



REVES - Revista Relações Sociais (eISSN 2595-4490)

Desigualdade e Pobreza em Foco: Uma Análise Abrangente da Realidade Socioeconómica na Província de Sofala, Moçambique

Inequality and Poverty in Focus: A Comprehensive Analysis of the Socioeconomic Reality in the Province of Sofala, Mozambique

Diana da Otília Manuel Fobra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8332-2720>

UnISCED, Maputo-Mozambique

E-mail: dianafobra90@gmail.com

Domingos Arnaldo Zaqueu

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0977-7373>

UnISCED, Maputo-Mozambique

E-mail: domingoszaqueu@gmail.com

Jorge Serrão Conhaque João

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7797-9961>

UnISCED, Maputo-Mozambique

E-mail: jorgeserrao01@gmail.com

Lúcio Daniel Mavundla

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9647-4205>

UnISCED, Maputo-Mozambique

E-mail: ldmavundla@gmail.com

Helga Libânio dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9866-917X>

UnISCED, Maputo-Mozambique

E-mail: helga.lib@gmail.com

Article Info:

Article history: Received 2023-10-10

Accepted 2023-12-28

Available online 2023-12-28

doi: 10.18540/revesv16iss4pp17814



Resumo. A pesquisa fez uma análise abrangente das dinâmicas socioeconómicas em Moçambique na província de Sofala nos distritos de Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu Moçambique, explorando a pobreza, desigualdade e privações. Utilizando metodologias consolidadas como FGT, índice de GINI, curva de Lorenz, MPI para pobreza multidimensional e índice de Theil, analisamos a situação em comparação com diferentes relatórios. Os resultados revelam que, considerando uma linha de pobreza de 1.800,00 Meticais, 97,83% da população nos cinco distritos é classificada como pobre. O Pverty gap ratio revela que, em média, os indivíduos em situação de pobreza possuem uma renda 85,35% abaixo da linha de pobreza. O aggregate poverty gap estima a transferência mensal de 282.678,00 Mt necessária para eliminar a

pobreza na região. A análise detalhada dos indicadores FGT1 revela que Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu representam 33,89%, 20,56%, 19,44%, 16,11% e 10,78% da população pobre, respectivamente. A distribuição de renda na província, avaliada pelo coeficiente de Gini, é significativamente desigual, com uma taxa de 65,3%. Desagregando os dados, Gorongosa é o distrito mais desigual (73,97%), seguido por Caia (64,21%) e Marromeu (48,06%). Na perspectiva da pobreza multidimensional, 77,9% da população enfrenta privações na educação, 88% na saúde, e a habitação é inadequada para toda a população dos cinco distritos. O índice de Theil destaca as disparidades, com Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu apresentando 72,94%, 80,09%, 100%, 42,72% e 39,34%, respectivamente.

Palavras-chave: Pobreza Multidimensional. Índice de Theil. FGT. Gini.

Abstract. The research carried out a comprehensive analysis of socio-economic dynamics in Mozambique in Sofala province in the districts of Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue and Marromeu Mozambique, exploring poverty, inequality and deprivation. Using consolidated methodologies such as FGT, GINI index, Lorenz curve, MPI for multidimensional poverty and Theil index, we analyzed the situation in comparison with different reports. The results reveal that, considering a poverty line of 1,800.00 Meticals, 97.83 per cent of the population in the five districts is classified as poor. The poverty gap ratio shows that, on average, people living in poverty have an income 85.35 per cent below the poverty line. The aggregate poverty gap estimates the monthly transfer of 282,678.00 Mt needed to eliminate poverty in the region. A detailed analysis of the FGT1 indicators reveals that Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue and Marromeu represent 33.89%, 20.56%, 19.44%, 16.11% and 10.78% of the poor population, respectively. Income distribution in the province, as measured by the Gini coefficient, is significantly unequal, with a rate of 65.3 per cent. Breaking down the data, Gorongosa is the most unequal district (73.97%), followed by Caia (64.21%) and Marromeu (48.06%). From the perspective of multidimensional poverty, 77.9 per cent of the population faces deprivation in education, 88 per cent in health, and housing is inadequate for the entire population of the five districts. The Theil index highlights the disparities, with Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue and Marromeu showing 72.94%, 80.09%, 100%, 42.72% and 39.34%, respectively.

Keywords: Multidimensional Poverty. Theil Index. FGT. Gini.

1. Introdução

A questão da pobreza é um fenómeno complexo e multifacetado que requer abordagens abrangentes e precisas para sua mensuração. Nesse contexto, Foster, Greer e Thorbecke (1984) propuseram uma classe de medidas de pobreza decomponíveis que se tornaram referência na análise da pobreza. Em seu trabalho seminal, eles introduziram uma inovação crucial no desenvolvimento dessas medidas, fornecendo uma estrutura robusta para avaliar a extensão e a intensidade da pobreza em uma população.

Essas medidas, conhecidas como índices FGT, consideram diferentes graus de resistência à pobreza, representados pelos valores 0, 1 e 2. Ao incorporar esses índices em estudos sobre a variável renda, é possível avaliar não apenas a prevalência da pobreza, mas também a profundidade dessa condição em termos de renda dos indivíduos. Essa abordagem refinada oferece uma compreensão mais abrangente da dimensão da pobreza na população, indo além da mera contagem de

indivíduos afectados.

Além do trabalho de Foster, Greer e Thorbecke, Rocha (1997) contribui para o debate sobre pobreza ao realizar um balanço crítico da nova classe média brasileira. Sua análise oferece informações importantes sobre as mudanças na estrutura socioeconómica do país e destaca a importância de considerar as nuances da classe média no contexto da pobreza.

No contexto internacional, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) publicou o "Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano 2008: Moçambique". Esse relatório é uma fonte essencial para compreender o panorama específico de Moçambique em relação ao desenvolvimento humano, incluindo os esforços para redução da pobreza. A avaliação do progresso do país em direção às metas estabelecidas nos Programas de Ação para a Redução da Pobreza (PARPA) pode ser enriquecida ao considerar as perspectivas apresentadas pelo PNUD.

Além disso, Alkire e Foster (2011a) oferecem uma abordagem inovadora na medição da pobreza multidimensional. Seu método, baseado na contagem de privações ponderadas, permite a incorporação de diversas dimensões de pobreza, proporcionando uma visão holística e aprofundada das condições socioeconômicas em uma determinada população. A aplicação dessa metodologia enriquece as análises de pobreza, especialmente ao explorar as realidades específicas da província de Sofala em Moçambique.

Por fim, Sen (1976) contribui para o entendimento da pobreza ao propor uma abordagem ordinal para sua mensuração. Seu trabalho destaca a importância de considerar não apenas os aspectos monetários, mas também as privações em diversas dimensões, proporcionando uma visão mais abrangente da condição de pobreza.

Na busca por uma compreensão mais profunda, esta pesquisa, foca na província de Sofala, especificamente nos distritos de Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu. Analisamos indicadores de pobreza e desigualdade, incluindo FGT, GINI, curva de Lorenz, Índice de Pobreza Multidimensional e índice de Theil, buscando compreender a dinâmica de vida dessas populações em suas especificidades. Essa abordagem é crucial para desenvolver estratégias eficazes de redução da pobreza.

2. Revisão da Literatura

2.1. Determinação dos indicadores FGT: Princípio básico

Foster, Greer e Thorbecke (1984) introduziram uma inovação importante no desenvolvimento de medidas de redução da pobreza e propuseram três passos para calcular essas medidas. Na primeira fase, é determinado o valor monetário da linha de pobreza (p). Nos estudos sobre a variável renda, a linha de pobreza pode ser determinada de duas formas: utilizando o salário mínimo como referência, ou determinando a linha de pobreza externamente com base no nível de consumo da família, como mostra (ROCHA, 1997).

Na segunda fase, com base na linha de pobreza estabelecida, os indivíduos são classificados como pobres ou não pobres. Na etapa final, inclui-se a medida da distância entre os indivíduos em situação de pobreza e o limite considerado como limiar, atribuindo diferentes pesos aos que se encontram em posições mais precárias dentro da população.

Os cálculos dos índices de pobreza absoluta de Foster, Greer e Thorbecke (FGT) levam em conta diferentes categorias de aversão à pobreza, representadas pelos valores 0, 1 e 2. Essa métrica é expressa por meio da seguinte equação:

$$FGT^{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z_p - y_i}{z_p} \right)^{\alpha}$$

Na equação acima, "n" representa o número total de indivíduos na população, enquanto "q" é a contagem daqueles que se encontram abaixo das linhas de pobreza (z_p). A variável "y_i" corresponde à renda do indivíduo i, e "α" é o parâmetro que reflete o grau de aversão à pobreza.

Quando "α" é igual a zero, o índice resultante passa a representar exclusivamente a extensão da pobreza, desconsiderando a intensidade dessa condição. Essa característica é evidenciada pela equação a seguir. Essa abordagem permite uma avaliação mais abrangente da dimensão da pobreza na população, considerando não apenas sua prevalência, mas também a profundidade dessa situação em termos de renda dos indivíduos.

$$FGT^0 = \frac{q}{n}$$

Quando o parâmetro "α" é fixado em 1, O índice liga agora a intensidade da pobreza à medida de extensão FGT0. O índice resultante, denominado FGT1 ou disparidade de pobreza, reflectem a diferença média de rendimentos entre indivíduos em situação de pobreza em relação à linha de pobreza. Essa abordagem adiciona uma dimensão crucial à avaliação, considerando não apenas a prevalência da pobreza, mas também a profundidade dessa condição, medindo o quão distantes estão os rendimentos dos pobres em relação ao limiar estabelecido. Essa análise mais abrangente contribui para uma compreensão mais refinada da complexidade da pobreza na população, indo além da mera contagem de indivíduos afetados.

$$FGT^1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z_p - y_i}{z_p} \right)^1$$

O índice FGT1, por si só, não consegue abordar os efeitos das alterações na distribuição de renda entre os indivíduos em situação de pobreza. Para superar essa limitação, a solução é estabelecer α como igual a 2, ou seja, atribuir maior peso aos indivíduos com renda mais baixa. O resultado desse ajuste é o índice FGT2, que representa a média quadrática da distância dos pobres em relação à linha de pobreza.

Ao avançarmos de FGT0 para FGT2, observamos uma transição onde os índices começam a dar mais importância aos indivíduos mais economicamente vulneráveis. Enquanto no índice FGT0 todos os indivíduos abaixo da linha de pobreza são tratados com o mesmo peso, nos índices FGT1 e FGT2 o peso é proporcional ao quadrado da distância entre o seu rendimento e a linha de pobreza. Essa abordagem refinada proporciona uma análise mais sensível às nuances da pobreza, levando em consideração tanto a extensão quanto a intensidade da condição de pobreza.

2.1.1. Procedimentos para a Manipulação da Base de Dados e Seleção de Seções e Variáveis

O processo teve início com a desagregação da base de dados, concentrando-se especificamente na província de Sofala e utilizando as seções: "sec_av1.dta", "sec_d1bv1.dta" e "weightv4.dta". Foi criada a variável (id) para servir como ponto de conexão entre as diversas seções.

A integração das bases de dados revelou-se essencial, empregando o comando *merge* nas seções ("ssec_av1.dta", "sec_d1bv1.dta" e "weightv4.dta"), uma vez que algumas variáveis estavam dispersas em diferentes seções. Isso foi notável nas variáveis como: wgt (peso ou ponderador do agregado familiar), provdist (distritos da província de Nampula) e a04a (localização do AE, se rural ou urbano). Essa união permitiu consolidar as informações dispersas, criando uma base de dados coesa e mais abrangente para análises subsequentes.

2.1.2. Variável de renda

Visto que a descrição dos índices de desigualdade FGT e GINI de 2011 está associada a fluxos monetários oscilantes, a constituição da variável de renda para o ano de 2011 se tornou indispensável. Nessa variável, foram consolidados os dados referentes ao rendimento anual de 2011 para o agregado familiar, representando a soma dos valores correspondentes à renda mensal dos últimos 12 meses. Essa consolidação foi realizada por meio das variáveis (d112a; d112b; d112c; d112d; d112e; d112f; d112g; d112h; d112i; d112j; d112k e d112l). Essa abordagem revelou-se de extrema importância para as análises subsequentes, proporcionando uma visão abrangente do rendimento anual das famílias ao longo do ano de 2011.

2.1.3. Desenho da variável (linha_de_pobreza) e estabelecimento da linha de pobreza

Embora o assunto seja amplamente discutido, os métodos de determinação das linhas de pobreza, essas linhas geralmente são fundamentadas nos critérios normativos, ou seja, nos valores das séries alimentares consideradas importantes para a sobrevivência da família. Em Moçambique, a linha de pobreza definida pelo PNUD (2008) define o valor de consumo de 1 USD por agregado familiar. Neste sentido foi criada a variável "linha_de_pobreza", que regista um limite fixo de pobreza de 1800 Meticais. Este valor corresponde a US\$ 1 (60 MB) de uso diário multiplicado por 30 dias. Essa abordagem proporciona uma referência concreta para avaliar a condição de pobreza, alinhando-se com as normativas estabelecidas e permitindo uma análise mais precisa dos dados em relação à linha de pobreza definida.

2.1.4. Distribuição do indicador FGT por região

A decomposição emerge como um traço distintivo nos índices FGT α . A avaliação de seus indicadores de pobreza e distribuição de renda em relação à população completa, especificamente na província de Sofala, revela-se de grande importância. Contudo, essa abordagem torna-se limitada quando o objectivo é aprofundar a compreensão do comportamento desses indicadores em grupos sociais mais específicos.

Para superar essa limitação, uma estratégia eficaz é estimar esses indicadores para subconjuntos da amostra, que, nesta pesquisa, correspondem aos distritos de Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu. Além disso, é crucial controlar a precisão dessas estimativas. Essa abordagem foi implementada utilizando o comando "povdeco" no STATA, permitindo uma análise mais detalhada do indicador FGT em

nível distrital. Essa desagregação proporciona informações mais refinadas sobre a dinâmica da pobreza em diferentes regiões, enriquecendo a compreensão global da distribuição de renda na província de Sofala.

2.2. Índice de Gini e curva de Lorenz

A curva de Lorenz e o coeficiente de Gini são abordagens amplamente empregadas para quantificar a disparidade na distribuição de renda, sendo métodos interligados de avaliação. No entanto, sua aplicação não se limita apenas à renda, estendendo-se a outras distribuições, como concentração de terra e riqueza, concebidas pelo estatístico italiano Corrado Gini.

O índice, variando entre 0 e 1, representa a desigualdade de renda, onde 0 indica igualdade perfeita (todos têm a mesma renda) e 1 reflete a desigualdade perfeita (um tem toda a renda e o outro não).

Por definição, o índice (ou coeficiente) de Gini é a razão entre a área da desigualdade, representada por α , e a área do triângulo. Essa abordagem proporciona uma medida quantitativa precisa da disparidade na distribuição de renda, facilitando a compreensão da extensão da desigualdade em uma determinada população ou região.

$$G = \frac{\alpha}{0,5} = 2\alpha$$

Dessa forma, a plena igualdade implica que a área de 45 graus coincide com a curva de Lorenz. Porém, em uma condição de desigualdade máxima (onde pelo menos um $X_i > 0$), a curva de Lorenz se estende sobre o eixo horizontal até o último elemento com renda positiva. Portanto, os extremos do Índice de Gini variam de 0, indicando total igualdade, até um máximo de $G < 1$, representando a máxima desigualdade possível.

A representação gráfica da Curva de Lorenz evidencia a variação da proporção acumulada da renda (φ) em relação à proporção acumulada da população (ρ), com os indivíduos organizados de acordo com os seus valores crescentes de renda. Essa representação gráfica oferece uma visão clara da distribuição de renda, destacando a relação entre a acumulação de renda e a estratificação da população em termos de rendimentos.

Para avaliar a desigualdade na distribuição de renda na província de Sofala, foram adotados os procedimentos idênticos aos utilizados previamente na organização dos dados para calcular os FGT. A variável selecionada para esse processo foi a renda_mensal_2011, representando a média aritmética da renda ao longo dos 12 meses. Além disso, a decomposição dos indicadores FGT, curva de Lorenz e coeficiente de Gini foi realizada para permitir uma análise detalhada nos cinco distritos da província de Sofala (Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu). Essa abordagem possibilita uma compreensão mais refinada da desigualdade e da distribuição de renda em cada distrito, contribuindo para uma avaliação mais abrangente da disparidade socioeconômica na região.

2.3. Avaliação da Pobreza Multidimensional na Província de Sofala: Método Alkire-Foster

a) Princípio Fundamental

O método Alkire-Foster (2011a, 2011b) é embasado na contagem de privações, ponderadas por pesos específicos, com o intuito de identificar os indivíduos em situação de pobreza. Essa metodologia possibilita a incorporação de diversas dimensões de pobreza, adaptando-se ao contexto e à disponibilidade de dados para criar medidas abrangentes.

A medição da pobreza, conforme a metodologia Alkire-Foster, ocorre em duas etapas, conforme proposto por Sen (1976): a primeira etapa consiste na identificação dos indivíduos em situação de pobreza em uma determinada população; a segunda etapa envolve a agregação das informações sobre esses indivíduos em um índice de pobreza. Essa abordagem proporciona uma visão holística e aprofundada da pobreza, considerando múltiplas dimensões e permitindo uma avaliação mais completa das condições socioeconômicas na Província de Sofala.

b) Preparação da Base de Dados do MPI

Nesta etapa, focalizamos a secção "p" da base de dados, que abriga informações sobre o bem-estar da população pesquisada. Inicialmente, realizamos a desagregação da base de dados, concentrando-nos especificamente na província de Sofala, nas secções (sec_pv1.dta & sec_av1.dta & weightv4.dt). Em seguida, foi criada a variável "id" para servir como elo entre as diferentes secções. Por fim, procedemos com a união das secções sec_av1.dta" & sec_pv1.dta.

c) Definição de indicadores

A fase inicial de identificação começou com a especificação dos indicadores a serem empregados na formulação da medida multidimensional. É crucial que todos os dados associados a esses indicadores estejam prontamente acessíveis para cada pessoa, viabilizando a análise integrada das privações. Nesta pesquisa, foram escolhidas as seguintes dimensões: Educação, Saúde e Habitação.

d) Matriz das privações

A etapa seguinte compreende a definição de um ponto de referência para cada dimensão (limite de privação), isto é, um patamar mínimo que um indivíduo precisa alcançar para não ser classificado como privado nessa dimensão específica. Cada linha de corte na dimensão "j" é denominada "zj". Um indivíduo "i" é considerado privado na dimensão "j" se, e somente se, $x_{ij} < z_j$.

A aplicação dessas linhas de corte z à matriz de realizações X resulta na matriz de privações g_0v (deprivation matrix). Essa matriz representa as privações de todos os n indivíduos em todas as d dimensões consideradas. a matriz g_0 determina se um indivíduo está sujeito a privações na dimensão "j", atribuindo o valor 1 se estiver e 0 caso contrário. Utilizando as colunas dessa matriz, é possível computar a proporção da população que experimenta privações em cada dimensão. O índice bruto de incidência de privações na dimensão "j" é então calculado:

$$h_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n g_{ij}^0$$

e) Pesos para cada dimensão

Torna-se crucial a alocação de ponderações para cada dimensão, expressando sua relevância proporcional na composição do índice de pobreza. O peso relativo dado à dimensão "j" é representado por w_j , onde $w_j > 0$ para todos os valores de $j = 1, \dots, d$. A distribuição dos pesos para cada dimensão é representada pelo vetor $w = (w_1, \dots, w_d)$. Na execução prática desta pesquisa, optou-se por normalizar os pesos, assegurando que a soma dos pesos relativos resulte em um total de um:

$$\sum_{j=1}^d w_j = 1.$$

Utilizando os pesos criados, uma matriz de folga é criada pesando os elementos de cada linha da matriz \bar{g}_0 . Em outras palavras, as privações de um indivíduo em todas as dimensões i são avaliadas, resultando em uma pontuação de privação c_i (pontuações de privação), onde $c_i = \sum \bar{g}_{ij} w_j$. Como os pesos são normalizados, $0 \leq c_i \leq 1$. Um indivíduo não privilegiado tem pontuação zero e atinge o valor máximo de privação em todas as dimensões. O conjunto de pontuações de privação de todos os n indivíduos é representado pelo vetor $c = (c_1, \dots, c_n)$ (vetor de pontuação de privação).

Quadro 1: Dimensões, métricas e privações variáveis, junto com seus respectivos pesos

Dimensões	Indicadores	Variável de Privação	Peso (%)
Educação	Retirou crianças da escola	P14i	25
	Ausência de latrinas melhoradas	P01d	
	Redução no número de refeições	P14b	
	Baixa qualidade das refeições	P14a	
	Compras de alimentos abaixo do normal	P13	25
Saúde	Família passou fome nos últimos 12 meses	P12	
	Redução no número de refeições	P14b	
	Falta de celeiros melhorados	P03	
	Material do teto de capim	P02a	
	Paredes principais de pau a pique e estacas	P0b2	
Habitação	Uso de candeeiro a petróleo	P01a	50
	Possui rádio e bicicleta	P01b	
	Possui mesa	P01c	
	Possui geleira ou congelador	P01e	
	Possui televisão	P01f	

Fonte: AutoresES (2023)

3. Material e Metodo

A pesquisa concentrou-se na elaboração e análise empírica de indicadores de pobreza e desigualdade, utilizando o pacote estatístico STATA para a análise dos dados. Quanto a abordagem a pesquisa é quantitativa. A abordagem foi desmembrada para cinco distritos específicos da província de Sofala: Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu. Posteriormente, os resultados foram comparados avaliando os indicadores presentes em relatórios e pesquisas referentes ao ano agrícola de 2011.

4. Resultados e Discussão

4.1. Indicadores da Classe FGT na província de Sofala

A Figura 1 exibe diversos marcadores de carência na província de Sofala em 2011. Inicialmente, a percentagem de 97,826% representa a proporção de indivíduos em situação de pobreza, conhecida como índice FGT0. O índice de lacuna de pobreza, avaliado em 85,35%, reflecte a média de renda dos pobres situados abaixo do limite de pobreza, indicando uma intensidade de carência aproximada de 85,35%.

Foster-Greer-Thorbecke poverty indices, FGT(a)

All obs	a=0	a=1	a=2
	0.97826	0.85350	0.77046

FGT(0): headcount ratio (proportion poor)

FGT(1): average normalised poverty gap

FGT(2): average squared normalised poverty gap

Figura 1 - Índice de FGT para a província de Sofala em 2011

Fonte: Autores (2023)

O Desigual da Pobreza Total (FGT2) mostra o valor total da renda que deve ser transferido aos pobres para que todas as famílias pobres atinjam a renda familiar per capita correspondente à linha da pobreza. Neste caso, o valor da tabela é de 282.678,00 milhões de toneladas por mês, que é a transferência necessária para erradicar a pobreza nos três distritos da província de Sofala em 2011. Nesta análise, assume-se que todos os pobres receberiam exactamente o mesmo montante que a diferença entre a pobreza da família ou o limiar de pobreza e o rendimento da família correspondente por habitante.

Em comparação com o relatório do PNUD (2011), os resultados dos índices do FGT são diferentes, porque o rácio de pessoal do FGT0 é de 75,46%, que é o rácio dos pobres, e o rácio da pobreza é de 71,31%. Isto mostra que o rendimento dos pobres é, em média, 71,31% inferior ao rendimento correspondente ao limiar da pobreza.

4.2. Análise Desagregada dos FGT nos Distritos de Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu

A distribuição por classes das medidas do FGT mostradas na metodologia desempenha um papel crucial na determinação da percentagem total de pobreza de cada subgrupo populacional. Na Figura 2, estão expostos os dados dos índices FGT referentes à totalidade da população, sem qualquer subdivisão, destacando a proporção de pobres em 97,83% e o hiato de pobreza em 85,35%.

Foster-Greer-Thorbecke poverty indices, FGT(a)

All obs	a=0	a=1	a=2
	0.97826	0.85350	0.77046

FGT(0): headcount ratio (proportion poor)

FGT(1): average normalised poverty gap

FGT(2): average squared normalised poverty gap

Figura 2 - índice de FGT para a província de Sofala em 2011

Fonte: Autores (2023)

A Figura 3 proporciona uma análise aprofundada dos desfechos do índice FGT referente aos cinco distritos, com foco especial nos indicadores FGT0, FGT1 e FGT2. No distrito de Marromeu, os índices são significativamente altos, atingindo 100%, 90.68% e 82.8%, respectivamente. Isso indica uma proporção total de população pobre, uma média de lacuna de pobreza e a necessidade agregada de transferência de renda para eliminar a pobreza nesse distrito.

Subgroup FGT index estimates, FGT(a)

provdist	a=0	a=1	a=2
Buzi	0.98387	0.84685	0.76296
Caia	0.97368	0.83449	0.74231
Gorongosa	0.94595	0.83723	0.77157
Maringue	1.00000	0.88028	0.78627
Marromeu	1.00000	0.90679	0.82795

Figura 3 - Resultados Desagregados do Índice FGT nos 5 Distritos de Sofala em 2011

Fonte: Autores (2023)

Em contraste, o distrito de Gorongosa apresenta os índices mais baixos, registrando 94.6%, 83.72%, e 77.16% para FGT0, FGT1 e FGT2, respectivamente. Esses valores sugerem uma proporção menor de população em situação de pobreza, uma intensidade de pobreza mais branda e uma menor necessidade agregada de transferência de renda para erradicar a pobreza em comparação com outros distritos.

$$\text{Subgroup poverty 'share', } S_k = v_k \cdot \text{FGT}_k(a) / \text{FGT}(a)$$

provdist	a=0	a=1	a=2
Buzi	0.33889	0.33433	0.33368
Caia	0.20556	0.20192	0.19898
Gorongosa	0.19444	0.19725	0.20138
Maringue	0.16111	0.16256	0.16084
Marromeu	0.10000	0.10393	0.10513

Figura 4 - Análise das Participações Relativas da Pobreza nos 5 Distritos de Sofala em 2011

Fonte: Autores (2023)

Na Figura 4, realizou-se uma análise das contribuições proporcionais da pobreza em cada distrito. Analisando o caso do distrito de Marromeu, percebemos que ele corresponde a 10% da totalidade da carência, conforme indicado pelo índice FGT0, e representa 10,4% da pobreza em relação ao índice FGT1, que mensura a intensidade da privação.

Esses números indicam a parcela específica de contribuição de cada distrito para os diferentes aspectos da pobreza, fornecendo informações valiosas para orientar estratégias de redução da pobreza. A compreensão das participações relativas da pobreza em cada distrito é crucial para uma abordagem eficaz e direcionada no enfrentamento dos desafios socioeconômicos específicos de cada região.

$$\text{Subgroup poverty 'risk' = } \text{FGT}_k(a) / \text{FGT}(a) = S_k / v_k$$

provdist	a=0	a=1	a=2
Buzi	1.00573	0.99221	0.99026
Caia	0.99532	0.97773	0.96347
Gorongosa	0.96697	0.98094	1.00145
Maringue	1.02222	1.03139	1.02052
Marromeu	1.02222	1.06244	1.07462

Figura 5 - Análise dos Riscos de Pobreza nas Subpopulações dos Distritos de Sofala em 2011

Fonte: Autores (2023)

A Figura 5 destaca os riscos de pobreza nas diferentes subpopulações, evidenciando que os distritos de Maringue e Marromeu enfrentam desafios significativos, com riscos de pobreza na ordem de 100.2%. Esses números indicam a vulnerabilidade dessas áreas específicas, exigindo atenção especial e estratégias direcionadas para mitigar os fatores que contribuem para esses altos níveis de risco de pobreza.

```
inequality measures of renda_mensal_2011
-----
relative mean deviation          .49475973
coefficient of variation         1.6648103
standard deviation of logs      1.4398017
Gini coefficient                 .65116254
Mehran measure                  .8062863
Piesch measure                  .57360064
Kakwani measure                 .34676297
Theil entropy measure           .80661608
Theil mean log deviation measure .8749937
-----
```

Figura 6 - Análise da Desigualdade de Renda na Província de Sofala em 2011
Fonte: Autores (2023)

No âmbito da desigualdade de renda, a província de Sofala revela resultados expressivos no Índice de Gini e na Curva de Lorenz. O Índice de Gini, um dos indicadores mais reconhecidos nesse contexto, atingiu 65.12% em 2011. Essa pontuação sugere uma desigualdade substancial entre os produtores agrícolas na região, indicando disparidades significativas na distribuição de renda.

A análise da Curva de Lorenz, representada graficamente, revela uma área de concentração marcada em amarelo acima de 95%, indicando uma distribuição de renda desigual. A curva, distante da linha de perfeita igualdade, destaca um notável desnível na distribuição de renda em Sofala, conforme ilustrado na Figura 7. Comparando esses resultados com o relatório do Inquérito ao Orçamento Familiar (IOF) de 2015, observamos uma redução na desigualdade, já que o Índice de Gini relatado foi de 70.86%. Essa redução pode ser creditada à execução de políticas voltadas para o aumento da renda em diversos núcleos familiares, tal como a implementação do Fundo de Investimento Local destinado aos distritos.

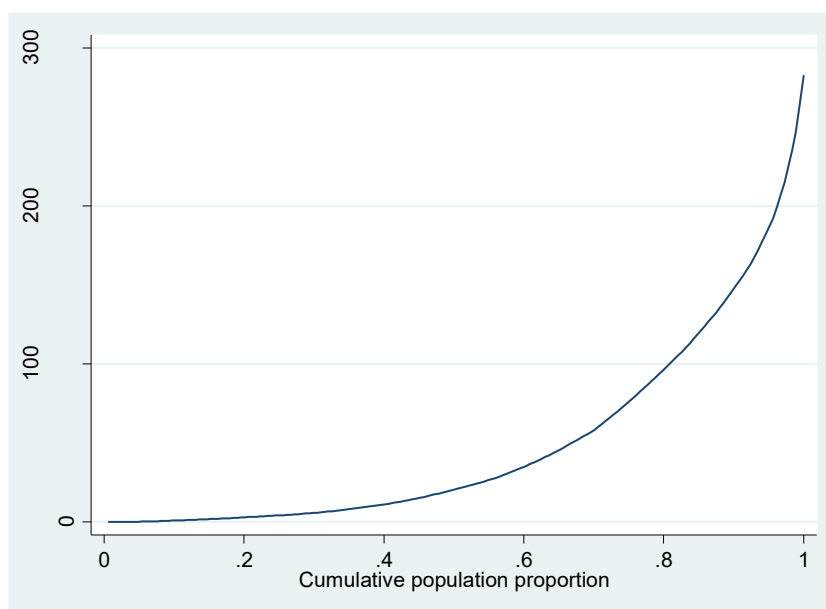


Figura 7 - Curva de Lorenz para a província de Sofala em 2011
 Fonte: Autores (2023)

4.3. Desigualdade Distrital na Província de Sofala: Uma Análise Detalhada

Ao explorar a desigualdade de renda nos cinco distritos da província de Sofala, resultados significativos foram observados nos índices de Gini e nas curvas de Lorenz. A comparação revelou que o distrito de Gorongosa lidera com uma desigualdade marcante na distribuição de renda, atingindo 73.97%. Em seguida, Caia apresenta 64.21%, enquanto Marromeu se destaca com a menor desigualdade, registrando 48.06%. A análise das curvas de Lorenz reforça esses resultados, destacando que o distrito de Gorongosa exibe uma área de concentração de desigualdade mais ampla, seguido por Caia. Essa visualização gráfica oferece informações adicionais sobre a disparidade na distribuição de renda em cada distrito.

Ao contrastar esses resultados com os dados do Inquérito ao Orçamento Familiar (IOF) de 2015, notamos uma diminuição nos índices de Gini para os distritos de Gorongosa e Caia, que inicialmente eram de 68% e 54%, respectivamente. Essa redução sinaliza uma progressão na equidade de renda nessas localidades ao longo do período.

```
. tab privl_educacao [aw = wgt]
```

privl_educacao	Freq.	Percent	Cum.
0	133.201471	77.90	77.90
1	37.7985285	22.10	100.00
Total	171	100.00	

Figura 8 - Desvendando a Pobreza Multidimensional em Sofala: Método de Alkire-Foster
 Fonte: Autores (2023)

Ao aplicarmos o método de Alkire-Foster para avaliar a pobreza multidimensional em Sofala, resultados significativos emergiram, destacando privações significativas em educação e saúde nos cinco distritos da província.

A análise da matriz de privações revelou que 77.9% da população enfrenta privações em educação, enquanto 88% está privada em cuidados de saúde. Além disso, a totalidade da população dos cinco distritos não vive em condições condignas. Esses números apontam para desafios substanciais no acesso a serviços essenciais.

Ao compararmos esses resultados com o relatório da ONU em 2014, observamos disparidades notáveis. Enquanto o relatório da ONU indicava que cerca de 55.45% da população nesta região enfrentava privações em educação, nossos resultados revelam uma situação mais grave, com 77.9%. Da mesma forma, as privações em saúde eram relatadas em 75.45%, contrastando com nossos resultados de 88%.

A Figura 8 acima oferece uma visão detalhada da percentagem da população enfrentando privações em cada dimensão, proporcionando uma compreensão mais profunda da complexidade da pobreza multidimensional em Sofala. Essas informações são cruciais para orientar estratégias e intervenções direcionadas a áreas específicas de necessidade.

4.4. Explorando a Desigualdade com o Índice de Theil: Uma Perspectiva Distrital em Sofala

Os resultados do Índice de Theil lançam luz sobre a desigualdade na distribuição de renda nos distritos de Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu em Sofala. Este índice, variando de 0 a 1 (ou 0-100%), oferece uma visão clara da disparidade econômica dentro dos agregados familiares.

Os números revelam uma situação marcante, onde os distritos de Buzi, Caia, Gorongosa, Maringue e Marromeu apresentam índices de Theil de 72.94%, 80.09%, 100%, 42.72% e 39.34%, respectivamente. Esses resultados indicam que o distrito de Gorongosa é o epicentro da desigualdade, representando uma total disparidade na distribuição de renda entre as famílias. Caia e Buzi seguem, destacando uma desigualdade significativa. Por outro lado, Maringue e Marromeu apresentam distribuições mais moderadas na renda entre as famílias.

5. Considerações Finais

Este estudo lançou a luz sobre as intrincadas dinâmicas socioeconômicas que permeiam os distritos de Sofala, adotando uma abordagem multifacetada para analisar a pobreza, desigualdade e privações. Os resultados obtidos, embasados em indicadores robustos e métodos consagrados, fornecem uma visão aprofundada da realidade dessa região moçambicana. A abordagem FGT revelou uma expressiva proporção da população vivenciando condições de pobreza, refletida no Headcount ratio de 97.83%. A análise distrital, ao desagregar esses índices, destacou disparidades significativas entre os distritos, com Marromeu emergindo como um epicentro crítico da pobreza. O Índice de Gini, reflete sobre a desigualdade de renda, corroborou a complexidade socioeconômica da província, apresentando um coeficiente de 65.12%. A análise detalhada por distritos indicou que Gorongosa lidera em desigualdade, enquanto Marromeu apresenta uma distribuição de renda relativamente mais equitativa.

A metodologia Alkire-Foster, centrada na pobreza multidimensional, destacou privações substanciais em dimensões cruciais como educação e saúde. Estes

resultados evidenciam a necessidade premente de intervenções políticas que atuem de forma integrada nessas áreas críticas. A análise do Índice de Theil proporcionou uma perspectiva adicional sobre a desigualdade, sublinhando distritos com disparidades marcantes, como Gorongosa. Essas constatações são fundamentais para nortear estratégias específicas e eficazes no combate à desigualdade.

Implicações derivadas desta pesquisa apontam para a urgência de políticas públicas mais direcionadas e informadas. Ações que considerem as particularidades de cada distrito e abordem as distintas dimensões da pobreza são imperativas. Investimentos estratégicos em educação, saúde e redução da desigualdade de renda emergem como prioritários. No entanto, é prudente reconhecer as limitações inerentes a qualquer estudo. A dinâmica socioeconômica é fluida, demandando contínuas adaptações das políticas. Futuras pesquisas podem se aprofundar em nuances específicas, como os efeitos das políticas implementadas desde 2011 e as transformações nas condições socioeconômicas ao longo do tempo.

Referências

- ALKIRE, S., & FOSTER, J. Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7-8), 476-487, 2011a.
- FOSTER, J., GREER, J., & THORBECKE, E. A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, 52(3), 761-766, 1984.
- PNUD. Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano 2008: Moçambique, 2008.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Sustentar o Progresso Humano: Reduzir as Vulnerabilidades e Reforçar a Resiliência (Relatório de Desenvolvimento Humano). Link de acesso: <https://portaldoenvelhecimento.com.br/relatorio-de-desenvolvimento-humano-da-onu-2014/>
- REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. (2001). Plano de Ação para a Redução da Pobreza Absoluta, 2001-2005 (PARPA): Versão Final Aprovada pelo Conselho de Ministros, 2001.
- REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. Plano de Ação para a Redução da Pobreza Absoluta 2006-2009 (PARPA II): Versão Final Aprovada pelo Conselho de Ministros, 2006. Maputo.
- ROCHA, R. A nova classe média brasileira: Um balanço crítico. *Dados*, 40(2), 239-269, 1997.
- SEN, A. Poverty: An ordinal approach to measurement. *Econometrica*, 44(2), 219-231, 1976.