas da avicultura, suinocultura e piscicultura, enquanto a produção é de 19,1 mil toneladas, segundo IBGE (2020). Isso caracteriza o Amazonas como grande importador de milho, o que implica evasão de divisas na sua economia (Oliveira et al., 2018). Ademais, outros produtos podem ser obtidos pelo cultivo de milho, como silagem para alimentação de bovinos e o milho-verde para consumo in natura, para fabricação de comidas como pamonhas, canjicas, bolos e sorvetes.

O estado do Amazonas obteve, na safra 2019/2020, produtividade média de 2.477 kg ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2020), valor considerado baixo quando comparado à média da região Norte, de 3.666 kg ha<sup>-1</sup> e à média nacional de 5.651 kg ha<sup>-1</sup>.

Contribuem para os baixos rendimentos de grãos obtidos nas lavouras de milho do estado, principalmente, o uso de cultivares com baixo potencial produtivo e o manejo incorreto do solo (Oliveira et al., 2018). A pesquisa agropecuária deve avaliar e recomendar tecnologias que contribuam para o aumento da produtividade das lavouras de milho no Amazonas, incluindo cultivares melhoradas, com alta produtividade e adaptadas às condições locais de solo e clima.

Na agricultura dois fatores são responsáveis para alcançar elevadas produtividades, o fator genético (semente) e o fator ambiental (solo, clima, época de semeadura, tratos culturais). Por isso, é importante aliar o uso de sementes melhoradas, com alto potencial genético de produção e adaptadas à região de cultivo, a práticas agronômicas de manejo adequadas, pois, se algum dos dois fatores for negligenciado, o potencial produtivo da lavoura é comprometido, resultando em baixa produtividade.

A Embrapa Amazônia Ocidental participa do Programa Nacional de Melhoramento Genético do Milho, liderado pela Embrapa Milho e Sorgo, realizando, no estado do Amazonas, a avaliação do potencial produtivo e da adaptabilidade de genótipos de milho desenvolvidos pelo programa. Os resultados de avaliações conduzidas no estado do Amazonas, desde a safra 2011/2012, permitiram selecionar e recomendar para as condições dos ecossistemas de terra firme e várzea a variedade de milho BRS 4107, lançada pela Embrapa Milho e Sorgo e registrada no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em 2018.

## Características da variedade BRS 4107

A BRS 4107 é uma variedade de polinização aberta com alta estabilidade e adaptabilidade produtiva para o Amazonas, tolerante às principais doenças do milho, possui ciclo precoce-normal e tolerância ao acamamento e quebramento. Possui grão tipo semidentado (mais amiláceo do que os grãos com textura dura e semidura), por isso recomendado para uso de milho em grãos, silagem e milho-verde para consumo in natura. Outras características da variedade são descritas a seguir.

- **Florescimento masculino:** 56 dias (do plantio até quando 50% das plantas apresentam pendões liberando pólen).
- **Florescimento feminino:** 59 dias (do plantio até quando 50% das plantas apresentam estilo-estigmas aparentes nas espigas).
- **Altura da planta:** 213 cm.
- **Altura da espiga:** 107 cm.
- **Grau de empalhamento:** alto.
- **Acamamento e quebramento:** boa resistência.
- **Textura do grão:** semidentado.
- **Cor do grão:** amarelo-alaranjado.
- **Uso:** grãos, silagem e milho-verde.
- **Região de adaptação:** ecossistemas de terra firme e várzea do Amazonas.

## Ambientes de avaliação

A variedade BRS 4107 foi avaliada no estado do Amazonas, desde a safra 2011/2012 até a safra 2019/2020, em 13 ambientes de produção, compostos por três locais, dois ecossistemas e dois períodos (Tabela 1). A implantação e condução da lavoura para avaliação das variedades de milho nesses ambientes foram realizadas seguindo as recomendações para o cultivo de milho no Amazonas (Oliveira et al., 2018).

**Tabela 1.** Ambientes de avaliação e época de cultivo da variedade BRS 4107 no Amazonas.

Local	Ecossistema	Período	Época semeadura	Época colheita
1 - Iranduba	Várzea	Safra	Outubro/2011	Fevereiro/2012
2 - Rio Preto da Eva	Terra Firme	Safra	Novembro/2011	Março/2012
3 - Iranduba	Terra Firme	Safrinha	Março/2012	Julho/2012
4 - Manaus	Terra Firme	Safra	Novembro/2012	Março/2013
5 - Iranduba	Terra Firme	Safrinha	Março/2013	Julho/2013
6 - Manaus	Terra Firme	Safra	Novembro/2013	Março/2014
7 - Iranduba	Várzea	Safra	Outubro/2014	Fevereiro/2015
8 - Manaus	Terra Firme	Safra	Novembro/2015	Março/2016
9 - Manaus	Terra Firme	Safrinha	Março/2016	Julho/2016
10- Iranduba	Várzea	Safra	Outubro/2016	Fevereiro/2017
11 - Manaus	Terra Firme	Safra	Novembro/2017	Março/2018
12- Iranduba	Várzea	Safra	Outubro/2018	Fevereiro/2019
13- Iranduba	Várzea	Safra	Outubro/2019	Fevereiro/2020

## Desempenho produtivo

Nos experimentos que permitiram a seleção e recomendação da variedade de milho BRS 4107 para cultivo no Amazonas, variedades já recomendadas para o plantio no estado foram utilizadas como testemunhas, incluindo BR 106, Sol da Manhã, BRS 4103 e BRS Caimbé. A variedade BRS 4107 alcançou produtividade de grãos superior às obtidas com as variedades BR 106 e Sol da Manhã em todos os ambientes de avaliação, exceto no ambiente 7, no qual a variedade Sol da Manhã obteve produtividade que não diferiu significativamente da obtida com a BRS 4107 (Tabela 2). Quando comparada a

produtividade da variedade BRS 4107 com a da BRS 4103 no ecossistema de várzea, elas não diferiram significativamente, no entanto, em terra firme, a produtividade da BRS 4107 foi superior à da BRS 4103 nos ambientes 2, 4, 5, 6 e 8. Na comparação com a BRS Caimbé, a produtividade da variedade BRS 4107 foi superior em apenas 3 ambientes dos 13 avaliados: os ambientes de terra firme 4, 5 e 6.

Ao considerar as médias nos ambientes terra firme-safra, terra firme-safrinha e várzea-safra, a BRS 4107 foi superior em produtividade quando comparada às variedades BRS 106 e Sol da Manhã nos três ambientes, enquanto só superou a BRS 4103 no ambiente várzea-safra e não diferiu significativamente da BRS Caimbé em nenhum dos três ambientes.

**Tabela 2.** Resultado da produtividade das variedades de milho em 13 ambientes do estado do Amazonas durante as safras de 2011/2012 a 2019/2020.

Ambiente	BRS 4107	BR 106	Sol da Manhã	BRS 4103	BRS Caimbé
1- Várzea-safra	5933,2 a	4614,9 c	4866,2 bc	5733,9 a	5269,7 ab
2- Terra firme-safra	5227,6 ab	4124,7 c	3532,7 c	5060,0 b	5988,3 a
3- Terra firme-safrinha	5836,2 a	4071,4 b	4885,5 b	5813,8 a	5976,1 a
4- Terra firme-safra	4961,5 a	3055,4 c	3532,8 c	4190,2 b	3998,0 b
5- Terra firme-safrinha	5284,7 a	3736,0 c	3740,5 c	3850,3 c	4404,9 b
6-Terra firme-safra	5184,0 a	3369,9 c	3273,8 c	3956,1 b	3891,8 b
7- Várzea-safra	5017,4 a	4197,7 b	4849,5 a	4932,2 a	5132,8 a
8- Terra firme-safra	5754,4 a	4115,3 b	4366,5 b	4952,8 b	5349,8 a
9- Terra firme-safrinha	5063,3 a	4321,6 b	4276,4 b	4662,3 ab	4779,9 a
10- Várzea-safra	5989,8 a	4923,4 b	4887,9 b	5973,7 a	5822,3 a
11- Terra firme-safra	5052,1 a	3732,1 b	3945,6 b	4678,3 a	4787,6 a
12- Várzea-safra	5935,1 a	4567,8 b	4739,0 b	5576,5 a	5678,8 a
13- Várzea-safra	5847,3 a	4634,1 b	4711,8 b	5649,8 a	5789,7 a
<b>Média terra firme-safra</b>	5235,9 a	3679,5 c	3730,3 c	4567,5 b	4803,1 ab
<b>Média terra firme-safrinha</b>	5394,7 a	4043,0 c	4300,8 c	4775,5 b	5053,6 ab
<b>Média várzea-safra</b>	5744,6 a	4587,6 b	4810,9 b	5573,2 a	5538,7 a

Médias com letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Esses resultados evidenciam o potencial produtivo da variedade BRS 4107 para o cultivo nas condições de solo e clima do Amazonas, com produtividade superior ou similar a de variedades já recomendadas para o cultivo no estado.

Considerando a média geral de produtividade das variedades de milho a partir dos resultados obtidos nos 13 ambientes de avaliação (Tabela 3), pode-se afirmar que o programa de melhoramento genético do milho tem proporcionado

evolução do desempenho produtivo das variedades de milho ao longo do tempo, visto que as variedades mais antigas, como BR 106 (lançada em 1998) e Sol da Manhã (lançada em 1999), apresentaram produtividades mais baixas em relação às variedades BRS 4107, BRS 4103 e BRS Caimbé, desenvolvidas mais recentemente. Observa-se que a BRS 4107 superou em números absolutos as variedades BR 106 e Sol da Manhã, em 33,0% e 27,8%, respectivamente.

**Tabela 3.** Desempenho produtivo médio das variedades nos 13 ambientes de produção no período de 2011/2012 a 2019/2020, em condições de várzea e terra firme na safra e safrinha.

Variedade	Produtividade de grãos em kg ha <sup>-1</sup>	Ano de lançamento
BRS 4107	5468,2 a	2018
BR 106	4112,6 b	1998
Sol da Manhã	4277,5 b	1999
BRS 4103	5002,3 a	2007
BRS Caimbé	5128,4 a	2010

Médias com letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para mais informações sobre o cultivo de milho no Amazonas, consulte a publicação *Recomendações técnicas para o cultivo de milho no Amazonas* acessando o link: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/183368/1/12018-Final.pdf>

## Onde adquirir

Informações atualizadas sobre produtores licenciados de sementes dessa variedade encontram-se em:

### Embrapa Milho e Sorgo

Rodovia MG-424, Km 45

Caixa Postal 285

CEP: 35701-970

Sete Lagoas, MG

Telefone: (31) 3027-1100

E-mail: [cnpms.sac@embrapa.br](mailto:cnpms.sac@embrapa.br)

## Referências

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/amazonas>. Acesso em: 30 abr. 2020.

OLIVEIRA, I. J. de; FONTES, J. R. A.; BARRETO, J. F.; PINHEIRO, J. O. C. **Recomendações técnicas para o cultivo de milho no Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2018. 28 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular técnica, 68). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/183368/1/12018-Final.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.



**Embrapa Amazônia Ocidental**  
Rodovia AM-010, Km 29,  
Estrada Manaus/Itacoatiara  
69010-970, Manaus, Amazonas  
Fone: (92) 3303-7800  
Fax: (92) 3303-7820  
www.embrapa.br

**1ª edição**

Publicação digital (2020)

**Embrapa**

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Amazônia Ocidental

Presidente

*Inocencio Junior de Oliveira*

Secretária-executiva

*Gleise Maria Teles de Oliveira*

Membros

*José Olenilson Costa Pinheiro,*

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa e*

*Maria Perpétua Beleza Pereira*

Supervisão editorial e revisão de texto

*Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa*

(CRB 11/420)

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica

*Gleise Maria Teles de Oliveira*

Foto da capa

*Fernando Goss*