

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DA ECONOMIA RURAL**

**ROYDIVICKSON YWNAS SIGA**

**CENÁRIO ECONÔMICO DA PRODUÇÃO DE CASTANHA DE CAJU E  
RIZICULTURA NA GUINÉ-BISSAU**

Viçosa- Minas Gerais  
2023

**ROYDIVICKSON YWNAS SIGA-72002**

**CENÁRIO ECONÔMICO DA PRODUÇÃO DE CASTANHA DE CAJU E  
RIZICULTURA NA GUINÉ-BISSAU**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à  
Universidade Federal de Viçosa como exigência  
para obtenção do título de bacharel em  
Agronegócio

Orientador: Prof. Carlos Antonio Moreira Leite

Viçosa- Minas Gerais  
2023

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Produção da castanha de caju da África Ocidental em toneladas 2016 a 2021 .....	10
Tabela 2- Produção global de caju em milhões de tonelada por continente.....	11
Tabela 3- produção global de arroz em milhões de toneladas.....	11
Tabela 4 produção de arroz em milhões de tonelada na África Ocidental.....	12

## LISTA DE I FIGURAS

Figura-1 localização da Guiné-Bissau .....	4
Figura 2- mapa regional da Guiné-Bissau .....	9
Figura 3- produção, importação e consumo de arroz/t na Guiné-Bissau (2000-2023) .....	16
Figura 4 - produção de castanha de caju, em tonelada -Guiné-Bissau- 1961-2021..	17
Figura 5 - Produtividade de caju na Guiné-Bissau, em kg/há, no período de 1961 a 2021.....	18
Figura 6- Evolução da área plantada com caju em Guiné-Bissau em hectares entre 1961 a 2021.....	19
Figura 7- Exportação da castanha caju na Guiné-Bissau em tonelada entre 2000- 2021.....	20
Figura 8- - Evolução da produção, importação e consumo de arroz - Guiné- Bissau em tonelada entre 2000 a 2023 .....	21
Figura 9- Evolução do rendimento da cultura do arroz em Guiné-Bissau, em toneladas por hectare. 2000 a 2023 (estimativa).....	22
Figura 10- Área colhida de arroz de Guiné-Bissau, em mil hectares. 2000 a 2023 (estimativa). .....	23
Figura 11- Consumo per capita de arroz em Guiné-Bissau, em quilos por habitante por ano, 2000 a 2021. ....	24
Figura 12— Evolução da população de Guiné-Bissau, em milhões de habitantes, 2000 a 2023. ....	24
Figura 13- Correlação entre produção de caju e arroz entre 1961 - 2021 .....	25
Figura 14 correlação da area produzida entre caju e arroz/ há 1961-2021 .....	26

## RESUMO

O objetivo desse trabalho é de descrever as tendências de cultivo de castanha de caju e de arroz na Guiné-Bissau, no período de 1961 a 2023, através da análise de tendência, da área de produção, quantidade produzida, importação, exportação, produtividade e consumo dos dois produtos, também foi analisado a tendência da evolução populacional da Guiné-Bissau. A metodologia utilizada foi quantitativa de caráter estatístico exploratório, baseado na taxa geométrica de crescimento. Os resultados demonstram uma tendência de crescimento positivo, em todas as variáveis acima mencionado. Porém nota-se que o crescimento verificado na produção de arroz não acompanha a demanda pelo esse bem, o que influencia na importação do mesmo gerando assim o déficit. Quanto a castanha de caju, há um crescimento na área produzida impulsionado pela exportação.

**Palavra-chave:** produção, consumo, exportação e importação.

## ABSTRACT

The objective of this study is to describe the trends in cashew nut and rice in Guinea-Bissau, from 1961 to 2023, through trend analysis of production area, production, import, export, productivity and consumption of the two products. We also analyze these trends considering the population growth of Guinea-Bissau. The methodology used was quantitative with an exploratory statistical character, based on the geometric growth rate. The results show a positive growth trend in all the variables mentioned above. However, it is noted that the growth in rice production does not follow the demand for this good, which influences the import of rice. As for cashew nuts, there is growth in the area produced driven by exports.

Keyword: production, consumption, export and import of Guine-Bissau.

## SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES TABELAS .....	i
LISTA DE ILUSTRAÇÕES FIGURAS.....	ii
RESUMO .....	iii
ABSTRACT .....	iv
1 INTRODUÇÃO .....	1
2 OBJETIVOS .....	4
3 REFERENCIAL TEÓRICO .....	5
3.1 Origem do caju cultura e orizicultura na Guiné-Bissau.....	5
3.3 Sistemas de Produção de Cajueiro e Arroz na Guiné-Bissau .....	6
3.4 Produção global de caju e arroz.....	10
3.5 Industrialização da castanha de caju e arroz .....	12
3.6 Investimento público- plano de investimento público (PIP) 2021 .....	13
3.7 Características de mercado interno da castanha de Caju e Arroz .....	14
4 Metodologia:.....	16
4.1 Classificação:.....	16
4.2 Procedimentos de coleta de dados .....	16
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	17
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
7 REFERÊNCIAS .....	27

## 1 INTRODUÇÃO

A Guiné-Bissau é um país que fica na costa ocidental de África, banhado pelo oceano Atlântico no oeste e sudoeste, ao norte delimitado pela república de Senegal, ao leste delimitado pela república de Guiné-Conakry, e está dividido entre 08 região que são: (Gabu, Bafatá, Biombo, Cacheu, Oio, Tombali, Bolama Bijagós, Quinara) e setor antônimo de Bissau. Possui duas estações do ano, seca e chuvosa, com uma pluviosidade média de 2.002,5 mm por ano, num território de 36.125 KM e a população de 2,06 milhões de habitantes, Como mostra na **figura 1**.

Segundo os relatórios Plano Nacional de Segurança Alimentar-PNSA, a Guiné-Bissau dispõe de 1410 km das terras através dos quais 150 km<sup>2</sup> são irrigáveis, o que garante a suas condições naturais para diversos produtos agrícolas como arroz, tubérculos, amendoim, óleo de palma, frutas e legumes, a pecuária gado bovino, caprino suíno, ovino, aves de capoeira), e pesca (peixe e crustáceos, etc...) (PNSA,2014).

Segundo os dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), 55,4% da população vive na zona rural. Isso demonstra claramente que a força motriz da economia se concentra no setor primário, sobretudo na pesca e agricultura. Segundo os relatórios Plano Nacional de Segurança Alimentar PNSA (2014) a economia Bissau-Guineense é essencialmente agrícola, onde a agricultura contribui por mais de 50% do PIB em 2015, e emprega mais de 80% da população ativa.

Na Guiné-Bissau a castanha de caju e arroz destacam-se como dois principais produtos do cultivo guineense e merecem uma análise da sua importância na contribuição dentro dos cenários econômico nacionais e compreender as mudanças que tenham ocorrido na produção dos tais ao longo da história agrícola guineense.

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), a produção da castanha de caju nos anos 60 era inferior 3000t, enquanto que o arroz nesse mesmo período era inferior a 50.000t, mas no ano de 2010 a 2021 a produção da castanha de caju e arroz superaram a 100.000t.



Apesar de destaque destes produtos na economia nacional , eles apresentam diferentes finalidades, porém estão altamente ligados no papel da subsistência dos agricultores guineenses, onde a produção da castanha de caju está intrinsecamente voltado à exportação, sobretudo depois da abertura comercial que ocorreu nas primeiras décadas depois da independência em 1973, concretamente na década de 80. O país tornou-se um dos maiores exportadores de caju do continente africano nas últimas décadas, sendo sua produção proveniente quase exclusivamente de pequenos agricultores (HANVIK et al, 2018).

A cultura de cajueiro, inicialmente implantada pelos portugueses no período colonial, tinha pouca relevância nesse período. Hoje em dia o fruto do cajueiro (castanha de caju) tornou-se uma das principais atividade dos agricultores no país, responde por boa parte do PIB e por mais de 90% das *commodities* exportadas, segundo BARRY (2007).

O potencial econômico de castanha de caju na Guiné-Bissau, está relacionado a sua demanda internacional pelos países asiáticos sobretudo a Índia e China, sendo o primeiro considerado principal parceiro comercial do país. Por isso o principal motivo do qual áreas anteriormente ocupadas por outras culturas ou floresta nativas vêm perdendo espaço pelo aumento do sistema produtivo do caju. Assim, a produção de castanha de caju tornou-se principal fonte de renda para mais da metade dos agricultores Bissau-guineenses (HANVIK et al,2018).

Enquanto que a produção de arroz é voltado para mercado interno. O consumo per-capita do arroz é mais de 100 kg nas últimas duas décadas (USDA, 2021)

Djata (2003), afirma que o arroz representa mais de 70% dos cereais consumido, o que equivale a 130.000 T/ano, ou seja, 130 kg por pessoa ao ano, e o consumo per-capita de 25% correspondendo a (13.4 milhões de USD) em média de déficits comerciais dos últimos anos ou seja 70% de divisas obtidas da exportação de castanha de caju vai para consumo de arroz.

A produção de arroz no país vem sofrendo com a degradação tanto da sua área da produção devido à falta de investimento público, quanto na capacitação técnica, sobretudo no que diz respeito à assistência técnica e mecanização da agricultura. Segundo Medina (2008), os orizicultores guineenses ainda utilizam os métodos tradicionais para produzirem o arroz, o que não facilita no aumento da produtividade a nível nacional.

Essa situação elimina a capacidade do país competir no comércio internacional, dependendo assim da importação do mesmo para cobrir a demanda do consumo nacional.

Nos últimos anos as atividades agrícolas vêm competindo com área da cobertura florestal, onde se verifica um crescimento, de uma forma geral, as atividades antrópicas, como industrialização, urbanização, mineração, agricultura, pastagens e exploração da madeira, responsáveis pelo desflorestamento de imensas áreas, causando grande impacto na perda da biodiversidade e serviços ecossistêmicos (DIAZ et al, 2019). Estima-se que, dentre essas atividades antropogênicas, a agricultura para exploração de *commodities* teria causado perda de mais de um quarto de floresta global (314 milhões hab) entre 2001 e 2015 (CURTIS et al, 2018). A remoção da vegetação na Guiné-Bissau e África Ocidental para implantação da cultura de caju (*Anacardium occidentale*) não ocorre na mesma proporção, comparado ao desmatamento decorrente da produção de soja e/ ou pastagem no Brasil e na América do Sul ( REGE & LEE, 2023), essas diferenças também podem ser explicadas devido a captação de dados analisado ser feito pelo satélite, o que dificulta a percepção dessas mudança na cobertura de vegetação nativa, por sua vez dificultando análise de expansão de caju sobre sistema ecológico desses países e no caso da soja e atividade pastagem a sua expansão fica mais visível (SINGH et al.,2018; MAGRACH & SANZ,2020).

Apesar dessa realidade, nota-se um grande avanço da expansão do caju cultura nas regiões leste e sul do país, regiões estas antes especializadas em outros tipos de cultura como o cultivo de arroz, (arroz irrigado), milho, algodão e também pasto.

Alguns autores como Magrach & Sanz (2020) e Cho et al. (2021) afirmam que a alta demanda pelos produtos do caju cultura pode levar a um impacto socioambiental gigantesco nos países produtores. Por exemplo, a produção de caju na Guiné-Bissau tem se expandido para floresta nativas, savanas e para área de outras culturas, sobretudo o arroz de sequeiro (*n'pampam*), numa velocidade sem precedentes (TEMUNDO and ABRANTES, 2013; TEMUNDO and SANTOS, 2017).

Figura 1- Localização da Guiné-Bissau no mundo



Fonte: Enciclopedia Global (2023)

## 2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é o de descrever as tendências de cultivo de castanha de caju e de arroz na Guiné-Bissau no período de 1961 a 2023.

Especificamente, serão analisadas as tendências da taxa geométrica crescimento da área de produção, quantidade produzida, importação, exportação,

produtividade e consumo dos dois produtos, também será analisado a tendência da evolução populacional da Guiné-Bissau, grande consumidora de arroz.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Origem do caju cultura e orizicultura na Guiné-Bissau

Os portugueses utilizaram plantas de caju em diversos países tropicais, como Moçambique, Guiné-Bissau, Índia, sudeste da Ásia, entre outros, com intuito de demarcação de terras (CATARINO et al., 2015 a, 2015 b). Em 40 anos (1980-2020), a área destinada a caju cultura cresceu 13,5 vezes (de 5.262,5 km<sup>2</sup> para 71.019,7 km<sup>2</sup>) em todo o globo, sendo Costa de Marfim, Índia, Tanzânia, Benin e Indonésia os países com maiores extensões, o que representa mais 71% da área global ocupada pelo caju Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAOSTAT, 2022). A área agrícola ocupada por caju nos países da África ocidental corresponde a 45% segundo Monteiro et al, (2017).

O caju é uma cultura perene com um aspecto sempre esverdeado o ano todo (DENDENA & CORSY, 2014), nativo do Brasil, hoje é presente em quase todo o Trópico devido a sua facilidade de adaptação a essa condição climática. Por isso constitui uma ameaça para as formações florestais e biodiversidade (REGE & LEE, 2023). Uma vez que alguns países produtores são ricos em biodiversidade (FAO, 2022) e (MYERS et al., 2000). Como é o caso da Guiné-Bissau.

O arroz africano (*Oryza glaberrima*, Steud) parece ser originário do delta central do rio Níger e, a partir desta região, se expandiu por toda África Ocidental, (MEDINA, 2008; apud ANGLEDATE, 1969). Os portugueses foram responsáveis pela introdução de arroz (sativa) de origem asiática na Guiné-Bissau nos períodos iniciais da colonização, portanto já há quatro séculos do seu cultivo no país. Quando chegaram, encontraram o cultivo de arroz vermelho (Glaberrima), considerado uma espécie selvagem, França (1995) salientou que a importância secular do cultivo de arroz na população guineense, que vai além de uso comercial como moeda de troca, mas também por ser o elo importante presente em todos rituais tradicionais e praticamente em todos grupos étnicos do país (FRANÇA, 1995).

### 3.3 Sistemas de Produção de Cajueiro e Arroz na Guiné-Bissau

O cajueiro possui considerável capacidade adaptativa a solos de baixa fertilidade, a temperaturas elevadas e ao estresse hídrico, com ocorrência em diversos topos sequências (BEZERA et al., 2007), com temperaturas que variam de 15–35° C (DENDENA & CORSI, 2014) e precipitação média anual de 1000–2000 mm (SYS et al., 1993).

A implantação de caju se dá nas florestas seminativas ou savanas (MONTEIRO et al. 2017). depois de limpar a terra através da corte do mato nativo. Os galhos são juntados e queimados. O plantio é feito com terra arado ou enxada, por meio das sementes o que aumenta o risco da perda da planta. Monteiro ainda salientou que existe dois tipos de sistema de cultivo de cajueiro:

- **Sistema ponteiro:** Feito pelos grandes produtores voltados para atender exigência do mercado, onde busca-se padronização e heterogeneidade da fruta.
- **Sistema campesinato:** Considerado espinha dorsal da economia das maiorias dos países Africanos, feito pelos pequenos agricultores como meios de subsistências.

As mudas de levam de 7 a 10 anos para se tornarem plantas maduras e frutificarem e a mão de obra em sistemas produtivos de cajueiro adulto é necessitada quase unicamente no momento da poda e colheita, que ocorrem normalmente uma vez ao ano (DENDENA & CORSI, 2014).

O sistema de produção de arroz na Guiné-Bissau envolve uma complexidade maior em relação à produção de castanha de caju. Djata (2003) dividiu a produção de arroz em três províncias das zonas agroecológica a fim de mostrar a potencial capacidade da rizicultura na biodiversidade das províncias de Guiné-Bissau, que são: Zonas agroecológicas da província leste, província Sul e província Norte ( Figura 2)

- **Zona agroecológica da província leste:**

Compõe a região Bafatá e Gabu, caracterizados pelo clima sudanês e é considerado a província mais quente, menos chuvosa, com precipitação média anual que fica entre 1200-1500 mm, 107 dias de chuvas e temperatura média anual de 27°c e a taxa de evaporação mais de 2507 mm, contém 25.000 ha de *bas-fonds* (arroz sequeiro) irrigáveis só rio Geba, do qual juntos aos afluentes

das bacias hidrográficas em particular aqueles de (Gambiel, Bidigor e Campossa) com capacidade de transportar 916 m<sup>3</sup> volumes de água doce por ano.

- **Zona agroecológica da província do sul:**

Compõe a região Tombali, Quinara e Bolama-Bijagós, e é caracterizada pelo clima subtropical úmido. É considerado a província mais chuvosa, menos quente, com a precipitação anual entre 2000 a 2500 mm, 125 dias de chuva, a temperatura média anual de 26,9°C e a taxa da vaporização anual de 1458 mm. Localiza-se vale de rio Cumbidja, possui maior potencial de rizicultura *mangover* e é maior zona agroecológica do país, estimada em 22.000ha, apesar de mal aproveitado.

- **Zona agroecológica da província do norte:**

Compõe região de Oio, Cacheu e Biombo. Caracteriza-se pelo clima marítimo guineense, moderadamente chuvosa e quente, com precipitação média anual entre 1500 a 1877 mm com 122 dias de chuvas, temperatura média anual de 26,6°C e a taxa de evaporação de 1837 mm, potencial para produção de arroz *mangrove e bas-fonds*, localiza-se no vale do rio Mansoa, representa maior potencial de rizicultura, estimado em 19000 ha.

Djata (2003), ao dividir essas regiões por zonas da agroecologia, fez a subdivisão etnológica e culturais que influenciam a produção de arroz através das principais etnias residentes em cada região. Onde considera que na província de Leste, regiões de (Gabú e Bafatá), é maioria predominância islâmica (etnia fula). Observa-se que apesar de ter maior bacia hidráulica do rio da água doce, existe um déficit da produção de arroz, por ser considerado na região uma atividade secundária, e uma alta preferência para aquisição de arroz importado. Esse fato, pode ser explicado por essas etnias serem na sua maioria, comerciantes, sobretudo os comércios formais e informais das mercadorias importadas de Senegal e outros parceiros comerciais.

Enquanto que na província Norte, regiões de Biombo, Oio e Cacheu, de etnia maioritária residentes tais como: (Papel, Balanta e Manjaco) têm a rizicultura como

principal atividade agrícola, em especial a etnia Balanta (considerado maior produtor de arroz do país) que produção excedente do arroz e tem um significado econômica e cultural importante. Parte dessa produção serve como moeda de troca com cabeça de gado para organização da cerimônia de circuncisão, que é altamente sagrada, e também é usado como o status social. Muito embora também haja um declínio da produção nessas regiões.

Por último na província do Sul, nas regiões de Tombali, Oio e Bolama/Bijagós a rizicultura também é atividade primária para etnia Balantas e Nalus, muito embora tenham produzidos excedentes de arroz que varia de ano por ano, muitas das vezes esses excedentes são desperdiçados devido a sua localização longe de grande centro de distribuição e falta de infraestrutura.

Muito embora essas regiões tenham os seus diferentes objetivos ou dificuldades na produção local. A prática dessa atividade se assemelha aos diferentes tipos de cultura.

#### **Na cultura de arroz planalto (sequeira):**

A prática caracteriza-se pela cultura extensiva onde seu processo é feito através do corte-queimada-cultivo depois seguido pela plantação de caju ou pousio (DJATA ,2003).

#### **No plantio da água doce:**

Para Medina (2008) as mulheres mandingas são responsáveis pela produção de arroz nessas áreas.

#### **Na prática de plantio da água salgada (*mangrove*):**

Grosso modo, as técnicas de preparação do terreno iniciam-se com a identificação de uma área que apresenta boas características para o cultivo do arroz. Corta-se a vegetação de manguezal no interior do terreno identificado e que é, posteriormente, dividido em parcelas (diques) (MEDINA,2008).

Segundo Djata (2003) esse sistema de produção requer muita mão-de-obra de jovem para construção de diques para separar água salgada do mar e permitir acúmulo de água doce.

O custo anual da produção de arroz mangrove varia entre 14600 a 45245 fcfa/ha de norte a sul, enquanto que, em algumas regiões do sul, varia entre 700 a 1000 mil fcfa/ dia por pessoa.

A produção da água salgada é feita na região de manguezal, por tanto é da maior complexidade. Segundo (DJATA at, all 2003), a recuperação é feita através da construção de diques e barragens anti-sais, com o objetivo de impedir a invasão quantitativa de água salgada, proveniente da maré. Ao mesmo tempo contem a água doce, proveniente quer das precipitações, nascente, água torrencial, que terá como função de dessalinização.

**Figura 1- Mapa regional da Guiné-Bissau**



**Fonte:** Blog de Geografia (2023)



### 3. 4 Produção global de caju e arroz

O Vietnã é o maior exportador mundial de castanha de caju (\$3,2 bilhões em 2020), apesar de ter o oitavo maior perímetro plantado (FAOSTAT, 2022). Costa de Marfim e Índia possuem maiores áreas de caju cultura globalmente, porém, as produções de Costa de Marfim (US\$ 110 milhões em 2020) (Tridge, 2022) e da Índia (US\$ 302 milhões em 2020) (Ministry of Commerce, GOI, 2021) foram menores que o de Vietnã. África ocidental contribui com mais de 77% dos 98% da castanha de caju bruto processados pela Índia e Vietnã (UNCTAD, 2021). A (tabela 1,2,3,4)

O preço internacional de castanha de caju chegou a US\$7,8/kg em 2019 UNCTAD, 2021), o que faz do caju cultura uma fonte de renda viável (COSLOVSKY 2014; AGYEMANG et al., 2018). Essa condição de preço e sua facilidade no manejo, torna essa cultura muito apropriado para os países tropicais, sobretudo de baixa renda o que garante uma condição de renda, para esses pequenos agricultores.

A Guiné-Bissau nos últimos 6 anos, fica em 4ª posição no ranking da produção dos países da África Ocidental perdendo apenas pelo Burkina Fasso, Benin, Costa de Marfim segundo o último o maior produtor da região com a produção de 837.880.12 toneladas em 2021, segundo Fao (2021), tabela- 1 e tabela

**Tabela 1- Produção da castanha de caju da África Ocidental em toneladas 2016 a 2021**

Prod. Africa Ocidental	Anos					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Costa de Marfim	650.000	711.000	761.317	634.631	848.700	837.850.12
Nigeria	98.291	100.000	100.000	101.500	112.700	118.623.66
<b>Guinea-Bissau</b>	<b>109.467.93</b>	<b>109.721.77</b>	<b>110.105.76</b>	<b>110.000</b>	<b>120.000</b>	<b>122.283.22</b>
Senegal	10.000	8.623.29	8.855.35	8.775.15	8.901.16	9.027.18
Togo	7.811.43	7.908.77	8.206.71	7.975.64	8.030.37	8.070.91
Burkina Faso	120.000	125.000	135.000	135.000	135.000	137.722.07
Benin	125.728	133.713.02	115.590	130.276	137.926	150.414
Gambia	2.742.63	2.809.94	2.794.83	2.670.6	2.758.46	2.741.29
Ghana	78.268	90.000	102.531	85.962	90.471.24	105.982.92
Guinea	20.000	16.000	25.000	48.000	37.000	34.549.98

**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor (2003)**

Produção global da castanha de caju, segundo Fao (2021), demonstrado na tabela 2. Segundo tabela o continente africano é a maior produtor da castanha de caju seguido pela Asia, depois América.

**Tabela 2- Produção global de caju em milhões de tonelada por continente**

Prod. Global	Anos					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Africa	1.587.094.65	1.857.466.38	2.004.205.61	1.819.810.1	1.973.352.11	1.967.199.32
Americas	91.685.66	148.277.78	154.606.79	151.692.25	152.333.09	124.121.54
Asia	1.391.141.1	1.382.756.7	1.546.789.82	1.511.920.23	1.549.962.61	1.616.832.26

**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor (2003)**

Quanto ao arroz, segundo o Coelho (2021) o arroz é o segundo cereais mais produzido no mundo, ocupando cerca de 163 milhões de hectares, o seu consumo médio anual por pessoal no mundial é de 54kg. Ainda considerou que seu mercado da transação é relativamente baixa em relação à soja e milho que ocupam cerca de 20% enquanto que arroz é de 5%. A razão disso acontecer deve ser por ser um dos produtos produzidos em todos continentes. Os dados da Fao (2021) demonstrado na tabela 3, mostra que o arroz é produzido em todos continentes, sendo que Austrália e Nova Zelândia com menor produção, Asia liderando e continente Africano em segunda posição.

**Tabela 3- Produção global de arroz em milhões de toneladas por continente**

produção por continente					
	2017	2018	2019	2020	2021
Africa	35.977.385	36.739.594.3	36.322.773.7	36.201.642.43	37.188.988.6
Americas	36.588.507	38.420.408.	34.636.947.77	38.335.802.45	37.735.462.91
Asia	67.359.454	68.125.1476.4	67.821.082.06	69.056.0163.77	70.148.415.0
Europe	4.142.720.6	3.968.044	4.032.387.7	4.067.476.9	3.783.853.5
Australia e New Zealand	807.304.46	635.113	66835.34	502.26.33	422.977.54

**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor (2003)**

A tabela 4 demonstra a produção de arroz na África Ocidental, onde maior país produtor é costa de marfim, produzindo mais de 1.6 milhões de tonelada em 2021, enquanto que a Guiné-Bissau no mesmo ano produziu 213.918 toneladas.

**Tabela 4 - Produção de arroz na África Ocidental, em milhões de tonelada**

Países da africa ocidental	Anos					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Costa de Marfim</b>	2.055.000	2.120.000	2.006.845	1.883.956	1.481.182	1.659.000
<b>Liberia</b>	335.180	247.495	25.7995	276.400	279.000	255.600
<b>Mali</b>	2.780.905	2.707.557	3.167.527.62	3.196.336	3.010.027	2420.245
<b>Mauritania</b>	207.000	301.000	323.000	255.500	291.300	428.400
<b>Niger</b>	104.392	112.632	101.606.56	121.760.37	179.382.45	22.397
<b>Guinea-Bissau</b>	186.000	165.000	176.000	187.000	198.142	213.918
<b>Sierra Leone</b>	875.304	897.087	918.713	947.464	104.9795	197.8905.17
<b>Togo</b>	137.106	140.519	145.489	147.053	160.000	150.000
<b>Burkina Faso</b>	384.690	325.566	350.392	376.527.25	451.421	451.000
<b>Benin</b>	281.427.62	278.717.55	459.313.02	406.082.78	411.578.14	519.666.84
<b>Gambia</b>	49.000	30.000	28.000	31.900	40.300	41.900
<b>Ghana</b>	687.678.93	722.080.11	769.400.87	925.000	986.900	123.1200
<b>Guinea</b>	213.6242	219.7907	233.9747	238.5929	245.9015	247.5325

Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor (2003)

### 3.5 Industrialização da castanha de caju e arroz

Tanto a amêndoa da castanha de caju quanto o pedúnculo (pseudofruto) são aproveitados (COSLOVSKY, 2014; AGYEMANG et al., 2018). A amêndoa pode ser consumida diretamente e a película que reveste a amêndoa é utilizada na fabricação de tintas e vernizes, visto que esse envoltório é rico em tanino. Ainda, da própria casca da castanha é extraído um líquido usado na produção de lubrificantes, curtidores, aditivos, entre outros (Rege & Lee, 2023). O pedúnculo (pseudofruto) também pode ser consumido *in natura* e ser processado para obtenção do suco ou polpa congelada, fabricação de cajuínas no Brasil e de bebidas alcoólicas, fermentadas ou destiladas na Guiné-Bissau e na Índia (DENDENA & CORSY, 2014).

A amêndoa de castanha de caju é uma fonte de lipídios que possui propriedade que reduzem os riscos associados às doenças coronárias de coração (HU et al., 2001; AKINHANMI et al., 2008), o que explica a sua demanda global (REGE & LEE, 2023). E não só, a dieta vegana é muito baseada na castanha de caju, portanto, a demanda por esse produto agrícola tende a aumentar, uma vez que o número de pessoas veganas aumenta tem aumentado (FUHRMAN & FERRERli, 2010; CRAIG &

FRESAN, 2021). Até 2025, o mercado global de castanha de caju tende a crescer 4,3% e atingir uma receita de US\$7 bilhões (RESEARCH & MARKETS, 2021). Há possibilidade de aumento da área de produção, para atender a essa demanda do mercado.

Apesar de a África ocidental ter uma participação na produção da castanha de caju considerável, verifica-se que é a região com menor participação percentual da produção deste produto, representando apenas de 5 a 6% de produto processado e a África oriental tem de 20 a 30 % e Vietnã e Índia são maiores processadores de castanha de caju bruto fora da África, todavia há um considerável aumento de interesse dos investidores estrangeiros para investir nesse segmento na África ocidental (MONTEIRO et al. 2017).

Em Guiné-Bissau, por mais que castanha de caju seja motriz da economia do país, não existe nenhuma fábrica de transformação do caju, porém, houve época que tinha umas pequenas cooperativas de descasque e desidratação da fruta, e isso era voltado para mercado externo, sendo uma pequena parcela vendido no mercado interno numa. Diferentemente de arroz que no período colonial existia uma agroindústria. Nos anos 1930 – 1960, o arroz sequeiro (*paddy*) já era transformado industrialmente através de algumas empresas comerciais portuguesas (DJATA, 2003). A saber, estas empresas são: Gouveia situada na ilha do rei e a Sociedade Comercial Ultramarina (S.C.U.) situada na Bolama Bijagós.

Djata (2003) ainda salientou que, pois, a independência o governo guineense junto ao ONGs, criaram o projeto KR2, no qual incentivam as compras das máquinas de processamento e descasque que foram fornecidos nas regiões, mas esse projeto foi interrompido com guerra civil que ocorreu em 7 de junho de 1998.

Todos os projetos de transformação e processamento de arroz no país, fracassaram por diferentes motivos, demonstrando assim uma grande fragilidade na capacidade da resiliência, dessas empresas tanto públicas quanto privadas.

### **3.6 Investimento público- plano de investimento público (PIP) 2021**

Ao analisar o investimento público no país, temos que segundo o relatório de Plano Nacional de Desenvolvimento (PND, 2021) para um total de 292 projetos num

total de montante de 62 bilhões de francos CFA, do qual 48,4% do recurso de doação estrangeira, 32,3% de empréstimo e apenas 19,3% é do orçamento do estado que corresponde 12 bilhões de franco CFA.

Ainda segundo o relatório de (PND, 2021) a distribuição desses valores é feita de seguinte forma destacando os principais sectores: saúde 17,86%, energia 15,02%, infraestrutura (obras públicas) 15,16%, agricultura 13,69%, gestão econômica 9,28%, transporte e comunicação 10,72%, Ambiente 4,73%, pesca 0,91%

Nota-se que, segundo os dados disponibilizado no PND, foram considerados o setor produtivo, somente a pesca com investimento em espécie de 567.003,91 milhões de franco cfa, e desenvolvimento rural em valor de 8,5 bilhões de franco cfa.

Diferente do Brasil, que tem uma consolidação no programa de financiamento voltado à produção rural como crédito rural, plano safra, próprio sistema de mercado futuro nas bolsas de valores etc., o que permite financiamentos aos agricultores. Na Guiné praticamente não existe investimento ou são completamente limitados aos pequenos grupos de comerciantes através de bancos concentrados em Bissau, que fazem um empréstimo de curto prazo, chamado crédito da campanha, esses créditos não chegam aos pequenos produtores por falta de garantia (BARRY, 2007).

### **3.7 Características de mercado interno da castanha de Caju e Arroz**

A Guiné-Bissau é um país tomador de preço do mercado internacional, por isso a sua volatilidade de preço interno é muito alta. O governo tem poucas ações política de preços. Muito embora no período inicial da campanha de castanha de caju (colheita), que varia entre final de fevereiro ou início de março e termina só no final de maio a junho com início da chuva, fixa-se o piso do preço por kg, mas o que se verifica é que ao longo desse período o preço tende a desvalorizar devido à falta de fiscalização o que prejudica muito os pequenos agricultores, (BARRY, 2007).

O mercado interno de caju divide-se por 4 agentes, ao saber são: Produtores, intermediários, exportadores e importadores, onde segundo Barry (2007) Os importadores da Índia ficam com 40 a 60 % do valor total, exportadores nacionais ficam com 20 a 30% do valor, intermediários ficam com valores entre 20 a 25%. Esse autor considerou que uma pequena parte desse valor vai para produtores.

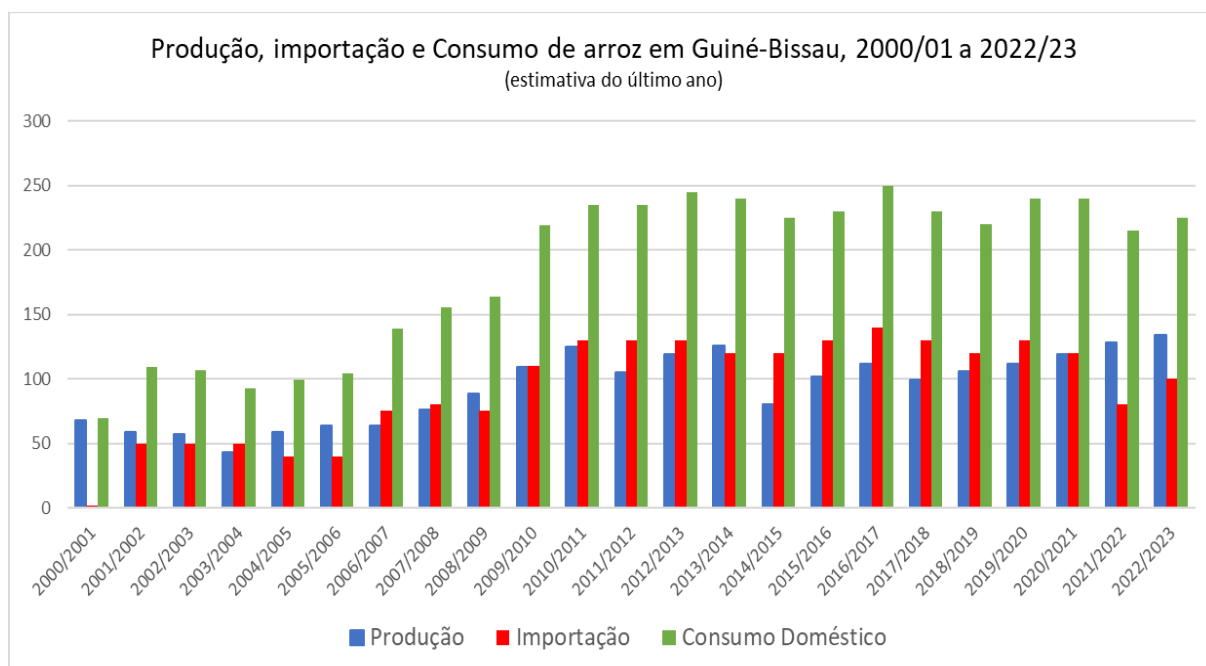
Quanto ao mercado de arroz, Djata (2003), demonstrou que esse mercado sofre a sua transformação ao longo da história, o arroz era usado como moeda de

troca, entre produtos, por exemplo no período comercial entre 1930-1960. Algumas empresas portuguesas, especificamente, Gouveia e Sociedade Comercial Ultramarina (S.C.U.), controlavam o mercado, havia financiamento de aguardente, tabaco, tecidos, pequenos materiais agrícolas, dinheiro e etc. Em contrapartida, no fim da safra agrícola, financiadores recebiam o arroz *paddy*. Essa prática ainda acontece nos dias atuais, em que alguns comerciantes trocam alguns sacos de 50 kg, de arroz importado, no período da chuva, sobretudo que serve na maioria das vezes para consumo dos trabalhadores contratados para lavoura, assim são pagos pelos produtores pela mesma quantidade de saco de castanha de caju no período da campanha de caju (colheita). Esse produto como citado antes, também serve para troca de animais.

Também existe um mercado no qual esses produtos são vendidos em feiras, porém o preço de arroz nacional sempre está abaixo do preço do arroz importado, devido a preferência dos consumidores pelo importado é considerado mais limpos e de boa qualidade. Segundo Djata (2003) apesar de ser produção da subsistência, porém em caso da excedência da produção ou da emergência, os produtores vendem arroz entre 100-200 cfa enquanto que o arroz importado vende-se a 200-250 cfa.

Estes fatores podem explicar o gráfico da produção, importação e consumo apresentado abaixo na figura 3.

**Figura 2 - Produção, importação e consumo de arroz/t na Guiné-Bissau (2000-2023)**



**Fonte: Dados básicos do USDA, elaborado pelo autor.**

## 4 Metodologia:

### 4.1 Classificação:

A metodologia do presente trabalho é da natureza quantitativa de caráter estatístico exploratório. Com embasamento feito na análise da série temporal, é uma análise sequencial dos pontos ordenados de uma forma coordenada. No qual possui uma sequência de dados equidistância no tempo. Para Triviños (1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto.

### 4.2 Procedimentos de coleta de dados

A pesquisa exploratória ocorre perante a extração de dados secundários, no qual foram extraídas na base de dados FAOSTAT e USDA num período de tempo entre 1961 a 2021 para análise de dados de caju cultura, e no período de tempo de 2000 a 2021 para análise da rizicultura. Foi feito uma análise das tendências da taxa geométrica de crescimento (TGC) de: Produção/t, consumo/t, importação/t, consumo per-capita/kg, rendimento (t/ha) área colhida/t para rizicultura;

Enquanto que para caju cultura foram feitas análise das tendências da taxa geométrica de produção/t, área produzida/t, produtividade(kg/ha), taxa de exportação/t, no caso da análise da tendência, o tempo foi fixado como variável independente e a variável dependente é variável a ser analisada.

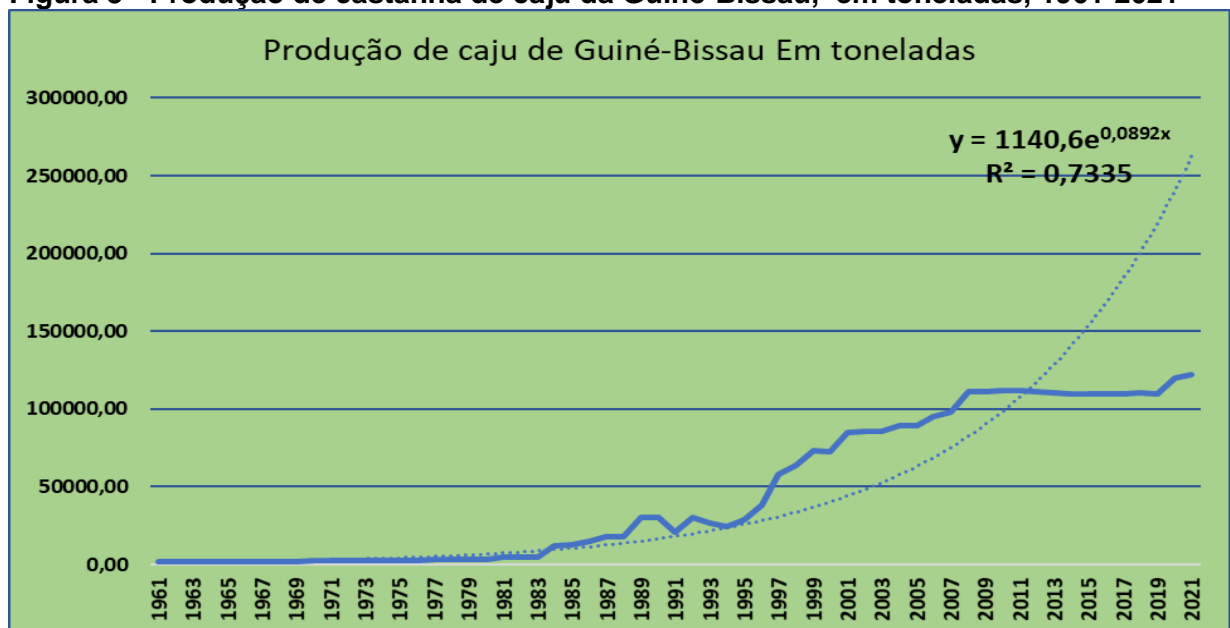
Para análise de dados foi usado o *software do Excel*, no qual foi analisado as linhas da tendencias dos gráficos observados e as correlações da área e produção existentes entre caju e arroz num período do tempo de (1961 a 2021).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção são apresentadas as análises referentes às tendências de produção, área colhida, quantidade produzida, importação, exportação, produtividade e consumo dos dois produtos, também será analisado a tendencia da evolução populacional da Guiné-Bissau.

A produção de castanha de caju do período 1961 a 1981 cresceu a taxas muito modestas. A partir do início dos anos 80 o crescimento foi mais expressivo, conforme a Figura 4.

**Figura 3 - Produção de castanha de caju da Guiné-Bissau, em toneladas, 1961-2021**



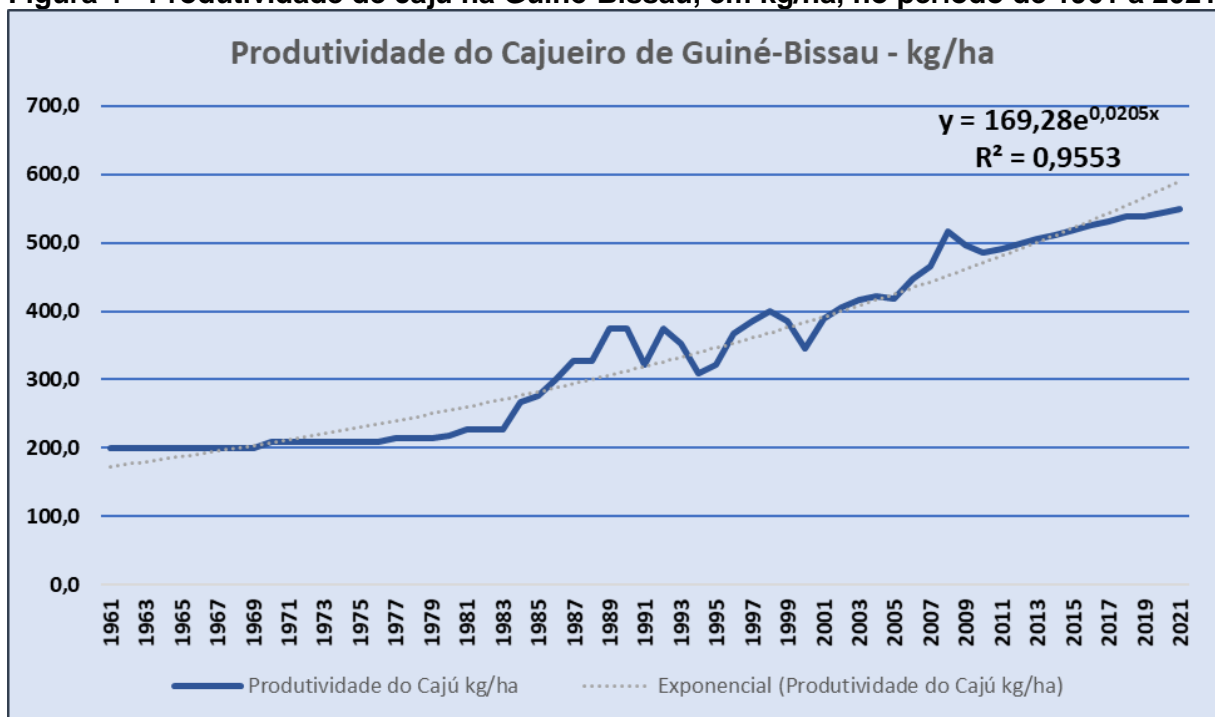
Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor.



Como mostrado na Figura 4, a taxa geométrica do crescimento da produção da castanha de caju é de 8,92% ao ano, no período 1961 a 2021. Esse valor está em conformidade com esse resultado apresentado por Barry (2007), que estimou que a taxa de geométrica de crescimento da produção de castanha de caso 4% para o período de 196 a 2005. Verifica-se que nos anos mais recentes, a taxa geométrica de crescimento fica influenciada pelos aumentos recentes de produção, conforme ilustrado na Figura 4.

A Figura 5 mostra a produtividade de castanha de caju, em kg/ha, no período 1961-2021. Interessante verificar que a produtividade do caju apresenta crescimentos mais expressivos também no início da década de 1980. É nesse período que maior ênfase é dada na produção de caju na Guiné-Bissau.

**Figura 4 - Produtividade de caju na Guiné-Bissau, em kg/ha, no período de 1961 a 2021**



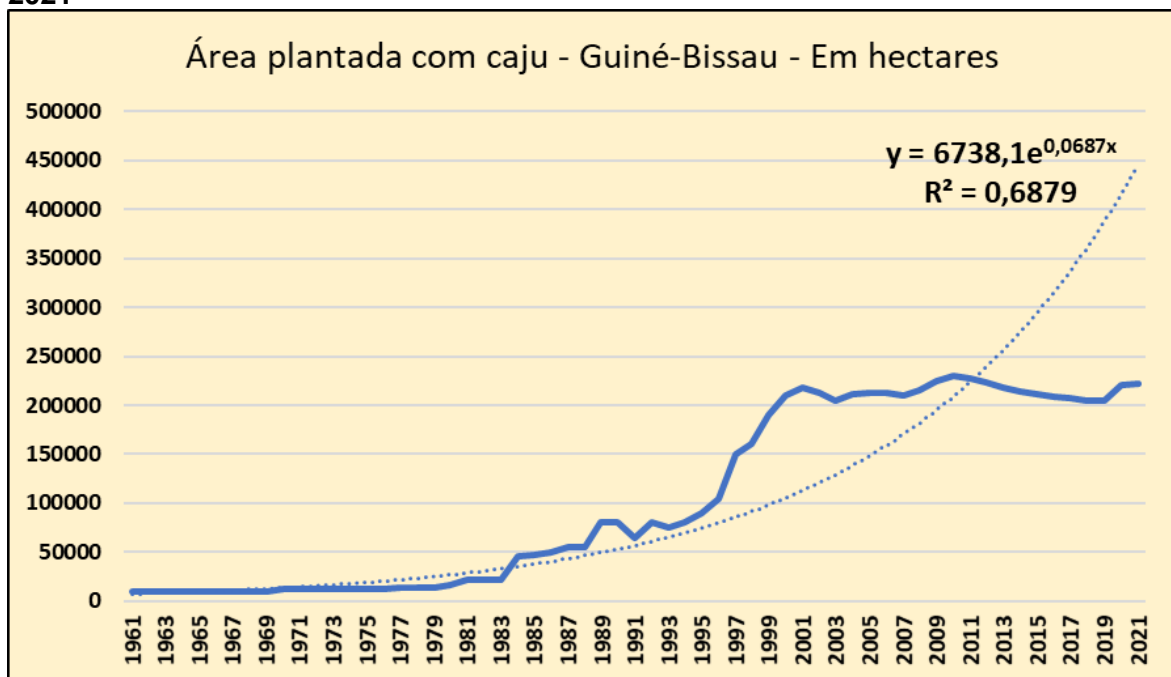
**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor.**

A taxa geométrica de crescimento da produtividade de caju entre (1961 a 2021) é de 2,06% por ano. Apesar de apresentar uma taxa geométrica de crescimento da produção bem elevada, a produtividade por hectare não segue o mesmo ritmo da taxa geométrica de crescimento. Esta constatação nos leva a concluir que o aumento da produção de caju na Guiné-Bissau é consequência de aumento de área plantada. Segundo Monteiro (2017) a produtividade da castanha de caju na Guiné-Bissau é

baixa devido à falta de conhecimento técnico dos agricultores, que ainda praticam essa atividade de modo convencional. Ressalta-se que não existe a assistência técnica da parte do governo e os produtores carecem de informações básicas que poderiam trazer benefícios renda ao meio rural.

A área plantada de caju vem crescendo desde os anos 1980 e ganhou um patamar relativamente alto a partir do início dos anos 2000, conforme Figura 6.

**Figura 5 - Evolução da área plantada com caju em Guiné-Bissau, em hectares, 1961 a 2021**



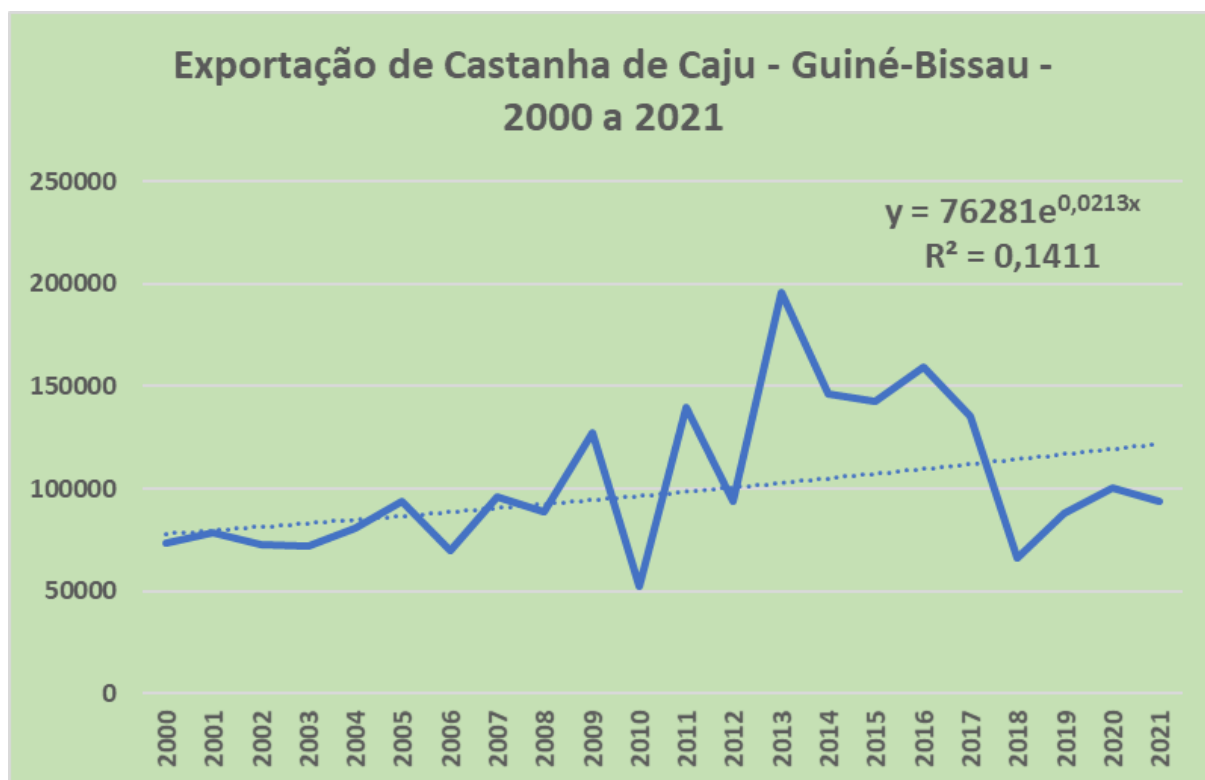
**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor.**

A taxa geométrica de crescimento da área plantada de caju no período 1961-2021 é de 6,87% por ano. Este aumento de área se deveu à importância econômica dessa cultura, conforme Monteiro (2017).

Conforme mencionado anteriormente, a castanha do caju é produzida na África e na Ásia. Apesar de não constar como um grande produtor dessa castanha, os produtores de Guiné-Bissau atentaram pelo seu potencial e, a partir do ano 2000, esse produto passou ter importância na agenda de exportação do país. Salienta-se, ainda, o status que os produtores de castanha conseguem em suas comunidades. Segundo Monteiro (2017) a castanha de caju representa cerca de 80% das exportações do país.

Na Figura 7 está mostrada a tendência de exportação de castanha de caju de Guiné -Bissau.

**Figura 6- Exportação da castanha caju na Guiné-Bissau, em toneladas, 2000 - 2021**



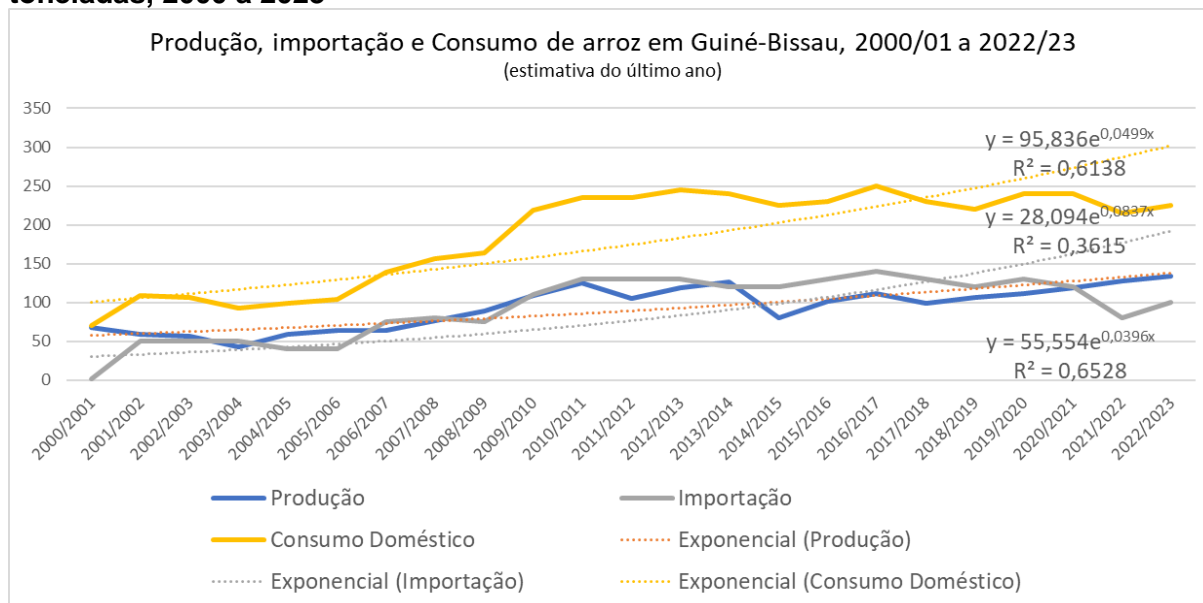
**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor.**

Conforme observado na Figura 7, a taxa geométrica de crescimento das exportações de caju no período de 2000 a 2023 é de 2,13% ao ano. Salienta-se que, apesar da importância dessa castanha para a balança de pagamentos do país e como mencionado anteriormente, a agroindústria desse produto ainda carece de investimentos para se ter um produto de alta qualidade para ser ofertado no mercado internacional.

Focando na produção do arroz, chama-se atenção que é um produto tradicionalmente cultivado na Guiné-Bissau e de grande importância no consumo da população do país. Sua produção é considerada de forma tradicional em sequeiro e irrigado, porém, com baixo nível tecnológico quando comparado aos sistemas de produção de outros países.

A Figura 8 mostra a evolução da produção, importação e consumo doméstico de arroz no período de 2000 ao ano 2023 (estimativa).

**Figura 7- Evolução da produção, importação e consumo de arroz - Guiné- Bissau em toneladas, 2000 a 2023**



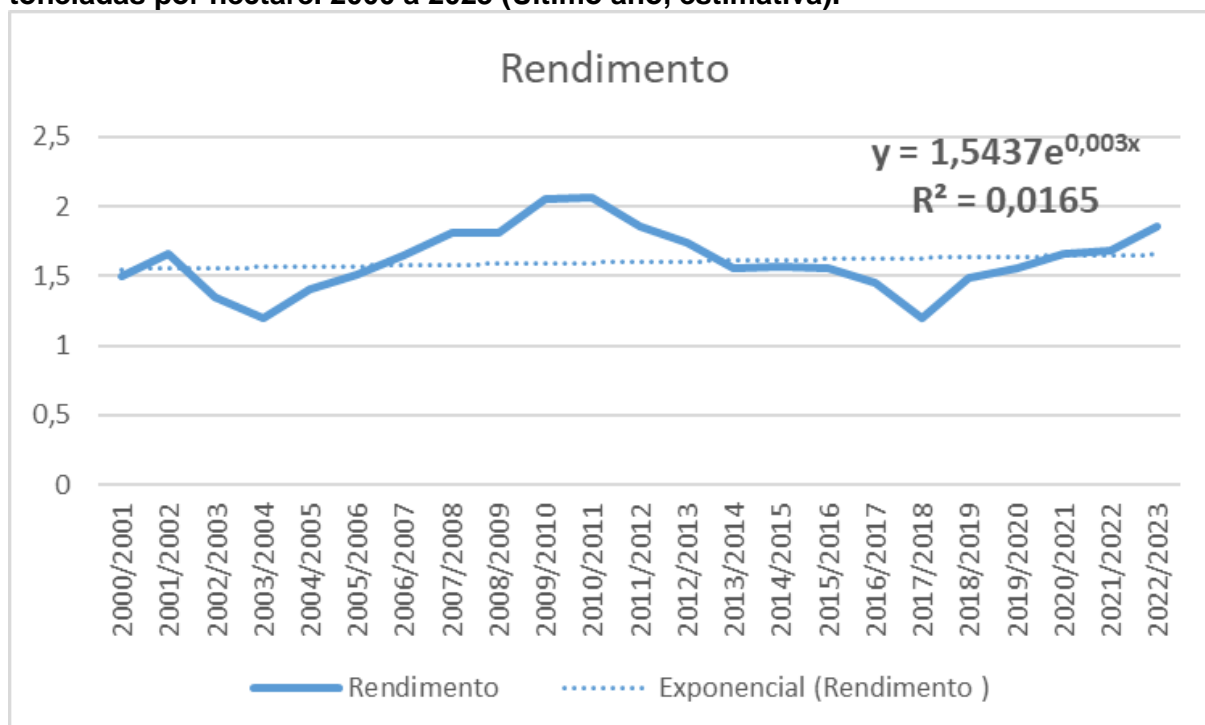
**Fonte: Dados básicos do USDA, elaborado pelo autor.**

Os resultados mostrados na Figura 8, indicam que nas últimas duas décadas datado entre (2000 a 2023) a taxa geométrica de crescimento da produção de arroz cresceu 3,6% ao ano, enquanto a do consumo doméstico cresceu 4,99%. Esse resultado mostra um descompasso da produção doméstica com o consumo. Ao longo dos anos esse déficit de oferta tem sido suprido com importação. Desta forma, verificando a taxa geométrica de crescimento das importações, verifica-se que a mesma é de 8,4% ao ano. Esse cenário mostra que a política nacional de abastecimento de arroz do país inclui a importação deste cereal. Uma das alegações da importação de arroz tem sido a maior ênfase que os agricultores têm dado ao caju, substituindo as áreas agricultáveis de arroz com caju. Esse fato é comprovado por Monteiro (2017), que indica perda de área de produção de arroz para a expansão de área dedicada ao caju. Medina (2008), por sua vez, argumenta que tem havido transferência da mão de obra do arroz para a cultura de caju, principalmente devido à facilidade de manejo desta cultura.

Focando na capacidade produtiva do arroz em Guiné-Bissau, a seguir são avaliados o rendimento da cultura bem como tendência da área colhida no período 2000 a 2023 (estimativa).

Na Figura 9 apresenta-se a produtividade do arroz e observa-se que a taxa geométrica de crescimento desse cereal é de 0,3% ao não no período 2000-2023. Essa taxa de crescimento pode ser um indicador de baixo investimento em pesquisa num alimento considerado essencial do dia-dia da população do país.

**Figura 8 - Evolução do rendimento da cultura do arroz em Guiné-Bissau, em toneladas por hectare. 2000 a 2023 (Último ano, estimativa).**



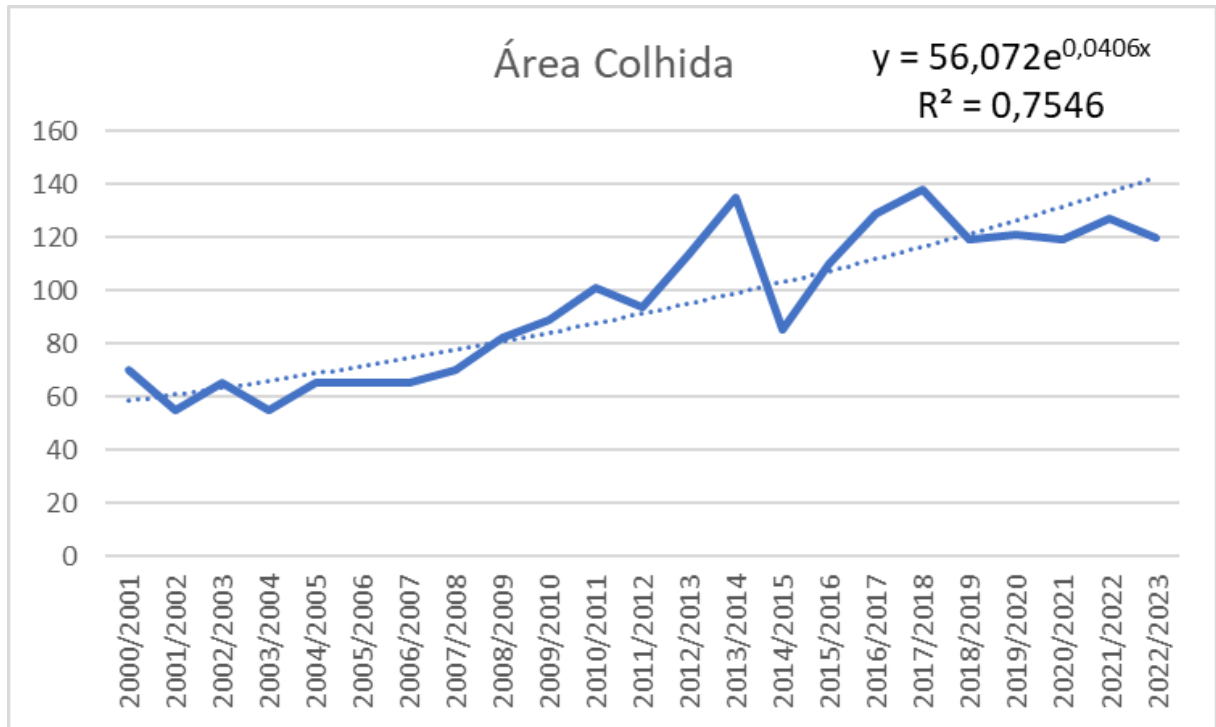
**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor.**

Observou que a taxa geométrica da produção de arroz estima e apresentada na Figura 8 é de 3,6% ao ano. Considerando a taxa de crescimento da produtividade deste cereal da ordem de 0,3% ao ano, resta verificar a evolução da área colhida.

Na Figura 10 pode-se observar que a taxa geométrica da área colhida de arroz é de 4,06% ao ano. Assim, conclui-se que os avanços de área de cultivo do arroz é que explica o aumento de produção e não o da produtividade, como acontece em vários países. Esta constatação traz certo grau de preocupação pois, como se viu acima, a área de cultivo de caju é crescente ao longo dos anos e facilmente se depara com a tendência de desmatamento das florestas do país para incorporar as atividades agrícolas. Djata (2003) destacou a necessidade de recuperação da área produzida, que foram abandonadas, depois da guerra de 1998. Salientou,

também a ineficiência na produção e sua capacidade instalada no país, sobretudo na “bolanha” das águas salgadas.

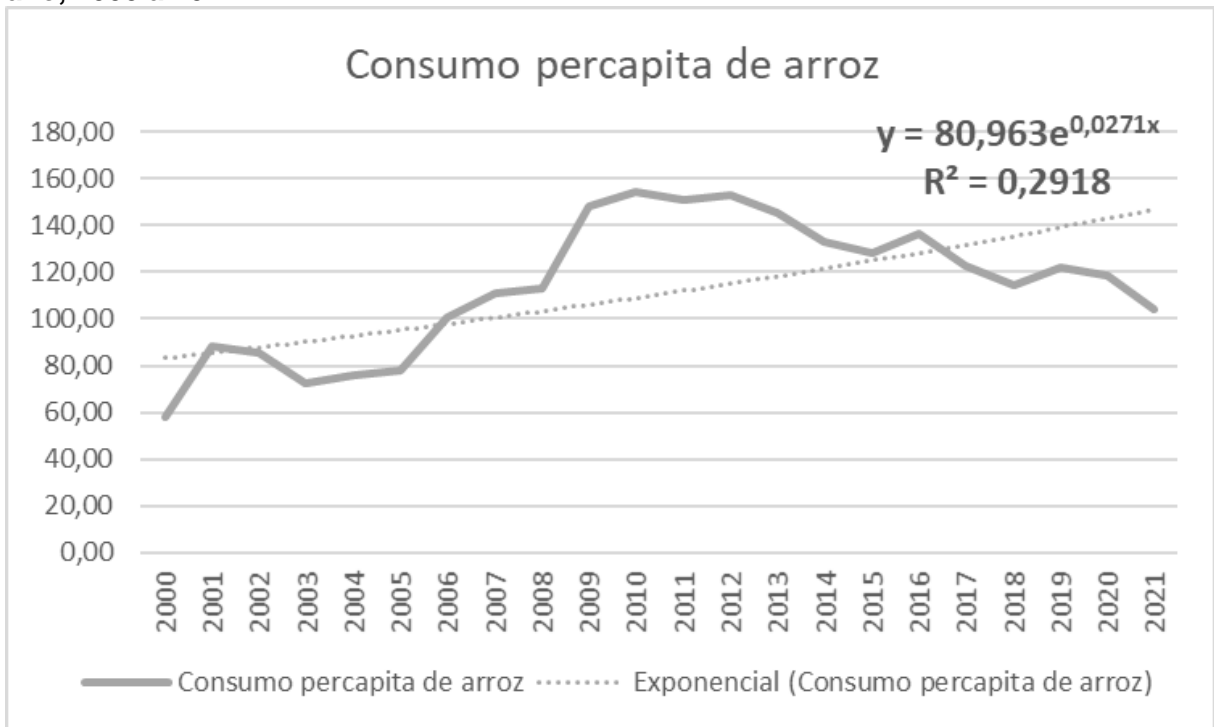
**Figura 9- Área colhida de arroz de Guiné-Bissau, em mil hectares. 2000 a 2023 (Último ano, estimativa).**



**Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor.**

Calcula-se que a taxa geométrica de crescimento de 2,71% ao ano Figura 11. Segundo Djata (2003) o consumo per-capita de arroz é de 130 kg ao ano, o que demonstra a sua grande importância na base alimentar da família Guineense.

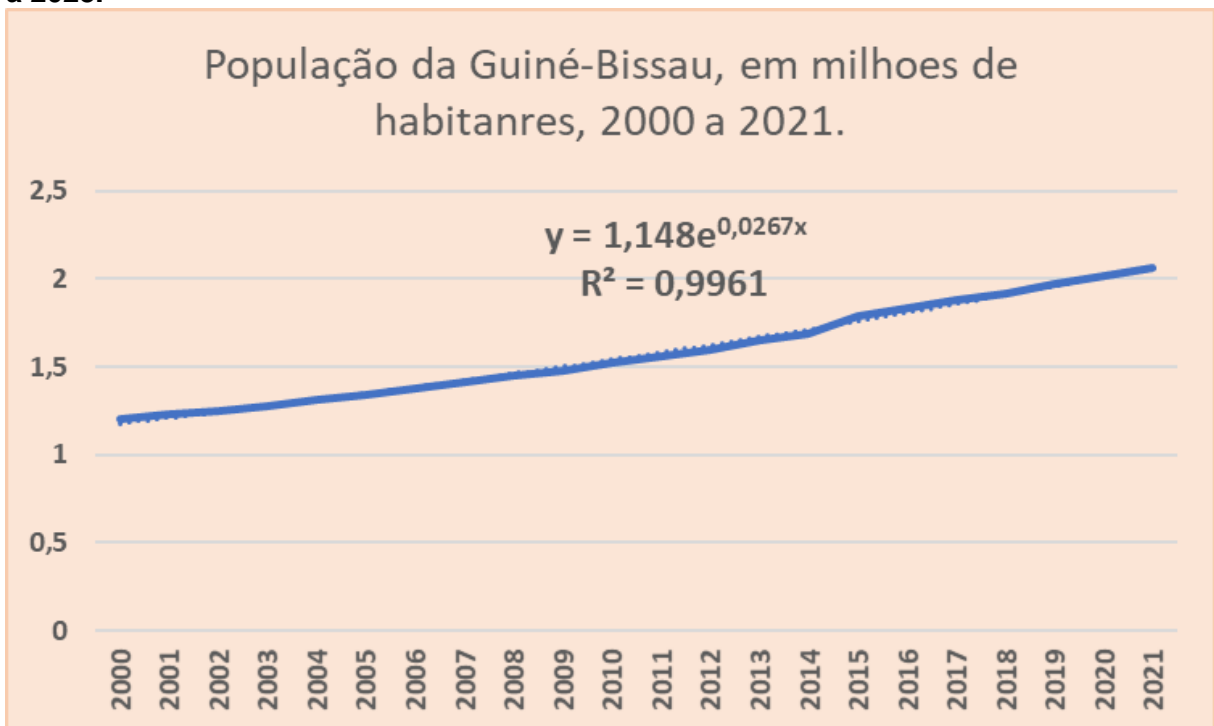
**Figura 11- Consumo per capita de arroz em Guiné-Bissau, em quilos por habitante por ano, 2000 a 2021.**



Fonte: Dados básicos da FAO, elaborado pelo autor.

Considerando o cenário da produção de arroz de Guiné-Bissau, procurou-se avaliar o crescimento populacional do país Figura 12.

**Figura 12— Evolução da população de Guiné-Bissau, em milhões de habitantes, 2000 a 2023.**



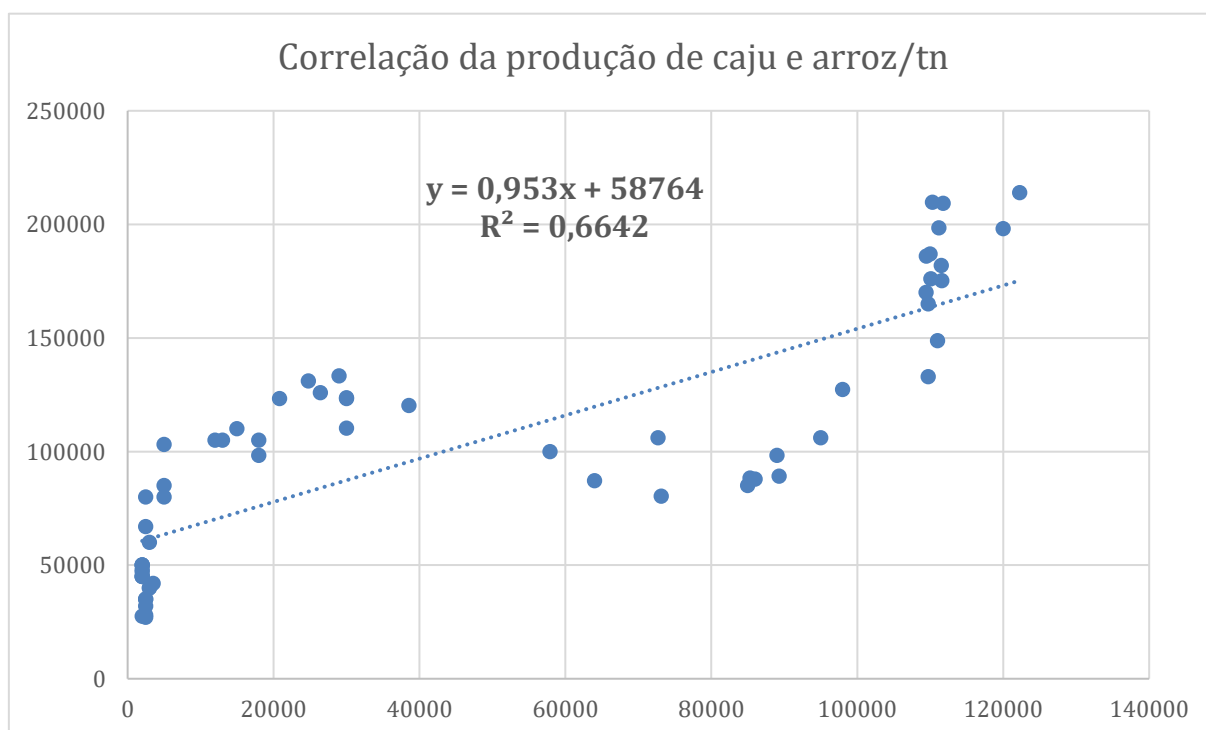
Fonte: Dados mundiais, elaborado pelo autor.

A taxa geométrica de crescimento populacional entre 2000 a 2023 é de 2,67% ao ano. Por outro lado, a taxa de crescimento do consumo per capita 2,71% ao ano, um pouco acima da taxa de crescimento da população. E como se viu anteriormente, o consumo nacional somente é suprido com importações de arroz.

Assim, pode-se resumir que políticas agrícolas devem considerar esse cenário de aumento da produção de um produto de exportação em detrimento da produção de um produto tradicional da dieta do cidadão.

Ao correlação existente entre produção de caju e arroz entre 1961 a 2021 está apresentada na Figura13.

**Figura 13- Correlação entre produção de caju e arroz entre 1961 - 2021**



**Fonte: Dados mundiais, elaborado pelo autor.**

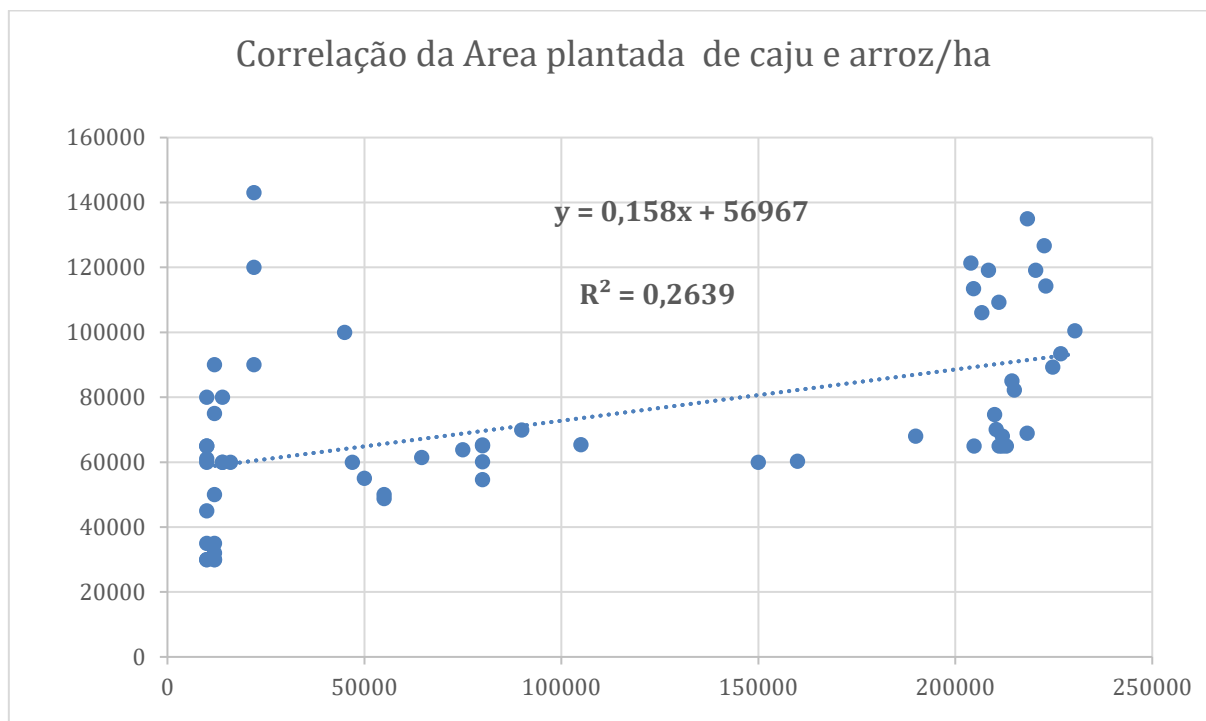
O coeficiente da determinação  $R^2 = 66,42$  e o coeficiente da correlação  $R = 0,81$  que é relativamente alto. Verifica-se que a uma correlação forte e positiva entre a produção de caju e arroz, isto é, à medida que produção de arroz aumenta também aumenta a produção de caju. Esse fato pode ser possivelmente explicado pelo aumento da produção de arroz em áreas irrigadas. Não foi possível determinar o



aumento de produção da produção de arroz nos dois sistemas de produção usados na Guiné-Bissau.

A correlação da área produzida dos dois produtos analisado entre 1961 a 2021 encontra-se na Figura 14.

**Figura 14 - Correlação da área produzida entre caju e arroz/ ha 1961-2021**



**Fonte: Dados mundiais, elaborado pelo autor.**

Pode-se analisar que no caso da Figura 14 a correlação é positiva, porém muito baixa, podendo afirmar que não há correlação entre área produzida dos dois produtos. O  $R^2 = 26,39\%$ , também baixo e não significativo, estatisticamente. Esse resultado é comprovado por Djata (2003), que considera que as áreas da maior produção do arroz são nas bolanha da água salgada e da água doce.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em Guiné-Bissau não há políticas públicas voltadas aos agricultores para garantir a eficiência na produção de arroz e da castanha de caju através da ciência e tecnologia. Os rendimentos são nitidamente garantidos pela expansão da área cultivada.

Considerando a taxa geométrica de crescimento populacional, a importância do consumo per-capita de arroz e sua baixa produtividade, torna-se necessário um plano de investimento público e privado nesse sector a fim de otimizar a sua eficiência da produção perante ao cenário apresentado.

É necessário investimento na indústria de descasque de caju e valorização de arroz, criando um plano estratégico organizado e eficiente para as cadeias de produção.

Quanto à castanha de caju, nota-se, ainda, que apesar de ser relevante na balança comercial há uma volatilidade dos preços, que depende grandemente da exportação. É preciso a estruturação da sua cadeia, priorizando o profissionalismo dos agricultores, pois a ineficiência da produtividade é devido à falta de um manejo adequado, a falta de industrialização e processamento desse produto. O país perde na falta de agregação de valor na cadeia de produção, empregos qualificados e mercado.

Quanto à correlação da produção do caju e arroz, esta é positiva e forte, podendo ser explicada pelo uso maior da exploração do arroz em áreas irrigadas que garantem maior produtividade que em áreas de sequeiro. Por outro lado, observou-se baixa correlação entre os avanços das áreas de produção desses dois produtos. Assim, pode-se atestar que em Guiné-Bissau, as áreas de sequeiro de arroz podem estar sendo substituídas por caju. Essa constatação merece atenção por parte do governo por estar aumentando anualmente a importação do arroz para o consumo da população.

## 7 REFERÊNCIAS

AGYEMANG, Martin et al. Evaluating barriers to green supply chain redesign and implementation of related practices in the West Africa cashew industry. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 136, p. 209-222, 2018

AKINHANMI, T. F.; ATASIE, V. N.; AKINTOKUN, P. O. Chemical composition and physicochemical properties of cashew nut (*Anacardium occidentale*) oil and cashew nut shell liquid. **Journal of Agricultural, Food and Environmental Sciences**, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2008.

BARRY, Boubacar-Sid; CREPPY, Edward; WODON, Quentin. Cashew production, taxation, and poverty in Guinea-Bissau. 2007.

Bezerra, M.A., Lacerda, C.F.D., Gomes Filho, E., Abreu, C.E.D., Prisco, J.T., 2007. Physiology of cashew plants grown under adverse conditions. *Braz. J. Plant Physiol.* 19 (4), 449–461.

BLOG DE GEOGRAFIA (2018) [suburbanodigital.blogspot.com/2018/06/lista-regioes-da-guine-bissau-e-suas-capitais.html](http://suburbanodigital.blogspot.com/2018/06/lista-regioes-da-guine-bissau-e-suas-capitais.html) (Consultado em julho 2023).

CATARINO, L., MENEZES, Y., SARDINHA, R., 2015b. Cashew cultivation in Guinea-Bissau—risks and challenges of the success of a cash crop. *Sci. Agric.* 72, 459–467.

CATARINO, Luís; MENEZES, Yusuf; SARDINHA, Raul. Cashew cultivation in Guinea-Bissau—risks and challenges of the success of a cash crop. **Scientia Agricola**, v. 72, p. 459-467, 2015.

CHAUDHARY, Abhishek; KASTNER, Thomas. Land use biodiversity impacts embodied in international food trade. **Global Environmental Change**, v. 38, p. 195-204, 2016.  
CHO, Kimin et al. Where does your guacamole come from? Detecting deforestation associated with the export of avocados from Mexico to the United States. **Journal of Environmental Management**, v. 278, p. 111482, 2021.

COÊLHO, Jackson Dantas. Arroz: produção e mercado. 2021. Encontrado em: <https://bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/698>

COSLOVSKY, Salo V. Economic development without pre-requisites: How Bolivian producers met strict food safety standards and dominated the global Brazil-nut market. **World Development**, v. 54, p. 32-45, 2014.

CRAIG, Winston J.; FRESÁN, Ujué. International analysis of the nutritional content and a review of health benefits of non-dairy plant-based beverages. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 842, 2021.

CURTIS, Philip G. et al. Classifying drivers of global forest loss. **Science**, v. 361, n. 6407, p. 1108-1111, 2018.

DENDENA, Bianca; CORSI, Stefano. Cashew, from seed to market: a review. **Agronomy for sustainable development**, v. 34, p. 753-772, 2014.

DÍAZ, Sandra et al. Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science*, v. 366, n. 6471, p. eaax3100, 2019.

DJATÁ, Rui Nené; MANÉ, Ansumane; INDI, Manuel. Análise da fileira do arroz. **Projecto de reabilitação e desenvolvimento do sector privado. Bissau**, 2003.

ENCICLOPEDIA GLOBAL. 2023. [Megatimes.com.br/2011/11/guine-bissau-aspectos-geograficos-e.html](http://Megatimes.com.br/2011/11/guine-bissau-aspectos-geograficos-e.html) (Consultado em junho de 2023).

F.A.O, 2022. Harmonized World Soil Database Version 1.2 in: United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) [Internet]. Rome. Available from. [https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-maps-and-databases/harmonized-world-soil-data base-v12/en](https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-maps-and-databases/harmonized-world-soil-data-base-v12/en).

F.A.O. FAOSTAT Online Statistical Service, 2022. United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) [Internet]. Rome. Available from: <http://faostat.fao.org>.

FRANÇA, M.; BARBOSA, António Alcalá. Agro-negócio do arroz na Guiné-Bissau. Trade and Investment Promotion Project (TIPS)—USAID, 1995.

FUHRMAN, J., FERRERI, D.M., 2010. Fueling the vegetarian (vegan) athlete. *Curr. Sports Med. Rep.* 9 (4), 233–241.

HAVIK, Philip J. et al. Agro-economic transitions in Guinea-Bissau (West Africa): Historical trends and current insights. *Sustainability*, v. 10, n. 10, p. 3408, 2018.

HU, Frank B.; MANSON, JoAnn E.; WILLETT, Walter C. Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical review. *Journal of the American college of Nutrition*, v. 20, n. 1, p. 5-19, 2001.

LUNDY, Brandon D. Playing the Market: How the Cashew “Commoditiescape” Is Redefining Guinea-Bissau’s Countryside. *Culture, Agriculture, Food and Environment*, v. 34, n. 1, p. 33-52, 2012.

MAGRACH, A., SANZ, M.J., 2020. Environmental and social consequences of the increase in the demand for ‘superfoods’ world-wide. *People Nat.* 2 (2), 267–278.

MEDINA, Nambú. O ecossistema orizícola na Guiné-Bissau: principais constrangimentos à produção na Zona I (regiões de Biombo, Cacheu e Oio) e perspectivas. 2008. Tese de Doutorado. Universidade Tecnica de Lisboa (Portugal).

Ministry of Commerce, Government Of India, 2021.

MONTEIRO, Filipa et al. Cashew as a high agricultural commodity in West Africa: Insights towards sustainable production in Guinea-Bissau. *Sustainability*, v. 9, n. 9, p. 1666, 2017.

MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

PHALAN, Ben et al. Crop expansion and conservation priorities in tropical countries. *PloS one*, v. 8, n. 1, p. e51759, 2013.

REGE, Anushka; LEE, Janice Ser Huay. The socio-environmental impacts of tropical crop expansion on a global scale: A case study in cashew. *Biological Conservation*, v. 280, p. 109961, 2023.

SINGH, Minerva et al. Evaluating remote sensing datasets and machine learning algorithms for mapping plantations and successional forests in Phnom Kulen National Park of Cambodia. *PeerJ*, v. 7, p. e7841, 2019.

SINGH, Minerva et al. Evaluating the ability of community-protected forests in Cambodia to prevent deforestation and degradation using temporal remote sensing data. **Ecology and Evolution**, v. 8, n. 20, p. 10175-10191, 2018.

SYA, C., VAN RANST, E., Debaveye, J., Beernaert, F., 1993. Land Evaluation. Part III. Crop Requirements. Agricultural Publications 7:39–40. General Administration for Development Cooperation, Brussels, Belgium, 191 p.

TEMUDO, M.P., ABRANTES, M., 2014. The cashew frontier in Guinea-Bissau, West Africa: changing landscapes and livelihoods. *Hum. Ecol.* 42 (2), 217–230.

TEMUDO, M.P., ABRANTES, M.B., 2013. Changing policies, shifting livelihoods: the fate of agriculture in Guinea-Bissau. *J. Agrar. Chang.* 13 (4), 571–589.

TEMUDO, M.P., SANTOS, P., 2017. Shifting environments in eastern Guinea-Bissau, West Africa: the length of fallows in question. *NJAS - Wagening. J. Life Sci.* 80, 57–64.

TRIGDE, 2022. <https://www.tridge.com/intelligences/cashew-nut/C1>. (Accessed 17 June 2023).

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development), 2021. Report Number 14, 2021. Commodities at a Glance Special Issue on Cashew Nuts.

USDA (US. DEPARTMENT OF AGRICULTURE), 2023: <https://ipad.fas.usda.gov/>