

# AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO DA EMBRAPA NO VALE DO RIO SENEGAL NA ÁFRICA EM 2010

João Batista Beltrão Marques<sup>1</sup>, Péricles de Carvalho Neves<sup>2</sup>, Carlos Magri Ferreira<sup>3</sup>.

Palavras-chave: Sistemas de Produção, Produtividade, Componentes do Rendimento.

## INTRODUÇÃO

O Brasil passou de importador de alimentos a um dos maiores exportadores agrícolas do mundo nas últimas três décadas. A experiência brasileira de incremento de sua produção agrícola e de combate à fome tem estimulado a cooperação intergovernamental, principalmente com países da África. Especificamente no que diz respeito ao continente africano vários dos seus desafios são comuns ao Brasil, País que ainda tem muita desigualdade social. Contribuir para o desenvolvimento africano, por meio do compartilhamento das soluções encontradas para os próprios problemas do Brasil, é o objetivo central da cooperação técnica com países desse continente (AGÊNCIA BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO, 2010a). Segundo levantamento de Antoniazzi et al. (2013), foram identificadas 126 iniciativas públicas e privadas de cooperação em agricultura com a África. Desse total, 116 são públicas, quatro são privadas e seis são públicas e privadas (por meio de parcerias entre organizações públicas e privadas). Grande parte das iniciativas, lideradas pelo governo federal, é desenvolvida por meio de parcerias com a Embrapa, sendo que entre as principais iniciativas da Embrapa encontra-se o “Projeto de Desenvolvimento da Rizicultura no Senegal”.

A produção mundial de arroz em 2012 atingiu 738 milhões toneladas (t) em casca, sendo o Brasil o nono maior produtor, com 11,5 milhões t. Mais de metade da população mundial tem como alimento base o arroz, segundo a última estatística da Food and Agricultural Organization- FAO (FAOSTAT, 2015).

De um total de dez milhões de toneladas do arroz importado pela África em 2012, o país foi responsável por 700 a 900 mil toneladas (WADE, 2013). O arroz é o principal componente da culinária senegalesa, sendo o *tiebou-diene*, arroz com peixe o seu prato típico (Agência Brasileira de Cooperação, 2010b). Com um consumo médio de 90 kg/habitante/ano, o Senegal figura entre os maiores consumidores de arroz da África. Mesmo assim, o índice de crianças subnutridas até a idade de 5 anos é de 14,5 % (World, 2013).

Em 2008, o Senegal demandou ao governo brasileiro uma ajuda técnica-financeira na área da agricultura, visando aumentar sua produção por meio do apoio ao programa de seu governo chamado de GOANA (Grande Ofensiva em Prol da Abundância de Alimentos). O Brasil aceitou auxiliar, enviando inicialmente duas missões de prospecção, uma em 2008 e a outra em 2009. Isso possibilitou a implantação do projeto, que iniciou e teve desenvolvimento a partir de abril de 2010. A cooperação foi planejada sobre três eixos de ação: capacitação técnica, mecanização agrícola e introdução de variedades. No presente trabalho, descrevem-se os resultados do primeiro experimento realizado com as variedades irrigadas da Embrapa, comparando-as com uma testemunha senegalesa no ano de 2010 e avaliando-se o potencial de introdução das mesmas para futura utilização nas lavouras de arroz do Senegal.

<sup>1</sup> Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, [joao.marques@embrapa.br](mailto:joao.marques@embrapa.br)

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão

<sup>3</sup> Analista, Embrapa Arroz e Feijão

## MATERIAL E MÉTODOS

O primeiro experimento foi conduzido na safra ("saison d'hivernage") de 2010 em área de várzea, com irrigação, na Estação Experimental de Fanaye Diery do ISRA (Institut Sénégalais de Recherche Agricole), localizada ao norte do Senegal, no vale do rio de mesmo nome. Foi utilizado delineamento blocos ao acaso, com quatro repetições e cinco variedades (BRS Tropical, BRS Biguá, BRS Alvorada, BRS Jaçanã e a testemunha senegalesa Sahel 134). No dia 21 de julho de 2010, foi feita a plantação dos viveiros de arroz. Depois, realizou-se o transplântio das mudas para o campo, no dia 08/08/2010 espaçadas 0,2m X 0,2m entre plântulas. Foram avaliados componentes de rendimento, produtividade de grãos (kg/ha), altura e ciclo. Os resultados foram submetidos à análise de variância através do teste F e as médias das variáveis foram avaliadas pelo Teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) utilizando o aplicativo Genes (CRUZ, 2001).

A produtividade foi obtida por meio da colheita manual, antes da qual foi feito o corte de 0,5 m de bordadura nas cabeceiras e das duas linhas de plantio nas laterais externas de cada parcela. Os componentes do rendimento foram avaliados através da colheita de amostras ao acaso de três linhas de plantas (um metro linear cada) por unidade experimental. Avaliou-se o número de panículas/planta, grãos/ panícula e peso de mil grãos. Avaliou-se também altura na colheita e ciclo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variedades irrigadas da Embrapa introduzidas apresentaram bons rendimentos de grãos no sistema de transplântio (Tabela 1 e Figura 1), tanto em relação à testemunha senegalesa quanto em relação às produtividades obtidas no Brasil. Pode-se verificar, na figura 1, que os rendimentos médios obtidos no Brasil são superiores aos obtidos nessa safra no Senegal, apresentando a mesma sequência de variedades quanto às produtividades: a variedade mais produtiva no Brasil, também foi a mais produtivas no Senegal.

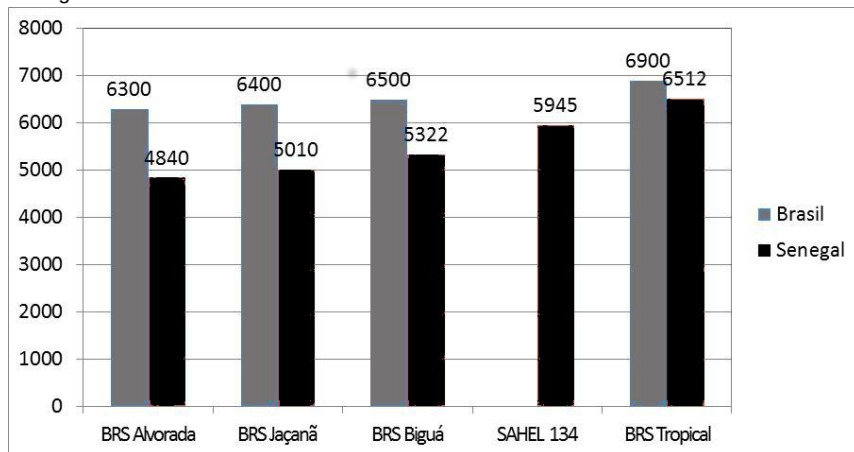


Figura 1- Rendimento de grãos (Kg/ha) das variedades brasileiras irrigadas da Embrapa na safra 2010 (saison d'hivernage) na Estação Experimental do ISRA/ Fanaye Diery e sua médias obtidas no Brasil.

Os ciclos da emergência à floração foram em torno de 15 dias menores que no Brasil (de 90 a 100 dias em plantios em linha em Goiânia), mesmo conduzindo o experimento do Senegal no sistema de transplântio, no qual o ciclo tende a alongar entre 10 e 15 dias. Esses períodos, emergência à floração 50%, foram semelhantes ao da Sahel 134, variedade de ciclo médio no senegal, com excessão da BRS Alvorada, um pouco mais tardia.

Tabela 1. Características Agronômicas e Rendimento de Grãos (Kg ha<sup>-1</sup>) de Variedades de Arroz da Embrapa no Senegal. Ano 2010. Safra ("Saison d'Hivernage")

| Variedade       | Produtividade<br>Kg/ha | Plantas/<br>m <sup>2</sup> | Panículas/<br>planta | Grãos/<br>panícula | Peso de<br>mil<br>grãos(g) | Altura<br>de<br>planta<br>(cm) | Floração<br>(dias) |
|-----------------|------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| BRS<br>Tropical | 6512 a*                | 23 a                       | 11,4 c               | 99                 | 25,1                       | 116 a                          | 78 b               |
| BRS<br>Biguá    | 5321 bc                | 24 a                       | 14,1 bc              | 64                 | 24,5                       | 116 a                          | 78 b               |
| BRS<br>Jaçanã   | 5510 bc                | 24 a                       | 14,1 bc              | 67                 | 24,3                       | 113 a                          | 78 b               |
| BRS<br>Alvorada | 4840 c                 | 23 a                       | 15,8 ab              | 55                 | 24,4                       | 111 a                          | 85 a               |
| Sahel<br>134    | 5945 ab                | 24 a                       | 18,8 a               | 69                 | 19,5                       | 97 b                           | 77 b               |
| CV (%)**        | 12,9                   | 14,8                       | 15,2                 |                    |                            | 3,0                            | 2,7                |
| Média           | 5525                   | 23,6                       | 14,8                 | 71                 | 23,5                       | 111                            | 79                 |

\*Médias seguidas das mesmas letras não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

\*\*Coeficiente de variação.

A BRS Tropical destacou-se, atingindo 6512 kg/ha. Apesar de não diferir estatisticamente da Sahel 134, produziu quase 600 kg de grãos/ha a maior do que essa testemunha senegalesa. BRS Biguá e BRS Jaçanã apresentaram patamares de produtividades semelhantes à testemunha. Já a BRS Alvorada produziu menos (Tabela 1). A população de plantas, em torno de 24 por m<sup>2</sup>, certamente limitou o rendimento de grãos das cultivares brasileiras. A seleção genética geralmente é feita no Brasil utilizando a semeadura em linha, onde as populações de plantas estão situadas entre 200 e 300 plantas/m<sup>2</sup> para as variedades normais, não híbridas.

As variedades brasileiras apresentaram maior altura de planta na colheita que a Sahel 134, mas não acamaram.

O maior número de panículas por planta da Sahel 134 foi compensado por seu menor peso de 1000 grãos, 20% a menos, comparada com as variedades brasileiras. A BRS Tropical destacou-se quanto ao número de grãos por panícula e quanto ao peso de mil grãos, o que explica em parte sua maior produtividade.

O experimento apresentou baixos coeficientes de variação das características avaliadas, mostrando que o mesmo foi bem conduzido, obtendo-se uma precisão adequada para esse tipo de ensaio.

## CONCLUSÃO

Mediante os resultados obtidos, conclui-se que as cultivares introduzidas BRS Tropical, BRS Biguá e BRS Jaçanã são promissoras para as condições da lavoura arrozeira irrigada praticada no Senegal em sistema de transplante por mudas, apresentando produtividades semelhantes a umas das variedades locais, a Sahel 134.

## AGRADECIMENTOS

À Embrapa Pecuária Sul, que disponibilizou a liberação do coordenador do projeto “Apoio ao Desenvolvimento da Rizicultura no Senegal”, à Embrapa Arroz e Feijão, à Secretaria de Relações Internacionais da Embrapa, e à Agência Brasileira de Cooperação, pelo apoio recebido para realização deste trabalho.

Agradecimento especial ao colega Carlos Honorato da Embrapa Arroz e Feijão, que foi para o Senegal iniciar os trabalhos prévios do projeto, realizando o plantio e acompanhamento inicial do experimento relatado neste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO. **A Cooperação técnica do Brasil para a África**. [Brasília, DF], 2010a. 179 p. Disponível em:

<[http://www.abc.gov.br/Content/abc/docs/CatalogoABCAfrica2\\_010\\_P.pdf](http://www.abc.gov.br/Content/abc/docs/CatalogoABCAfrica2_010_P.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2013.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO. **Cooperação técnica entre países em desenvolvimento**. [Brasília, DF], 2010b. 30 f. Projeto BRA/04/044: Brasil – Senegal: agricultura: “Apoio ao Desenvolvimento da Rizicultura no Senegal”.

ANTONIAZZI, L.; NASSAR, A.; MOURA, P.; KIMURA, W. **Tecnologias na agricultura brasileira e potenciais para cooperação com a África**. São Paulo: ICONE, 2013. 61 p. Disponível em:

<[http://www.agroicone.com.br/\\$res/arquivos/pdf/140718093644\\_Tecnologias%20na%20Agricultura%20Brasileira%20e%20Potencial%20de%20Cooperacao%20c%20Africa%20-%20alta.pdf](http://www.agroicone.com.br/$res/arquivos/pdf/140718093644_Tecnologias%20na%20Agricultura%20Brasileira%20e%20Potencial%20de%20Cooperacao%20c%20Africa%20-%20alta.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2014.

CRUZ, C. D. **Programa GENES**: Versão Windows. Aplicativo computacional em genética e estatística. Cosme Damião Cruz. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

FAOSTAT. **Final 2012 Data and Preliminary 2013 Data for 5 major commodity aggregates**. Rome, 2015. Disponível em:

<<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

WADE, Adama. **Riz importé en Afrique : une chaîne alimentaire juteuse**. 2013

Disponível em: <http://www.financialafrik.com/2013/10/13/riz-importe-en-afrique-une-chaine-alimentaire-juteuse/>

Acesso em 30/07/2014.

WORLD factbook 2013-2014, the. Washington, D.C.: **Central Intelligence Agency**, 2013. Disponível em:< <https://www.cia.gov/library/publications/the-worldfactbook/geos/sq.html> >.

Acesso em: 21 ago. 2013.