

FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

RSeT – Associação Técnico-Científica para o Desenvolvimento/Instituto
Superior de Agronomia (ISA)



Fevereiro de 2017



FICHA TÉCNICA

Título: “Fichas de Cultura & Cartas de Aptidão Agroecológica”

Produzido por: RSeT – Associação Técnico-Científica para o Desenvolvimento/Instituto Superior de Agronomia (ISA)

Solicitado por: Instituto Marquês de Valle Flôr (IMVF) no âmbito do projeto UE-ACTIVA – Ações Coletivas e Territoriais Integradas para a Valorização da Agricultura, tendo como regiões prioritárias de intervenção Bafatá, Tombali e Quinara - Eixo de Governação Territorial | Contrato FED/2015/358-417

Financiado por: União Europeia

Tiragem: 500 exemplares

Data de edição: Fevereiro 2017

Os conteúdos e opiniões expressos nesta publicação são da exclusiva responsabilidade dos seus autores e não podem, em caso algum, ser tomados como expressão das posições do IMVF e da União Europeia.

1. NOTA DE ABERTURA

A Guiné-Bissau, e mais concretamente o Ministério da Agricultura, Floresta e Pecuária (MAFP), nos últimos anos tem tido grandes problemas em termos de planeamento de uma forma geral, e no domínio espacial em particular. A falta de dados e informação tem constituído um entrave à correta tomada de decisão e planeamento, e esse processo de tomada de decisão e planeamento por parte do MAFP tem sido prejudicado pela falta de dados e informações.

Esta iniciativa do projeto UE-ACTIVA é louvável e enquadra-se perfeitamente com a política e estratégia do governo e, sobretudo, com os planos de desenvolvimento do setor agrário.

O MAFP considera o UE-ACTIVA um projeto prioritário e de uma importância capital para as três regiões do país onde atua – Bafatá, Quinara e Tombali, que possuem grandes potencialidades agro-silvo-pastoris, mas que têm sido confrontadas com enormes problemas devido às mudanças climáticas.

O Zonamento Agroecológico (ZAE) tem como objetivo incrementar o conhecimento e produzir informação sobre as condições climáticas, as condições edáficas e a aptidão agroecológica, uma abordagem que vai ajudar significativamente a encontrar soluções que permitirão melhorar a produção e a produtividade das diversas culturas e, sobretudo, melhorar a qualidade de vida das populações das regiões alvo do projeto.

O MAFP está ciente do papel que este processo poderá desempenhar no desenvolvimento sustentável das três regiões, por isso, privilegia uma estreita colaboração entre o projeto UE-ACTIVA e outros projetos existentes nas mesmas regiões, com base em sinergias, complementaridades e diálogos permanentes. O projeto UE-ACTIVA poderá contar com o apoio total do MAFP, particularmente da Direção Geral da Agricultura e das Direções Regionais para que os objetivos preconizados sejam atingidos.

Nicolau Santos,

Ministro da Agricultura, Floresta e Pecuária da República da Guiné-Bissau

2. APRESENTAÇÃO

No âmbito do projeto “UE-ACTIVA – Ações Coletivas e Territoriais Integradas para a Valorização da Agricultura, tendo como regiões-prioritárias de intervenção Bafatá, Tombali e Quinara” - Eixo de Governação Territorial, a equipa RSeT/ISA foi responsável pelo desenvolvimento de um Zonamento Agroecológico (ZAE) das três regiões. O objetivo do ZAE é incrementar o conhecimento e produzir informação espacial de apoio a um diagnóstico com perspetiva estratégica para os Planos de Desenvolvimento Regional Agrícola. A metodologia utilizada para o desenvolvimento do ZAE baseia-se na procura, no espaço e no tempo, de zonas que definem a conjugação de características biofísicas e climáticas com os requisitos de um conjunto variado de culturas agrícolas, numa resolução espacial de 1 Km.

As premissas que regem a produção da informação proveniente do ZAE correspondem à ideia de que não basta conhecer e procurar satisfazer as necessidades biofísicas das culturas para obter boas produções agrícolas. É necessário procurar o correto enquadramento ecológico e socioeconómico para que as decisões de investimento possam resultar no aumento sustentável de uma produção agrícola que seja resiliente a flutuações do mercado e adaptável a alterações do clima e a outros fatores. Para produzir esta informação são utilizadas bases de dados espaciais com cartografia das características do terreno, projeções climáticas produzidas por modelos, e parâmetros relativos ao crescimento das plantas.

Nas situações de agricultura de subsistência, sem insumos agrícolas, como é o caso na Guiné-Bissau, os agricultores tendem a procurar manter uma gama alargada de variedades de culturas por oposição a dependerem de poucas culturas de alto rendimento. No entanto, no caso das três regiões em estudo, nem sempre isto se verifica e constata-se uma recente e marcada expansão da monocultura de caju com situações de dependência e de risco perante as flutuações de produção e de mercado. O ZAE contribui para o diagnóstico agroecológico e apoia decisões de diversificação agrícola informadas e específicas para cada local, mas sem perder de vista o contexto regional e nacional, permitindo assim maximizar o retorno e minimizar os riscos. Este instrumento destina-se principalmente aos organismos oficiais nacionais e regionais com capacidade técnica de intervenção e de planeamento e também a agências internacionais que desenvolvem projetos agrícolas.

Apesar dos resultados de aptidão agroecológica estarem bem alinhados com os resultados do levantamento socioeconómico realizado (limitado a questões agrícolas), a cartografia gerada deve ser usada apenas como um dos elementos de informação, entre muitos outros, para tomada de decisões e para planeamento agrícola. É importante que se perceba que os modelos são representações simplificadas da realidade e, por isso, são falíveis. No entanto, servem como laboratórios virtuais onde se podem estudar cenários ou realizar experiências sem correr riscos, e assim avaliar as consequências de várias opções de decisão.

O ZAE foi produzido para 18 culturas e é constituído por um conjunto de Cartas de Aptidão Climática e de Cartas de Aptidão Edáfica, de cuja conjugação resultam as Cartas de Aptidão Agroecológica para cada cultura. A aptidão, presente e futura, é calculada considerando que não existem insumos agrícolas. Isto é, as cartas não refletem os efeitos resultantes da utilização de fertilizantes (orgânicos ou outros) ou de rega.

Para as culturas em análise apresenta-se de seguida o seu Calendário Agrícola, as Fichas de Caracterização Sumárias e as Cartas de Aptidão Agroecológica.

3. ÍNDICE DE CULTURAS

Arroz alagado | água doce [*Oryza sativa*]

Arroz alagado | água salgada [*Oryza sativa*]

Arroz de sequeiro [*Oryza sativa*]

Milho [*Zea mays*]

Sorgo [*Sorghum bicolor*]

Milhete [*Pennisetum typhoides*]

Fundo [*Digitaria exilis*]

Mandioca [*Manihot esculenta*]

Batata-doce [*Ipomoea batatas*]

Feijão [*Vigna unguiculata*]

Amendoim [*Arachis hypogaea*]

Banana [*Musa spp*]

Limão [*Citrus x Limon*]

Algodão [*Gossypium hirsutum*]

Caju [*Anacardium occidentale*]

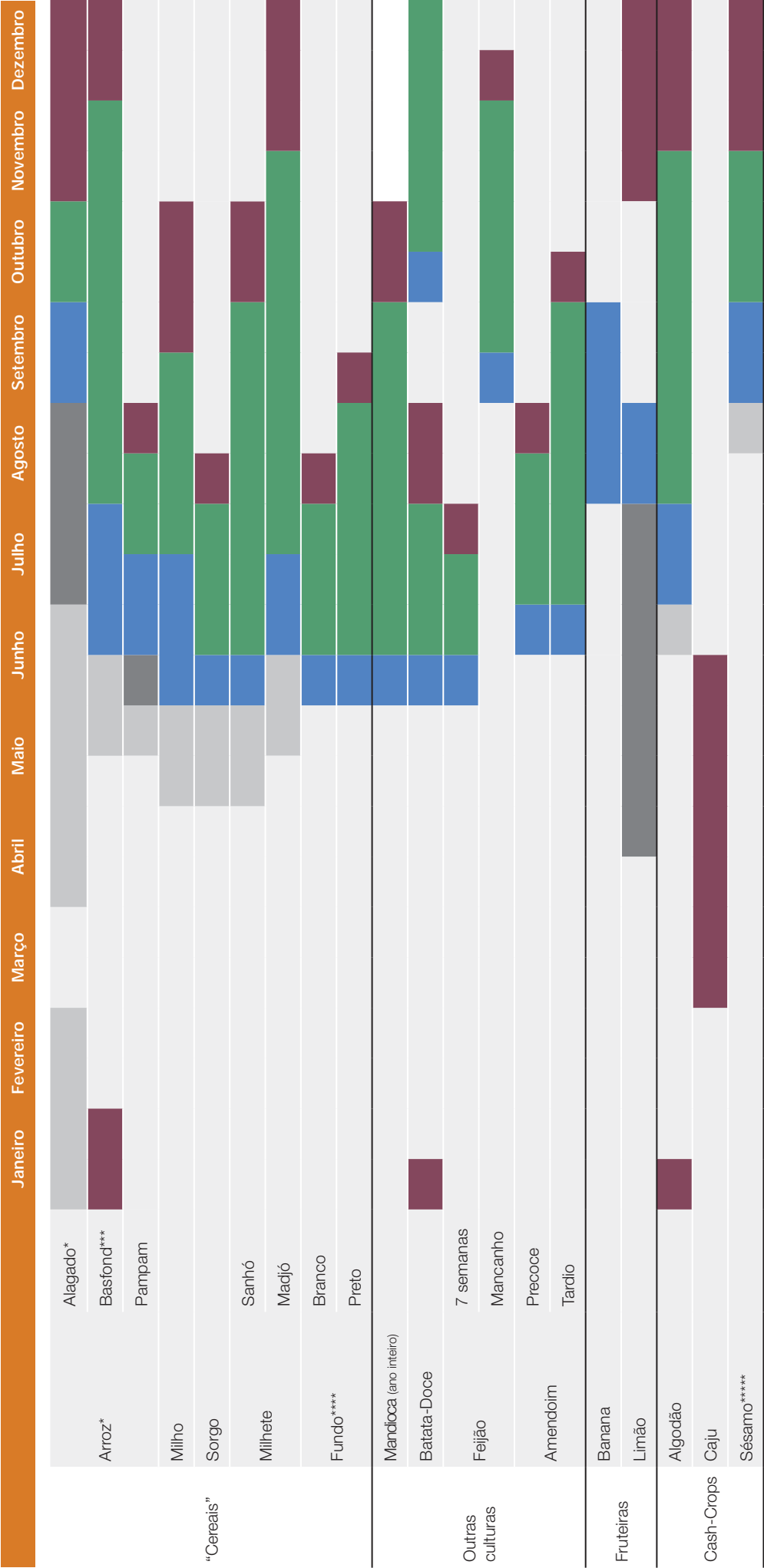
Sésamo [*Sesamum indicum*]

Palmeira do dendém [*Elaeis guineensis*]

4. CALENDÁRIO AGRÍCOLA



CALENDÁRIO AGRÍCOLA NA GUINÉ-BISSAU



* Independentemente das variedades
** Inclui preparação de diques em Abril-Maio
*** Apenas lavoura
**** Sementeira directa
***** Inclui as duas variedades

Sementeira/Transplantação
Desenvolvimento
Colheita
Viveiro
Preparação do terreno

5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA
Arroz alagado | água doce [*Oryza sativa*]

5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA
Arroz alagado | água salgada [*Oryza sativa*]

5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA
Arroz de sequeiro [*Oryza sativa*]

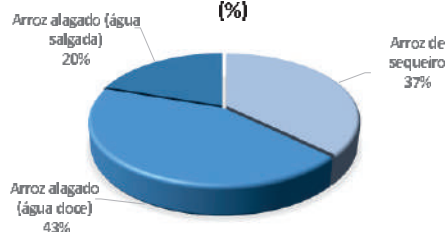
A primeira espécie introduzida na Guiné-Bissau foi *Oryza glaberrima*, de origem africana, a partir da região chamada Senegâmbia considerada região de diversificação desta espécie. A partir do vale do Níger, esta espécie expandiu-se por toda a África Ocidental.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

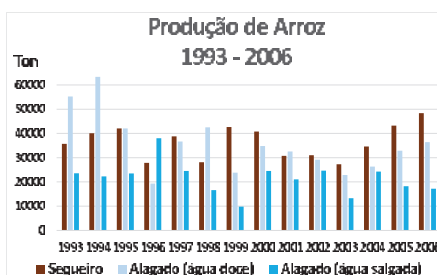
O arroz é o alimento-base da população guineense. Não só é a cultura de subsistência mais importante como também é utilizado como mercadoria de troca. Todas as etnias cultivam arroz para consumo familiar e para comércio local e nacional.

SUPERFÍCIE OCUPADA POR ARROZ - GB (%)



Fonte: Carta de Política de Desenvolvimento Agrário, MDRA, 2014

Produção de Arroz 1993 - 2006



Fonte: MADR/ DSEA, 2007

CONSTRANGIMENTOS GERAIS

- Forte concorrência com arroz importado (isenções de taxas em inúmeros casos) que desincentiva em grande medida a produção local;
- Falta de mecanização na lavoura e na transformação pós-colheita;
- Falta de condições de armazenamento.

Arroz alagado de água doce (*Bas-fond*)

Este sistema de produção é responsável por cerca de 43%, da produção nacional de arroz (DEA, MDRA, 2014). As regiões que mais utilizam este sistema são (por esta ordem) Bafatá, Cacheu, Oio, Gabu, Biombo e Quinara.

Foi estimado (CESO CI, 2006) um rendimento médio anual na produção de arroz alagado de água doce aproximado de 600 a 1200 kg/ha¹⁸.

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produtividade e fraca produção – Causas:

- Subexploração de zonas propícias para o cultivo de arroz alagado de água doce;
- Fraco aproveitamento e degradação das parcelas cultivadas;
- Má gestão da água;
- Forma precária em que são feitos os ordenamentos tradicionais;
- Erosão não controlada;
- Falta de apoio e melhoria das técnicas de cultivo;
- Problemas com animais selvagens que estragam as plantações, sobretudo nas regiões a sul, com maior área florestal.

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: arroz (pt, cr), malu (ba), jambaram, jagodé (mj), maro (fu).

Origem: Ásia

Variedades Cultivadas:

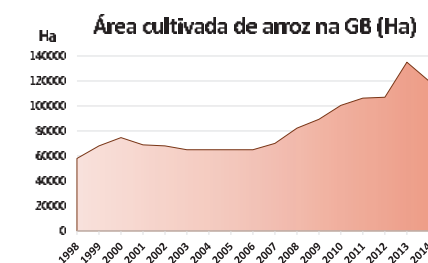
- *mohobé* (O. sativa L. ssp. japonica);
- *dinkeri* (O. Sativa L. ssp. Vasc. var. pyrocarpa Alef.);
- *seuco* (O. glaberrima Steud.);
- *fedjudge* (O. sativa L. var. longiglumis Vasc.);
- *nerica L14 e L19* (O. Sativa ADRAO);
- *cablac* (variedade precoce).

AGROECOLOGIA

Resistência/Rusticidade: prefere solos argilo-limosos, solos aluviais, ricos em matéria orgânica com pH de 4 a 8.

Preparação do terreno: antes das chuvas (Abril, Maio) inicia-se a preparação dos diques. A lavoura é feita quando a água das chuvas está estagnada nas bolanhas (Julho e Agosto).

Sementeira/Transplantação: o transplante é realizado de Julho a Setembro. Os viveiros são preparados de Junho a Agosto. Quando é feita sementeira direta a lavoura e a sementeira são realizadas simultaneamente no mês de Maio e início de Junho, se houver chuva.



Fonte: FAO STAT (2016)

Ciclo da cultura: 80 – 200 dias

Temperatura ótima: 25° - 35° C

Precipitação ótima: 1000 – 2000 mm

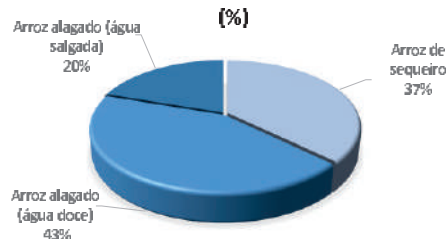
A primeira espécie introduzida na Guiné-Bissau foi *Oryza glaberrima*, de origem africana, a partir da região chamada Senegâmbia considerada região de diversificação desta espécie. A partir do vale do Níger, esta espécie expandiu-se por toda a África Ocidental.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

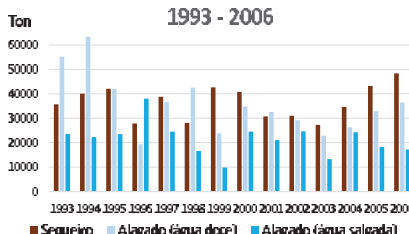
O arroz é o alimento-base da população guineense. Não só é a cultura de subsistência mais importante como também é utilizado como mercadoria de troca. Todas as etnias cultivam arroz para consumo familiar e para comércio local e nacional.

SUPERFÍCIE OCUPADA POR ARROZ - GB



Fonte: Carta de Política de Desenvolvimento Agrário, MDRA, 2014

Produção de Arroz 1993 - 2006



Fontes: MADR/ DSEA, 2007

CONSTRANGIMENTOS GERAIS

- . Forte concorrência com arroz importado (isenções de taxas em inúmeros casos) que desincentiva em grande medida a produção local;
- . Falta de mecanização na lavoura e na transformação pós-colheita;
- . Falta de condições de armazenamento.

Arroz alagado de água salgada (mangal)

A região de Tombali é o principal centro de produção de arroz do país pela fertilidade do solo, elevada precipitação média anual e grande extensão de mangal¹⁸. A etnia balanta é, ainda hoje, a que mais se dedica no cultivo do arroz alagado de água salgada².

De todos os sistemas de cultivo, a cultura do arroz alagado de água salgada é a que confere um maior rendimento médio na produção estimado de 1700 a 2600 kg/ha¹⁸.

CONSTRANGIMENTOS

Dedínio progressivo da produção e da produtividade. Causas:

- . Mudanças climáticas – má distribuição das chuvas no espaço e no tempo: provocam inundações (acidificação e salinização dos solos), por um lado, por outro a fraca precipitação na estação chuvosa limita a produção;
- . Dificuldade na manutenção dos diques tradicionais – êxodo rural dos jovens e aumento do desinteresse por este sistema de cultivo (requer grande esforço humano);
- . Subida do nível do mar.
- . Falta de apoio e melhoria das técnicas tradicionais nas bolanhas;
- . Falta de conhecimento técnico (forte dependência da etnia balanta para a preparação das bolanhas).

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: arroz (pt, cr), malu (ba), jambaram, jagodé (mj), maro (fu).

Origem: Ásia

Variedades Cultivadas: são quase todas de ciclo curto, resistentes a um certo grau de salinidade (ajuda a defender o solo das plantas infestantes, essencial em bolanhas novas de elevada salinidade). As variedades de melhor rendimento e sabor são dispostas em bolanhas antigas.

. *djabaram* (*O. sativa* L. ssp. *indica* var.

malayana Custchin, *O. glaberrima*);

. *iaka* (*O. sativa* L. ssp. *indica* var.

gilanica Custchin) – resistente a elevada

salinidade e à entrada de grandes caudais de água salgada, de ciclo longo;

. *cablac* – precoce (3 meses);

. *atanham* (*O. sativa* L. ssp. *japonica* var. *paracuprea* Vasc.)

AGROECOLOGIA

. **Resistência/Rusticidade:** moderada, depende da variedade e do sistema de produção. A cultura é muito sensível à redução da precipitação.

. **Preparação do terreno:** durante a época seca, abrem-se os diques deixando entrar a água salgada nas bolanhas, eliminando assim as ervas daninhas e renovando a fertilidade dos solos. Após as primeiras chuvas, compõe-se os diques e revolve-se o solo nos terrenos húmidos. Em Julho, com as chuvas torrenciais, as bolanhas são fechadas e enchem-se com água doce das chuvas. Esvazia-se e enche-se 2 ou 3 vezes com as chuvas para que o terreno perda a salinidade². Segue-se depois a lavoura e transplantação.

. **Sementeira:** em Setembro realiza-se a transplantação das plântulas.

. **Colheita:** ocorre a partir do mês de Outubro, na maioria realizam-se em Novembro e Dezembro.

Ciclo da cultura: 80 – 200 dias

Temperatura ótima: 25º- 35º C

Precipitação ótima: 1000 – 2000 mm

ARROZ DE SEQUEIRO

| *ORYZA SATIVA* |



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa



RSeT
Remote Sensing, Environment
and Technology for Development

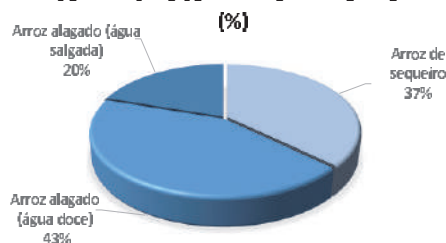
A primeira espécie introduzida na Guiné-Bissau foi *Oryza glaberrima*, de origem africana, a partir da região chamada Senegâmbia considerada região de diversificação desta espécie. A partir do vale do Níger, esta espécie expandiu-se por toda a África Ocidental.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

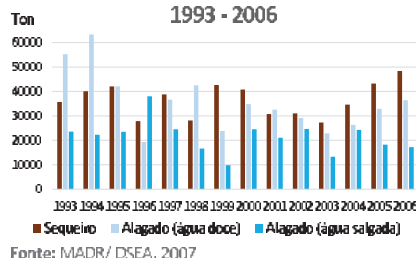
O arroz é o alimento-base da população guineense. Não só é a cultura de subsistência mais importante como também é utilizado como mercadoria de troca. Todas as etnias cultivam arroz para consumo familiar e para comércio local e nacional.

SUPERFÍCIE OCUPADA POR ARROZ - GB



Fonte: Carta de Política de Desenvolvimento Agrário, MDRA, 2014

Produção de Arroz 1993 - 2006



Fonte: MADR/ DSEA, 2007

CONSTRANGIMENTOS GERAIS

- Forte concorrência com arroz importado (isenções de taxas) que desincentiva em grande medida a produção local;
- Falta de mecanização na lavoura e na transformação pós-colheita;
- Falta de condições de armazenamento.

Arroz de sequeiro (*Pam-pam*)

O sistema de produção de arroz de sequeiro tem vindo a cobrir uma superfície cada vez maior no país. Apesar de ser menos produtivo, requer menor esforço na preparação de terreno e a lavoura e não é tão suscetível às alterações climáticas, garantindo a subsistência.

Foi estimado (CESO CI, 2006) um rendimento médio anual na produção de arroz de sequeiro de cerca de 400 a 600 kg/ha¹⁸.

CONSTRANGIMENTOS

- **Baixa produtividade** – Causas:
 - Redução da precipitação na estação das chuvas;
 - Forma precária em que são feitos os ordenamentos tradicionais;
 - Erosão não controlada;
 - Problemas pragas e doenças – insetos, roedores e animais selvagens, sobretudo nas regiões a sul, com maior área florestal.
- **Aumento da desflorestação.**

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: arroz (pt, cr), malu (ba), jambaram, jagodé (mj), maro (fu).

Origem: Ásia

Variedades Cultivadas:

- *banimalo* (também em bol. doce);
- *sahel 108* (também em bol. doce);
- *IRAT 10*;
- *senkere*.

AGROECOLOGIA

• **Resistência/Rusticidade:** requer solos ricos e bem mobilizados com boa capacidade de retenção de água e pH neutro preferencialmente.

• **Preparação do terreno:** em Maio, antes das chuvas. O mato é cortado e os despojos queimados no próprio local².

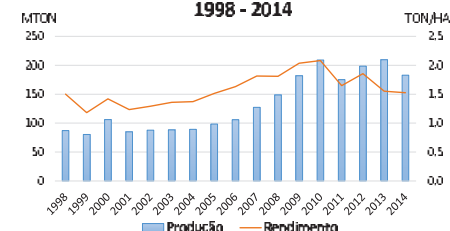
• **Sementeira:** em Junho, assim que a lavra seja permitida pelas chuvas, procede-se à sementeira direta.

• **Consociações:** milho, amendoim, feijão.

Pragas / Doenças:

- Pássaros – na maturação dos grãos e período de secagem;
- Insetos e roedores (armazenamento);
- Doenças fúngicas – piriculariose, mancha parda (helminthosporiose), mancha foliar (*Cercospora beticola*) e tombamento (*Rhizoctonia solani*).

Produção e rendimento de arroz na GB 1998 - 2014



Fonte: FAO STAT (2016)

Ciclo da cultura: 80 – 200 dias

Temperatura ótima: 25º- 35º C

Precipitação ótima: 1000 – 2000 mm

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:

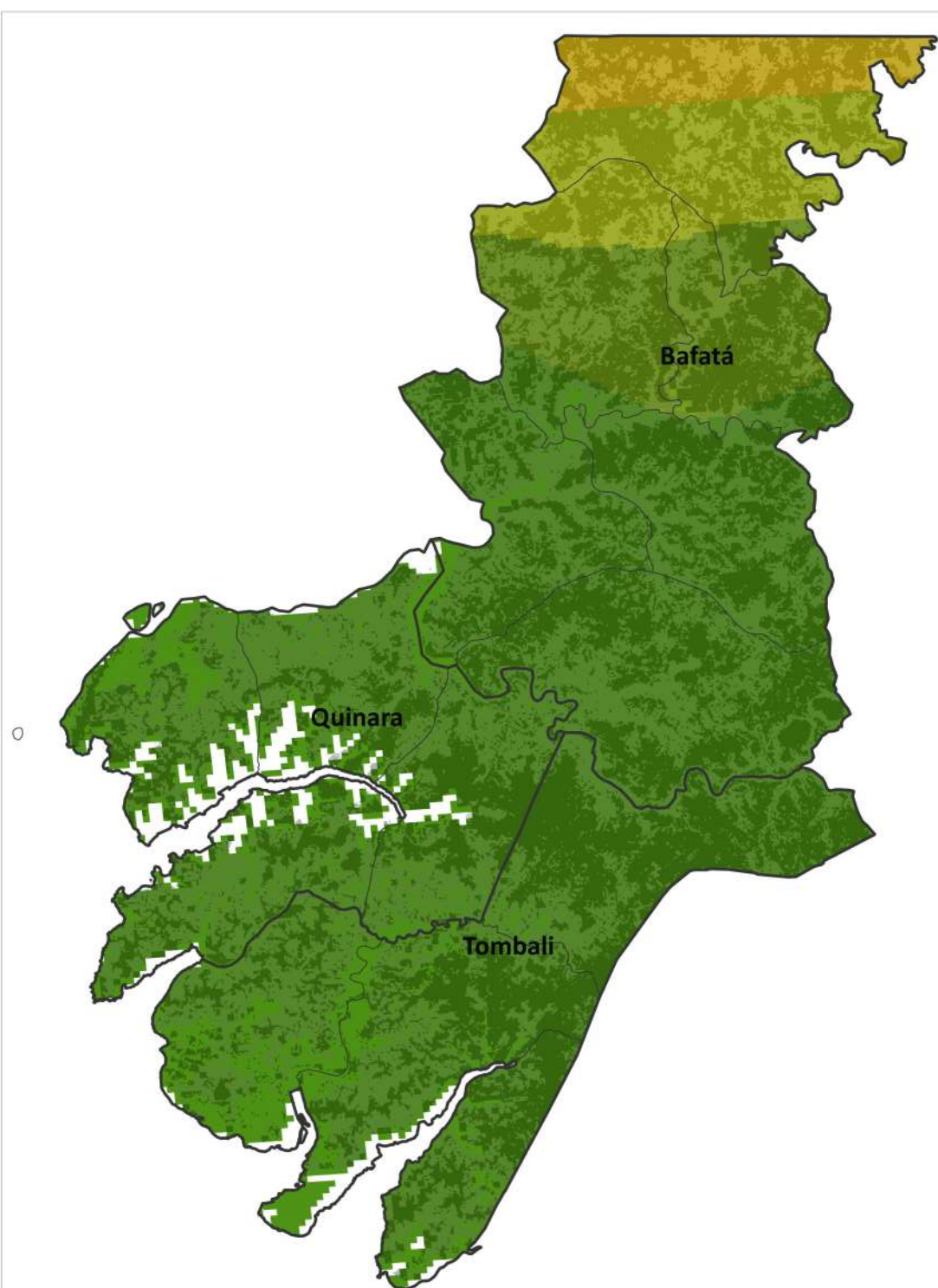


Implementação:



CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



| ARROZ ALAGADO |

| ano médio |



Limites Administrativos

— Regiões
— Setores

Aptidão Climática

Muito Alta
Alta
Boa
Média
Moderada
Baixa

Aptidão Edáfica

Boa
Razoável
Inadequada



ORIGEM DOS DADOS:

Condições climáticas

| Temperatura, Precipitação |

Condições atuais: WorldClim¹

- . Ano médio - média das condições climáticas no período 1950-2000
- . Ano seco - ponderação dos anos mais secos no período 1950-2000

Projeções:

- . Incrementais relativamente ao ano médio (20% mais seco e + 3°C, 50% mais seco e + 7°C, 80% mais seco e + 10°C)
- . Modelo MPI-ESM-LR (Instituto Max-Planck, Alemanha), Cenário RCP 8.5 (esforço de mitigação fraco, alterações climáticas maiores)

Condições Edáficas

| Fertilidade, pH, Profundidade, Salinidade |

- . Propriedades dos solos de África a 250m, ISRIC – World Soil Information²

Aptidão agroecológica

| Aptidão climática + Aptidão edáfica |

- . Parâmetros das culturas – Ecocrop³ e revisão bibliográfica
- . Aptidão climática – DIVAGIS⁴ combina as condições existentes com os parâmetros da cultura e o resultado é cruzado com o ciclo da cultura
- . Aptidão edáfica – Adequação classificada das propriedades do solo (ideal, razoável, inadequado) em função dos dados do solo e parâmetros de culturas

¹ <http://www.worldclim.org/>

² <http://www.isric.org/>

³ <http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>

⁴ <http://www.diva-gis.org/>

PARÂMETROS AGROECOLÓGICOS

Classe	Aptidão Climática			Aptidão Edáfica			
	Temperatura (°C)	Precipitação (mm)	Ciclo de Cultura (dias - meses)	Fertilidade (% carbono orgânico)	Drenagem	pH	Salinidade/ Condutividade (dS/m)
Ideal	20 - 30	1500 - 2000	125 - 4	>6	Muito baixa	5 - 7	<4
Razoável	10 - 20; 30 - 38	1000 - 1500; 2000 - 4000		1 - 6	Baixa	4.5 - 5; 7 - 9	4 - 10
Inadequada	<10 ; >38	<1000 ; >4000		<1	Outras	<4 ; >9	>10

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

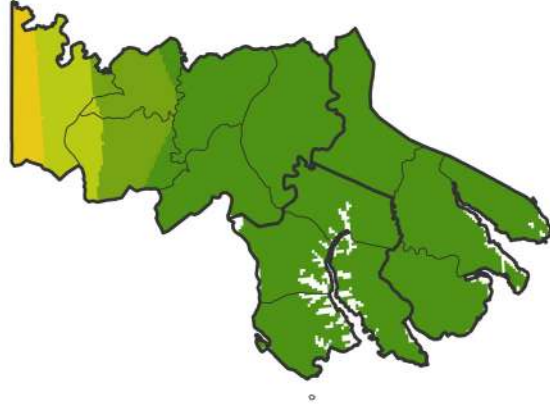
Financiamento:



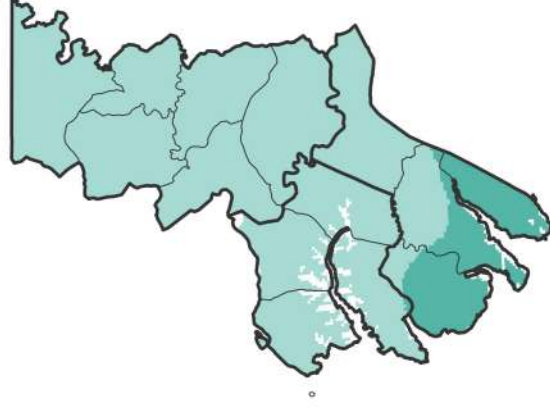
Implementação:



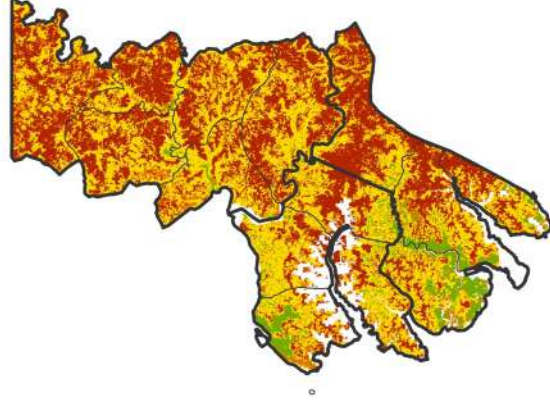
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



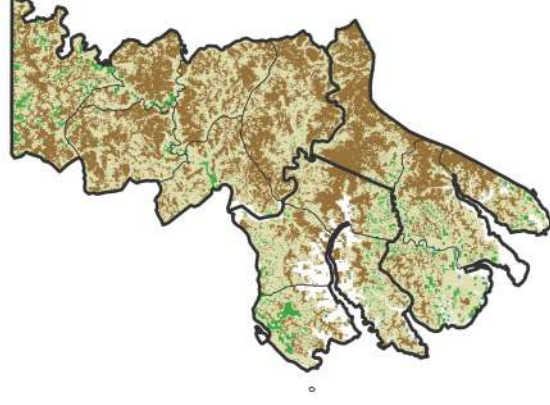
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



| ARROZ ALAGADO |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

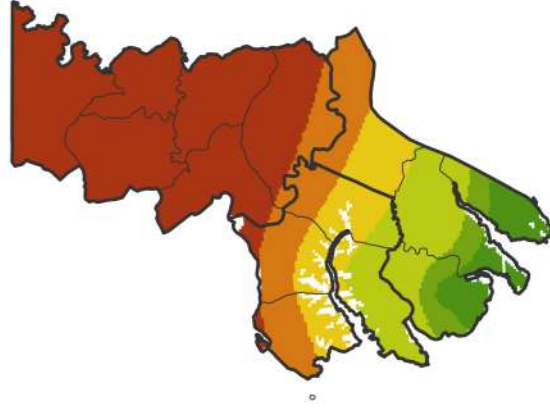
- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Drenagem
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

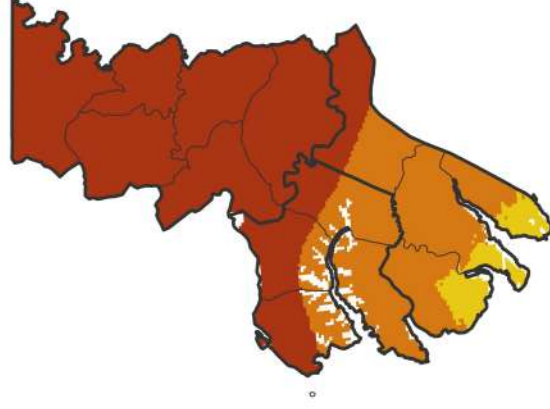
- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



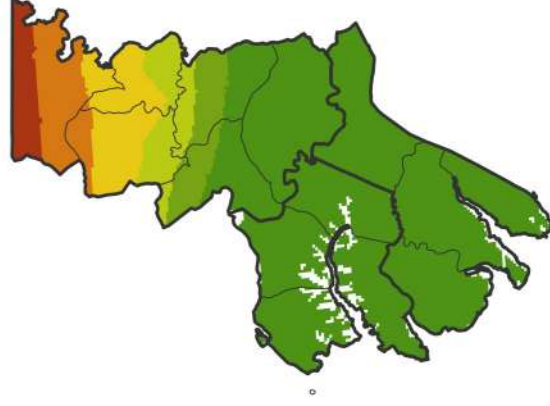
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |

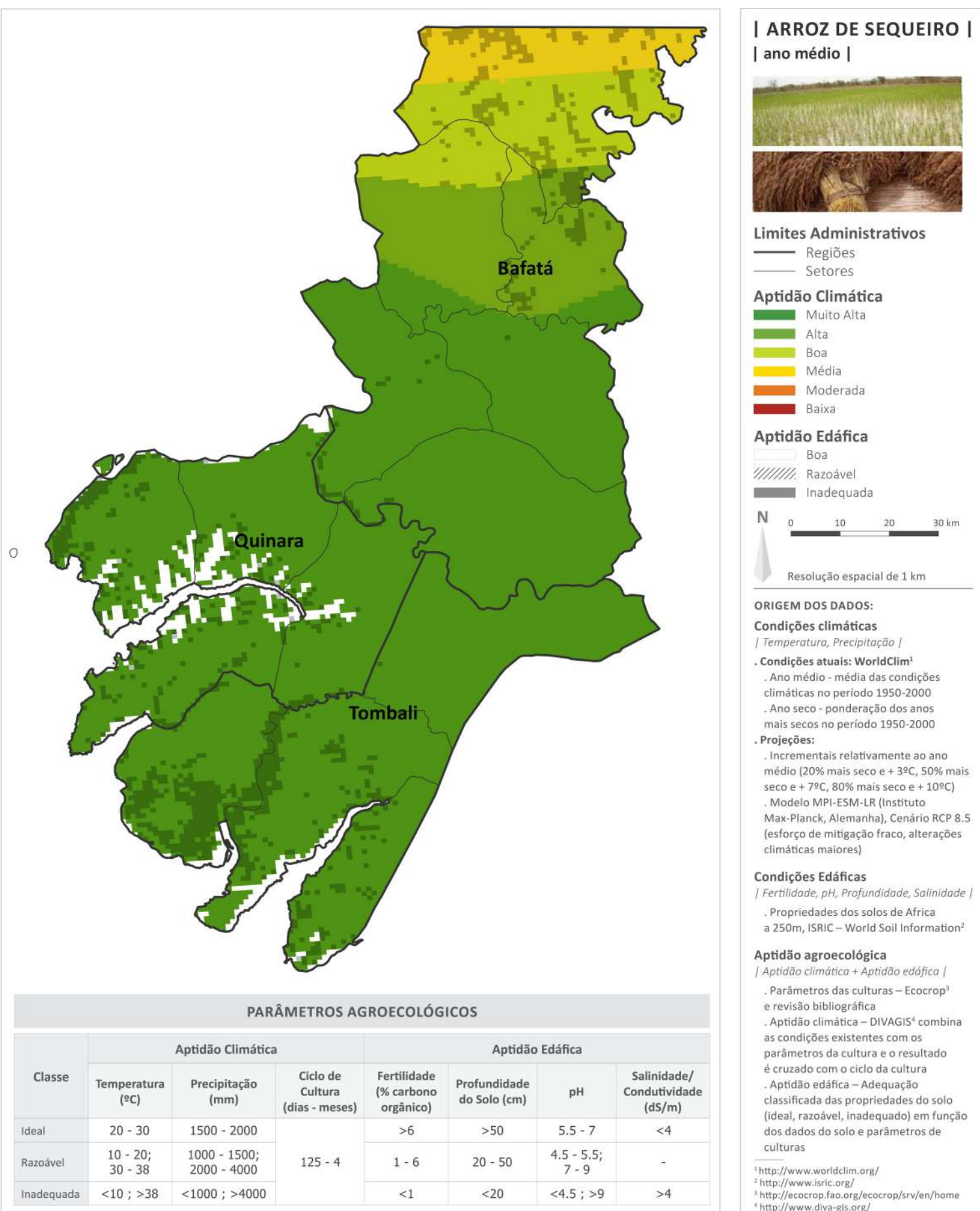


VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



Implementação:



| ARROZ DE SEQUEIRO |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

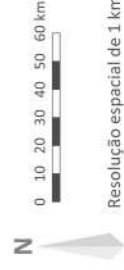
- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

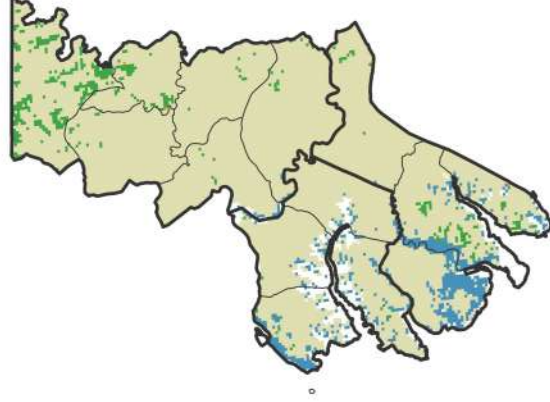
- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

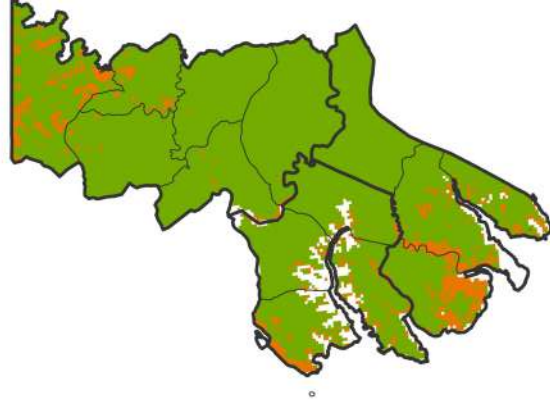
- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE

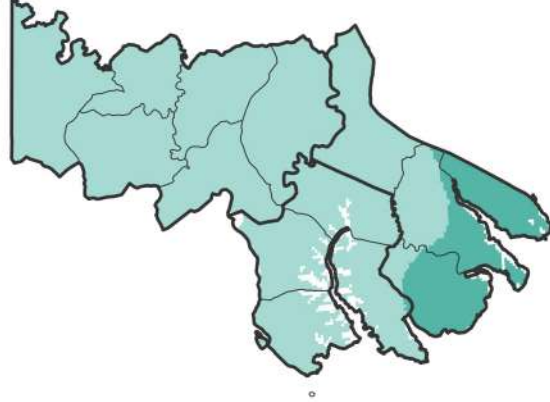


APTIDÃO EDÁFICA



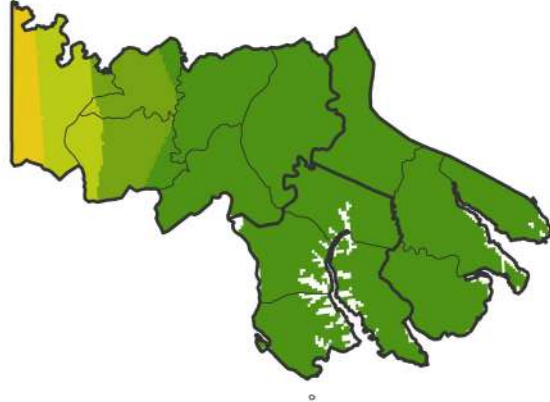
MARGEM DE CICLO DE CULTURA

| ano médio |



APTIDÃO CLIMÁTICA

| ano médio |



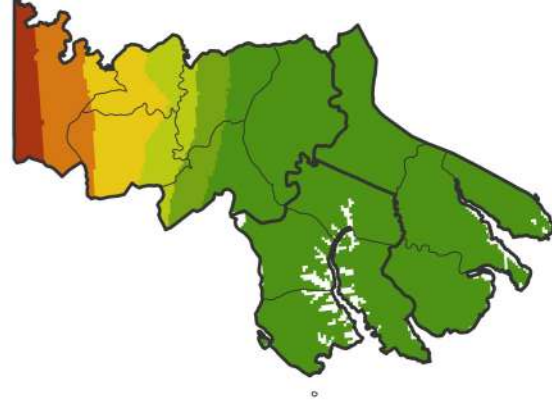
VULNERABILIDADE CLIMÁTICA

| ano médio - ano seco |



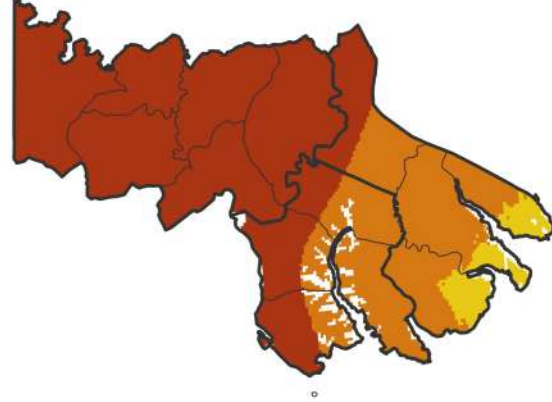
APTIDÃO CLIMÁTICA

| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



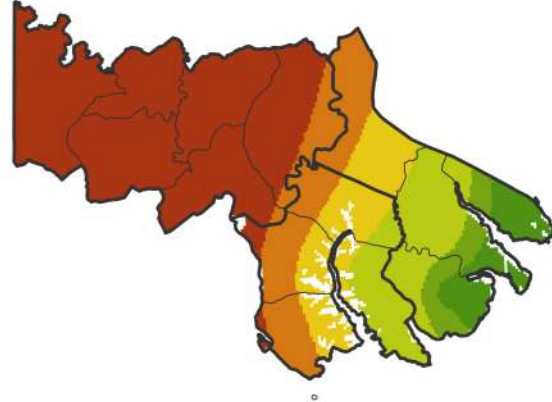
APTIDÃO CLIMÁTICA

| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA

| ano seco |



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
 PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
 SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Milho [*Zea mays*]



O milho comum foi domesticado no sul do México (4000 a.c) pelas civilizações antigas da América, tendo surgido na África Ocidental apenas em 1468. Hoje representa uma das mais importantes culturas de cereais do continente.



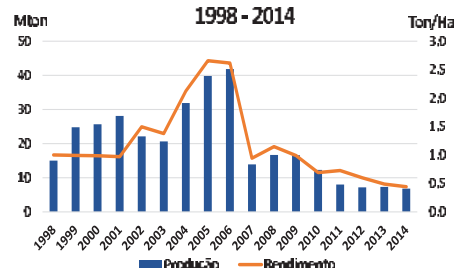
IMPORTÂNCIA DA CULTURA

O milho é um cereal muito consumido na África Ocidental, representando atualmente mais de 20% da produção de alimentos em África.

Na Guiné-Bissau a sua importância tem aumentado tanto por ser apreciado no paladar (especialmente pelos mais jovens), como pela sua maior rentabilidade em produção de grão relativamente às cultivares mais tradicionais de milho.

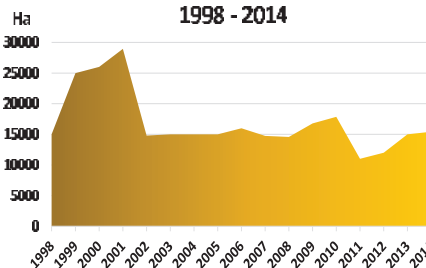
Este elevado potencial produtivo é no entanto dependente de alguma tecnologia. O milho é comumente cultivado como cultura extensiva e em sistemas policulturais.

Produção e rendimento de milho na GB
1998 - 2014



Fonte: FAO STAT (2016), dados oficiais: 2001-2008 e 2012-2013

Área cultivada de milho na GB
1998 - 2014



Fonte: FAO STAT (2016), dados oficiais: 2001-2008 e 2012-2013

O facto do milho ser colhido num período de escassez de alimentos para as famílias rurais na Guiné-Bissau (Setembro e Outubro), destaca esta cultura para uma especial importância em termos de segurança alimentar.

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produção – Causas:

- . Falta de conhecimento técnico relativamente ao cultivo;
- . Insuficiência de água;
- . Falta insumos agrícolas;
- . Solos pouco adequados nalgumas zonas do país;
- . Falta de cuidados fitossanitários;
- . Más condições de armazenamento: humidade (deterioração dos grãos) e ataque de pragas (insetos e roedores);
- . Animais selvagens e domésticos (babuíños, farfanas, esquilos, vacas) – estragam a cultura e/ou comem os grãos;
- . Pragas: pássaros e insectos (perfuram os grãos no campo de cultivo), furadores de caule e de espigas e parasita das raízes (Striga hermontica);
- . Doenças: Helminthosporiose (provoca queimadura nas folhas).

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: milho (pt), midjo-bacil (cr), tubanhó (fu, md).

Origem: América Central (México)

Variedades Cultivadas:

- . Amarillo dentada (grão amarelo);
- . Buruntuma (grão amarelo);
- . Tuxpenho (grão branco);
- . Poza rica (grão branco).

Tuxpenho e Amarillo dentada são recomendadas para o consumo por conter maior teor em açúcar e apresentar melhores condições de armazenamento.

AGROECOLOGIA

. **Resistência/Rusticidade:** fraca. É suscetível a secas, encharcamento e valores extremos de temperatura. Exigente ao nível de fertilidade dos solos e dos tratamentos culturais².

. **Sementeira:** Duas sementeiras: início das chuvas (Junho) e/ou Setembro. No sul, onde a época chuvosa é mais prolongada, é possível fazer-se duas culturas/ano: escolhe-se uma variedade tardia (Junho a Setembro) e outra precoce (Setembro a Dezembro)²

. **Consociações:** mandioca, arroz de sequeiro, feijão, amendoim, tomate, quiabo, abóbora e pepino.

. **Colheita:** Setembro a Outubro. Após a colheita o milho é deixado no solo para a secagem. Para consumo em fresco o milho deve ser colhido na fase leitosa. Para grão deve-se esperar a maturação completa das espigas.

. **Particularidades:** As variedades cultivadas estão, de um modo geral, bem adaptadas, sendo resistentes a doenças. No entanto, os estragos causados pelos insetos nos campos são limitantes para uma boa produção.

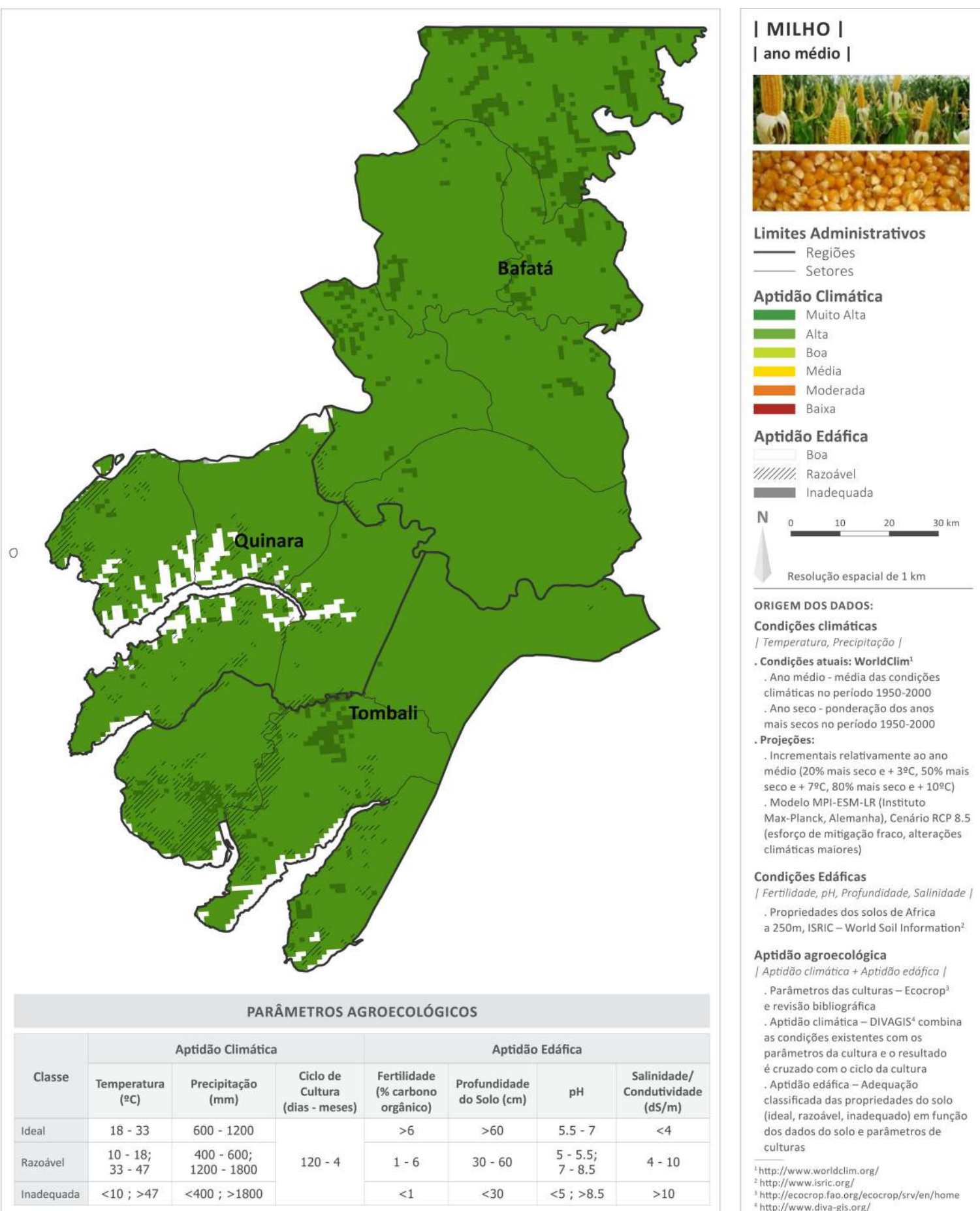
Ciclo da cultura: 65 – 140 dias

Temperatura ótima: 18º- 33º C

Precipitação ótima: 600 – 1200 mm

CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



Implementação:



¹ <http://www.worldclim.org/>

² <http://www.isric.org/>

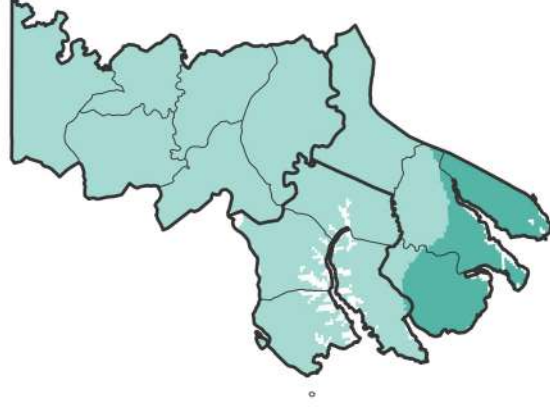
³ <http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>

⁴ <http://www.diva-gis.org/>

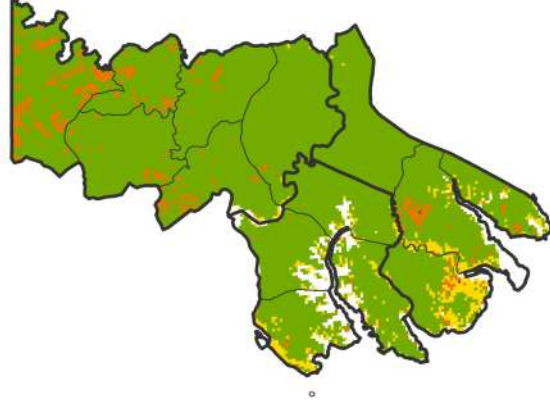
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



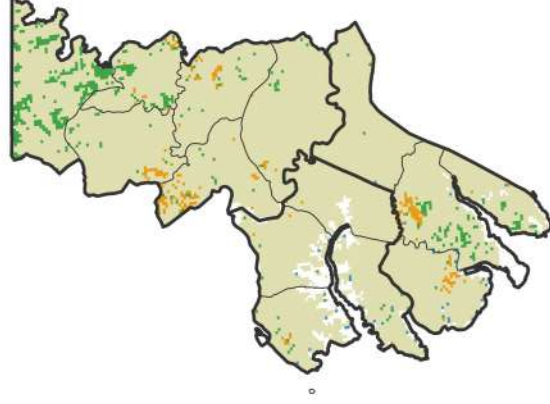
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



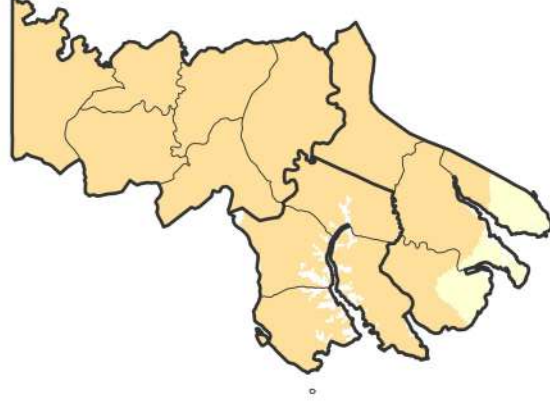
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



MILHO

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Sorgo [*Sorghum bicolor*]



SORGO

| *SORGHUM BICOLOR* |

Provavelmente domesticado no nordeste africano (Etiópia), é nesta região que se encontra a maior diversidade de subespécies e tipos de sorgo. É um cereal muito apreciado pela população, sendo o milho mais cultivado na Guiné-Bissau.

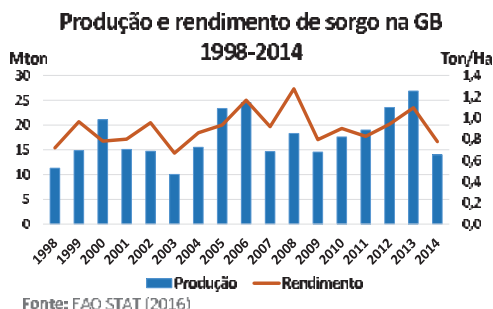
IMPORTÂNCIA DA CULTURA

O sorgo é o quinto cereal mais produzido do mundo, sendo muito importante na base alimentar, particularmente nas regiões tropicais semiáridas da África. A sua elevada tolerância à seca torna-o numa das culturas disponíveis mais populares onde o clima é muito imprevisível. Na Guiné-Bissau é muito apreciado por algumas etnias, sobretudo fulas e mandingas.



As fotografias apresentadas mostram duas espécies diferentes: a da esquerda mostra a espécie de espiga recta, a da direita mostra a de espiga curva. A espécie de espiga curva é a mais cultivada na Guiné-Bissau. A primeira foi introduzida por pela sua resistência à seca e produtividade, mas não teve sucesso. Pode ser encontrada com alguns produtores, mas em número muito reduzido.

O sorgo e o milho-miúdo são cereais muito importantes nas regiões mais áridas da Guiné-Bissau. A área de produção de sorgo tem vindo a aumentar ao longo dos anos, mas as tendências para o rendimento médio são baixas: de 600 a 800 quilos por hectare, por ano.



O sorgo não só é dos cereais mais bem adaptados às condições agroecológicas da Guiné-Bissau, como também está enraizado na cultura alimentar substituído frequentemente o arroz quando este é escasso.

CONSTRANGIMENTOS

Fraca produção – Causas:

- . Animais selvagens (farfanas, javalis, chimpanzés);
- . Pragas: insetos (gafanhotos) e pássaros no campo de cultivo.
- . Doenças: *Helmithosporium turcicum*, ferrugem, doenças da panícula (bolor dos grãos), míldio;
- . Ervas infestantes: infestante *Striga* (das principais inimigas da cultura);
- . Falta de espaço disponível (zona de mato limitado para outras culturas);
- . Más condições de armazenamento: temperatura alta, humidade e falta de ventilação baixam a qualidade da semente.

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: sorgo (pt), midjo-cabalo (cr), quinterim (fu), bambaram-bassô (md), buadoti (bf)

Origem: Nordeste de África (Etiópia)

Variedades Cultivadas:

- . Panícula branca e castanha
- . Panícula castanha avermelhada

AGROECOLOGIA

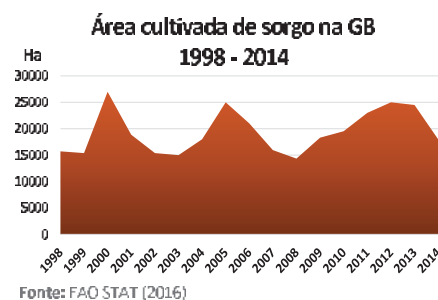
. **Resistência/Rusticidade:** é um cereal adaptado a ambientes semiáridos, de temperaturas elevadas e tolerante a secas. Dependendo da variedade, o sorgo também tolera encharcamento e, até mesmo, submersão parcial por períodos até duas semanas sem impactos significativos na produtividade.

. **Sementeira:** de Maio a Junho (início das chuvas). Semeia-se em terrenos de pousio associado a outras culturas.

. **Consociações:** milho-miúdo, milho, arroz de sequeiro e caju.

. **Colheita:** de Setembro a Dezembro, conforme a duração do ciclo da variedade.

. **Particularidades:** a sazonalidade é determinada pela latitude, por isso a mesma variedade começará a floração em diferentes alturas do ano. Esta característica mostra o grande potencial do sorgo para a adaptação às alterações climáticas.



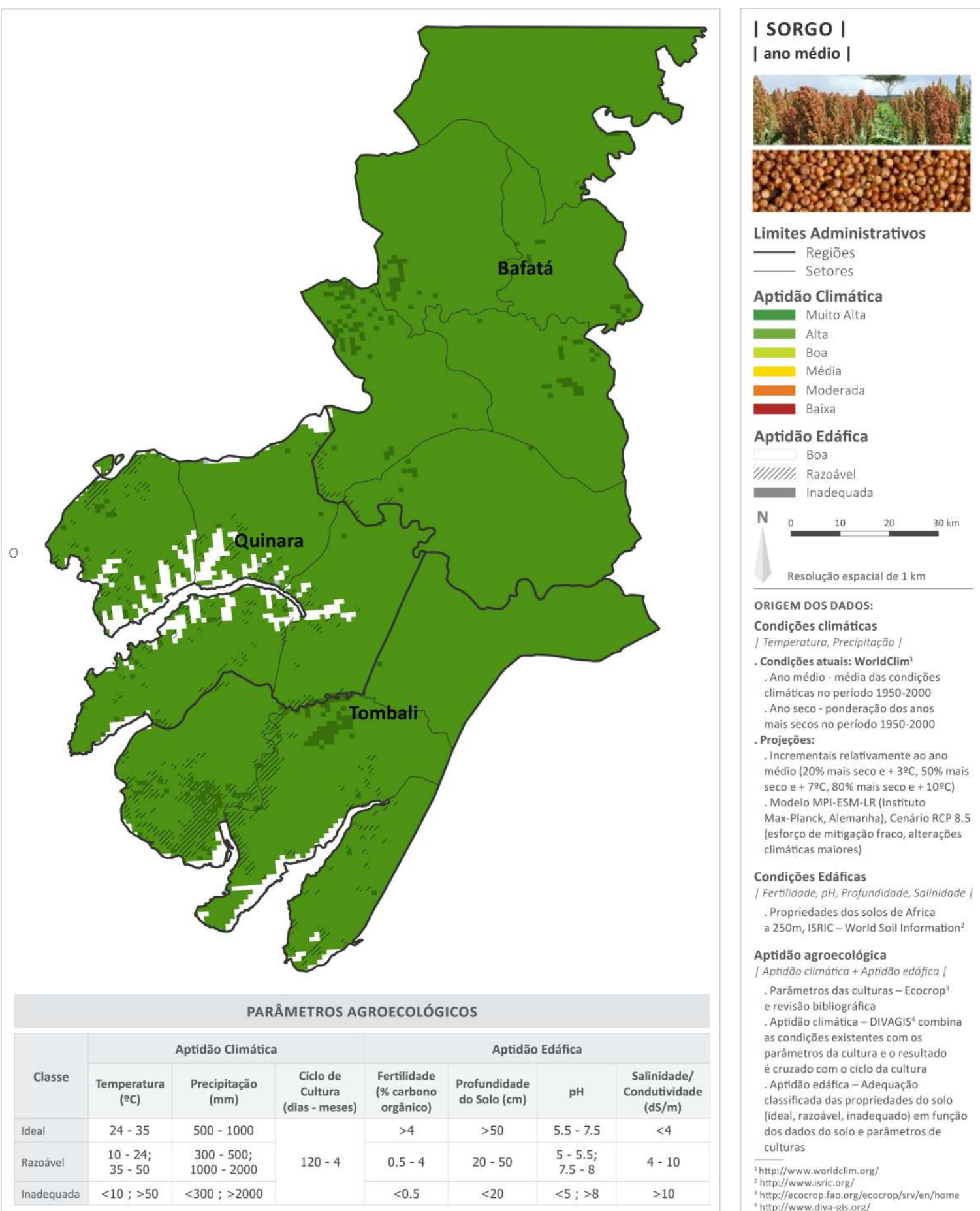
Ciclo da cultura: 90 – 210 dias

Temperatura ótima: 24º- 35º C

Precipitação ótima: 500 – 1000 mm

CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016

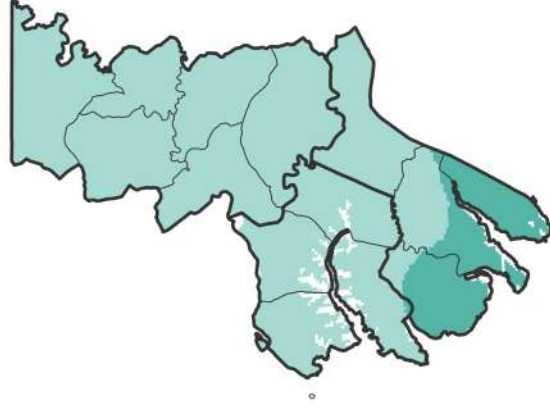


TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

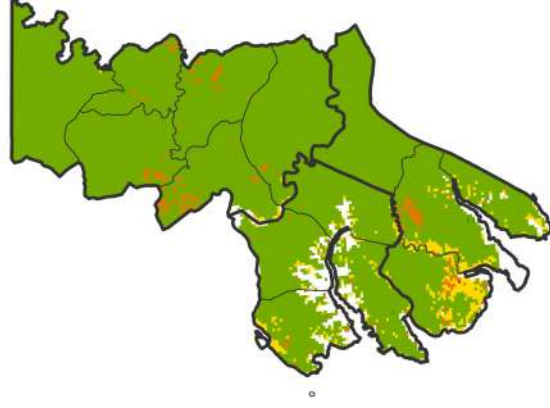
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



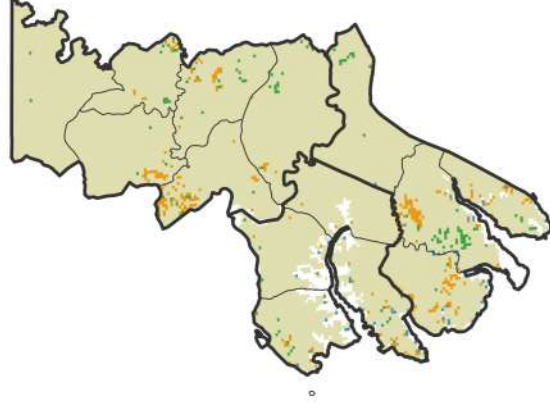
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



| SORGO |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

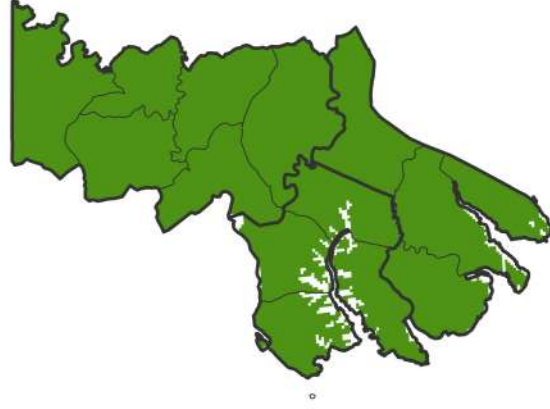
- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



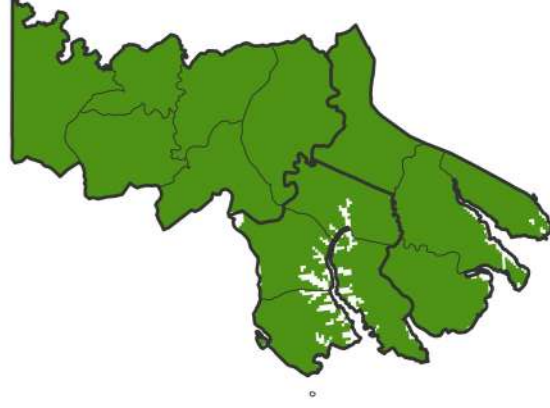
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



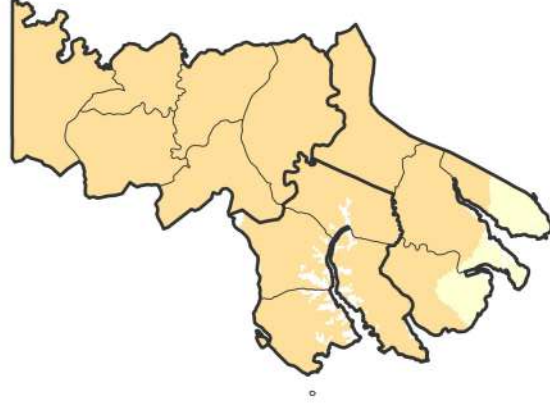
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Milhete [*Pennisetum typhoides*]



MILHETE

| *Pennisetum typhoides* |

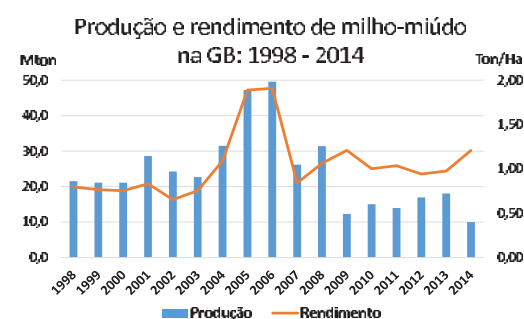
Nativo da África ocidental, o milhete é um cereal do Antigo Mundo amplamente cultivado e bem adaptado a secas em áreas propensas da África. É produzido essencialmente nas regiões do norte e leste da Guiné-Bissau.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

O milhete é a variedade de milho que melhor se adapta à zona climática do território e aos solos pobres submetidos a longas estações secas². É um cereal muito apreciado e tradicional na alimentação de subsistência da Guiné-Bissau. Embora seja menos cultivado que o sorgo (*midjo cabalo*), serve frequentemente de troca com outros produtos embora em menor escala⁴.

O seu cultivo é predominante nas regiões do norte e leste, sendo consumido principalmente pela etnia Fula⁸. Utiliza-se o milhete na preparação do Moni, muito apreciado pelos Muçulmanos após o jejum.



Tem importância relevante como culturas de subsistência por se tratar de um cereal altamente nutritivo. Comparado com os outros cereais, o milhete contém uma proporção superior em proteínas de boa qualidade (forte teor em lisina) e lípidos.

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produção – Causas:

- . Animais selvagens (farfanas, javalis, chimpanzés);
- . Pragas: insetos – perfuram os grãos (gafanhotos, furadores de caule), apesar do sorgo e do milhete serem considerados os mais resistentes devido à dureza dos grãos;
- . pássaros no campo de cultivo (algumas zonas do leste do país deixaram de praticar a cultura devido ao ataque de pássaros);
- . Doenças: doença de espiga, e doença do carvão de grãos, mildio;
- . Ervas infestantes: infestante *Striga* (problema para os milhos e o arroz);
- . Falta de espaço disponível – a produção de milhete tem sofrido decréscimos nos últimos anos em prol de outras culturas mais rentáveis (milho, arroz de sequeiro, caju e amendoim);
- . Más condições de armazenamento (roedores, calor intenso e humidade).

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: milhete, milho-miúdo (pt), midjo preto (cr), madja (fu), madjó (md)

Origem: África Ocidental

Variedades Cultivadas:

- . De espiga comprida
 - . De espiga curta
- Para além das variedade tradicionais, existem variedades melhoradas:
- Souna** – precoce e resistente a seca;
 - Sanio** – tardia, menos tolerante.

Existem variedades precoces (*sanho*, 90 dias) e outras tardias (*madjó*, 120 dias) que se distinguem pela tonalidade dos grãos⁴.

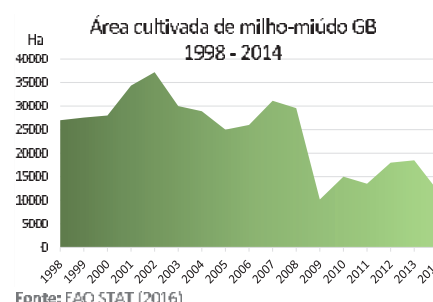
AGROECOLOGIA

. **Resistência/Rusticidade:** muito boa relativamente a condições adversas como secas e parasitas (as sementes aguentam muito tempo debaixo da terra aguardando as chuvas).

. **Sementeira:** início das chuvas até Julho. Pode ser feita em terrenos lavrados ou apenas em covas no solo⁴.

. **Consociações:** sorgo, amendoim, feijão, arroz.

. **Colheita:** Outubro a Dezembro. Após a colheita o milho necessita de secagem durante uma semana, só depois é armazenado.



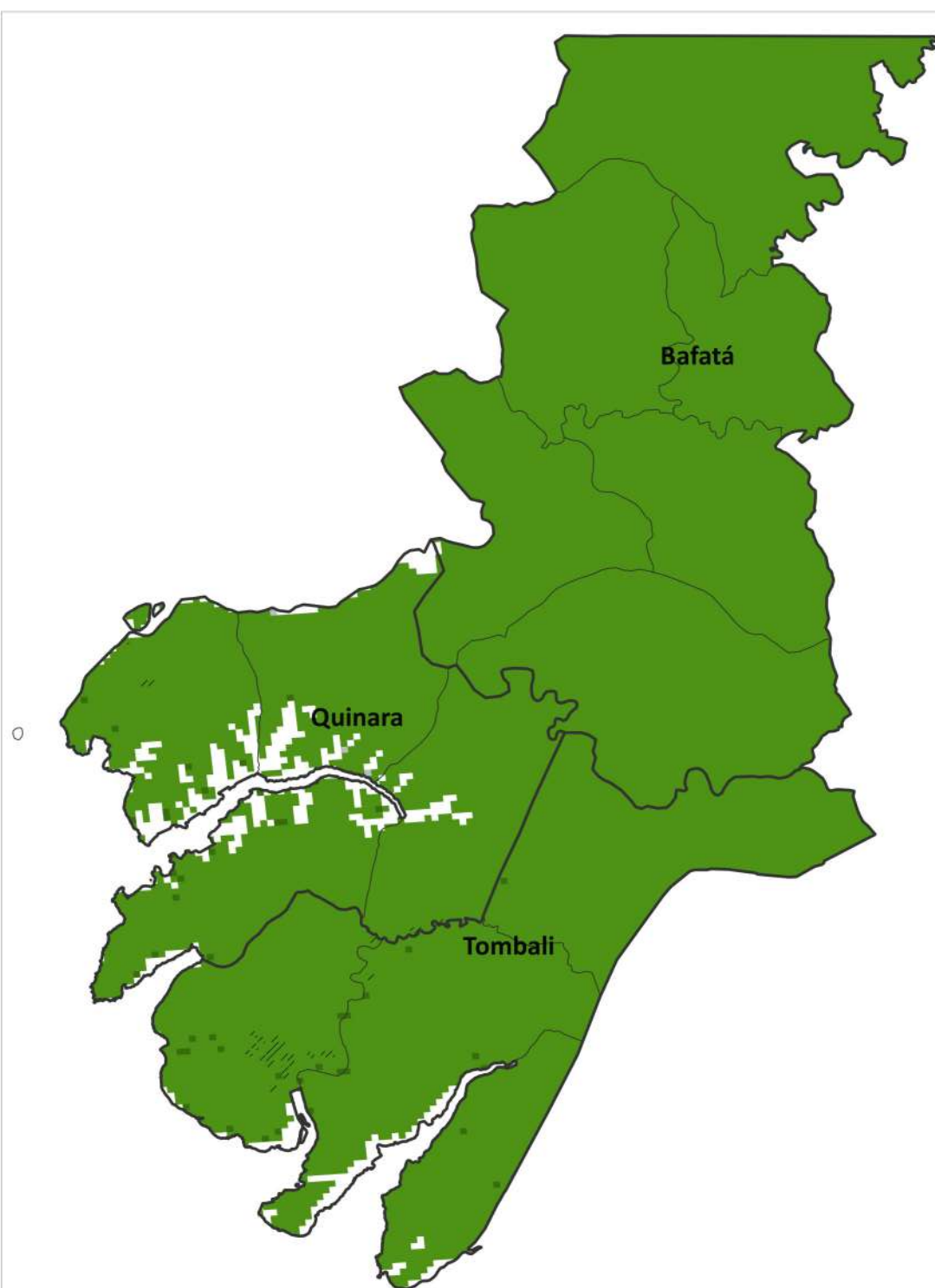
Ciclo da cultura: 60 – 120 dias

Temperatura ótima: 25°- 35° C

Precipitação ótima: 400 – 900 mm

CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



| MILHETE |

| ano médio |



Limites Administrativos

— Regiões
— Setores

Aptidão Climática

■ Muito Alta
■ Alta
■ Boa
■ Média
■ Moderada
■ Baixa

Aptidão Edáfica

■ Boa
/// Razoável
■ Inadequada



Resolução espacial de 1 km

ORIGEM DOS DADOS:

Condições climáticas

| Temperatura, Precipitação |

Condições atuais: WorldClim¹

- . Ano médio - média das condições climáticas no período 1950-2000
- . Ano seco - ponderação dos anos mais secos no período 1950-2000

Projeções:

- . Incrementais relativamente ao ano médio (20% mais seco e + 3°C, 50% mais seco e + 7°C, 80% mais seco e + 10°C)
- . Modelo MPI-ESM-LR (Instituto Max-Planck, Alemanha), Cenário RCP 8.5 (esforço de mitigação fraco, alterações climáticas maiores)

Condições Edáficas

| Fertilidade, pH, Profundidade, Salinidade |

- . Propriedades dos solos de África a 250m, ISRIC – World Soil Information²

Aptidão agroecológica

| Aptidão climática + Aptidão edáfica |

- . Parâmetros das culturas – Ecocrop³ e revisão bibliográfica
- . Aptidão climática – DIVAGIS⁴ combina as condições existentes com os parâmetros da cultura e o resultado é cruzado com o ciclo da cultura
- . Aptidão edáfica – Adequação classificada das propriedades do solo (ideal, razoável, inadequado) em função dos dados do solo e parâmetros de culturas

¹ <http://www.worldclim.org/>

² <http://www.isric.org/>

³ <http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>

⁴ <http://www.diva-gis.org/>

PARÂMETROS AGROECOLÓGICOS

Classe	Aptidão Climática			Aptidão Edáfica			
	Temperatura (°C)	Precipitação (mm)	Ciclo de Cultura (dias - meses)	Fertilidade (% carbono orgânico)	Profundidade do Solo (cm)	pH	Salinidade/ Condutividade (dS/m)
Ideal	25 - 35	400 - 900	90 - 3	>4	>50	5 - 6.5	<4
Razoável	12 - 25; 35 - 40	200 - 400; 900 - 1700		0.5 - 4	20 - 50	4 - 5; 6.5 - 8.3	4 - 10
Inadequada	<12 ; >40	<200 ; >1700		<0.5	<20	<4 ; >8.3	>10

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



Implementação:



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



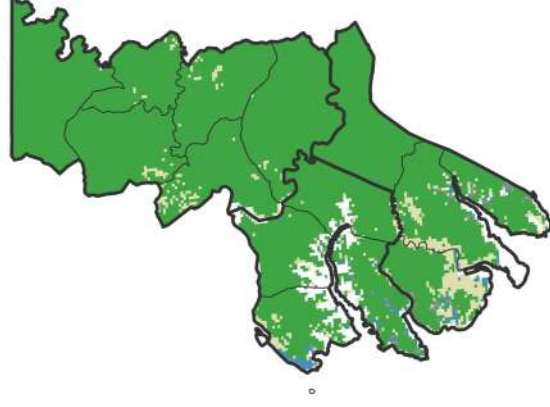
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



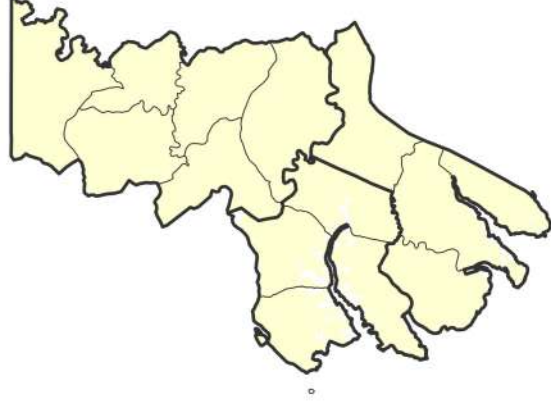
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



MILHETE |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

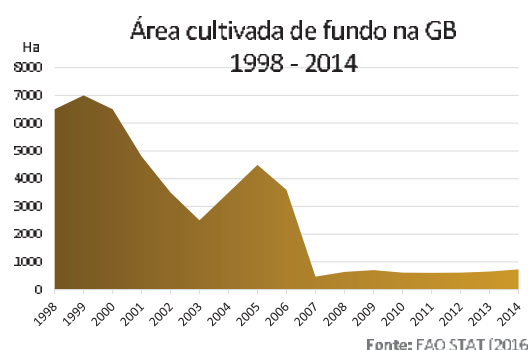
Fundo [*Digitaria exilis*]



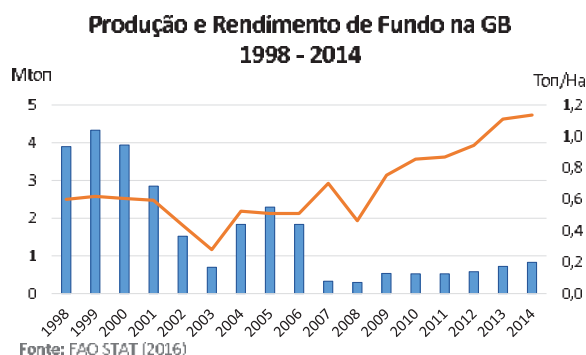
O fundo é considerado o cereal mais antigo de África. Gramínea de origem local, de pequena estatura, tem a grande particularidade de alimentar a população guineense em períodos de crise (Setembro).

IMPORTÂNCIA DA CULTURA

O fundo é um importante alimento de subsistência, muito nutritivo e de fácil digestão. A palha e farelo são excelentes forragens para animais de criação⁶. É cultivado essencialmente nas regiões a norte e leste da Guiné-Bissau. Embora não seja praticada a cultura do fundo no sul do país, é reconhecida a importância na segurança alimentar uma vez que a sua colheita é realizada no período de “fome”, que ocorre nos meses de Setembro a Outubro, quando ainda se aguarda a colheita do arroz.



Muitos agricultores começaram o cultivo do fundo pela sua capacidade de resistência a doenças e parasitas, bem como pelo rápido desenvolvimento da planta.



CONSTRANGIMENTOS

Produção muito baixa – apesar da elevada resistência, a produção de fundo tem decrescido exponencialmente nos últimos anos. Causas:

- Grande esforço no trabalho de pós-colheita;
- Ervas infestantes (grande problema quando a precipitação é elevada).

Baixo rendimento na produção – o rendimento em grão é baixo (variedades tradicionais) e o rendimento por unidade de superfície é diminuto devido a:

- Pragas: - os pássaros alimentam-se dos grãos no campo de cultivo;
- Insetos no armazenamento;
- Doenças: Ferrugem (*Puccinia oahuensis*).

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: Fundo (pt, cr), findô (md).

Origem: África Ocidental

Variedades Cultivadas:

- Grão branco (90 dias);
- Grão preto (120 dias).

AGROECOLOGIA

Resistência/Rusticidade: muito boa. Cultiva-se em solos fracos, pouco profundos e exige pouca água. É resistente a doenças e parasitas.

Sementeira: início das chuvas (Junho). Não necessita de revolver o terreno.

Consociações: milho, milho-miúdo, feijão e sorgo.

Colheita: Agosto (variedades precoces).



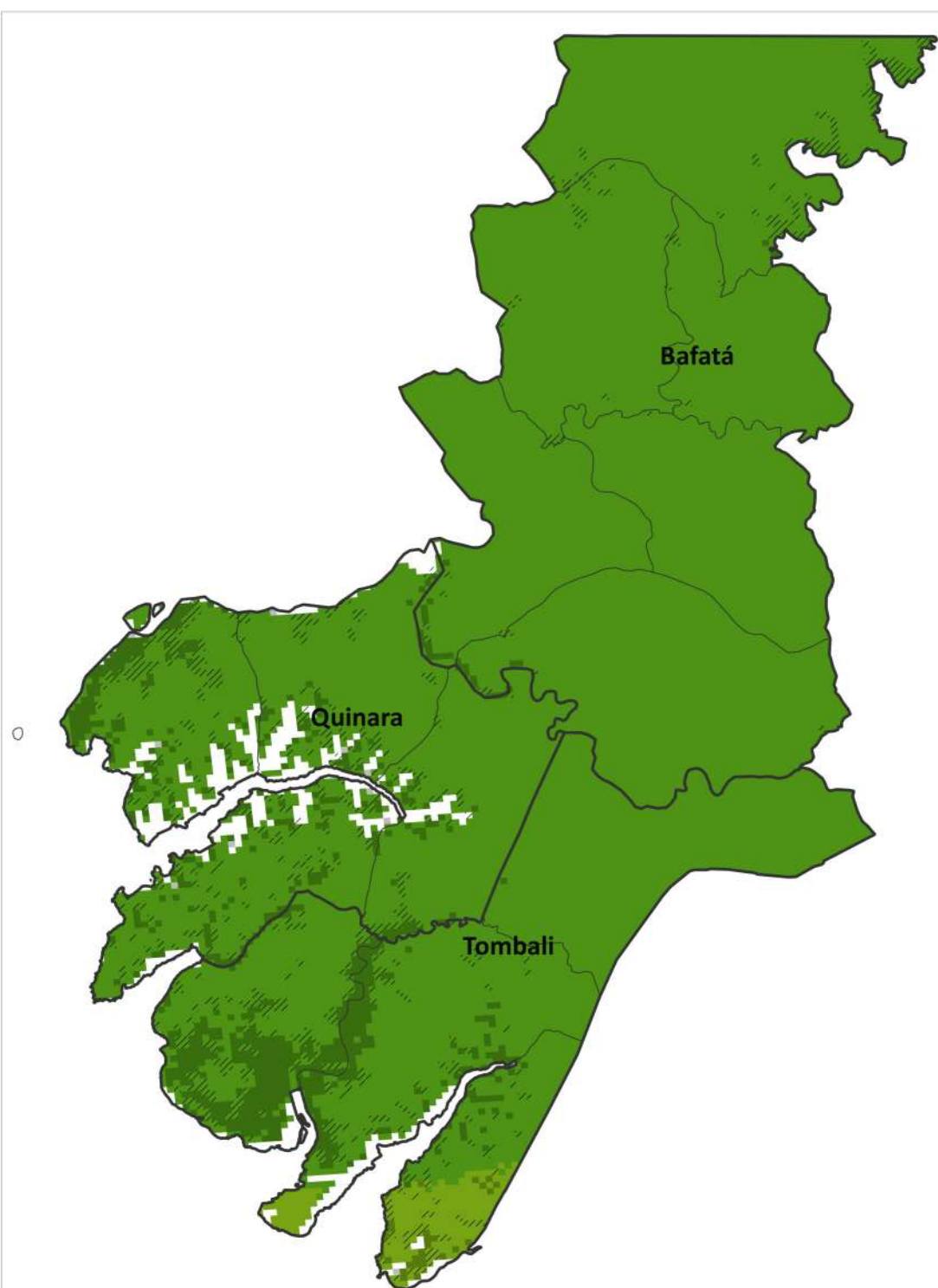
Ciclo da cultura: 90 – 130 dias

Temperatura ótima: 22º - 27º C

Precipitação ótima: 900 – 1600 mm

CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



| FUNDO |

| ano médio |



Limites Administrativos

— Regiões
— Setores

Aptidão Climática

■ Muito Alta
■ Alta
■ Boa
■ Média
■ Moderada
■ Baixa

Aptidão Edáfica

■ Boa
■ Razoável
■ Inadequada



Resolução espacial de 1 km

ORIGEM DOS DADOS:

Condições climáticas

| Temperatura, Precipitação |

Condições atuais: WorldClim¹

- . Ano médio - média das condições climáticas no período 1950-2000
- . Ano seco - ponderação dos anos mais secos no período 1950-2000

Projeções:

- . Incrementais relativamente ao ano médio (20% mais seco e + 3°C, 50% mais seco e + 7°C, 80% mais seco e + 10°C)
- . Modelo MPI-ESM-LR (Instituto Max-Planck, Alemanha), Cenário RCP 8.5 (esforço de mitigação fraco, alterações climáticas maiores)

Condições Edáficas

| Fertilidade, pH, Profundidade, Salinidade |

- . Propriedades dos solos de África a 250m, ISRIC – World Soil Information²

Aptidão agroecológica

| Aptidão climática + Aptidão edáfica |

- . Parâmetros das culturas – Ecocrop³ e revisão bibliográfica
- . Aptidão climática – DIVAGIS⁴ combina as condições existentes com os parâmetros da cultura e o resultado é cruzado com o ciclo da cultura
- . Aptidão edáfica – Adequação classificada das propriedades do solo (ideal, razoável, inadequado) em função dos dados do solo e parâmetros de culturas

¹ <http://www.worldclim.org/>

² <http://www.isric.org/>

³ <http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>

⁴ <http://www.diva-gis.org/>

PARÂMETROS AGROECOLÓGICOS

Classe	Aptidão Climática			Aptidão Edáfica			
	Temperatura (°C)	Precipitação (mm)	Ciclo de Cultura (dias - meses)	Fertilidade (% carbono orgânico)	Profundidade do Solo (cm)	pH	Salinidade/ Condutividade (dS/m)
Ideal	18 - 27	900 - 1600	100 - 3	>3	>50	5.5 - 6.5	<2
Razoável	5 - 18 27 - 31	400 - 900; 1600 - 2800		0.5 - 3	20 - 50	4.5 - 5.5; 6.5 - 7.1	2 - 4
Inadequada	<5 ; >31	<400 ; >2800		<0.5	<20	<4.5 ; >7.1	>4

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



Implementação:



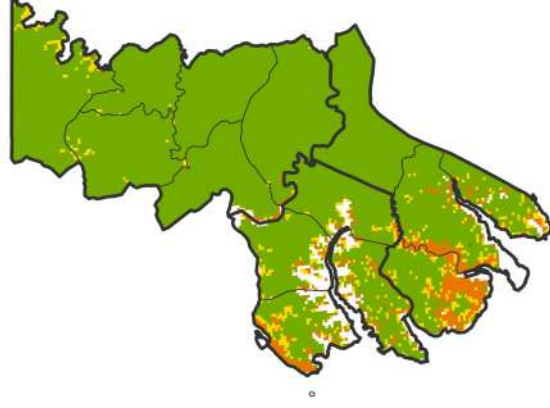
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



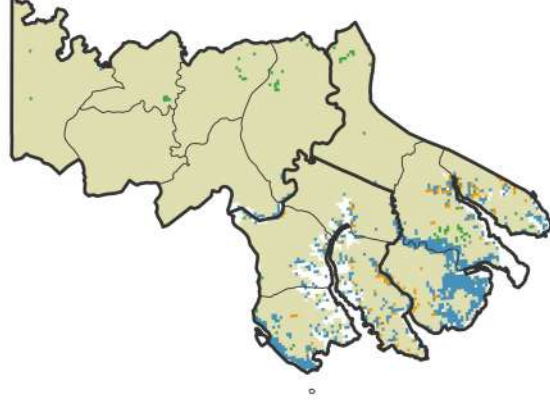
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



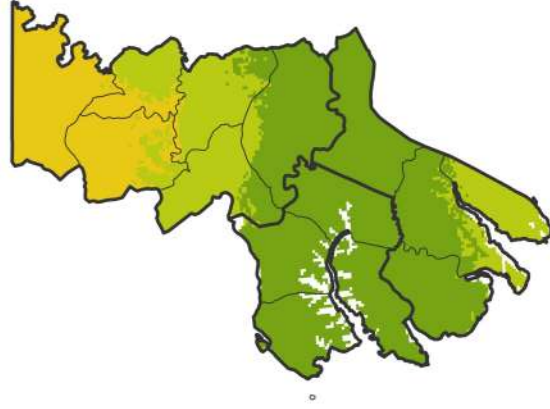
APTIDÃO EDÁFICA



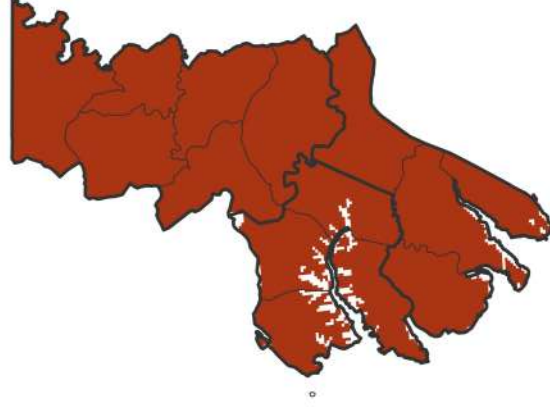
FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



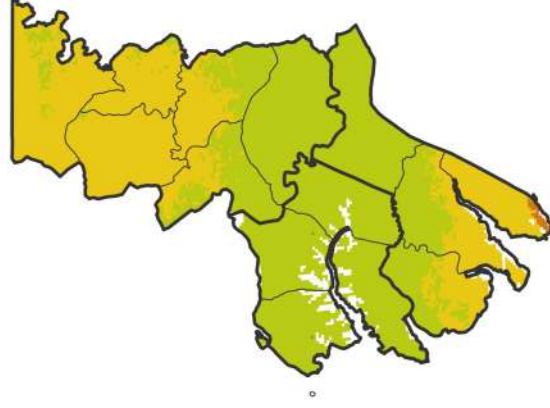
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



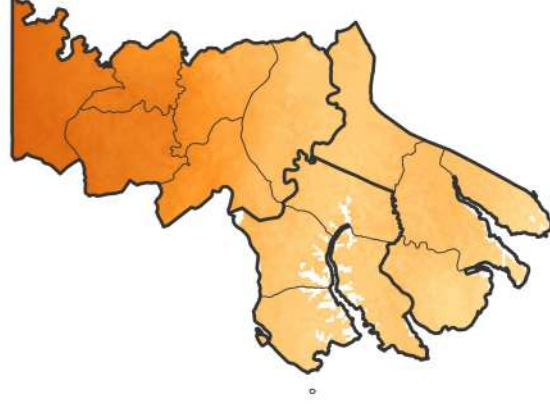
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



FUNDO |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Mandioca [*Manihot esculenta*]



MANDIOCA

| MANIHOT ESCULENTA |

Arbusto nativo do oeste do Brasil (sudoeste da Amazônia) introduzido, pela primeira vez em África, no Congo em torno de 1558. É, atualmente, a quarta fonte de alimento mais importante de hidratos de carbono em África.

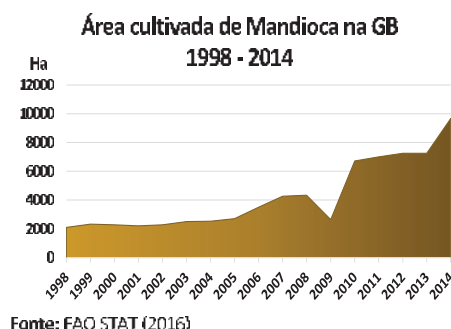
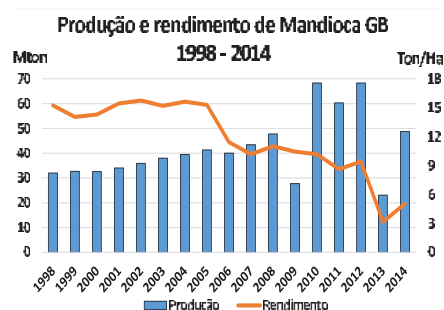


IMPORTÂNCIA DA CULTURA

A mandioca é uma importante fonte de hidratos de carbono, não só na Guiné-Bissau como também em toda a África. É rica em cálcio, vitamina B e C e minerais essenciais.

A cultura da mandioca é frequentemente apontada como uma alternativa ao arroz, complementando a alimentação e capaz de garantir maior segurança alimentar na Guiné-Bissau.

A sua produção tem aumentado significativamente no país. Ainda assim o seu cultivo é principalmente destinado ao consumo familiar. Na planta da mandioca é tudo aproveitado, desde a raiz tuberosa ao caule (utilizado como forma de propagação) até às folhas que são também consumidas. Algumas etnias, como os Fulas, procedem à secagem da mandioca para depois reduzi-la a farinha para a preparação de cuscuz.



“A produção de mandioca na Guiné-Bissau registou um crescimento de 61,6% de 2014 para 2015.” in Relatório Preliminar para a Campanha Agrícola 2015/16 (FAO,PAM^a, CILSS^b, 2015).

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produção – Causas:

- . Animais selvagens e domésticos (porco espinho, farfanas, javalis, vacas, cabras) – falta de vedação para proteção;
- . Falta de conhecimento técnico;
- . Ataque de pragas – insetos (gafanhotos são um grande problema);
- . Baixo consumo - produto alimentar pouco valorizado pela maioria da população;
- . Dificuldades de conservação em fresco.

Fraco mercado local – Causas:

- . Limitações nos acessos locais (entre regiões e tabancas) e meios de transporte.

^aPAM – Programa Alimentar Mundial

^bCILSS – Comité Inter-Estados de Luta Contra a Seca no Sahel

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: mandioca (pt, cr), câpé (fu), quilla (ba), banta nianhambô (md).

Origem: Oeste do Brasil

Variedades Cultivadas:

- . Amarga;
- . Doce.

AGROECOLOGIA

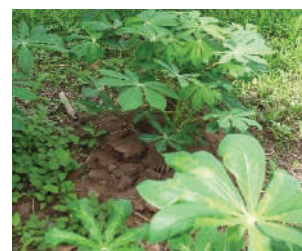
. **Resistência/Rusticidade:** muito boa. É indicada para solos pobres, esgotados por outras culturas, sendo uma cultura tolerante a acidez no solo. É resistente a períodos prolongados de seca⁵.

. **Sementeira:** início das chuvas (Junho). Muitas variedades são híbridas e, por isso, a propagação é frequentemente feita por estacas. As sementes provenientes deste tipo de propagação oferecem fraca garantia germinativa.

. **Consociações:** milho, feijão, sorgo e batata doce.

. **Colheita:** Dezembro e Janeiro.

. **Particularidades:** este tubérculo apresenta um grau de toxicidade, variável, dependente da variedade, que é eliminado com a lavagem e cozedura. Apenas a variedade “doce” pode ser comida crua depois de retirada a casca (sempre tóxica).



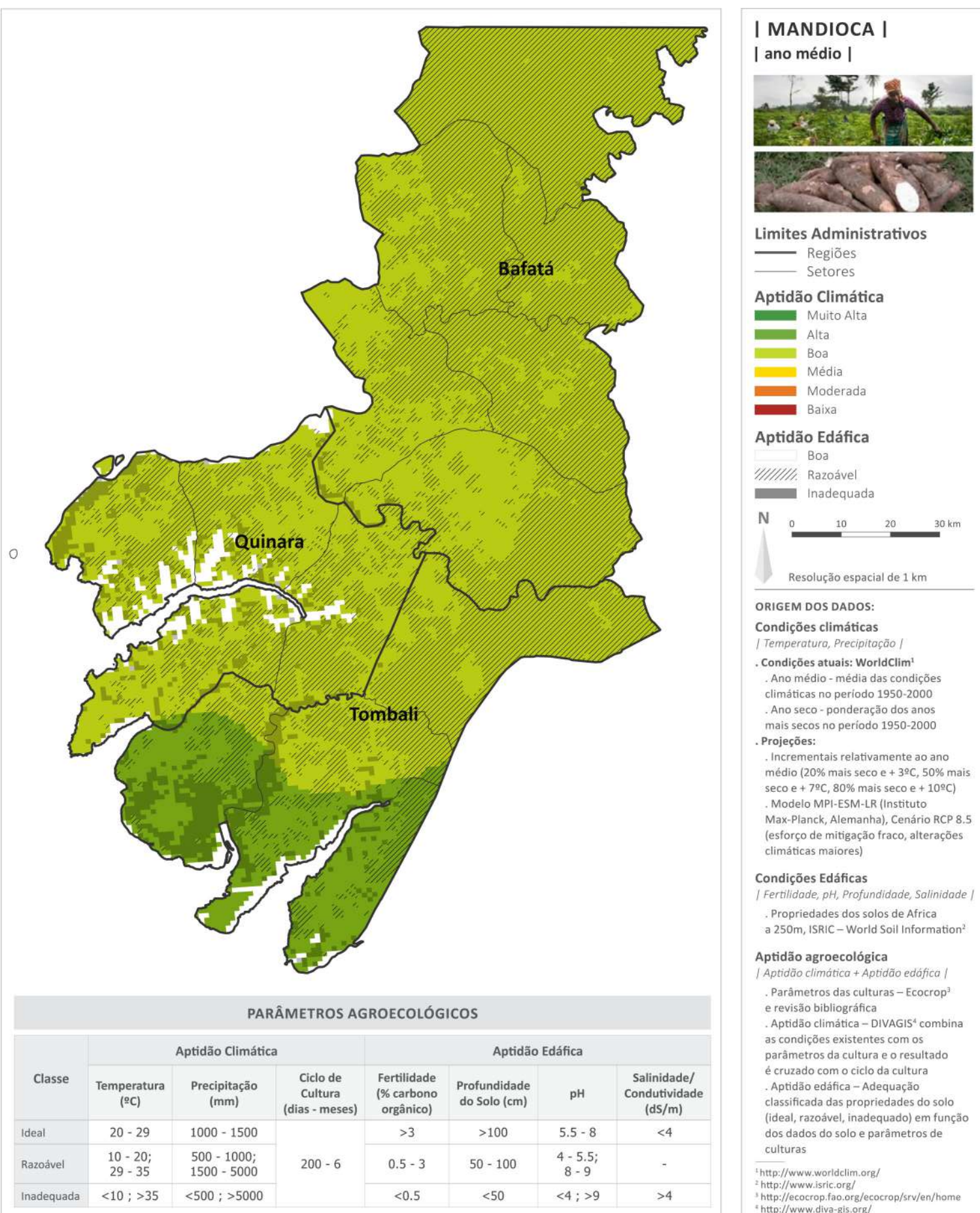
Ciclo da cultura: 180 – 365 dias

Temperatura ótima: 20º - 29º C

Precipitação ótima: 1000 – 1500 mm

CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

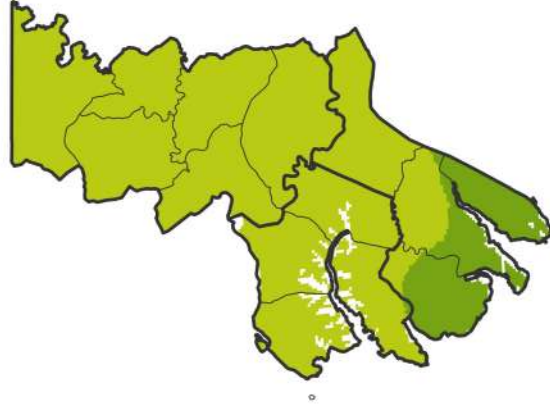
Financiamento:



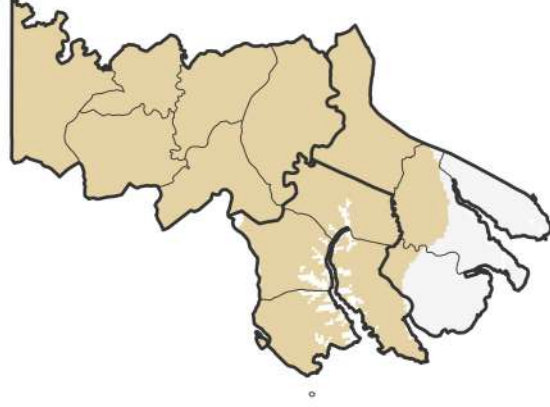
Implementação:



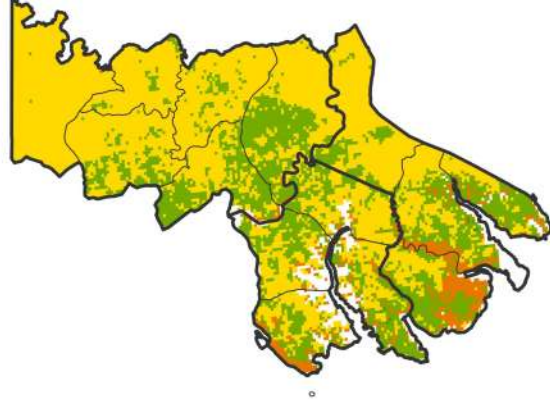
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



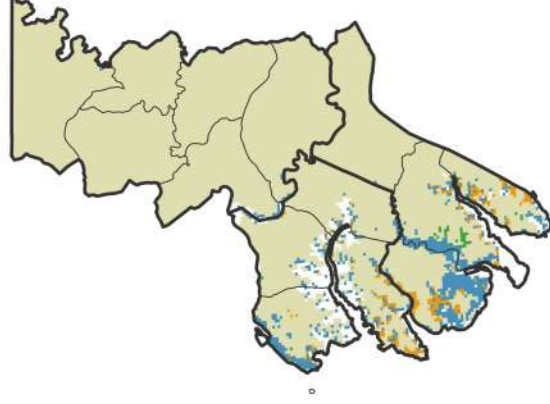
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



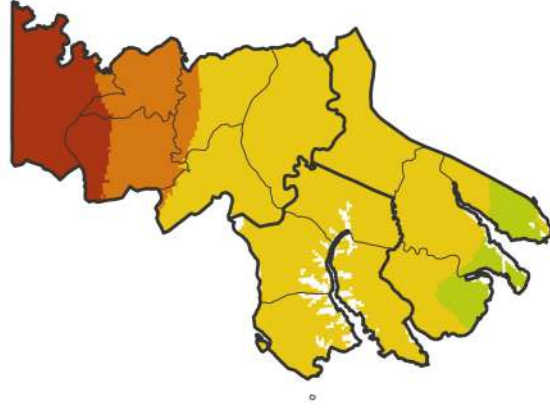
APTIDÃO EDÁFICA



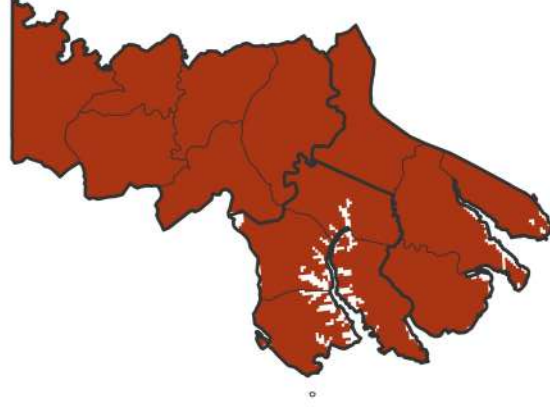
FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



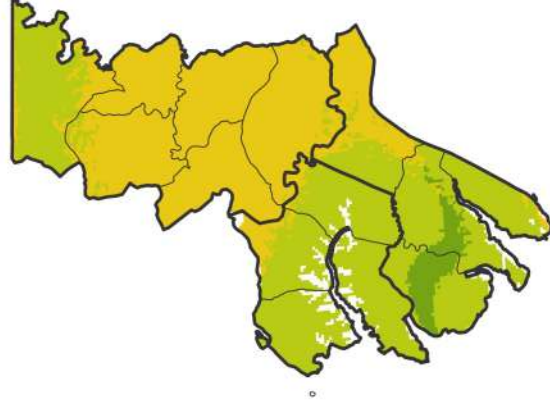
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



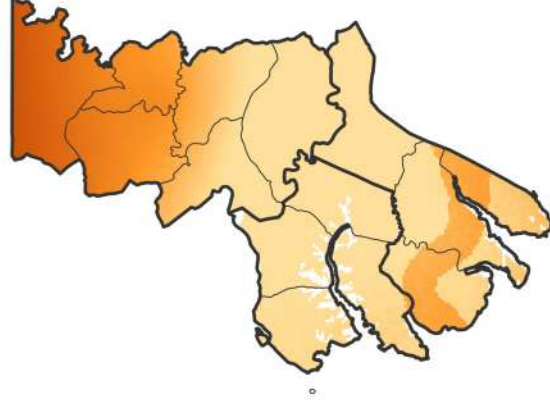
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



MANDIOCA |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Batata-doce [*Ipomoea batatas*]



BATATA-DOCE

| *IPOMOEA BATATAS* |



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa



RSeT
Remote Sensing, Environment
and Technology for Development

A batata-doce é uma cultura nativa das regiões da América Central ou norte da América do Sul. É a sexta cultura alimentar mundialmente mais importante depois do arroz, trigo, batata, milho e mandioca.

IMPORTÂNCIA DA CULTURA

A batata-doce é um produto agrícola muito importante em termos de consumo humano, nomeadamente na África subsariana. Fácil de propagar, tem baixo custo de produção e permite uma colheita prolongada, protegendo o solo da erosão. Comparada com o arroz, a banana, o milho ou o sorgo, a batata-doce é mais eficiente em quantidade de energia líquida produzida por unidade de área e por unidade de tempo.



Na Guiné-Bissau a cultura da batata-doce é uma atividade agrícola de segundo plano destinada principalmente ao consumo. Alguns agricultores dedicam-se à comercialização quando a quantidade de produção supera as necessidades de consumo. A venda deste tubérculo proporciona receitas adicionais significativas, sobretudo para os produtores da região de Bafatá, sector de Bambadinca, cujas produções são compradas, em grande parte, por comerciantes Senegaleses.

A batata-doce pode ser considerada uma cultura de segurança alimentar, principalmente devido à sua estabilidade no rendimento da produção⁶.

O relatório preliminar para a campanha agrícola 2015/16 elaborado pela FAO em conjunto com o PAM, o governo guineense e o Comité Permanente (CILSSb) refere: “A produção de batata-doce na Guiné-Bissau registou um crescimento de 61,6% de 2014 para 2015.”

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produção – Causas:

- . Falta de conhecimento técnico relativamente à sua propagação e cultivo;
- . Falta de água;
- . Animais selvagens e domésticos (falta de vedação para proteção);
- . Pragas: insetos;
- . Doenças (pouco frequentes): sarna da batata é a doença mais prevalente, fusariose, vassoura-de-bruxa, podridão da batata e podridão negra;
- . Baixo consumo - produto alimentar pouco valorizado pela maioria da população;
- . Limitações nos acessos locais (entre regiões e tabancas).

^aPAM – Programa Alimentar Mundial

^bCILSS – Comité Inter-Estados de Luta Contra a Seca no Sahel

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: batata-doce (pt), batata dos (cr), mabaté (nl)

Origem: América do Sul

Variedades Cultivadas:

- . Branca;
- . Roxa (mais doce)²

AGROECOLOGIA

. Resistência/Rusticidade: Cresce bem em solos pobres sob variados padrões de chuva. É tolerante à seca (capacidade de regeneração e penetração das raízes) mas o rendimento é reduzido se a seca ocorre durante o início do desenvolvimento da raiz.

. Sementeira: época chuvosa (preferencialmente em Julho e Agosto para permitir boa fixação das raízes). Se for regada a cultura pode ser iniciada em qualquer altura ou ser plantada em locais húmidos próximo das bolanhas. Propaga-se facilmente por multiplicação vegetativa de 2 formas:

- Através das próprias batatas (inteiras ou segmentadas) promovendo a brotação dos nódulos;
- Por estaca (ramas com 6/8 entrenós) de uma cultura em desenvolvimento.

. Consociações: mandioca.

. Colheita: Outubro e Novembro.

. Particularidades:

- tem crescimento rápido – cobre completamente o solo ao fim de cerca de 45 dias da plantação, protegendo-o contra a erosão;
- Requer dias e noites quentes para o crescimento ideal e desenvolvimento radicular;
- A produção de matéria seca aumenta com o aumento da temperatura do solo (20-30°C), mas diminui acima de 30°C.

Ciclo da cultura: 80 – 170 dias

Temperatura ótima: 18º- 28º C

Precipitação ótima: 750 – 2000 mm

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governança Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:

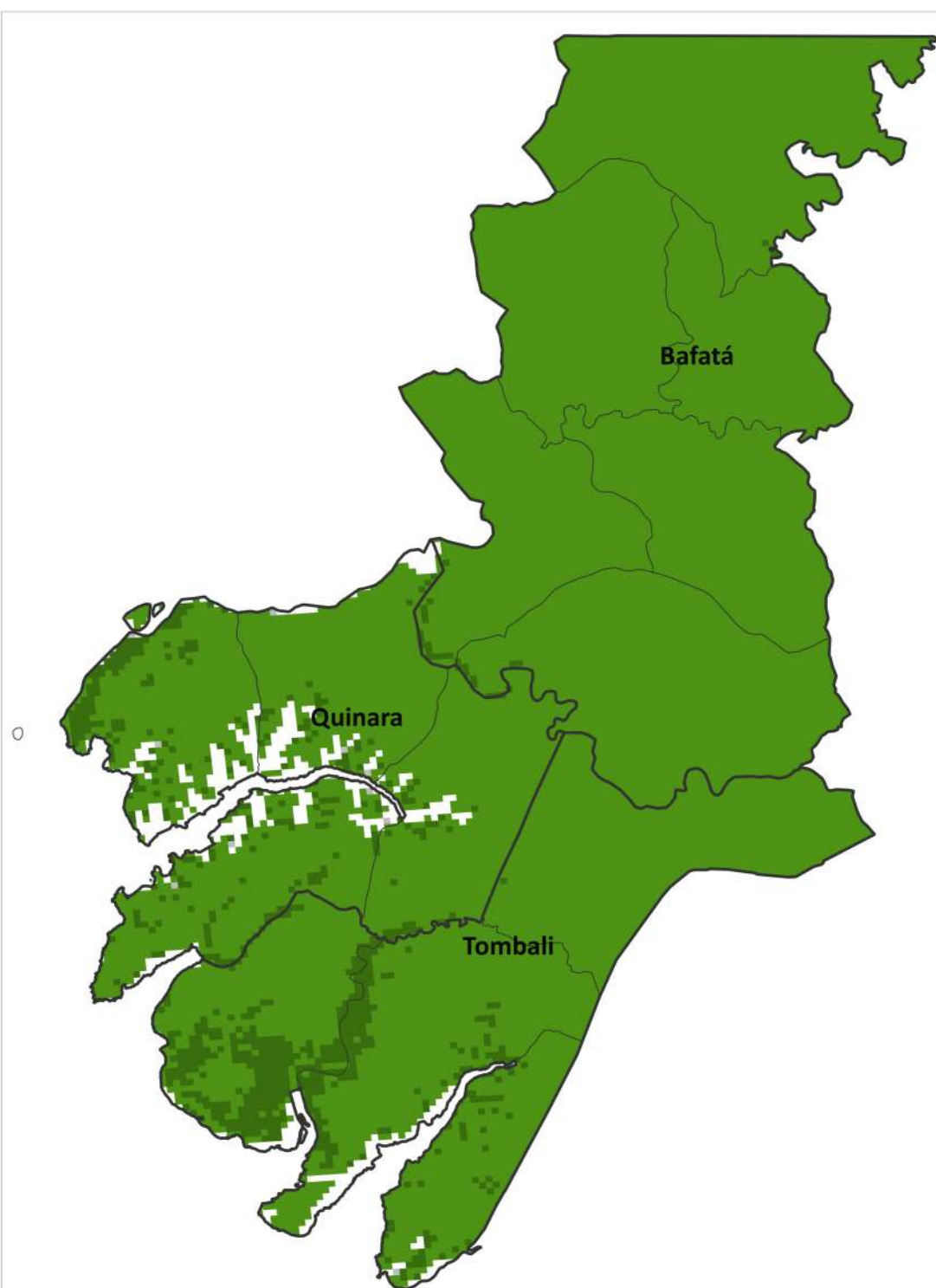


Implementação:



CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



| BATATA DOCE |

| ano médio |



Limites Administrativos

— Regiões
— Setores

Aptidão Climática

■ Muito Alta
■ Alta
■ Boa
■ Média
■ Moderada
■ Baixa

Aptidão Edáfica

□ Boa
▨ Razoável
■ Inadequada



Resolução espacial de 1 km

ORIGEM DOS DADOS:

Condições climáticas

| Temperatura, Precipitação |

Condições atuais: WorldClim¹

- . Ano médio - média das condições climáticas no período 1950-2000
- . Ano seco - ponderação dos anos mais secos no período 1950-2000

Projeções:

- . Incrementais relativamente ao ano médio (20% mais seco e + 3°C, 50% mais seco e + 7°C, 80% mais seco e + 10°C)
- . Modelo MPI-ESM-LR (Instituto Max-Planck, Alemanha), Cenário RCP 8.5 (esforço de mitigação fraco, alterações climáticas maiores)

Condições Edáficas

| Fertilidade, pH, Profundidade, Salinidade |

- . Propriedades dos solos de África a 250m, ISRIC – World Soil Information²

Aptidão agroecológica

| Aptidão climática + Aptidão edáfica |

- . Parâmetros das culturas – Ecocrop³ e revisão bibliográfica
- . Aptidão climática – DIVAGIS⁴ combina as condições existentes com os parâmetros da cultura e o resultado é cruzado com o ciclo da cultura
- . Aptidão edáfica – Adequação classificada das propriedades do solo (ideal, razoável, inadequado) em função dos dados do solo e parâmetros de culturas

¹ <http://www.worldclim.org/>

² <http://www.isric.org/>

³ <http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>

⁴ <http://www.diva-gis.org/>

PARÂMETROS AGROECOLÓGICOS

Classe	Aptidão Climática			Aptidão Edáfica			
	Temperatura (°C)	Precipitação (mm)	Ciclo de Cultura (dias - meses)	Fertilidade (% carbono orgânico)	Profundidade do Solo (cm)	pH	Salinidade/ Condutividade (dS/m)
Ideal	18 - 28	750 - 1500	120 - 4	>4	>50	5 - 7	<4
Razoável	10 - 18; 28 - 38	400 - 750; 1500 - 5000		0.5 - 4	20 - 50	4 - 5; 7 - 8	-
Inadequada	<10 ; >38	<400 ; >5000		<0.5	<20	<4 ; >8	>4

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



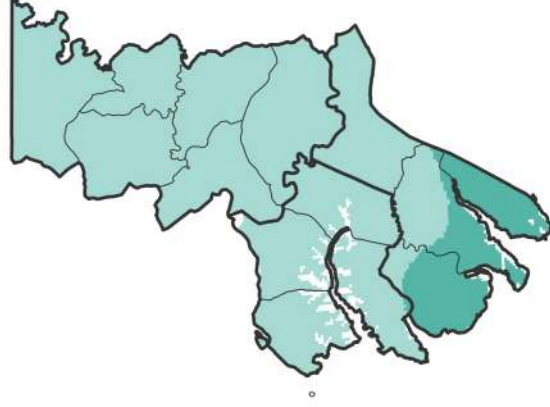
Implementação:



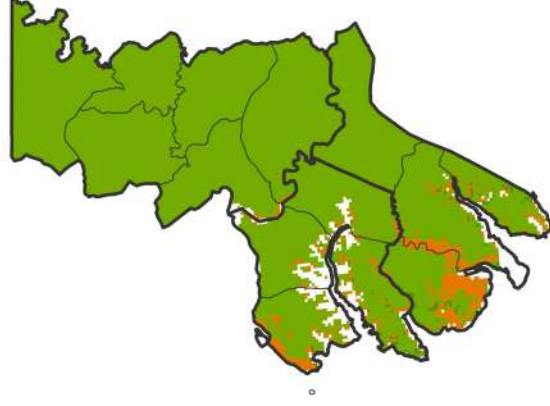
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



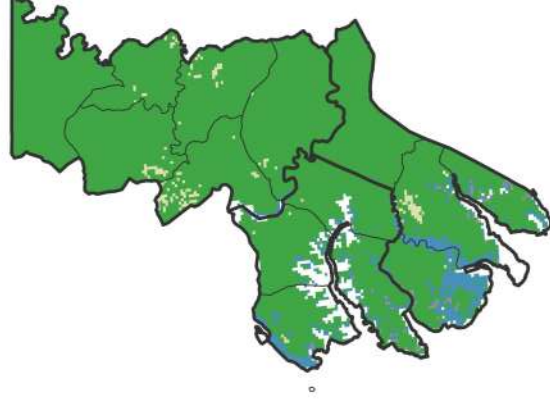
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



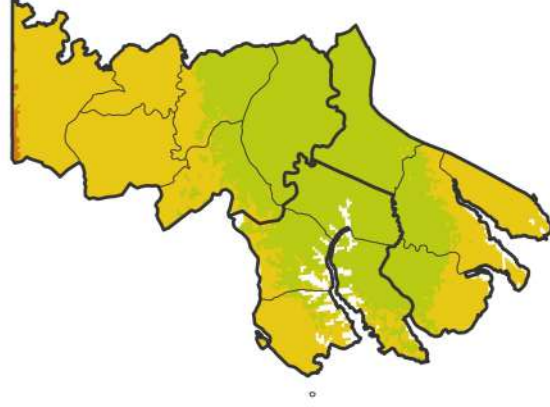
FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



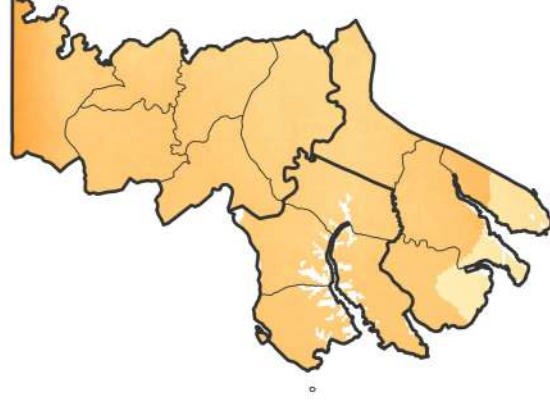
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



BATATA DOCE |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Feijão [*Vigna unguiculata*]



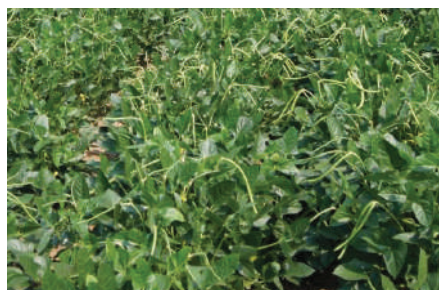
FEIJÃO

| VIGNA UNGUICULATA |

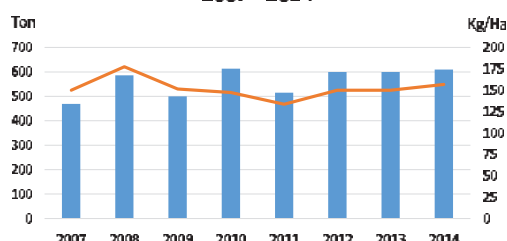
O feijão é das plantas mais antigas da África. A maior diversidade genética do feijão cultivado é encontrado na África Ocidental, na região de savana de Burkina Faso, Gana, Togo, Nigéria e Camarões.

IMPORTÂNCIA DA CULTURA

O cultivo das diversas variedades de feijão assume especial importância na segurança alimentar das populações. A semente de feijão é rica em proteínas e vitaminas, no entanto, as folhas também são consumidas em sopas de verduras e preparados.



Produção e Rendimento de Feijão na GB
2007 - 2014



Fonte: FAO STAT (2016), dados oficiais: 2007 e 2008

O feijão mancanha é a variedade mais cultivada, seguindo-se a variedade “sete semanas”, de ciclo curto, muito apreciada pela sua precocidade. É nas regiões do norte e leste que a cultura é fortemente praticada.

A cultura pode ser utilizada como adubação verde enriquecendo o solo (cultura de cobertura). Serve ainda de forragem misturado com cereais secos para alimentação animal.



O feijão mancanha teve um aumento de produção na Guiné-Bissau de 28,7% de 2014 para 2015 e um aumento de 41% nos últimos cinco anos.¹³

CONSTRANGIMENTOS

- **Mercado interno fraco** – o feijão é comercializado apenas nos anos de elevada produção por um pequeno número de agricultores.
- **Baixo consumo** – o feijão não é um produto de consumo regular pelas populações. É normalmente reconhecido como bom complemento alimentar, no entanto não lhe é dada a devida importância nos hábitos alimentares.
- **Fraca produtividade e baixa produção** – Causas:
 - Irregularidade das chuvas;
 - Problemas na conservação, armazenamento e transformação da produção;
 - Doenças fúngicas (mais problemáticas na estação chuvosa): antracnose ferrugem, mancha parda, carvão da folha, mancha foliar, pedrado, oídio, podridão mole e cancro da haste;
 - Insetos, ácaros, pragas e doenças virais (causam mais danos na estação seca): Os insetos (gorgulhos) são a principal ameaça no armazenamento;
 - Animais selvagens (babuíños, farfanas, esquilos): especialmente nas regiões a sul (Quinara e Tombali).

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: feijão, feijão-frade (pt), fison-mancanha (cr), niebé (fu, md)

Origem: África Ocidental

Variedades Cultivadas:

- Vigna unguiculata subsp. unguiculata var. unguiculata (feijão mancanha)
- Phaseolus vulgaris var. nanus (feijão sete semanas)¹⁷

AGROECOLOGIA

• **Resistência/Rusticidade:** boa. É, no entanto, intolerante a geadas e temperaturas acima de 35 ° C. Prefere insolação direta, mas tolera um pouco de sombra.

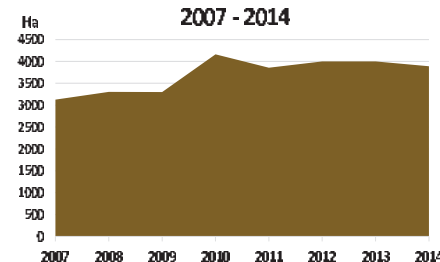
• **Sementeira:** durante a estação chuvosa. Pode prolongar-se até Setembro.

• **Consociações:** milho-miúdo, sorgo, arroz de sequeiro, amendoim.

• **Colheita:** Dezembro a Fevereiro.

• **Particularidades:** cultivado quase sempre em consociação com outras culturas cujo caule lhe serve de suporte (milho, sorgo). Nos terrenos destinados à cultura do feijão não se pratica o pousio uma vez que estes se situam perto das casas e são cultivados num sistema de rotação de culturas onde são usados frequentemente estrumes de animais⁴.

Superfície cultivada de feijão na GB
2007 - 2014



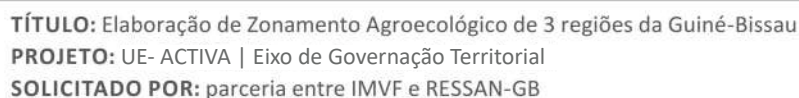
Fonte: FAO STAT (2016), dados oficiais: 2007 e 2008

Ciclo da cultura: 45 – 150 dias

Temperatura ótima: 15º- 30º C

Precipitação ótima: 900 – 1300 mm

15 de Julho de 2016



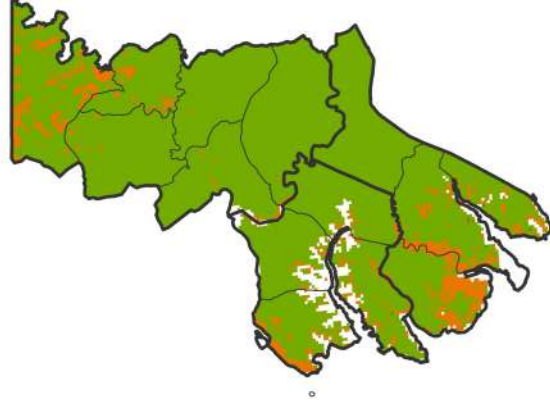
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



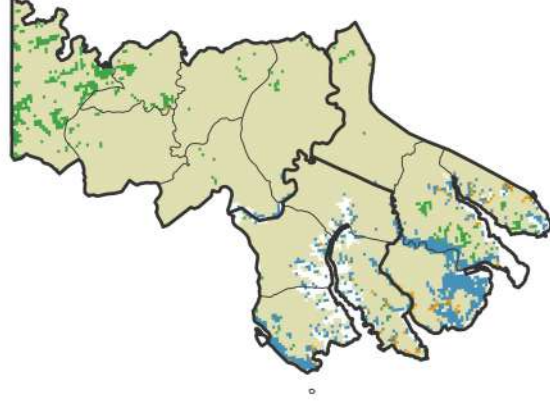
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



| FEIJÃO |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



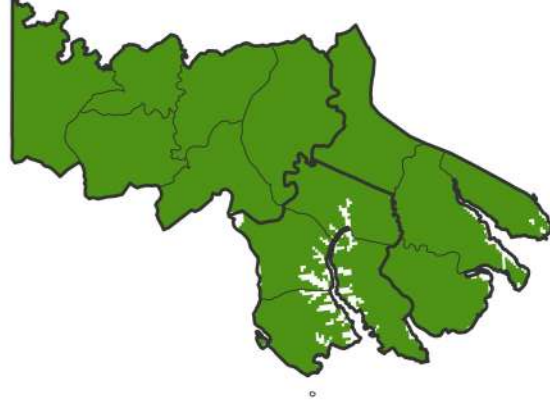
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |

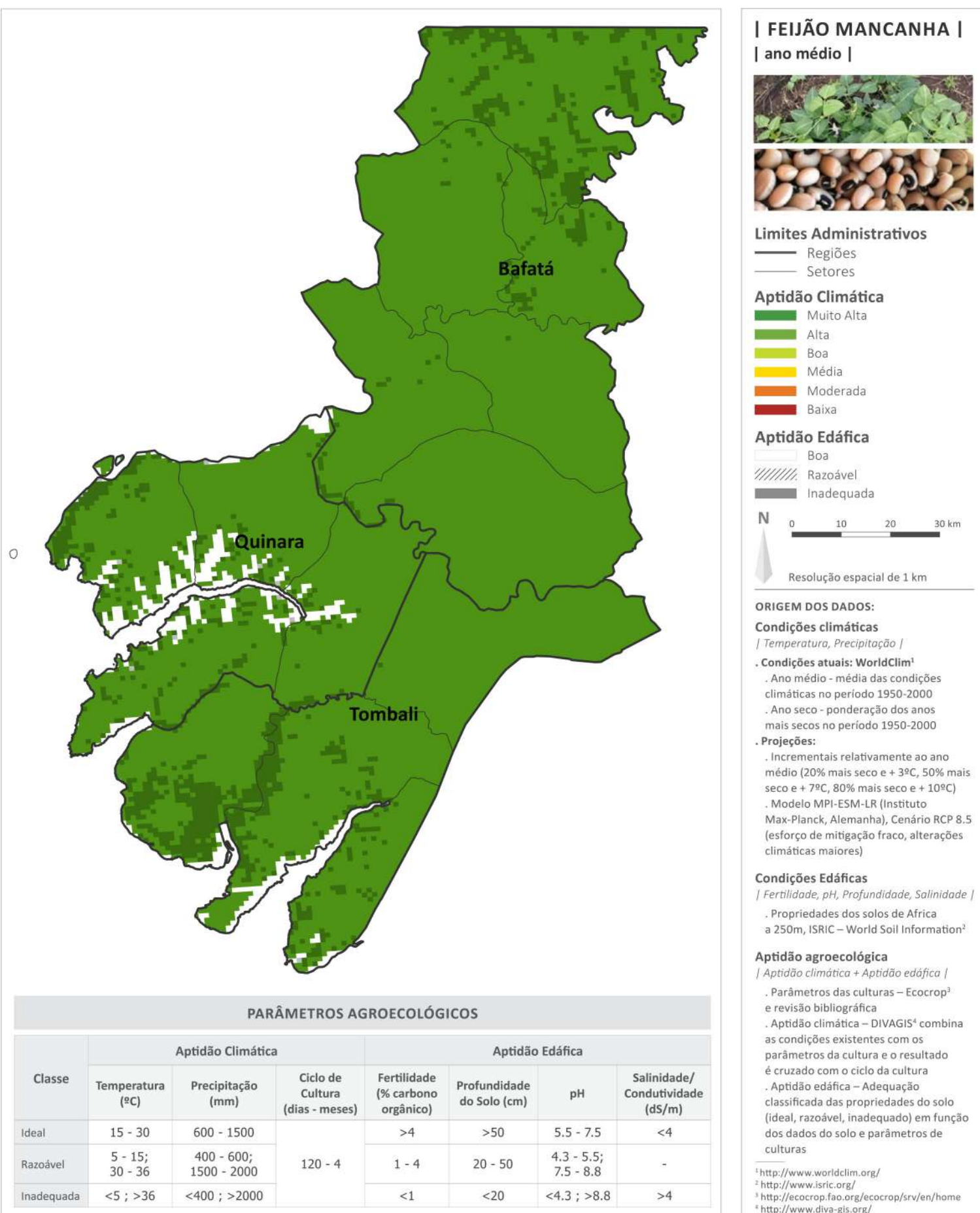


VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



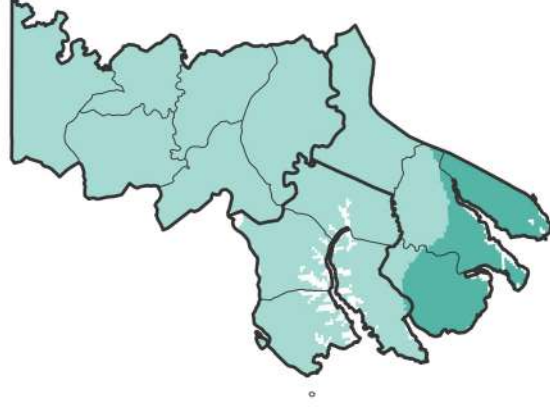
Implementação:



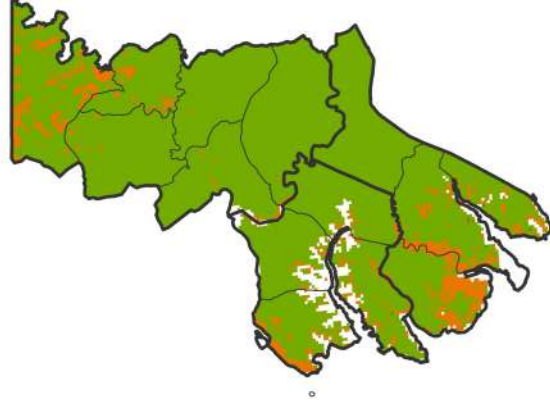
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



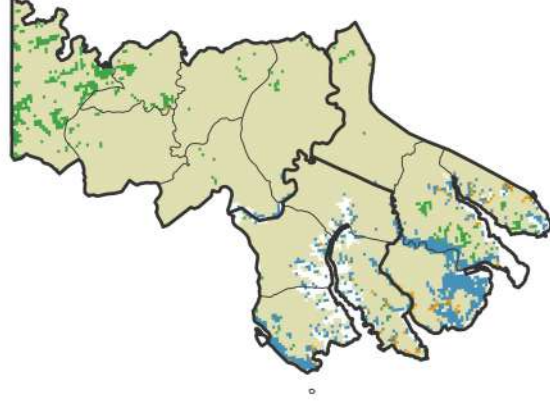
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



| FEIJÃO MANCANHA |

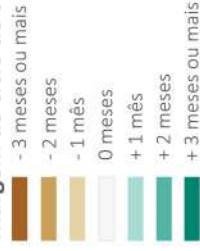
Limites Administrativos



APTIDÃO CLIMÁTICA



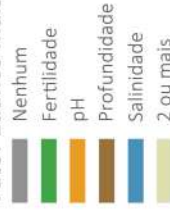
Margem do ciclo de cultura



APTIDÃO EDÁFICA



Fator Edáfico mais limitante



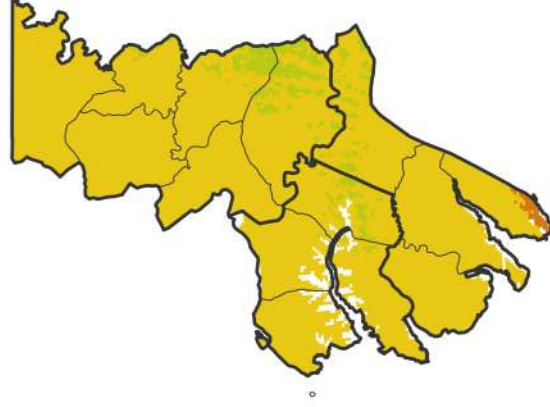
Vulnerabilidade Climática



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



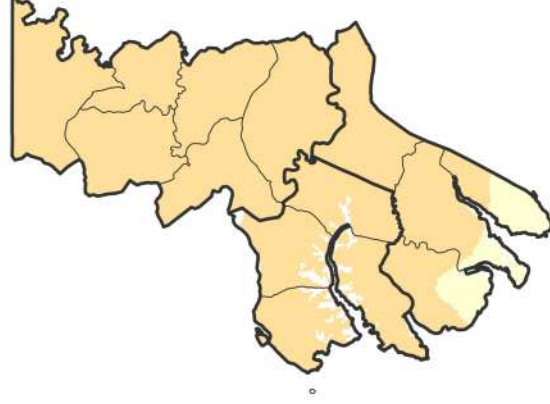
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Amendoim [*Arachis hypogaea*]



AMENDOIM

| *ARACHIS HYPOGAEA* |



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa



RSeT
Remote Sensing, Environment
and Technology for Development

O amendoim foi introduzido na Guiné-Bissau em meados do séc. XIX e o seu cultivo foi iniciado em Buba. Vinte anos mais tarde cultivava-se por todo o território. Praticamente todo o país tem condições propícias para o cultivo do amendoim.

IMPORTÂNCIA DA CULTURA

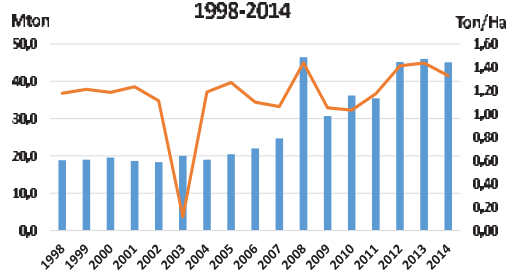
O amendoim tem um papel fulcral na alimentação guineense, sendo também uma fonte de rendimento importante para a população. Até meados de 1960 o país exportava cerca de 70% da produção, chegando a exportar óleo de amendoim processado pela indústria local, até à independência do país¹⁹.



O amendoim ocupa cerca de 35 mil hectares de superfície cultivada e é, atualmente, o segundo produto de exportação da Guiné-Bissau.

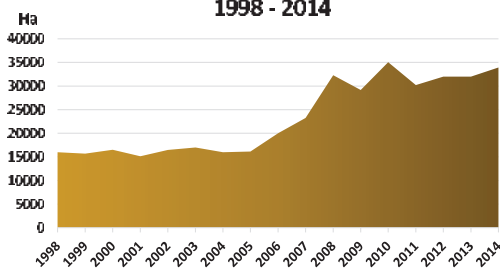
Enquanto cultura leguminosa ocupa um lugar importante no sistema de rotação de culturas, sendo precedida por cereais. É feito no mesmo local no máximo durante dois anos consecutivos. Pode também ser intercalado com outras culturas.

Produção e Rendimento de Amendoim
1998-2014



Fonte: FAO STAT (2016)

Área de Produção de Amendoim na GB
1998 - 2014



Fonte: FAO STAT (2016)

Os resíduos do amendoim são excelentes forragens. Esta é uma cultura extremamente útil, fornecendo alimento, óleo, forragem e combustível para as famílias, sendo também uma fonte de renda adicional.

CONSTRANGIMENTOS

Baixo rendimento na produção;

Suscetibilidade a:

- . Doenças (mancha precoce, mancha tardia e ferrugem);
- . Pragas (ratos, farfanas, esquilos e babuínos);
- . Insetos no armazenamento;
- . Ervas infestantes (grande problema quando a precipitação é elevada);
- . Humidade e calor excessivos no armazenamento (afeta germinação da semente).

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: amendoim (pt), mancarra (cr).

Origem: Brasil

Variedades Cultivadas:

. **Precoces melhoradas (90-100 dias)**

Tipo *Spanish* (rastejante, vagem com 2 sementes):

Resistentes a seca: 55-437 e 73-30;

Resistente à doença *La Rosette*: Serie KH e QH;

Tipo *Valência* (caule ereto, vagem com 3 sementes) - mancarra de boca A 124 b¹⁵.

. **Tardias (120-150 dias)**

Tipo *Virgínia* (vagem com 2 sementes) 69-110¹⁵.

AGROECOLOGIA

. **Resistência/Rusticidade:**

moderadamente tolerante a períodos de seca, no entanto é sensível a grandes alterações na pluviosidade, especialmente na altura da germinação e primeiro período vegetativo. Exige solos bem mobilizados para que os ginóforos (flores fecundadas) se enterrem e desenvolvam facilmente os frutos.

. **Sementeira:** Maio a Julho (início das chuvas).

. **Consociações:** por vezes com milho.

Pratica-se o sistema tradicional de rotação das culturas, primeiro semeia-se o arroz, o milho ou o sorgo (2 anos) e depois o amendoim, quando o solo está mais esgotado.

. **Colheita:** Setembro a Novembro.

. **Particularidades:** o amendoim possui qualidades de adubo verde, aumentando a fertilidade dos solos.

Ciclo da cultura: 65 – 150 dias

Temperatura ótima: 25º- 30º C

Precipitação ótima: 400 – 1200 mm

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:

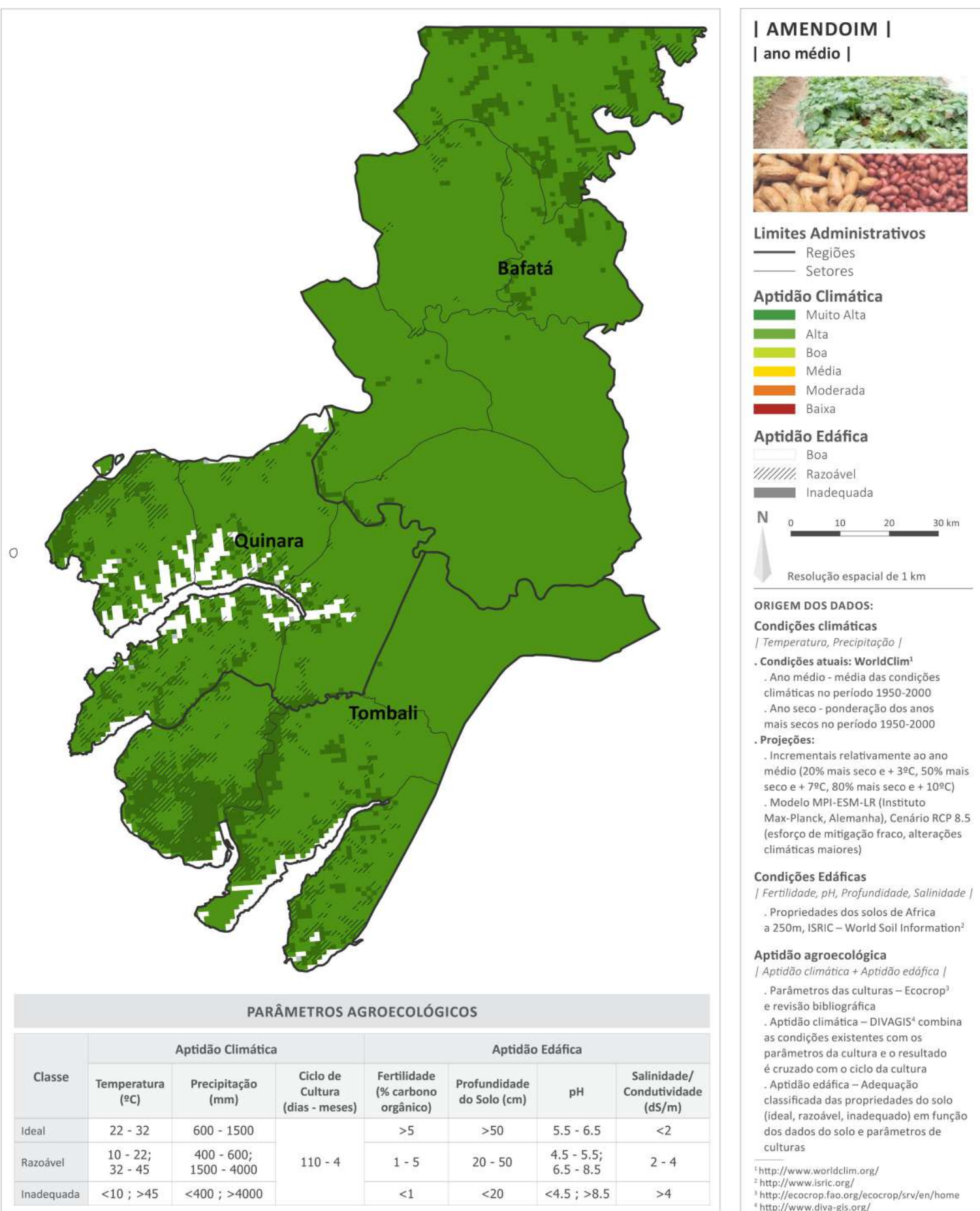


Implementação:



CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



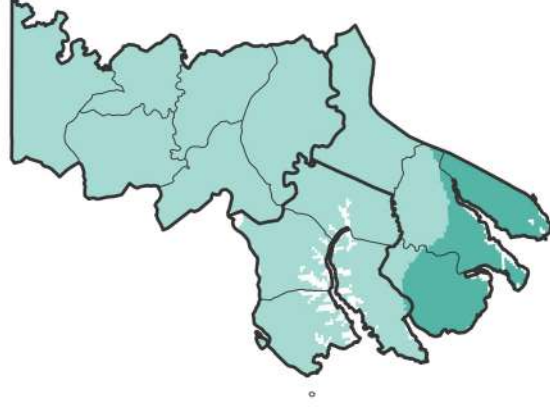
Implementação:



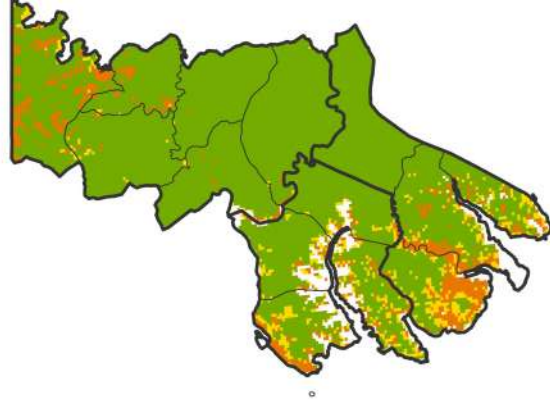
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



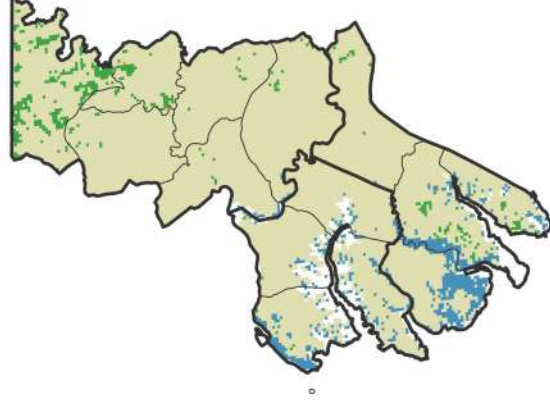
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



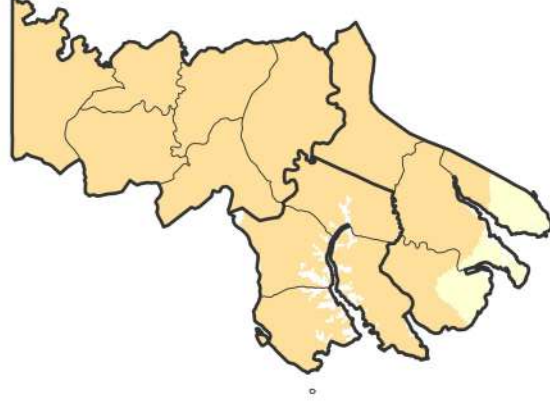
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



AMENDOIM

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Banana [*Musa spp*]



BANANA

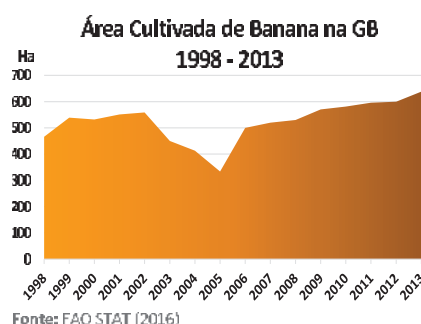
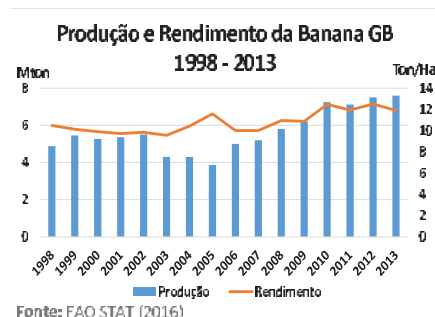
| *MUSA SPP.* |

As bananeiras, senso lato, são originárias do Sudeste Asiático. Alexandre Magno encontrou bananeiras no Vale do Indo em 327 a.C e supõe-se que os povos que navegavam nessas zonas do sudeste asiático terão levado a planta para outros territórios asiáticos e para a costa oriental africana.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

A banana é um alimento complementar na alimentação da população, servindo frequentemente de refeição leve nos intervalos das refeições. É uma fruta muito apreciada na Guiné-Bissau apesar de não ser extensamente cultivada. A produção de banana representa um rendimento adicional das famílias que as comercializam nas tabancas, em mercados locais ou junto às estradas.



A bananeira é frequentemente cultivada como *planta de quintal*, com outras culturas, em hortas perto das habitações e fontes de água. Raramente é feita uma cultura extensa, longe da tabanca, por ser muito exigente em água.

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produtividade – Causas:

- Falta insumos agrícolas;
- Insuficiência de água para rega (época seca).

Fraca produção – Causas:

- Dificuldades no armazenamento: devido à rápida perecibilidade desta fruta, a banana não pode ser armazenada durante longos períodos após a colheita;
- Solos pouco adequados;
- Animais selvagens e domésticos (falta de proteção em torno da cultura);
- Pragas e doenças: os fungos e as bactérias não são muito comuns e portanto, não causam grandes prejuízos nas plantações, provavelmente por não haver plantações extensas de bananeiras na Guiné-Bissau.

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: banana (pt, cr),

Origem: Sudeste asiático

Variedades Cultivadas:

- *Musa x paradisiaca*
- *Musa x paradisiaca var. sapientum*¹⁰

As cultivares mais usadas na Guiné-Bissau são: *Poyo*, *Grande Nanina*, *Nain*, *Gros Michel*.

AGROECOLOGIA

Resistência/Rusticidade: a banana necessita de locais húmidos para o seu bom desenvolvimento⁴, exigindo precipitação frequente e bem distribuída.

Sementeira: a plantação é feita a partir de rizomas e rebentos na época das chuvas, a partir do mês de Maio, preferencialmente depois de Julho.

Consociações: hortaliças.

Colheita: concentra-se em Abril e Maio mas pode ser realizada todo o ano.

Particularidades: a bananeira entra em frutificação em menos de 1 ano se as condições forem favoráveis⁹. Reproduz-se com facilidade e só se planta uma vez⁹.

Os frutos poderão ser armazenados em covas abertas no solo, polvilhadas com cinza antes da cobertura com terra, para evitar o ataque de insetos⁴.



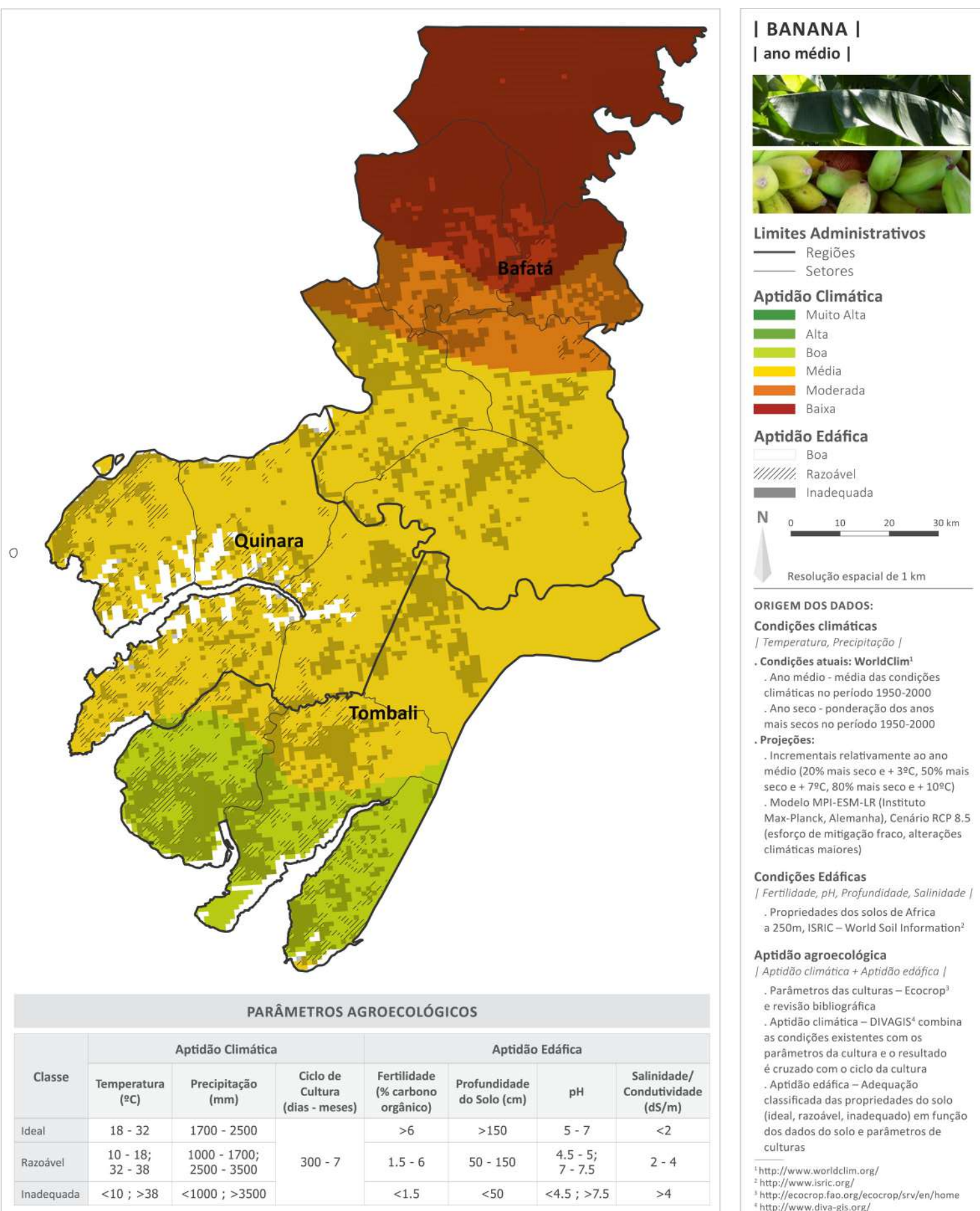
Ciclo da cultura: 300 – 420 dias

Temperatura ótima: 22º- 32º C

Precipitação ótima: 2400 – 2700 mm

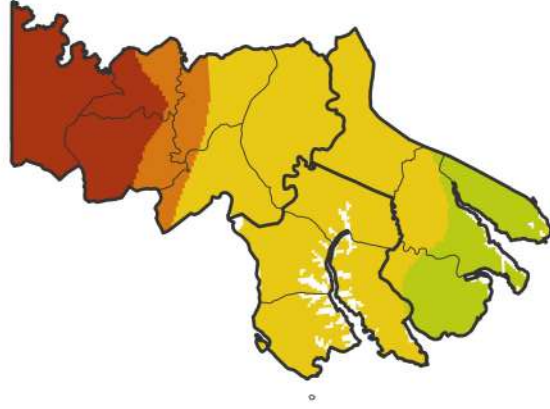
CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016

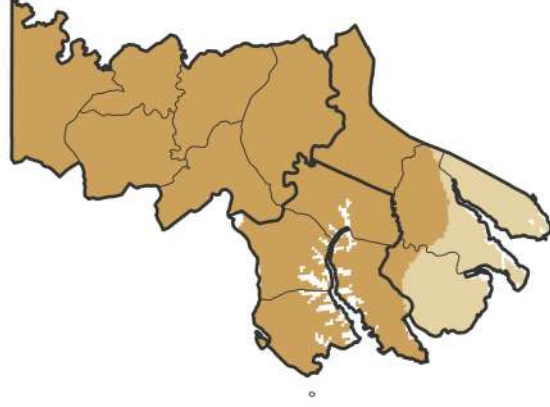


TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

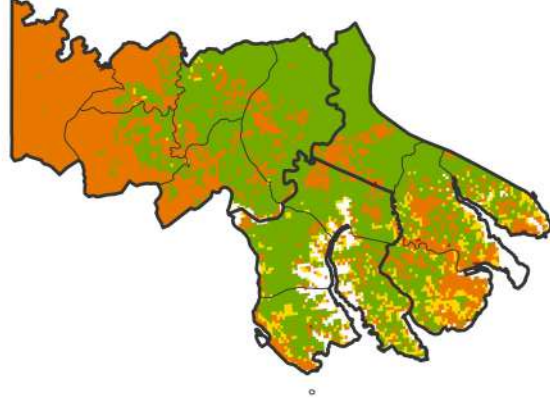
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



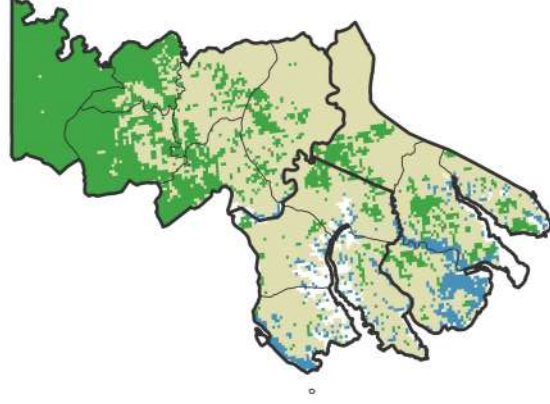
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



| BANANA |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

APTIDÃO CLIMÁTICA

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

APTIDÃO EDÁFICA

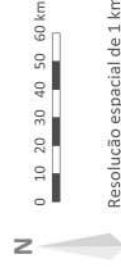
- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

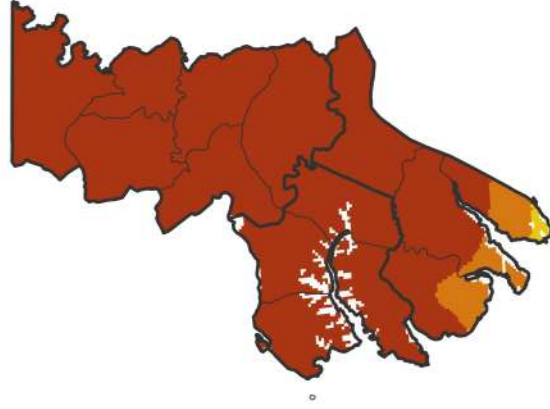
- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

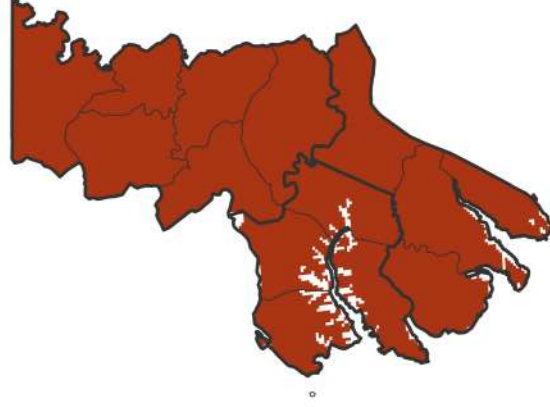
- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



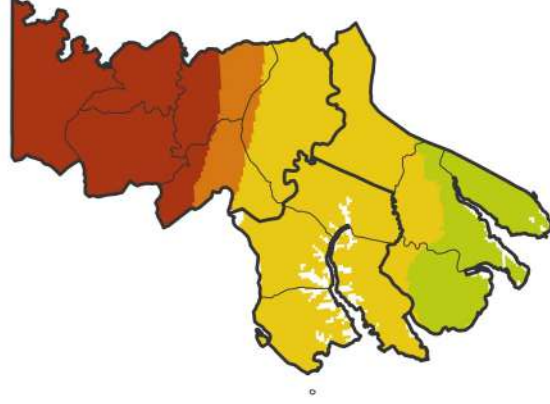
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



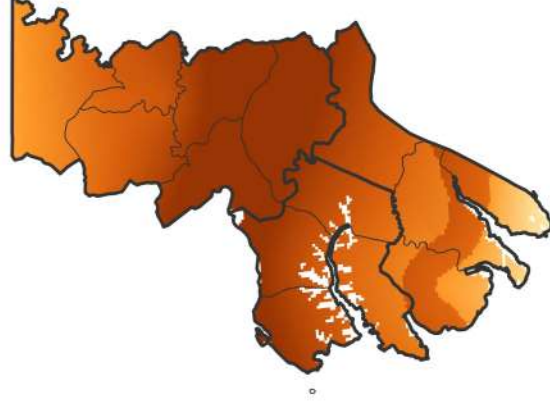
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Limão [*Citrus x Limon*]



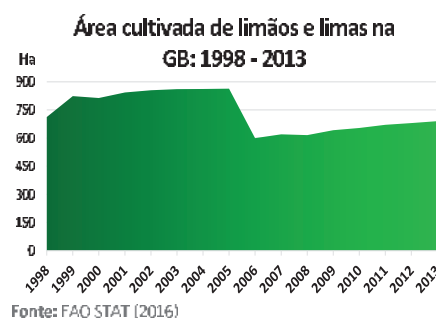
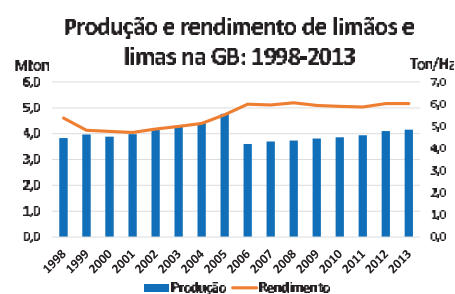
A introdução da lima (*limon-di-tera*) na Guiné-Bissau tornou este citrino numa espécie difundida e um fruto muito apreciado na gastronomia guineense. Esta pequena árvore está bem adaptada ao clima, crescendo bem em todo o país.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

A lima (*Citrus aurantifolia*) é, atualmente, uma das frutas mais importantes produzidas na Guiné-Bissau. Para além da sua utilização frequente na gastronomia tradicional guineense, este citrino é muito comercializado sendo uma importante fonte de rendimento para as famílias que o produzem. A sua produção é feita um pouco por todo o país, no entanto é mais intensa na zona sul (Tombali e Quinara), por haver maior disponibilidade em água para rega. Devido à sua grande viabilidade comercial, a lima é um produto agrícola com grande potencial de expansão no país.

O *Citrus aurantifolia*, espécie mais cultivada, é comercializado maioritariamente num preparado feito a partir do sumo – vinagre de limão – e pode ser encontrado em todos os mercados locais, lums e feiras. É ainda escoado em quantidades significativas para o Senegal, principalmente, para o mercado de Ziguinchor.



CONSTRANGIMENTOS

Baixa produção – Causas:

- Falta de água nas tabancas (principal limitação na preparação de viveiros);
- Animais selvagens e domésticos (conforme a plantação seja feita nos quintais ou nos terrenos *pam-pam*, respetivamente): a falta de proteção da plântula pequena resulta frequentemente na morte da planta;
- Difícil acesso a sementes;
- Falta de conhecimento técnico relativamente ao cultivo;
- Pragas: insetos – térmitas (baga-baga), ácaros, cochonilhas e afídeos;
- Doenças: fumagina, gomose e cancro cítrico.

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: limão (pt), limon, limon di terá (cr), cumó (md)

Origem: Sudoeste Asiático

Variedades Cultivadas:

- *Citrus aurantifolia* (lima)
- *Citrus limon* (limão)

AGROECOLOGIA

• **Resistência/Rusticidade:** moderada. Não é muito exigente em tipos de solo, adaptando-se bem de solos muito arenosos aos relativamente argilosos. No entanto é suscetível aos ataques de térmitas do solo. É exigente em água nos primeiros meses.

• **Sementeira:** é feita a preparação de viveiros até a planta atingir um desenvolvimento significativo para a transplantação no local definitivo.

• **Plantação:** normalmente realizada em Agosto. A lima é habitualmente cultivado nos quintais junto às habitações mas também em terrenos de sequeiro (florestas), nos casos em que é feita uma plantação mais extensa.

• **Colheita:** Novembro e Dezembro.

Particularidades: Os citrinos têm propriedades extremamente benéficas para a saúde. As folhas e frutos verdes da lima são utilizados como chá para a cura da gripe.



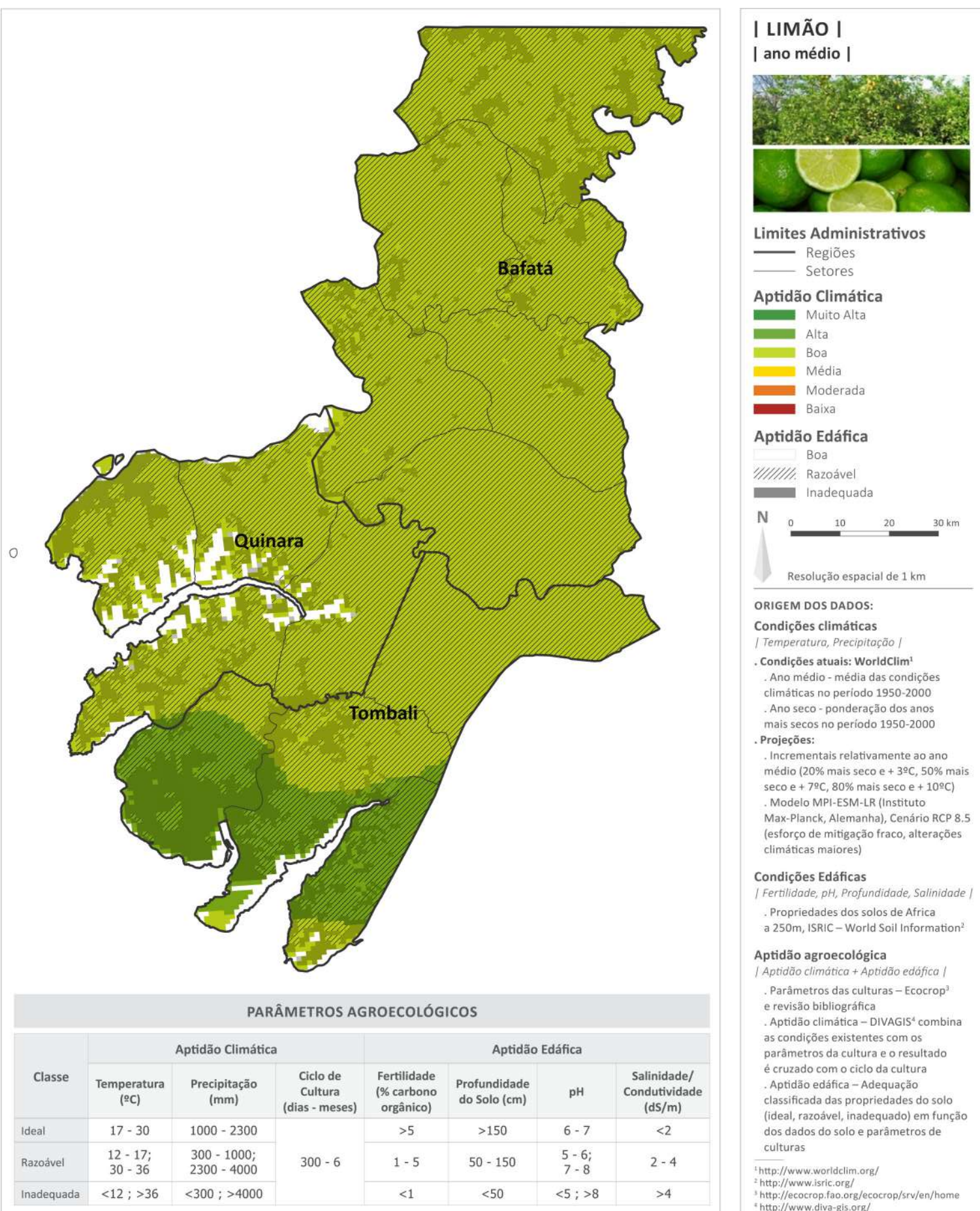
Ciclo da cultura: 210 – 365 dias

Temperatura ótima: 15º- 28º C

Precipitação ótima: 1000 – 2300 mm

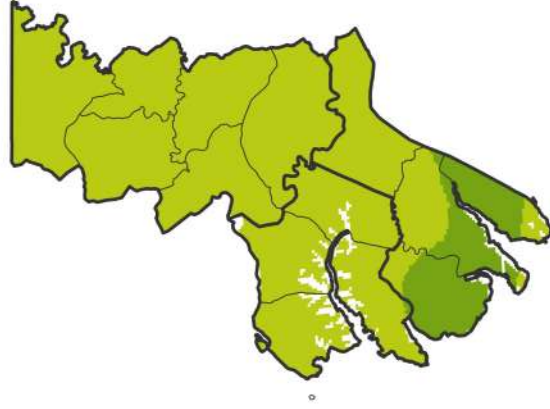
CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016

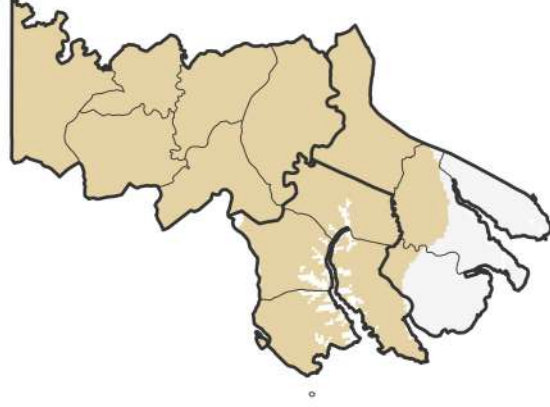


TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

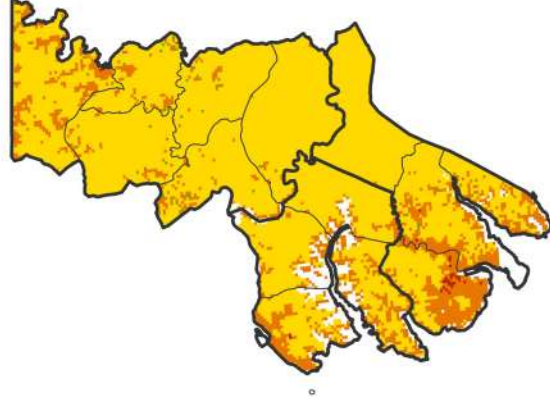
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



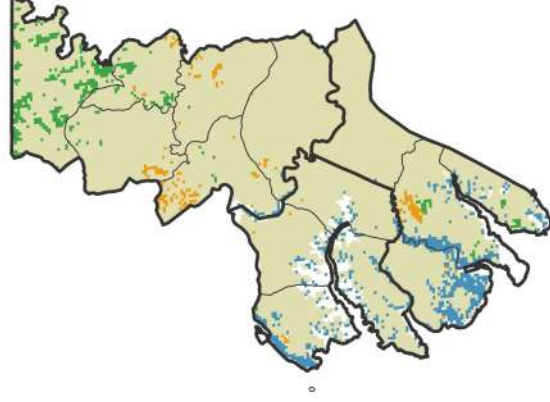
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



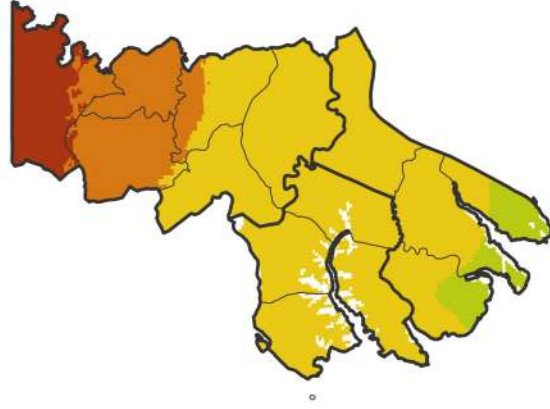
APTIDÃO EDÁFICA



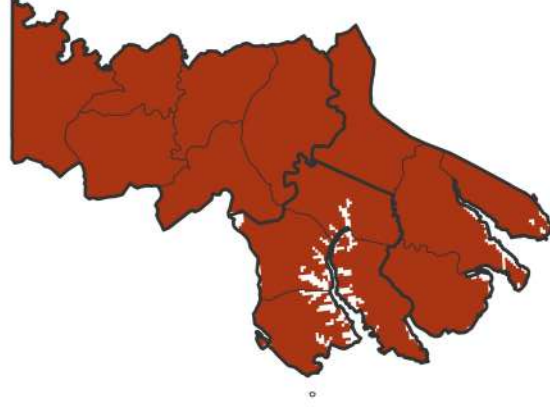
FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



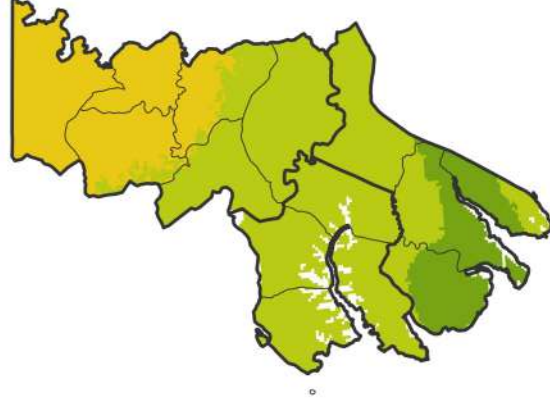
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



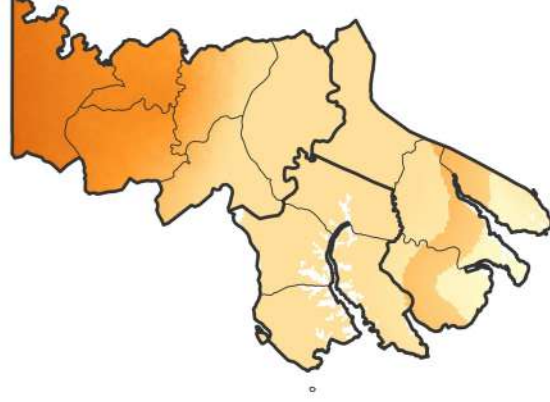
APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



LIMÃO

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Algodão [*Gossypium hirsutum*]



ALGODÃO

| *GOSSYPIMUM HIRSUTUM* |



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa



RSeT
Remote Sensing, Environment
and Technology for Development

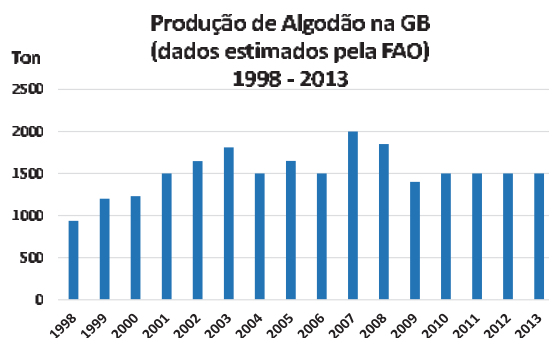
O algodoeiro é um pequeno arbusto cultivado em sequeiro. É das fibras vegetais mais importantes, sendo produzido comercialmente em regiões temperadas e tropicais. Existem 4 espécies domesticadas. *G. hirsutum* é a mais cultivada (90% superfície da produção mundial) na Guiné-Bissau.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

O fomento da cultura do algodão na Guiné-Bissau foi iniciado em 1982, em Bafatá. Pouco depois é instalada na cidade uma unidade de descaroçamento. Com a introdução da tração mecânica e o incentivo da sucessão de culturas (algodão – cereais secos), notou-se uma melhoria significativa na segurança alimentar, consequência do aumento nos rendimentos. Paralelamente, a pressão sobre as florestas diminuiu pela permanência dos agricultores no mesmo local durante mais tempo.

Em 2002 ainda não se tinha criado uma nova dinâmica na produção e comercialização do algodão no país (depois do conflito de 1998), apesar do funcionamento simultâneo da Sociedade Algodoeira (com a empresa *Aiglon SA*) e da Sociedade Agroindustrial. Desde então, a cultura do algodão foi sendo abandonada pela população¹⁸.



Fonte: FAO STAT (2016)

Ainda que a estimativa da FAO aponte para uma produção de 1500 ton/ano é improvável que estes dados correspondam à realidade.

Alguns (poucos) agricultores de Gabu e Bafatá (especialmente da zona fronteiriça do país) continuam a produzir algodão, vendendo-o a senegaleses que se deslocam às tabancas.

Apesar de ser uma cultura que necessita de bastante apoio técnico, é de salientar que as regiões mais a norte e leste da Guiné-Bissau apresentam condições favoráveis para desenvolver boas produções de algodão.

CONSTRANGIMENTOS

- . Falta de estratégias de comercialização, mercado local e internacional;
- . Falta de meios de produção agrícola incluindo maquinaria;
- . Elevada exigência de mão-de-obra para o cultivo (112-145 dias/homem/ha);
- . Falta de conhecimento técnico sobre a cultura;
- . Limitações nas vias de acesso locais, regionais e com os países vizinhos para escoamento do produto.

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: algodão (pt), algodon (cr), ottoló (fu), cutandó (md).

Origem: América Central

AGROECOLOGIA

. **Resistência/Rusticidade:** relativamente resistente a curtos períodos de alagamento, mas não resistem a chuvas torrenciais.

. **Sementeira:** início das chuvas (Junho). O cultivo faz-se em quintais ou nos terrenos de mato. As sementes são enterradas superficialmente para evitar excesso de humidade.

. **Consociações:** pode ser associada ou em sucessão com outros cereais mas a monocultura é mais frequente.

. **Colheita:** Novembro a Janeiro.

. **Particularidades:** a fibra de algodão é tecida em linha por raras *mulheres grandes* que ainda conservam esse conhecimento.



As informações recolhidas (2016) em cerca de 41 fogões nas regiões de Bafatá, Quinara e Tombali, apontam para 1,3% de pequenos produtores de algodão, produzindo quantidades pouco significativas.

Ciclo da cultura: 150 – 200 dias

Temperatura ótima: 22º- 36º C

Precipitação ótima: 750 – 1200 mm

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:

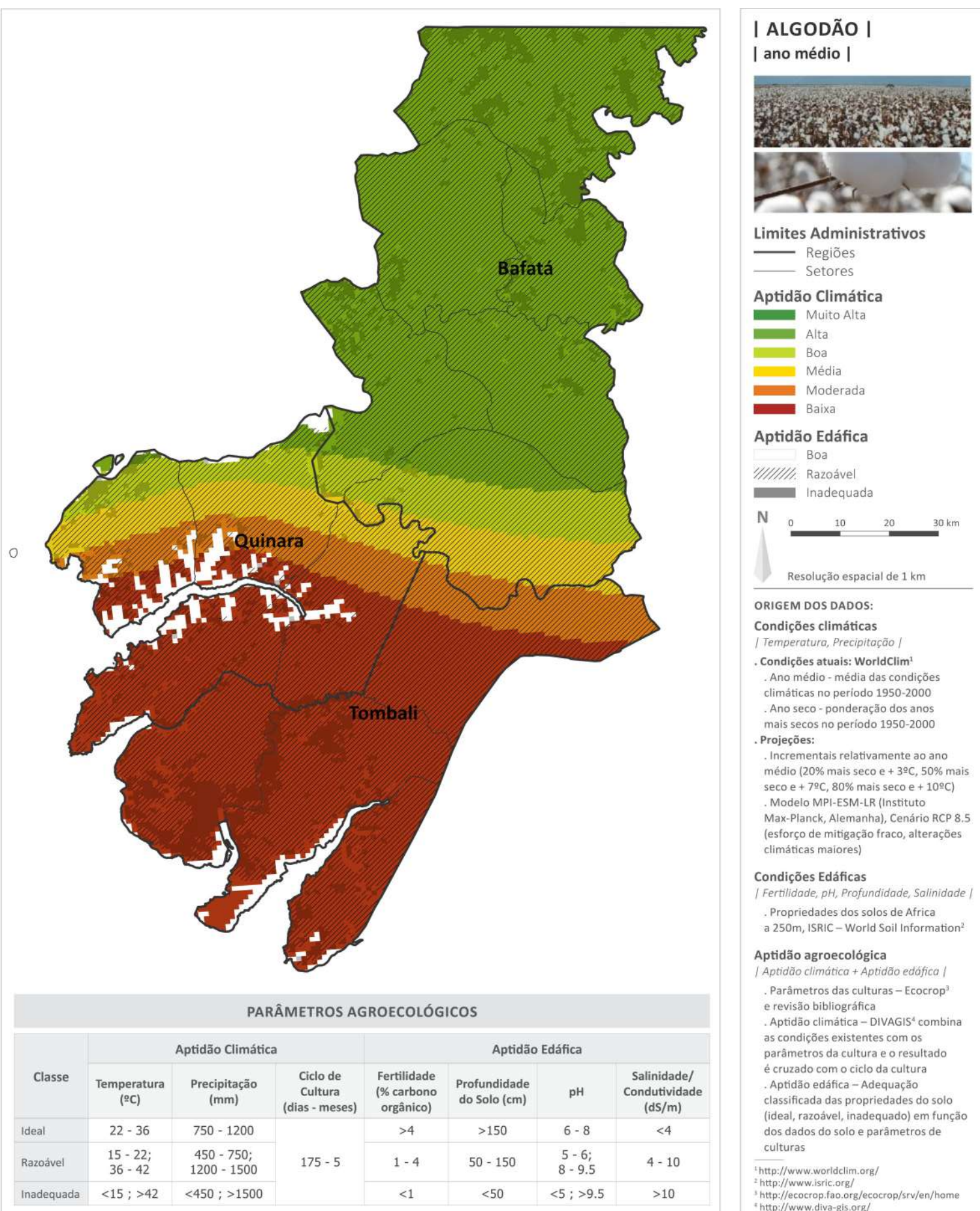


Implementação:



CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

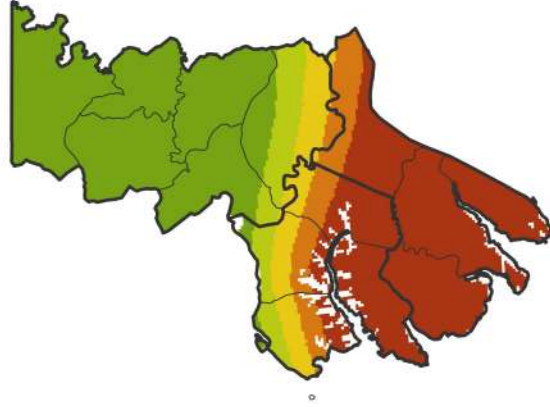
Financiamento:



Implementação:



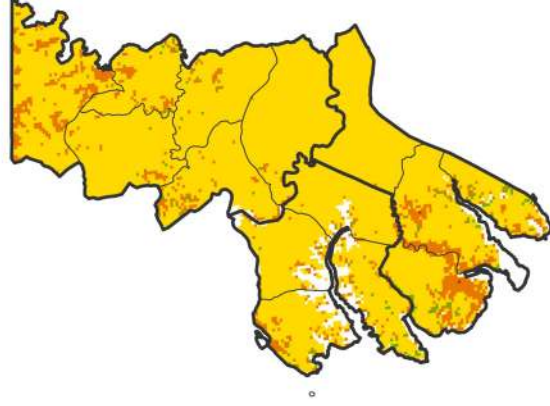
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



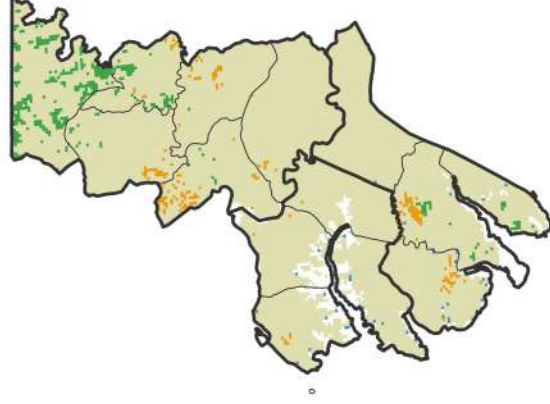
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



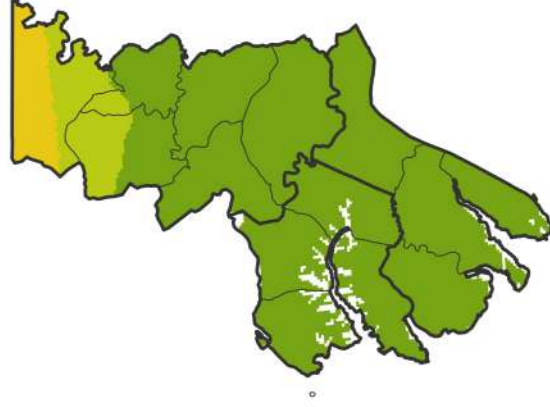
FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



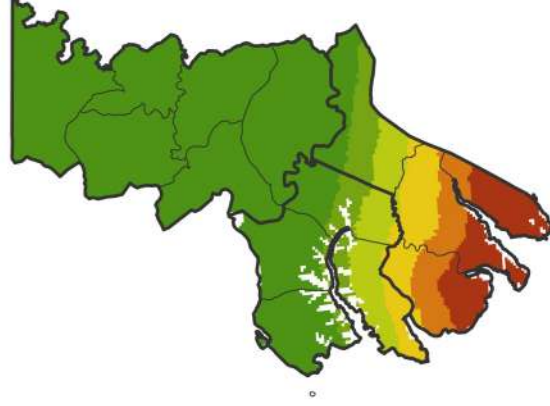
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



| ALGODÃO |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Caju [*Anacardium occidentale*]



Árvore de copa frondosa, bem adaptada a condições climáticas diversas, o cajueiro foi levado pelos portugueses do Brasil para África e Ásia no séc. XVI. A partir de 1980, a cultura do caju expandiu fortemente em África. Cultivado por todo o país, o caju é hoje a maior cultura de rendimento da Guiné-Bissau.

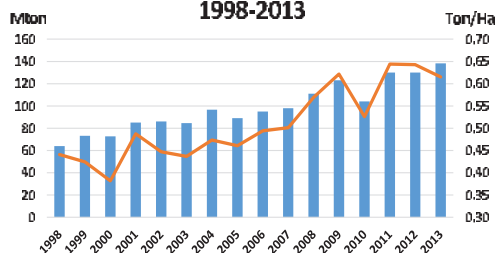


IMPORTÂNCIA DA CULTURA

A castanha de caju é a principal fonte de rendimento e meio de subsistência das famílias rurais da Guiné-Bissau. A produção e exportação da castanha de caju conseguiram um sucesso assinalável. Em 2012, foi estimada uma área de 223 000 ha de cajal no país.

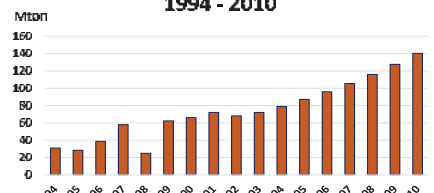
A sua produção destina-se quase totalmente à exportação e o pedúnculo suculento é aproveitado localmente na produção artesanal de vinho. O país tem elevado potencial agroecológico para aumentar a produção e melhorar a produtividade aplicando técnicas culturais adequadas.

Produção e Rendimento de Caju na GB 1998-2013



Fonte: FAO STAT (2016)

Exportação de castanha de caju 1994 - 2010



Fonte: Relatório Preliminar APE (2006) * estimativas 2004-10

A produtividade média (rendimento em castanha) no país varia entre 500 e 600 kg/ha dependendo da idade de cajueiro. Globalmente, os rendimentos máximos obtêm-se nos cajueiros com 20 anos de idade e rondam os 1500 a 2000 kg/ha.

A Guiné-Bissau depende economicamente desta cultura, que representa mais de 90% das exportações, mais de 60% do PIB e cerca de 17% das receitas do estado.

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produtividade – Causas:

- . Densidade elevada dos cajuais;
- . Cajuais muito antigos - a renovação não é realizada e não são praticadas podas de limpeza e de produção;
- . Falta de cuidados fitossanitários e insumos agrícolas;
- . Falta de apoio técnico aos produtores de caju.

Falta de processamento pós-colheita - O sector do caju cinge-se praticamente à produção do caju como matéria-prima e à sua exportação.

Forte dependência do mercado externo - o mercado interno é muito limitado, quase inexistente, e o país está economicamente dependente da produção e venda de caju para o mercado internacional.

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: caju (pt), cadju (cr), katchá (ba)

Origem: Brasil (Nordeste)

Variedades Cultivadas:

- . **Vermelho** – o mais comum, com pseudofruto de cor vermelha, é muito utilizado para produção de sumo, vinho e aguardente²¹.
- . **Amarelo** – o mais recente, possui castanhas maiores e produtividade mais baixa²¹.

AGROECOLOGIA

. Resistência/Rusticidade: muito boa.

Está bem adaptada a condições climáticas diversas, no entanto é em regiões com uma estação seca bem marcada e a poucos metros do nível do mar que se desenvolve e frutifica bem. Toler a solos pobres de savana, é resistente à seca e a condições extremas.

. **Sementeira:** em Abril/Maio procede-se à limpeza do terreno (queimadas). A sementeira realiza-se em Junho.

. **Consociações:** nos primeiros 3 anos com uma cultura alimentar (arroz, milho, sorgo, amendoim), para otimização do espaço e obtenção de um rendimento extra.

. Ameaças / Pragas / Doenças

A antracnose, o oídio e a resinose, são as doenças mais perigosas. A broca do tronco é a praga mais comum. Na região do Biombo surgiram doenças e pragas como *Serra Pau (Analeptes trifaciata)* e *planta parasita (Tapinanthus ofioides)*.



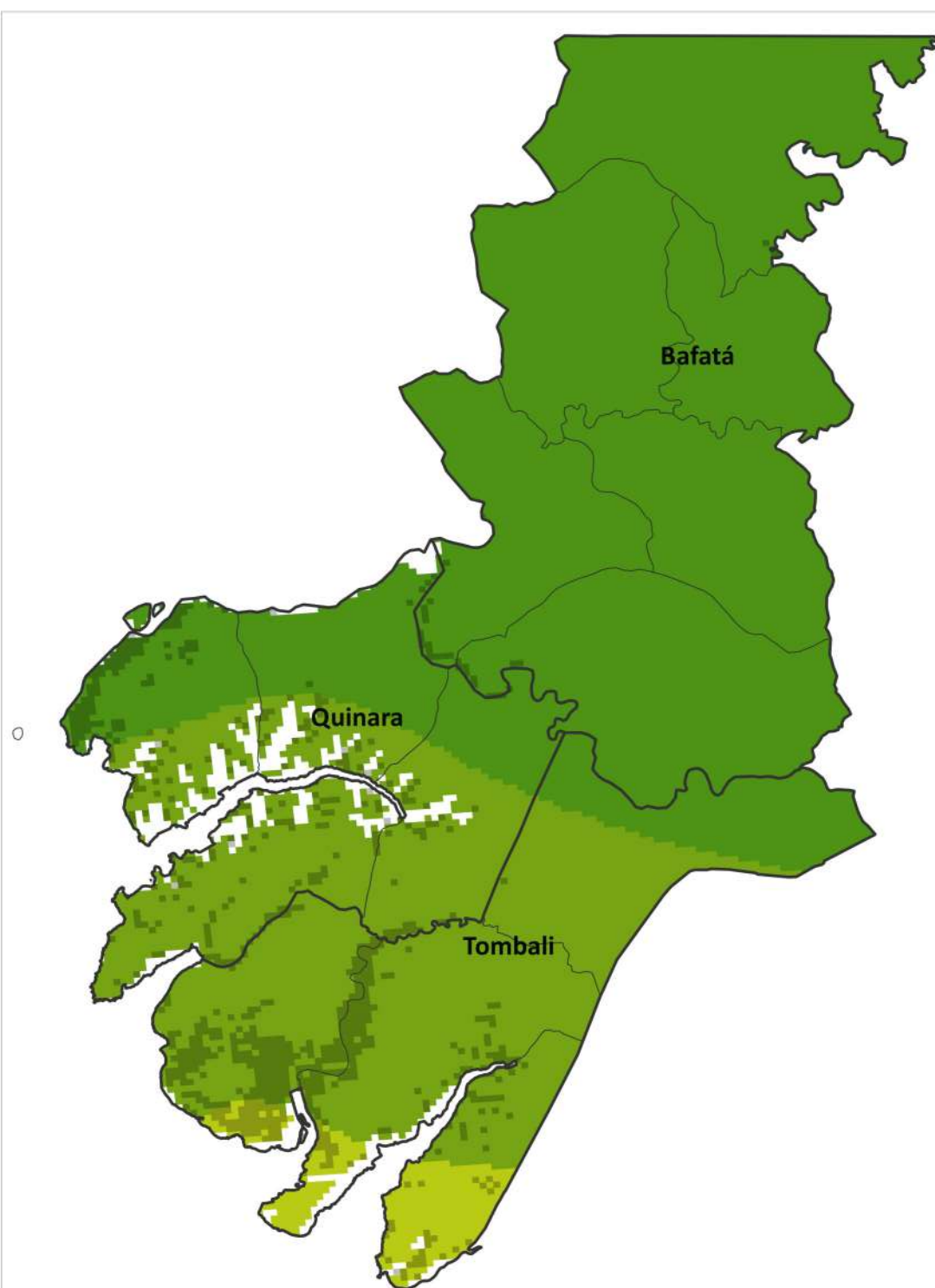
Ciclo da cultura: 190 – 260 dias

Temperatura ótima: 15º- 35º C

Precipitação ótima: 750 – 1600 mm

CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



| CAJU | | ano médio |



Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Aptidão Edáfica

- Boa
- Razoável
- Inadequada



ORIGEM DOS DADOS:

Condições climáticas

| Temperatura, Precipitação |

Condições atuais: WorldClim¹

- Ano médio - média das condições climáticas no período 1950-2000
- Ano seco - ponderação dos anos mais secos no período 1950-2000

Projeções:

- Incrementais relativamente ao ano médio (20% mais seco e + 3°C, 50% mais seco e + 7°C, 80% mais seco e + 10°C)
- Modelo MPI-ESM-LR (Instituto Max-Planck, Alemanha), Cenário RCP 8.5 (esforço de mitigação fraco, alterações climáticas maiores)

Condições Edáficas

| Fertilidade, pH, Profundidade, Salinidade |

- Propriedades dos solos de África a 250m, ISRIC – World Soil Information²

Aptidão agroecológica

| Aptidão climática + Aptidão edáfica |

- Parâmetros das culturas – Ecocrop³ e revisão bibliográfica
- Aptidão climática – DIVAGIS⁴ combina as condições existentes com os parâmetros da cultura e o resultado é cruzado com o ciclo da cultura
- Aptidão edáfica – Adequação classificada das propriedades do solo (ideal, razoável, inadequado) em função dos dados do solo e parâmetros de culturas

¹ <http://www.worldclim.org/>

² <http://www.isric.org/>

³ <http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>

⁴ <http://www.diva-gis.org/>

PARÂMETROS AGROECOLÓGICOS

Classe	Aptidão Climática			Aptidão Edáfica			
	Temperatura (°C)	Precipitação (mm)	Ciclo de Cultura (dias - meses)	Fertilidade (% carbono orgânico)	Profundidade do Solo (cm)	pH	Salinidade/ Condutividade (dS/m)
Ideal	15 - 35	750 - 1600	120 - 4	>4	>150	4.5 - 6.5	<4
Razoável	5 - 15; 35 - 46	400 - 750; 1600 - 4000		0.5 - 4	50 - 150	3.8 - 4.5; 6.5 - 8.7	-
Inadequada	<5 ; >46	<400 ; >4000		<0.5	<50	<3.8 ; >8.7	>4

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



Implementação:



CAJU

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

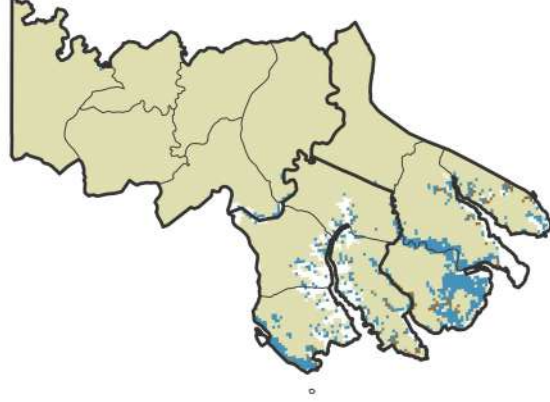
Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



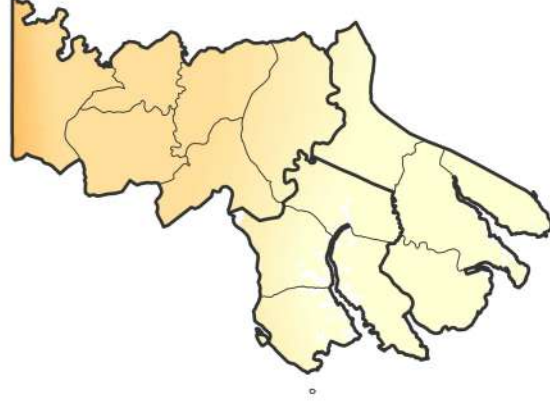
Resolução espacial de 1 km

FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE

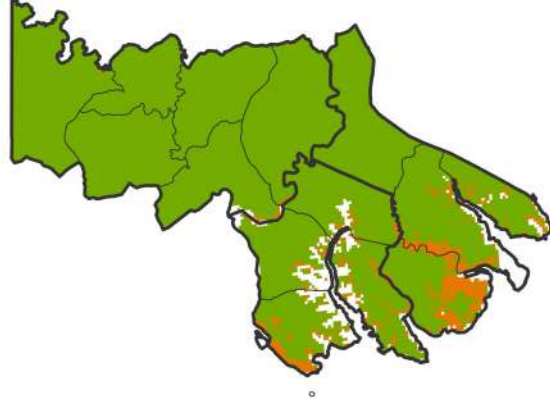


VULNERABILIDADE CLIMÁTICA

| ano médio - ano seco |

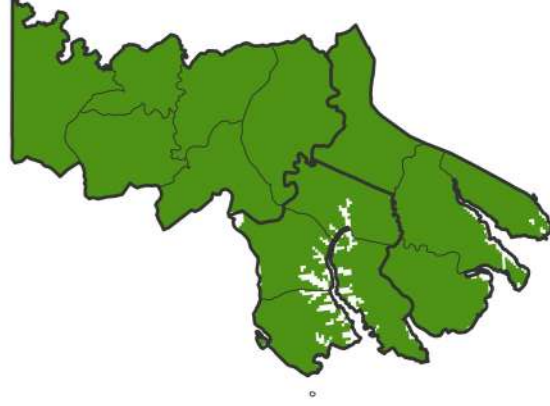


APTIDÃO EDÁFICA



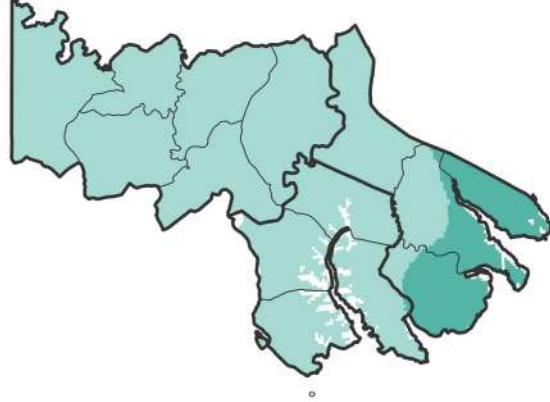
APTIDÃO CLIMÁTICA

| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



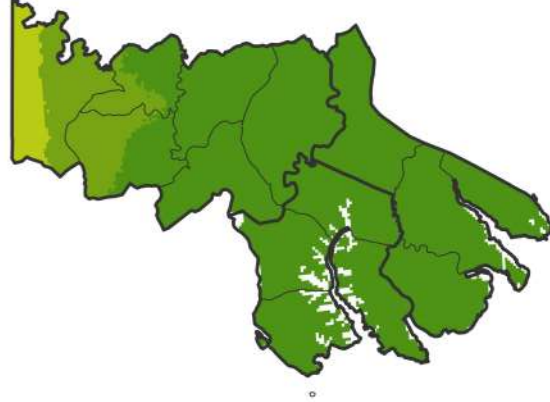
MARGEM DE CICLO DE CULTURA

| ano médio |



APTIDÃO CLIMÁTICA

| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA

| ano médio |



APTIDÃO CLIMÁTICA

| ano seco |



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB



Financiamento:



Implementação:



Implementação:



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Sésamo [*Sesamum indicum*]



SÉSAMO

| *SESAMUM INDICUM* |



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa



RSeT
Remote Sensing, Environment
and Technology for Development

O sésamo é das oleaginosas mais antigas conhecidas pela humanidade, domesticada há mais de 3000 anos. Acredita-se que o sésamo teve a sua origem em África, difundindo-se depois pelo oeste asiático, China e Japão.



IMPORTÂNCIA DA CULTURA

O sésamo é uma cultura com bastante potencial de produção na Guiné-Bissau. Apesar da produção ser feita com pouca expressão, esta cultura poderá traduzir-se não só numa nova cultura de rendimento mas também de subsistência, uma vez que se trata de uma oleaginosa com propriedades semelhantes ao amendoim.



Estas sementes fazem já parte da dieta alimentar de algumas populações nas regiões mais a norte e leste do país. Inclusivamente pode encontrar-se quem prepare a pasta de sésamo, da mesma forma que o fazem para o amendoim, ainda que não seja comum na Guiné-Bissau.

O sésamo poderá, no futuro, representar um produto agrícola que contribua para diminuir o monopólio da castanha de caju como cultura de rendimento.

O sésamo é das oleaginosas com um teor em óleo mais elevado. O óleo de sésamo bruto, extraído a frio por pressão, pode ser utilizado diretamente como óleo de cozinha, na produção de margarina, sabão e na preparação de tintas para pinturas. A matéria seca sobrança da extração do óleo é rica em proteínas (35-50%) e é bom alimento para animais domésticos.

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produção – Causas:

- . Falta de conhecimento da planta e de técnicas relativamente ao cultivo;
- . Animais selvagens e domésticos (falta de vedação para proteção);
- . Baixa valorização do produto no mercado (entre 250 e 600 CFA/Kg);
- . Falta de mercado (compradores);
- . Difícil acesso a sementes;
- . Baixo consumo das sementes pela população;
- . Pragas: insetos – gafanhotos; *Epilachna chrysomina* (folhas, flores e cápsulas); traça; *Aphis gossypii* (ataca nas raízes); *Asphondylia sesami* (ataca botões florais);
- . Doenças fúngicas – cercospora, anthracnose (no armazenamento).

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: sésamo, gergelim (pt), dgerselim (cr), benê (md, fu).

Origem: África

Variedades: A classificação do sésamo é baseada na coloração dos seus grãos:

- branco;
- preto.

As variedades de grão castanho são consideradas de baixo valor.

AGROECOLOGIA

. Resistência/Rusticidade: boa.

Prospera em solos moderadamente férteis e bem drenados. A maioria das variedades são sensíveis à salinidade.

. Sementeira: dado que não suporta chuvas intensas, é semeado a meio da época chuvosa (Agosto e Setembro) para que seja colhido na época seca. O sésamo é vulgarmente semeado em associação.

. Consociações: milho, feijão e sorgo.

. Colheita: início da estação seca (Outubro a Dezembro).

. Particularidades: o rendimento em óleos dos grãos é de cerca de 50%. A extração industrial é executada em 3 etapas:
1ª Extração a frio - óleo alimentar;
2ª Extração a quente - óleo em bruto (necessita refinação);
3ª Extração a quente - óleo para sabão.



Ciclo da cultura: 40 – 70 dias¹⁶

Temperatura ótima: 20º- 30º C

Precipitação ótima: 500 – 1000 mm

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governança Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:

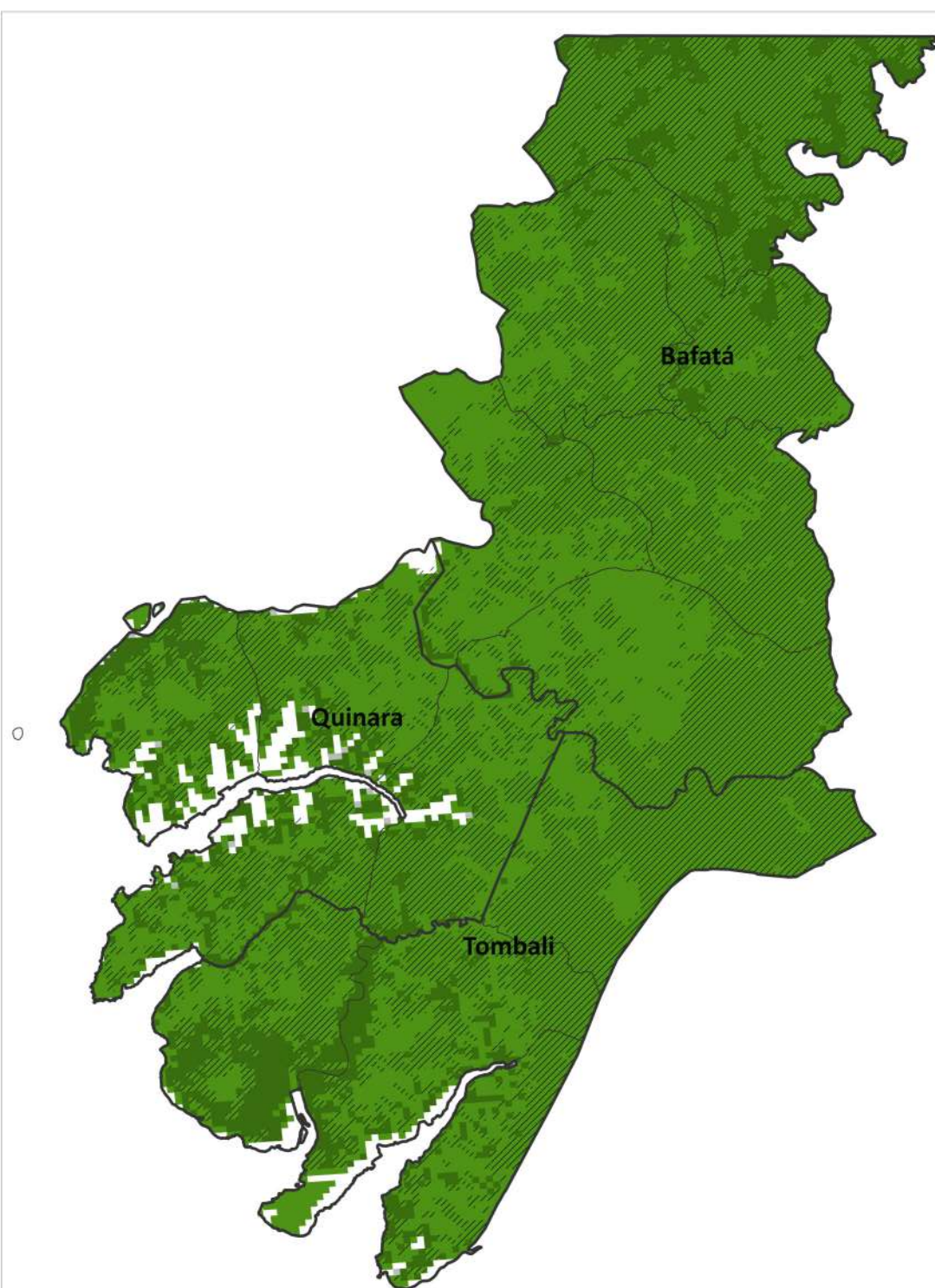


Implementação:



CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



| SÉSAMO |

| ano médio |



Limites Administrativos

— Regiões
— Setores

Aptidão Climática

■ Muito Alta
■ Alta
■ Boa
■ Média
■ Moderada
■ Baixa

Aptidão Edáfica

□ Boa
▨ Razoável
■ Inadequada



ORIGEM DOS DADOS:

Condições climáticas

| Temperatura, Precipitação |

Condições atuais: WorldClim¹

- . Ano médio - média das condições climáticas no período 1950-2000
- . Ano seco - ponderação dos anos mais secos no período 1950-2000

Projeções:

- . Incrementais relativamente ao ano médio (20% mais seco e + 3°C, 50% mais seco e + 7°C, 80% mais seco e + 10°C)
- . Modelo MPI-ESM-LR (Instituto Max-Planck, Alemanha), Cenário RCP 8.5 (esforço de mitigação fraco, alterações climáticas maiores)

Condições Edáficas

| Fertilidade, pH, Profundidade, Salinidade |

- . Propriedades dos solos de África a 250m, ISRIC – World Soil Information²

Aptidão agroecológica

| Aptidão climática + Aptidão edáfica |

- . Parâmetros das culturas – Ecocrop³ e revisão bibliográfica
- . Aptidão climática – DIVAGIS⁴ combina as condições existentes com os parâmetros da cultura e o resultado é cruzado com o ciclo da cultura
- . Aptidão edáfica – Adequação classificada das propriedades do solo (ideal, razoável, inadequado) em função dos dados do solo e parâmetros de culturas

¹ <http://www.worldclim.org/>

² <http://www.isric.org/>

³ <http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>

⁴ <http://www.diva-gis.org/>

PARÂMETROS AGROECOLÓGICOS

Classe	Aptidão Climática			Aptidão Edáfica			
	Temperatura (°C)	Precipitação (mm)	Ciclo de Cultura (dias - meses)	Fertilidade (% carbono orgânico)	Profundidade do Solo (cm)	pH	Salinidade/ Condutividade (dS/m)
Ideal	20 - 30	500 - 1000	70 - 3	>5	>100	5.5 - 7.5	<2
Razoável	10 - 20; 30 - 40	300 - 500; 1000 - 1500		1 - 5	50 - 100	4.5 - 5.5; 7.5 - 8	2 - 4
Inadequada	<10 ; >40	<300 ; >1500		<1	<50	<4.5 ; >8	>4

TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau

PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial

SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



Implementação:



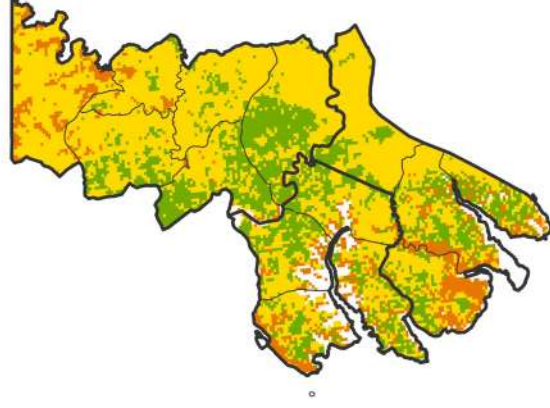
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



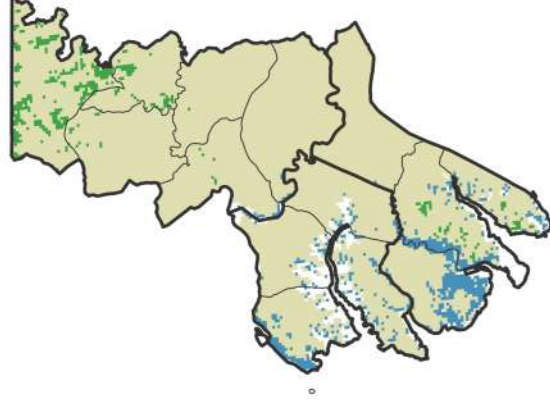
MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



APTIDÃO EDÁFICA



FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



| SÉSAMO |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa



5. FICHAS DE CULTURA & CARTAS DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

Palmeira do dendém [*Elaeis guineensis*]



PALMEIRA DO DENDÉM

| *ELAEIS GUINEENSIS* |

Nativa das florestas da Guiné-Bissau e Sierra Leoa, a palmeira do dendém é, hoje, das culturas mais importantes no país, ainda que espontânea, de onde se extrai um produto crucial para a alimentação tradicional guineense – o óleo de palma.



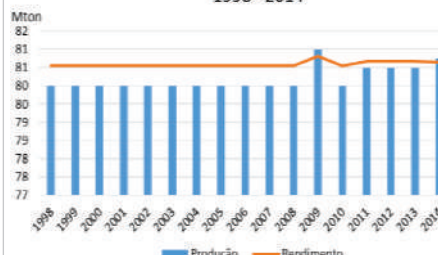
IMPORTÂNCIA DA CULTURA

Os palmares são formações vegetais que se encontram comumente nas bordas das *lalas* ou dos mangais onde estão também presentes outras espécies de porte arbóreo e arbustivo. As palmeiras do Dendém têm grande valor para a população local, pois é a partir delas que se extrai o óleo e o vinho de palma¹¹.

O óleo extraído é bastante nutritivo, graças à presença de carotenoides e vitamina E, denotando-se a sua importância na qualidade nutricional da alimentação guineense. O seu tronco é um bom material para construção de cangaras de casas, e os pecíolos das suas folhas utilizados como vassoura. As suas sementes (coconote), contêm amêndoas de onde extraem óleo comestível – óleo de coconote.

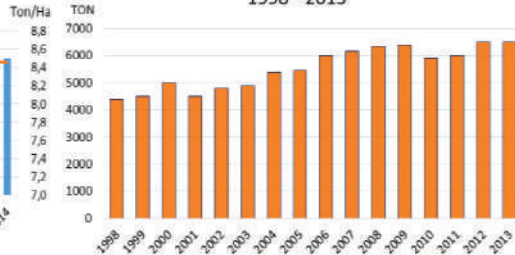
A extração de óleo de palma destina-se principalmente ao consumo mas também à comercialização a nível local e nacional sendo, portanto, um produto muito valorizado e uma fonte de rendimento extra.

Produção e Rendimento de Frutos da Palmeira
1998 - 2014



Fonte: FAO STAT (2016)

Produção de Óleo de Palma na GB
1998 - 2013



Fonte: FAO STAT (2016)

CONSTRANGIMENTOS

Baixa produção de óleo de palma – Causas:

- . Não é praticado o cultivo ou propagação de palmeiras – a produção do óleo depende da existência de palmeiras na região/zona;
- . Falta de conhecimento técnico (relativo à propagação e cultivo);
- . Falta de água (limitação para a preparação de viveiros);
- . Falta de solos adequados (com boa capacidade de retenção de água);
- . Extração de vinho de palma (sistema tradicional) – diminui a produtividade em óleo;
- . Falta de materiais adequados para a extração – instrumentos utilizados para subir a palmeira são bastante rudimentares e pouco seguros o que gera muita resistência para efetuar o corte dos cachos;
- . Pragas: insetos (bicho-mineiro, gorgulho da palmeira, besouro rinoceronte).
- . Queimadas constantes e cortes para fins de construção.

FICHA TÉCNICA

Nomes comuns: palmeira do dendém, chabéu (pt) tchebém (cr), ribe (ba), tem-ô (md).

Origem: África ocidental

AGROECOLOGIA

. **Resistência/Rusticidade:** exige solo com boa capacidade de retenção de água, no entanto devem ser bem drenados, sem sinais de encharcamento permanente. Porém, a palmeira do dendém, é bastante tolerante a curtos períodos de inundações.

. **Sementeira:** não se realiza propriamente uma sementeira, as palmeiras crescem espontaneamente e são mantidas no terreno.

. **Colheita:** todo o ano. As colheitas para fins comerciais são realizadas nos meses de abril e maio, pelos cortadores imigrantes sazonais vindos geralmente da zona norte do país.

. **Particularidades:** Depois de colhidos, os cachos são deixados durante alguns dias debaixo de folhas de bananeira para que fiquem mais macios, tornando mais fácil a operação de separação dos frutos.



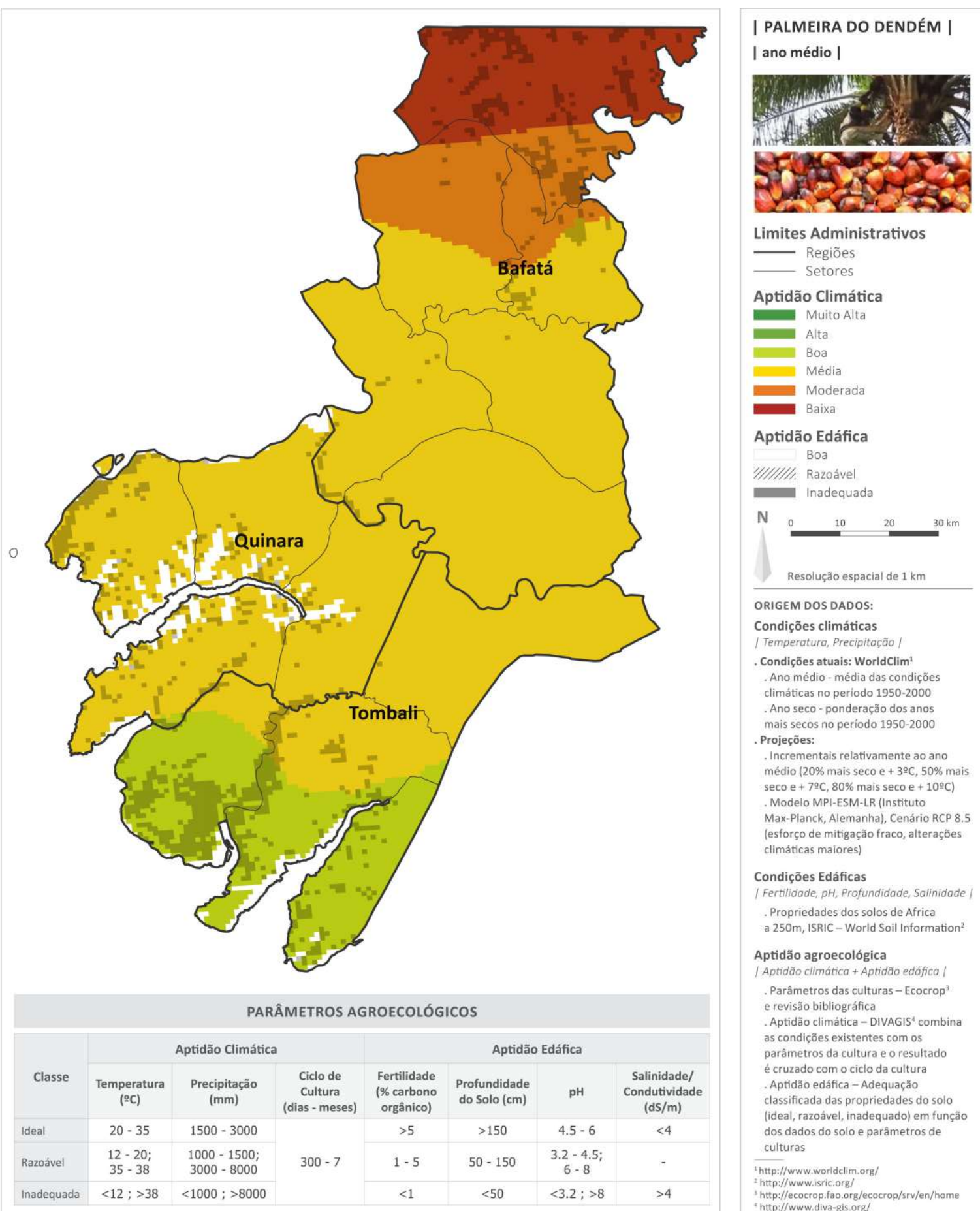
Ciclo da cultura: 300 – 365 dias

Temperatura ótima: 20º- 35º C

Precipitação ótima: 1500 – 3000 mm

CARTA DE APTIDÃO AGROECOLÓGICA

15 de Julho de 2016



TÍTULO: Elaboração de Zonamento Agroecológico de 3 regiões da Guiné-Bissau
PROJETO: UE- ACTIVA | Eixo de Governação Territorial
SOLICITADO POR: parceria entre IMVF e RESSAN-GB

Financiamento:



Implementação:



| PALMEIRA DO DENDÉM |

Limites Administrativos

- Regiões
- Setores

Aptidão Climática

- Muito Alta
- Alta
- Boa
- Média
- Moderada
- Baixa

Margem do ciclo de cultura

- 3 meses ou mais
- 2 meses
- 1 mês
- 0 meses
- + 1 mês
- + 2 meses
- + 3 meses ou mais

Aptidão Edáfica

- Ideal
- Boa
- Razoável
- Baixa
- Inadequada

Fator Edáfico mais limitante

- Nenhum
- Fertilidade
- pH
- Profundidade
- Salinidade
- 2 ou mais

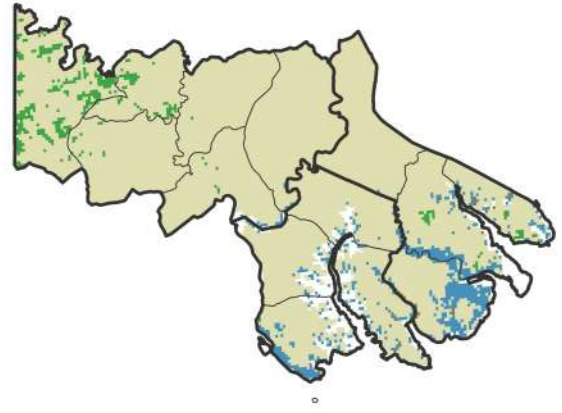
Vulnerabilidade Climática

- Muito Alta
- Alta
- Média
- Moderada
- Baixa

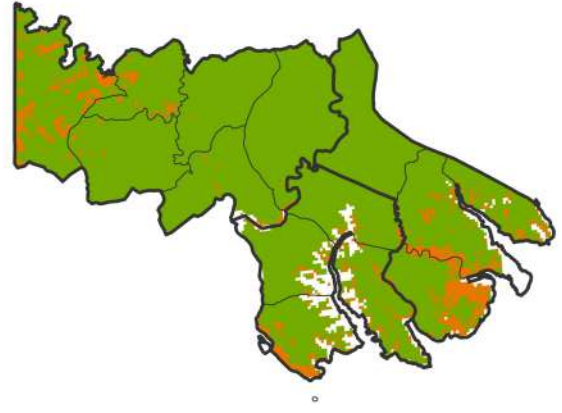
0 10 20 30 40 50 60 km

Resolução espacial de 1 km

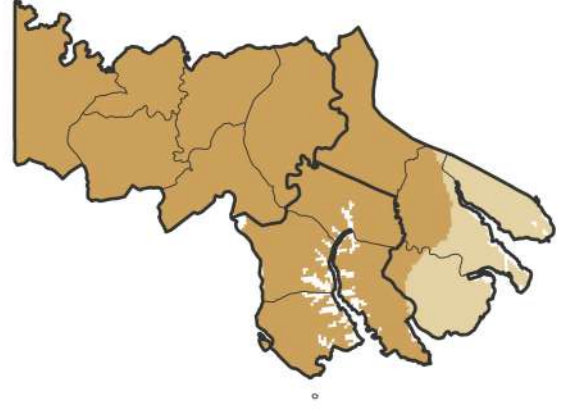
FATOR EDÁFICO MAIS LIMITANTE



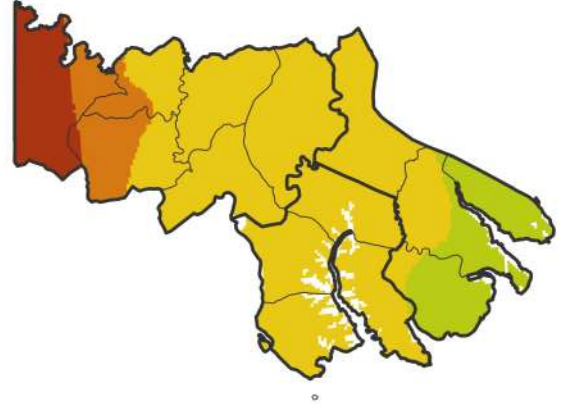
APTIDÃO EDÁFICA



MARGEM DE CICLO DE CULTURA
| ano médio |



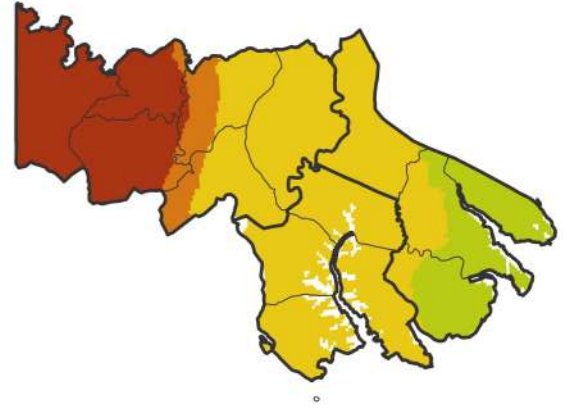
APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano médio |



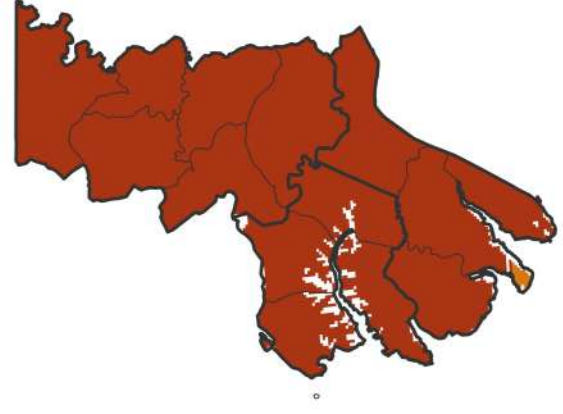
VULNERABILIDADE CLIMÁTICA
| ano médio - ano seco |



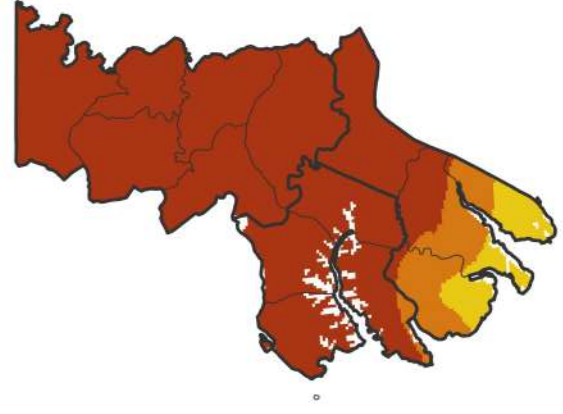
APTIDÃO CLIMÁTICA
| modelo MPI-ESM-LR, RCP 8.5 |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| incremental 50% + seco e + 7°C |



APTIDÃO CLIMÁTICA
| ano seco |



UE-ACTIVA

O projeto UE-ACTIVA - Ações Coletivas e Territoriais Integradas para a Valorização da Agricultura - Eixo 1: Governação Territorial é implementado pelo IMVF – Instituto Marquês de Valle Flôr em parceria com a RESSAN-GB – Rede de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional da Guiné-Bissau e é financiado pela União Europeia.

CONTACTOS



Bairro de Quelélé

Junto às instalações da AD



CP-393-1031 Códex

Bissau, República da Guiné-Bissau



Website

www.imvf.org

Os conteúdos e opiniões expressos nesta publicação são da exclusiva responsabilidade dos seus autores e não podem, em caso algum, ser tomados como expressão das posições do IMVF e da União Europeia.

Cofinanciado



Parceiros:

