CRESCIMENTO INCLUSIVO EM MOÇAMBIQUE

– reforçando a investigação e as capacidades

Efeitos da crise da COVID-19 no consumo alimentar das famílias e na nutrição infantil em Moçambique

Margherita Squarcina e Eva-Maria Egger

WORKING PAPER
DEZEMBRO DE 2023

República de Moçambique
Ministério da Economia e Finanças

CEEG

UNIVERSITY OF COPENHAGEN

UNU WIDER

Com o apoio de:

SUOMI FINLAND

Embaixada da Noruega

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Embaixada da Suíça em Moçambique

SOBRE O PROGRAMA IGM

Crescimento inclusivo em Moçambique – reforçando a investigação e as capacidades

IGM é um programa de pesquisa e desenvolvimento de capacidades que se baseia numa parceria única entre duas instituições moçambicanas e duas internacionais – o Ministério da Economia e Finanças de Moçambique (MEF), a Universidade Eduardo Mondlane (UEM), a Universidade de Copenhaga (UCPHDERG) e o United Nations University World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER).

O seu objetivo principal é produzir pesquisa de alta qualidade, disponível gratuitamente, para apoiar a formulação de políticas baseadas em evidências, promovendo o crescimento inclusivo e a resiliência que melhorem substancialmente os padrões de vida da população moçambicana. O programa é financiado pelos governos da Finlândia, Noruega e Suíça.

As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente as opiniões dos parceiros do programa Crescimento inclusivo em Moçambique – reforçando a investigação e capacidades, nem dos doadores do mesmo.

WIDER Working Paper 2022/169

Efeitos da crise da COVID-19 no consumo alimentar das famílias e na nutrição infantil em Moçambique

Margherita Squarcina[a] e Eva-Maria Egger[b]

Dezembro 2022

Resumo: Este estudo investiga os impactos a curto prazo de um choque socioeconómico agregado no consumo alimentar das famílias e na nutrição das crianças, utilizando o caso da pandemia da COVID-19 em Moçambique. Em resposta à recessão económica, espera-se que as famílias ajustem as suas escolhas alimentares tanto em termos de qualidade, para alimentos mais baratos e menos saudáveis, como de quantidade, reduzindo a diversificação da dieta alimentar e aumentando a exposição à malnutrição, principalmente para as crianças. Os dados empíricos sobre estes efeitos imediatos são ainda escassos, principalmente devido à falta de dados. O presente documento visa colmatar a falta de evidências, baseando-se em dados de inquéritos aos agregados familiares de 2019-20, que incluem um módulo de consumo detalhado e medições antropométricas para crianças com menos de cinco anos. Utilizamos uma análise econométrica transversal repetida para analisar a variação no consumo alimentar das famílias e na nutrição infantil antes e depois da pandemia. Os resultados mostram que houve uma redução significativa no consumo alimentar das famílias e na ingestão calórica per capita e um aumento no atraso de crescimento, especialmente entre os recém-nascidos

Palavras-chave: COVID-19, consumo alimentar, nutrição, Moçambique

Classificação JEL: C21, D12, O12

Agradecimentos: As autoras agradecem os comentários construtivos de Donato Romano, Vincenzo Salvucci, Kalle Hirvonen, dos participantes do Brown Bag Seminar do UNU-WIDER, do seminário do IGM-CEEG em Maputo, e do Encontro de Economistas do Desenvolvimento (DevEconMeet) em Florença. Elisabete Catarino, Diana Quelhas e Dorothy Foot da UNICEF Moçambique forneceram informações valiosas, assim como Kátia Mangujo do Ministério da Saúde e Tomás Zaba da Acção Contra a Fome. Margherita Squarcina agradece o apoio financeiro da bolsa de estudos da Universidade de Trento para realizar um período de visita a Maputo e aos escritórios do UNU-WIDER em Helsínquia. Agradece também à UNU-WIDER por a ter recebido durante este período.

Nota: Esta é uma versão traduzida do Documento de Trabalho em Inglês que se encontra disponível aqui (available in English).

---

[a] Universidade de Florença, Florença, Itália, e Universidade de Trento, Trento, Itália. Autora para correspondência: margherita.squarcina@unifi.it; [b] UNU-WIDER, Helsínquia, Finlândia (no momento da redacção)

Este estudo foi preparado no âmbito do projecto UNU-WIDER Crescimento inclusive em Moçambique – reforçando a investigação e capacidades implementado em colaboração entre UNU-WIDER, Universidade de Copenhaga, Universidade de Eduardo Mondlane, e o Ministério de Economia e Finanças de Moçambique. O projecto é financiado através as contribuições de programas especificas pelos governos de Finlândia, Noruega e Suíça.

Copyright © UNU-WIDER 2023

UNU-WIDER aplica uma política de uso justo ('fair use') para reprodução razoável de conteúdo protegido por direitos autorais do UNU-WIDER—tal como a reprodução de uma tabela ou figura e/ou texto não superior a 400 palavras—com o devido reconhecimento da fonte original, sem exigir permissão explícita do detentor dos direitos autorais.

Informações e pedidos: publications@wider.unu.edu

Texto dactilografado preparado por Gary Smith. Traduzido por Sofia Roborg-Söndergaard.

O United Nations University World Institute for Development Economics Research fornece análises económicas e consultoria sobre políticas, com o objectivo de promover o desenvolvimento sustentável e equitativo. O Instituto iniciou as suas operações em 1985, em Helsínquia, Finlândia, como o primeiro centro de investigação e formação da Universidade das Nações Unidas. Hoje, é uma mistura única de think tank, instituto de investigação e agência das Nações Unidas, fornecendo uma gama de serviços, desde consultoria política a governos a investigação original disponível gratuitamente.

O Instituto é financiado com a receita de um fundo de dotação, com contribuições adicionais para o seu programa de trabalho da Finlândia e da Suécia, além de contribuições direccionadas para projectos específicos de vários doadores.

Katajanokanlaituri 6 B, 00160 Helsínquia, Finlândia

As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente as opiniões do Instituto ou da Universidade das Nações Unidas, nem dos doadores do programa/projecto.

1 Introdução

Os choques agregados, nomeadamente os choques que afectam todos os indivíduos e todos os sectores de uma economia (Foerster et al. 2011), demonstraram ter consequências significativas no consumo alimentar e na nutrição (Bakhtiar e Rabbani 2021; Block et al. 2004; Ferreira e Schady 2009; Kavallari et al. 2014). A crise da COVID-19 apresenta algumas particularidades que a tornam diferente dos anteriores choques agregados sofridos pela economia mundial (Schmidhuber e Qiao 2020). De facto, a crise da COVID-19 pode ser definida como um típico choque de oferta keynesiano (Guerrieri et al. 2020), que envolve dois choques recessivos em simultâneo: um choque de procura sobreposto a um choque de oferta (Charles et al. 2021). Além disso, enquanto as crises anteriores afectaram principalmente alguns países e não outros, como aconteceu durante a crise financeira de 2007-08, a COVID-19 foi uma crise verdadeiramente global (Schmidhuber e Qiao 2020). Dada a economia globalizada, caracterizada por cadeias de valor múltiplas e interligadas e mercados incompletos, cada país foi afectado pelo pacote de restrições implementadas a nível nacional, mas também indirectamente pelas restrições ao comércio internacional e às cadeias de valor globais. Consequentemente, não só os países de elevado rendimento, mas também os países de baixo e médio rendimento sofreram os efeitos negativos da crise da COVID-19. Em muitas economias em desenvolvimento, a crise exacerbou uma situação já frágil, em que problemas estruturais graves e outros choques simultâneos, como fenómenos climáticos extremos e conflitos, tinham conduzido à insegurança alimentar e à malnutrição da população. Moçambique não é uma excepção. A recessão económica global, em combinação com uma série de restrições governamentais, afectou negativamente o emprego, o rendimento e o consumo (Barletta et al. 2022; Betho et al. 2022). Neste artigo vamos avaliar se estas restrições e as suas consequências negativas se traduziram numa maior exposição à insegurança alimentar e à malnutrição.

A COVID-19 pode aumentar a malnutrição de diferentes formas: através de uma redução dos rendimentos das famílias, de alterações na disponibilidade e acessibilidade de alimentos nutritivos e de interrupções nos serviços de saúde, nutrição e protecção social (Headey et al. 2020). Partimos da hipótese de que, como consequência da crise da COVID-19, as famílias são forçadas a ajustar as suas escolhas alimentares em termos de qualidade dos alimentos, em direcção a alimentos mais baratos e pouco saudáveis (McDermott e Swinnen 2022), e em termos de quantidade, reduzindo a diversificação da dieta alimentar e aumentando a exposição à malnutrição. As implicações da má nutrição são particularmente críticas para as crianças com menos de cinco anos de idade, uma vez que as deficiências nutricionais podem exercer uma forte influência no seu crescimento e desenvolvimento subsequentes (DNEAP 2010). No entanto, as evidências dos efeitos da COVID-19 no consumo de alimentos ou no estado nutricional nos países mais ricos e mais pobres são ainda escassas, principalmente devido a limitações de dados. Após a pandemia, muitos inquéritos passaram a ser realizados através de entrevistas telefónicas ou *online*, revelando-se como instrumentos poderosos em tempos de restrições de circulação e confinamento. Estes ajudaram a compreender algumas das consequências socioeconómicas da pandemia, como a perda de emprego e de rendimentos (Gourlay et al. 2021). No entanto, estas conclusões baseiam-se todas em medições em bruto (Abate et al. 2021), dado que as entrevistas telefónicas são muito mais curtas (cerca de 15-20 minutos) do que as entrevistas presenciais, e se baseiam em respostas comunicadas pelo próprio e concisas. Consequentemente, não é possível recolher medições fiáveis da qualidade da dieta alimentar e da nutrição. Algumas variáveis requerem, de facto, uma medição física, por exemplo, medições antropométricas; outras variáveis requerem uma descrição detalhada das despesas e do consumo, com entrevistas repetidas para evitar longos períodos de intervalo, como é o caso da ingestão calórica e dos índices de diversidade alimentar. Abate et al. (2021) encontraram evidências de que a fadiga do inquérito ocorre no início das entrevistas por telefone, mas não durante as entrevistas presenciais, confirmando que, embora o modo de inquérito por

telefone permita custos mais baixos e seja mais fácil de implementar em tempos de crise, não pode substituir os inquéritos presenciais para o consumo alimentar e a medição antropométrica. Além disso, os inquéritos telefónicos representam apenas a parte da população com acesso a um telefone. Quando a penetração do telefone é baixa, isto representa um sério viés de representatividade (Ambel et al. 2021; Ballivian et al. 2015; Brubaker et al. 2021; Demombynes et al. 2013; Gibson et al. 2017; Gourlay et al. 2021; Kastelic et al. 2020).

Outros investigadores tentaram ultrapassar este problema utilizando diferentes técnicas baseadas em simulações e previsões (Laborde et al. 2021a,b; Lakner et al. 2022; Sumner et al. 2020). Em particular, Osendarp et al. (2021) utilizaram três modelos diferentes em três cenários diferentes (pessimista, moderado e optimista) para prever o efeito da crise da COVID-19 no atraso de crescimento, na desnutrição e na mortalidade infantil, na anemia materna e nas crianças nascidas de mulheres com um baixo índice de massa corporal em 118 países de baixo e médio rendimento, concluindo que serão necessários mais 1,2 mil milhões de dólares por ano para mitigar as consequências negativas na saúde das crianças e das mulheres. Uma análise efectuada pelo consórcio Standing Together for Nutrition sugere que poderá haver um aumento de 14,3% na prevalência de desnutrição moderada ou grave entre as crianças com menos de cinco anos devido à COVID-19. Isto traduzir-se-á num acréscimo estimado de 6,7 milhões de crianças com desnutrição em 2020, em comparação com um cenário contrafactual sem a COVID-19 (Headey et al. 2020). Embora as simulações sejam uma ferramenta poderosa para antecipar os possíveis efeitos das crises e sejam muito úteis para os decisores políticos lidarem com os efeitos negativos imediatos, são necessárias evidências a partir de dados reais para validar e confirmar essas previsões.

No presente documento, pretendemos colmatar esta lacuna, utilizando dados de um inquérito nacional representativo aos agregados familiares, que abrange os meses anteriores e posteriores ao início da pandemia. Os dados incluem um módulo de consumo pormenorizado, bem como medições antropométricas para crianças com menos de cinco anos de idade.

Especificamente, as perguntas de investigação são:

- A COVID-19 influenciou o consumo alimentar das famílias e, em caso afirmativo, em que medida?
- Como é que os resultados nutricionais das crianças se alteraram devido à crise da COVID-19?

Utilizamos uma análise econométrica transversal para analisar a variação em diferentes indicadores do consumo alimentar das famílias e da nutrição infantil antes e depois da pandemia. Efectuamos uma análise de heterogeneidade para compreender quais os factores que podem estar associados a uma maior probabilidade de ficar pior com a crise. Efectuamos uma regressão quantílica para analisar o efeito ao longo de toda a distribuição do consumo. Finalmente, efectuamos uma análise de mediação para investigar o efeito mediador que o ambiente alimentar do agregado familiar tem na nutrição infantil. Alguns estudos investigaram os efeitos da crise da COVID-19 na nutrição dos adultos (Lamarche et al. 2021; Pablo et al. 2021; Reza et al. 2021) e nos comportamentos de nutrição e estilo de vida das crianças (Androutsos et al. 2021; Kim et al. 2021; van der Berg et al. 2020; Zemrani et al. 2021). É, no entanto, importante associar os efeitos simultâneos da crise da COVID-19 em adultos e crianças dentro do mesmo agregado familiar. O ambiente alimentar do agregado familiar e o estilo de alimentação dos pais são, de facto, factores críticos na nutrição infantil (Benton 2004). Assim, através da análise de mediação, consideramos a influência que o ambiente alimentar do agregado familiar tem na resposta à crise da COVID-19 na nutrição infantil.

Obtivemos cinco conclusões importantes. Em primeiro lugar, o consumo de alimentos em quantidade (monetária e calórica) diminuiu em resposta às restrições governamentais e aos efeitos económicos associados, mas apenas no final do ano. As famílias provavelmente utilizaram as poupanças ou venderam bens para manter os seus níveis de consumo antes de reduzir a ingestão de alimentos. A diversidade alimentar foi também reduzida em menor grau. Em segundo lugar, as medidas de prevalência de casos de COVID-19 não estão associadas a estes resultados. As consequências económicas da crise foram impulsionadas principalmente pelas restrições governamentais e pelo seu nível de aplicação, e não pelo impacto da pandemia na saúde. Em terceiro lugar, o atraso de crescimento aumentou em resposta às restrições governamentais e aos efeitos económicos associados. A elevada prevalência de atraso de crescimento antes da pandemia sugere que muitas crianças moçambicanas já estavam em risco, e o choque pôs em acção e empurrou-as para além do limiar. Em quarto lugar, a nossa análise de heterogeneidade mostra que a redução da ingestão alimentar se concentrou no sul do país e que as famílias que praticavam agricultura de subsistência conseguiram amortecer alguns dos efeitos negativos. O efeito absoluto foi menor para a população mais pobre. Este facto é igualmente confirmado pelos resultados das regressões de quantis. Em quinto lugar, a subnutrição infantil concentrou-se nos recém-nascidos. Os resultados sugerem ainda uma redistribuição de alimentos entre as crianças de um agregado familiar em benefício do primogénito.

As verificações de robustez sugerem que o efeito real é potencialmente subestimado, embora quando se corrige para o teste de hipóteses múltiplas, perde significância excepto para o atraso de crescimento. A análise de sensibilidade confirma que os resultados persistem mesmo quando se excluem as províncias de Cabo Delgado e Maputo Cidade, que poderiam ser possíveis valores extremos.

A contribuição deste estudo é tripla. Primeiro, utiliza dados primários recolhidos através de entrevistas presenciais, incluindo medições físicas de peso e altura para crianças com menos de cinco anos de idade e perguntas detalhadas sobre a ingestão de alimentos. Graças a estes dados, podemos calcular medidas correctas de consumo alimentar e nutrição, comparando os resultados antes e depois do surto de COVID-19. Em segundo lugar, os resultados desta análise podem validar algumas das estimativas iniciais dos exercícios de simulação. Em terceiro lugar, clarifica o impacto da crise da COVID-19 em Moçambique. As evidências no país ainda são escassas e nenhum dos estudos existentes analisou os efeitos da pandemia e as restrições relacionadas com os resultados nutricionais.

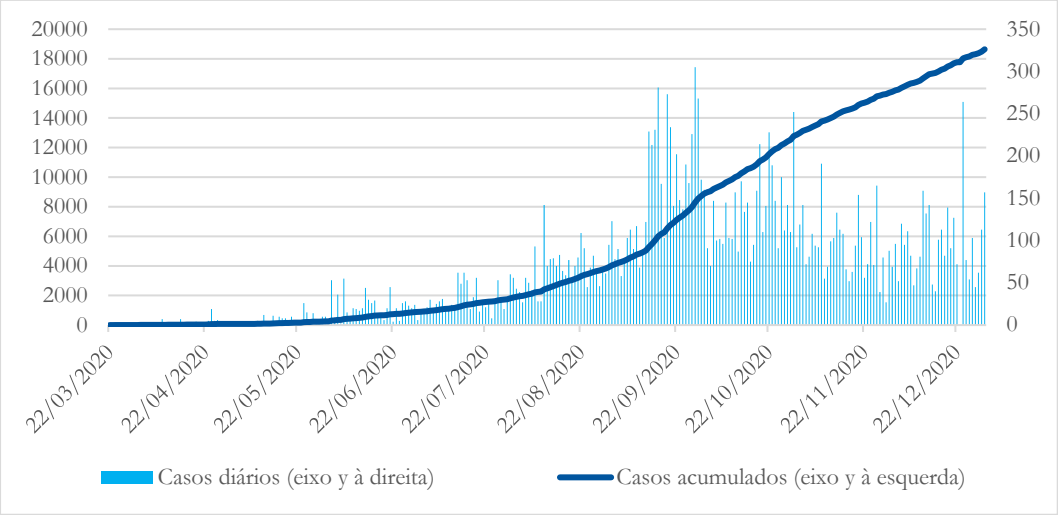
O documento está organizado da seguinte forma. A Secção 2 apresenta uma visão geral da situação da COVID-19 no país durante o período em análise, incluindo as intervenções implementadas pelo governo e a sua associação com a taxa de infecção. A Secção 3 descreve os dados utilizados e apresenta algumas estatísticas descritivas das variáveis relevantes. Na Secção 4, introduzimos a metodologia. A Secção 5 apresenta e discute os resultados da análise. Na Secção 6 apresentamos as conclusões.

2 Contexto

Esta análise examina a crise da COVID-19 em Moçambique durante o ano de 2020, que corresponde à primeira fase da pandemia. O primeiro caso de COVID-19 no país foi registado no dia 20 de Março. No entanto, as medidas de prevenção já estavam em vigor desde o início do mês, permitindo que a população se protegesse contra a propagação do vírus numa fase inicial. As medidas governamentais visavam restrições de viagem, incluindo quarentena, restrições à importação e exportação, encerramento antecipado das fronteiras, medidas sanitárias, um plano

de recuperação económica e planos de apoio às empresas e aos exportadores. Foram definidos quatro níveis diferentes de alerta no país, com restrições de lotação que passavam de 300 pessoas no nível 1 para 10 pessoas no nível 3 (Ministério da Saúde 2020). O nível 3 foi o mais rigoroso implementado no país e estava em vigor no final de Março de 2020. Na mesma altura, o Presidente Filipe Nyusi anunciou o estado de emergência. Os primeiros 120 dias centraram-se na prevenção da propagação da doença, enquanto a fase posterior de emergência/calamidade parecia aceitar tanto a existência do vírus como a necessidade de prever um 'novo normal' combinado com uma abertura lenta da economia. O nível de alerta 4, que corresponde a um confinamento total, nunca foi posto em prática. Desta forma, durante a chamada primeira vaga de infecção, de Março a Junho de 2020, o país registou relativamente poucos casos de COVID-19. Esta situação manteve-se durante mais alguns meses, até Setembro de 2020, altura em que os números aumentaram e estabilizaram num nível ligeiramente superior, tal como indicado na Figura 1.

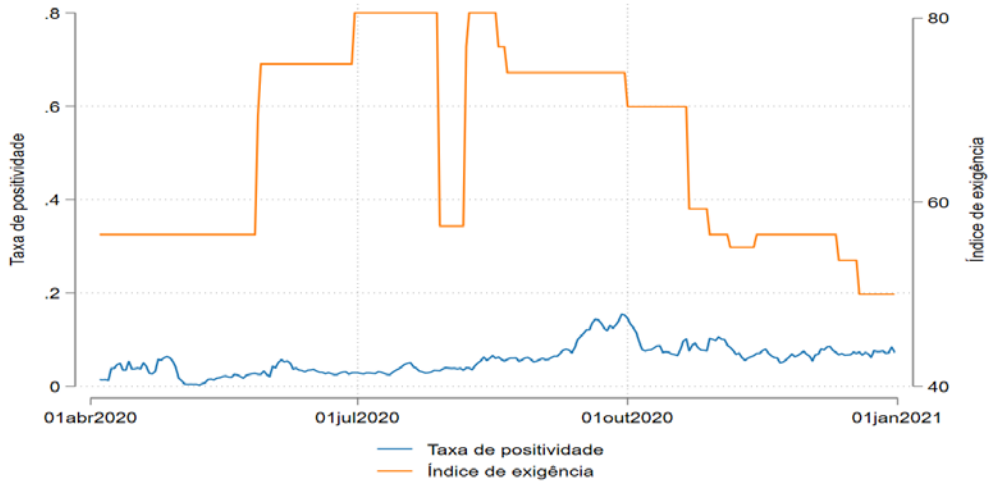
Figura 1: Casos de COVID-19 registados em Moçambique em 2020, diários e cumulativos



Fonte: Elaboração dos autores com base em dados de Mathieu et al. (2020).

O ano de 2020 corresponde, por conseguinte, ao período com o nível de exigência mais elevado e uma baixa taxa de positividade, como mostra a Figura 2. O nosso estudo centra-se em 2020, uma vez que se espera que o efeito sobre o consumo alimentar e a nutrição seja impulsionado principalmente pela recessão económica causada pelas restrições da COVID-19 e não pelo efeito directo sobre a saúde.

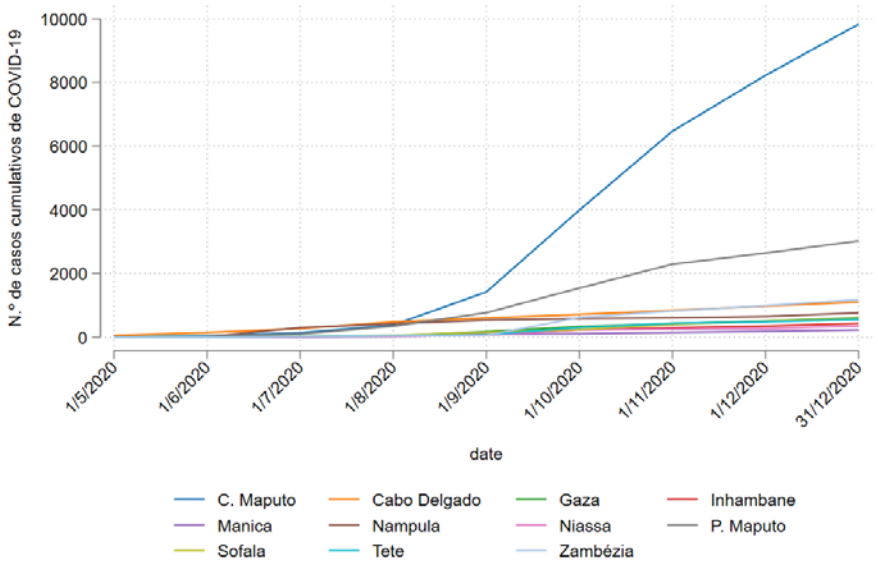
Figura 2: Índice de exigência e taxa de positividade em 2020



Fonte: Elaboração dos autores com base no Oxford COVID-19 Government Response Tracker (OxCGRT).

Embora os casos de COVID-19 tenham sido bastante baixos durante este período, a propagação do vírus foi diferente em todo o país, com algumas províncias a registar mais casos do que outras. Isto é particularmente verdade para Maputo Província e Maputo Cidade, como mostra a Figura 3. A diferente distribuição geográfica pode ser explicada por vários factores, incluindo a densidade populacional, o nível de aplicação da lei e a taxa de despistagem. Além disso, diferentes actividades económicas e um maior afluxo de viajantes estrangeiros podem favorecer uma taxa de infecção mais elevada. As diferenças geográficas e temporais são, por conseguinte, aspectos importantes a ter em conta na análise das várias consequências da crise da COVID-19.

Figura 3: Casos cumulativos de COVID-19 por província



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos boletins diários do Ministério da Saúde.

O impacto socioeconómico da COVID-19 afectou todo o país, embora alguns indivíduos e sectores tenham sido mais afectados do que outros, em função dos diferentes canais de transmissão.

De acordo com o estudo de Betho et al. (2022), os sectores mais afectados pela redução da procura externa foram a indústria extractiva, o comércio e a hotelaria. Os dois últimos sectores, juntamente com a construção e a indústria transformadora, foram também afectados pela diminuição da procura interna. O impacto na participação laboral afectou principalmente os trabalhadores informais urbanos e o sector da hotelaria. O consumo das famílias em Moçambique foi afectado pela COVID-19 principalmente através de uma menor procura no sector do emprego, que se traduziu numa redução do rendimento disponível. Estima-se que o consumo das famílias tenha caído 10% (Barletta et al. 2022; Betho et al. 2022; Banco Mundial 2021), mas o efeito foi mais forte nas zonas urbanas, onde a densidade de pessoas restringiu proporcionalmente mais os movimentos ao abrigo das regras de distanciamento social. Entre os trabalhadores urbanos, as empresas privadas e os trabalhadores por conta própria, especialmente os pequenos comerciantes, registaram a maior redução do consumo (Betho et al. 2022).

O Índice de Confiança e de Clima Económico (ICCE) indicou que o emprego diminuiu 10% e 8% no 2.º e 3.º trimestre, respectivamente, em comparação com o 1.º trimestre de 2020 (INE 2021a). As simulações sobre a pobreza revelaram, pelo contrário, que as pessoas que trabalham na agricultura de subsistência nas zonas rurais estão mais expostas a um aumento da pobreza, prevendo-se que cerca de dois milhões de pessoas entrem na pobreza em menos de um ano (Barletta et al. 2022; Banco Mundial 2021).

A redução do consumo e o aumento da pobreza podem expor as famílias à insegurança alimentar, agravando uma situação já de si frágil. Do lado da oferta, as perturbações nas cadeias de abastecimento alimentar e os bloqueios nas rotas de transporte, que são particularmente nocivos para os alimentos frescos, podem resultar num aumento dos níveis de desnutrição e perda de alimentos, o que, por sua vez, pode reduzir a disponibilidade de alimentos e aumentar os seus preços. A variação de preços ocorreu especialmente nos mercados mais integrados (Dietrich et al. 2022). Os preços de retalho do milho branco, por exemplo, apesar de terem diminuído entre Março e Junho de 2020 devido ao aumento da produção pós-colheita, eram em média mais de 15% superiores aos valores do ano anterior (FAO 2020). Outros choques simultâneos podem deteriorar a segurança alimentar em zonas específicas do país. É provável que as quebras de produção no sul do país tenham afectado negativamente o abastecimento alimentar das famílias e reduzido as oportunidades de geração de rendimentos provenientes da venda de colheitas nas zonas rurais. No norte, pelo contrário, o recrudescimento da violência na província de Cabo Delgado no primeiro semestre de 2020 resultou na deslocação interna de cerca de 250.000 pessoas e dificultou gravemente a prestação de assistência humanitária, agravando os já elevados níveis de insegurança alimentar (FAO 2020).

Nesta situação, espera-se que os grupos vulneráveis sejam os que mais sofrem. Entre eles, as crianças moçambicanas já estavam a debater-se com os níveis de nutrição adequados antes da COVID-19. O país registou níveis extremamente elevados de malnutrição crónica entre crianças dos 0 aos 4 anos (UNICEF 2020c), com 53% das crianças entre os 6 e os 59 meses com atraso de crescimento (PAM 2021). Esta taxa pode ser ainda mais exacerbada pela insegurança alimentar causada pela redução dos rendimentos e pela interrupção das cadeias alimentares, com o consequente impacto ao longo da vida no bem-estar e no desenvolvimento cognitivo das crianças (Alderman et al. 2006; Ampaabeng e Tan 2013; Mwene-Batu et al. 2021).

A nutrição infantil também é directamente afectada pela interrupção dos programas de alimentação escolar e pela redução do acesso às instalações de saúde. Após o encerramento das escolas em

todo o país a 23 de Março de 2020, 235.000 crianças deixaram de ter acesso à alimentação escolar essencial. A UNICEF calculou que 67.500 crianças necessitariam de tratamento para a malnutrição nos nove meses seguintes ao surto de COVID-19 (UNOCHA 2020).

Além disso, a continuidade dos serviços essenciais de saúde, como a vacinação, o tratamento da malnutrição aguda e a suplementação com vitamina A, diminuiu em todo o país. De acordo com os dados de imunização de rotina do Ministério da Saúde, todas as províncias registaram um declínio consistente de até 30% na cobertura de imunização entre Março e Abril de 2020 (UNICEF 2020b).

3 Dados e estatísticas descritivas

Os dados utilizados para este estudo provêm do Inquérito sobre o Orçamento Familiar de 2019-20 em Moçambique (doravante IOF) recolhido pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). A recolha de dados decorreu de Dezembro de 2019 a Dezembro de 2020 através de entrevistas presenciais, com uma pausa de três meses de Abril a Junho devido ao surto de COVID-19. A amostra foi concebida através de uma estratégia probabilística, utilizando um plano de amostragem estratificada em várias fases, com base no Recenseamento Geral da População e da Habitação de 2017. Foi concebida para ser representativa a nível nacional, urbano e rural, e provincial, bem como para cada trimestre, o que significa que em cada trimestre todas as províncias, bem como as zonas urbanas e rurais, foram visitadas. Isto permite captar as variações temporais e geográficas da despesa, do rendimento e de outras características socioeconómicas durante o ano. O inquérito contém informação sobre as características gerais do agregado familiar, emprego, rendimento, despesas diárias e mensais, e consumo alimentar do agregado familiar. Inclui também um módulo com dados antropométricos de crianças com menos de cinco anos de idade, recolhidos em colaboração com a UNICEF. As unidades de análise são o agregado familiar e os respectivos membros. Cada agregado seleccionado foi visitado durante 14 dias contínuos (aproximadamente uma quinzena) num trimestre para reduzir o viés de memória no módulo de despesas alimentares.

Este conjunto de dados é extremamente adequado para a nossa análise por três razões principais. Em primeiro lugar, as entrevistas decorreram imediatamente antes e depois do surto de COVID-19, o que nos permite observar a situação antes do choque e analisar os efeitos no período imediatamente a seguir. Em segundo lugar, dado que foi concebido para ser um inquérito com uma amostra independente para cada trimestre, isto permite-nos ter amostras representativas antes e depois do choque. Em terceiro lugar, representa um dos poucos dados existentes que foram recolhidos através de entrevistas presenciais durante a pandemia, incluindo a recolha de medições antropométricas. Isto é particularmente relevante para esta análise, dado que estas medições, que são as nossas principais variáveis de resultado para a nutrição infantil, não podem ser recolhidas remotamente.

No tratamento dos dados, decidimos eliminar os agregados familiares entrevistados em Março. De facto, estes agregados familiares foram entrevistados antes do primeiro caso de COVID-19 ter sido registado no país, mas quando as medidas de prevenção já estavam em vigor. Desta forma, eliminámos totalmente o trimestre de Março a Maio, ficando com uma amostra de três trimestres:[1] o primeiro, que corresponde ao período anterior ao surto de COVID-19, nomeadamente de

[1] No presente documento, referimo-nos ao segundo e terceiro trimestres como os períodos após o surto de COVID-19, em comparação com o primeiro trimestre utilizado para a linha de base. Por conseguinte, a numeração não corresponde às repartições do calendário.

Dezembro de 2019 a Fevereiro de 2020; o segundo, de Junho a Agosto de 2020; e o terceiro, de Setembro a Dezembro de 2020. A amostra final inclui 11.836 observações ao nível do agregado familiar e 8.524 observações para crianças com menos de cinco anos. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos agregados familiares antes e depois da COVID-19, e por trimestres.

Tabela 1: Distribuição dos agregados familiares por trimestres

		N	%
Antes da COVID-19	Trimestre 1	3.326	28,10
Depois da COVID-19	Trimestre 2	3.792	32,04
	Trimestre 3	4.718	39,86
	Total	11.836	100,00

Fonte: Elaboração dos autores.

3.1 Variáveis de resultado

As variáveis de resultado utilizadas nesta análise podem ser divididas em dois grupos: por um lado, consideramos os padrões de consumo alimentar ao nível do agregado familiar. Por outro lado, centramo-nos no estado nutricional das crianças utilizando medições antropométricas.

Consumo alimentar

O IOF 2019-20 inclui um módulo específico sobre o consumo diário de alimentos. As perguntas referem-se à quantidade de alimentos comprados ou consumidos a partir da sua própria produção. Os dados foram recolhidos durante um período de 14 dias,[2] com entrevistas a cada dois dias. Isto reduziu o risco de erros de memória nos alimentos comprados e consumidos. A partir deste módulo, podem ser calculados diferentes indicadores do consumo alimentar das famílias e da qualidade da dieta alimentar. Nesta análise, olhamos para diferentes aspectos do consumo alimentar: em termos económicos, consideramos o valor monetário do consumo alimentar *per capita*; em termos de quantidade de alimentos, olhamos para a ingestão calórica *per capita*; em termos de diversidade alimentar, calculamos o Índice de Diversidade Alimentar do Agregado Familiar (HDDS na sigla inglesa) e os índices de diversidade alimentar de Shannon e Simpson.

O HDDS mede o número de diferentes grupos de alimentos consumidos por cada agregado familiar, com base em 12 grupos de alimentos (Anne e Bilinsky 2006).[3] O HDDS serve como um indicador padrão do acesso económico dos agregados familiares aos alimentos (Kennedy et al. 2011; Lovon e Mathiassen 2014; Ruel 2003), e verifica-se que está altamente correlacionado com a ingestão de calorias a nível do agregado familiar (Hoddinott e Yohannes 2002) e com a ingestão individual de micronutrientes (Fongar et al. 2019; Hatloy et al. 1998; Mekonnen et al. 2020). No entanto, este indicador não fornece informações sobre as quantidades relativas consumidas em cada grupo de alimentos.

Os índices de Shannon e Simpson passam de uma simples contagem de agregados de alimentos consumidos para a medição da concentração do consumo de alimentos em cada agregado de alimentos em relação ao consumo total de alimentos. Ambos os índices foram desenvolvidos pela

[2] Verificámos a diferença entre o consumo alimentar comunicado nos primeiros sete e nos últimos sete dias e não há sinais de cansaço do inquérito.

[3] Cereais, raízes e tubérculos, produtos hortícolas, frutos, carne, ovos, peixe, leguminosas secas e legumes, leite e produtos lácteos, óleos, açúcar e diversos.

primeira vez em ecologia como medidas de entropia para reflectir o número de espécies diferentes e a distribuição uniforme dos indivíduos entre essas espécies (Kiernan 2014), e podem ser facilmente aplicados à diversidade alimentar. O índice de Shannon considera o número de grupos de alimentos consumidos (riqueza) e a sua abundância relativa (uniformidade). O índice de Simpson dá a probabilidade de quaisquer dois itens alimentares seleccionados aleatoriamente de uma cesta básica de alimentos infinitamente grande pertencerem ao mesmo grupo de alimentos. O índice de Simpson é definido como $\Sigma_{i=1} w_i^2$, em que w_i é a parte da despesa em diferentes subgrupos de alimentos e $i = 1,2, \ldots, n$ são as categorias de subgrupos de alimentos. O índice de Shannon é definido como $-\Sigma_{i=1} w\, ln(w_i)$. O índice de Simpson varia entre 0 e 1, enquanto o índice de Shannon varia entre 0 e ln(n), em que um valor mais elevado corresponde a uma maior diversidade alimentar. Embora os dois índices estejam altamente correlacionados, a principal diferença é que o índice de Shannon atribui um peso menor aos subgrupos de alimentos com uma maior percentagem de despesas alimentares, como os cereais e os alimentos básicos, e um peso comparativamente maior aos subgrupos de alimentos com uma menor percentagem de despesas alimentares, como a carne (Sharma e Chandrasekhar 2016). Ambos os índices são amplamente utilizados na literatura para examinar os determinantes da diversidade alimentar (ver, por exemplo, Karamba et al. (2011), Nguyen e Winters (2011), e Sharma e Chandrasekhar (2016)).

Um problema já destacado na Quarta Avaliação Nacional da Pobreza de Moçambique e observado em IOF anteriores é um grau de subnotificação do consumo alimentar, especialmente no sul urbano (DEEF 2016). Isto é provavelmente devido a dietas alimentares mais diversificadas nestas áreas, e maior consumo de alimentos feitos fora de casa, o que é mais difícil de captar no módulo de consumo alimentar. Estes factores aumentam a probabilidade de erros não amostrais no consumo alimentar reportado pelos agregados familiares inquiridos. De facto, em nenhuma das áreas do país a ingestão calórica atinge a necessidade mínima de energia diária de 1.800 calorias por pessoa por dia estabelecida pela FAO (Bassett e Winter-Nelson 2010).

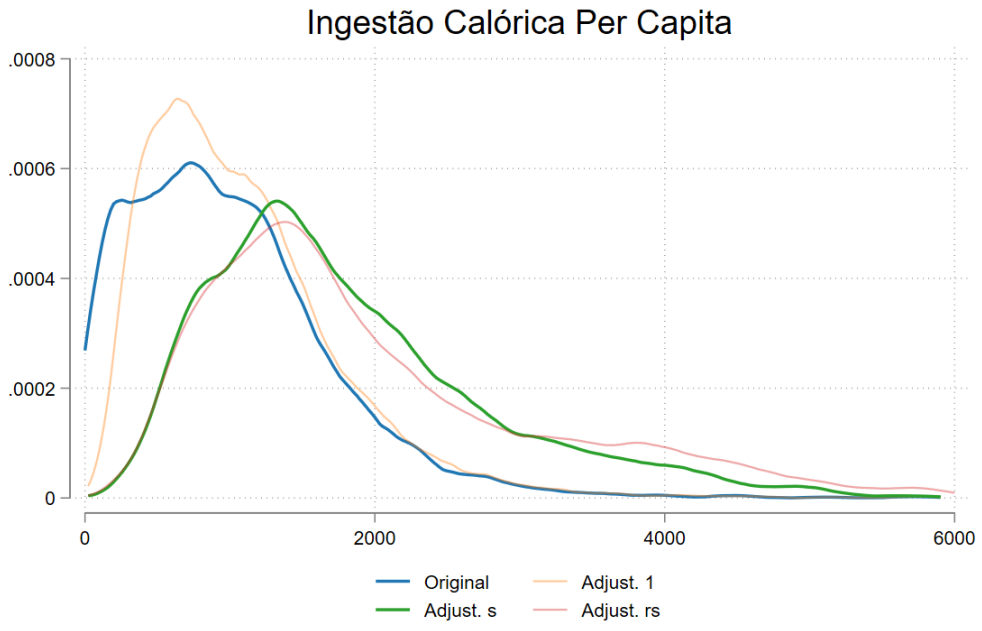
Para corrigir este facto, aplicámos um ajustamento baseado no módulo de descrição das refeições do IOF, seguindo a metodologia aplicada na Quarta Avaliação da Pobreza (DEEF 2016). A metodologia imputa o ajustamento com base na descrição das três refeições principais, nomeadamente pequeno-almoço, almoço e jantar. Quando os agregados familiares referem ter consumido uma determinada categoria de alimentos no módulo de descrição das refeições, mas não reportam essa mesma categoria no consumo próprio ou nas despesas diárias, a quantidade de alimentos da categoria específica é então imputada e adicionada no cálculo do consumo total. Esta quantidade é determinada a partir da mediana da quantidade consumida por pessoa por dia para cada categoria de alimentos em cada domínio espacial. Para ser ainda mais cauteloso, a quantidade imputada para cada categoria de alimentos é equivalente a metade da quantidade mediana, aqui interpretada como uma pequena porção. Considerámos três ajustamentos: imputar (i) uma quantidade por semana (1); (ii) uma quantidade por dia (s); e (iii) uma quantidade por refeição (rs).

Claramente, o consumo final será maior quando aplicamos as opções (ii) e (iii) do que no caso (i). A Figura 4 mostra como a distribuição da ingestão calórica muda dos dados originais para as três formas diferentes de ajustamento.

Como esperado, a distribuição desloca-se para a direita, especialmente com os ajustamentos (s) e (rs). Nesta análise utilizámos o ajustamento por dia (s). Desta forma, a ingestão calórica *per capita* passa das 872 calorias originais para as 1.704 calorias ajustadas. O aumento é particularmente elevado nas áreas urbanas (150%) e no sul (175%), como esperado. O consumo alimentar inclui tanto as compras como o valor monetário dos alimentos consumidos a partir da produção própria. Os valores foram ajustados usando um índice de preços espacial para corrigir as diferenças no poder de compra entre as províncias e entre as áreas rurais e urbanas. Ambas as variáveis de consumo alimentar e ingestão calórica foram transformadas usando a transformação do seno

hiperbólico inverso (IHS na sigla inglesa) para ter em conta os zeros, preservando uma interpretação semelhante à transformação logarítmica (Burbidge et al. 1988; Johnson 1949).

Figura 4: Ajustamento calórico com base na descrição da refeição



Fonte: Elaboração dos autores com base em IOF 2019–20.

Nutrição infantil

Baseamo-nos no módulo antropométrico do IOF 2019-20 para calcular as medições de nutrição infantil. Estes dados foram recolhidos pelo Ministério da Saúde e pelo Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional, sob a supervisão e coordenação do UNICEF Moçambique (INE 2021b).

As medições de malnutrição centram-se na distância de um determinado indicador para uma criança (por exemplo, altura para a idade) relativamente à população de referência. Especificamente, para cada criança, uma pontuação Z pode ser calculada como $Z_i = (h_i - H_r) / \sigma_r$, onde h_i se refere a um indicador antropométrico para a criança i, H_r é o valor mediano para esse indicador na população de referência, e σ_r é o desvio padrão na população de referência (DNEAP 2010). A população de referência provém dos dados da OMS de 2006. É produzida a partir de dados globalmente representativos para fornecer um único padrão internacional que melhor representa a distribuição esperada do crescimento de crianças com menos de cinco anos de idade. Assim, quanto mais baixo for o nível da pontuação Z, mais elevado é o nível de subnutrição. Utilizando esta definição, a OMS recomenda que as crianças sejam consideradas subnutridas se tiverem um resultado Z igual ou inferior a -2 num determinado índice antropométrico. O peso, a altura e a idade são utilizados para calcular três índices antropométricos padrão: peso para a idade, altura para a idade e peso para a altura. Cada índice indica diferentes aspectos da malnutrição e aborda défices específicos e possíveis implicações futuras. A altura para a idade, por exemplo, reflecte os efeitos cumulativos da subnutrição e das infecções e indica más condições ambientais e uma restrição a longo prazo do potencial de crescimento de uma criança (DNEAP 2010). O peso para a altura indica uma perda de peso aguda, que é um défice na quantidade de tecido e gordura em comparação com as quantidades esperadas para crianças da

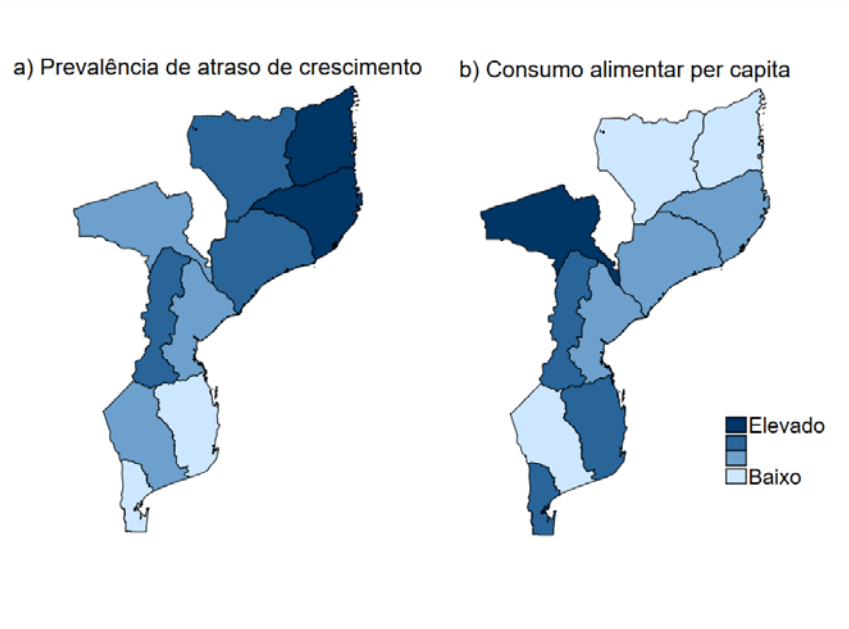
mesma altura. O peso para a idade pode ser determinado por factores de curto prazo, como uma doença recente ou flutuações sazonais moderadas no abastecimento alimentar, bem como por falhas de longo prazo no acesso a alimentos adequados.

Com base na pontuação Z destas três variáveis, calculámos variáveis artificiais de malnutrição, iguais a 1 quando a pontuação Z é inferior a -2 (ou superior a 2, no caso do excesso de peso), e zero no caso contrário. Especificamente, considerámos o atraso de crescimento a partir da altura para a idade, a desnutrição e o excesso de peso a partir do peso para a altura, e o baixo peso a partir do peso para a idade. O atraso de crescimento é uma manifestação física da malnutrição a longo prazo e representa um factor de risco que contribui para a mortalidade infantil, podendo também ser utilizado como marcador de desigualdades no desenvolvimento humano (Development Initiatives 2020). A desnutrição é causada pela incapacidade de um indivíduo consumir ou absorver nutrientes, e pode resultar de uma ingestão alimentar inadequada ou de um episódio recente de doença (DNEAP 2010). Relativamente ao excesso de peso, esta forma de malnutrição resulta de um gasto calórico muito baixo em relação à quantidade consumida, aumentando o risco de desenvolver doenças não transmissíveis mais tarde na vida.

Entre os diferentes indicadores de malnutrição, o país sofre mais com altos níveis de atraso de crescimento. O INE estimou que a prevalência de atraso de crescimento em 2019-20 foi de 38% a nível nacional (INE 2021b), o que, de acordo com a OMS e a UNICEF (2019), é classificado como 'muito elevado'. A taxa é maior para crianças com mais de 12 meses de idade, crianças do sexo masculino e crianças que vivem em áreas rurais. As províncias das regiões centro e norte registam níveis mais elevados de atraso de crescimento, sendo a província de Nampula a que regista a prevalência mais elevada. O desnutrição e o baixo peso registam taxas mais baixas, com uma média nacional de 4,5 e 15,2%, respectivamente (INE 2021b).

A situação antes do surto de COVID-19 indica uma maior prevalência de atraso de crescimento no norte do país, onde os níveis de consumo alimentar são mais baixos. Como esperado, o nível de atraso de crescimento e o nível de consumo alimentar apresentam uma correspondência inversa, como mostra a Figura 5.

Figura 5: Situação pré-pandémica da malnutrição e segurança alimentar no país



Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

3.2 Resumo das estatísticas

A Tabela 2 apresenta as estatísticas resumidas das principais variáveis de resultado e co-variáveis utilizadas na análise. No Apêndice A1 está disponível uma descrição completa das variáveis consideradas na análise. Podemos ver que, em média, o consumo alimentar e a ingestão calórica diminuíram ligeiramente após a pandemia, enquanto os indicadores de diversidade alimentar parecem ter permanecido inalterados. Todos os controlos parecem bastante estáveis ao longo do tempo, com excepção das unidades pecuárias (TLU), que diminuíram em média na sequência da crise da COVID-19, e de um ligeiro aumento da percentagem de famílias que praticam a agricultura de subsistência. Isto pode sugerir um regresso à agricultura causado pela crise, enquanto a venda de gado pode ter sido utilizada como estratégia de sobrevivência.

Tabela 2: Estatísticas resumidas

	Toda a amostra		Pré-COVID		Pós-COVID	
Variáveis	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Variáveis de resultado						
Consumo alimentar *per capita*	35.9	39.3	37.8	38.1	35.3	39.8
Ingestão calórica *per capita*	1576	1168	1599	1285	1568	1124
HDDS	5.94	1.91	5.88	2.07	5.96	1.85
Índice de Simpson	0.51	0.20	0.50	0.22	0.52	0.20
Índice de Shannon	2.08	0.47	2.06	0.50	2.09	0.46
Atraso de crescimento	0.35	0.48	0.32	0.47	0.36	0.48
Desnutrição	0.04	0.19	0.04	0.20	0.04	0.19
Baixo peso	0.13	0.34	0.16	0.36	0.12	0.33
Excesso de peso	0.05	0.22	0.03	0.18	0.06	0.23
Variáveis de controlo						
Dimensão do agregado familiar (AF)	4.81	2.46	4.80	2.49	4.81	2.45
Chefe de família é do sexo feminino	0.28	0.45	0.27	0.45	0.28	0.45
Índice de bens	1.12	3.74	1.14	3.90	1.12	3.68
Rácio de dependência	1.13	1.00	1.15	1.01	1.13	0.99
AF com filhos	0.85	0.35	0.85	0.36	0.86	0.35
% de pessoas do AF com emprego	0.61	0.30	0.61	0.30	0.61	0.30
Chefe de família tem educ. primária	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
AF possui terra	0.78	0.41	0.78	0.41	0.78	0.41
TLU	0.50	8.43	0.71	15.97	0.43	2.47
AF vive de agricultura de subsistência	0.62	0.48	0.61	0.49	0.63	0.48
Rural	0.66	0.47	0.66	0.47	0.66	0.47
AF recebe assistência social	0.03	0.18	0.04	0.19	0.03	0.18
Acesso à cidade (horas)	2.58	2.07	2.72	2.41	2.53	1.94
% do território = savanas	47.41	29.03	48.77	28.59	46.92	29.16
% do território = pastagens	28.49	27.03	27.93	26.81	28.70	27.11
% do território = floresta latifoliada	7.36	10.42	7.22	10.16	7.41	10.51
% do território = urbano	3.93	9.59	3.83	9.41	3.97	9.65

Nota: Foram aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. O consumo de alimentos é reportado em meticais por dia. O HDDS refere-se ao Índice de Diversidade Alimentar do Agregado Familiar. TLU refere-se a unidades pecuárias pertencentes ao agregado familiar. Os dados sobre o acesso à cidade foram desenvolvidos pela FAO Hand-in-Hand Initiative (2022). Os dados sobre a cobertura do solo foram obtidos de Friedl (2019). Uma descrição completa das variáveis é apresentada no Apêndice A1.

Fonte: Elaboração dos autores.

4 Metodologia

4.1 Análise principal

Quantificamos a mudança no consumo alimentar dos agregados familiares e na nutrição infantil durante a crise da COVID-19 usando um OLS/probit agrupado, dependendo se a variável dependente é contínua ou dicotómica, com efeitos fixos de província e mês para ter em conta as diferenças geográficas e a sazonalidade. Incluímos uma série de variáveis de controlo e agrupámos os erros padrão a nível distrital para corrigir uma possível heterocedasticidade. São aplicadas ponderações de amostragem aos agregados familiares para obter estimativas representativas. Utilizamos o termo 'efeito', mas reconhecemos que não estamos a identificar um mecanismo causal com a nossa estratégia de estimativa. Não dispomos de dados de painel, mas apenas de dados transversais repetidos, pelo que não podemos controlar as características não observadas e invariantes no tempo dos agregados familiares para além das nossas variáveis de controlo. Além disso, como o choque afectou todos os indivíduos no país, não podemos isolar o efeito da COVID-19 de outros factores potencialmente de confusão. No entanto, quaisquer eventos que tenham durado todo o ano numa região específica serão captados com os efeitos fixos de província e os choques sazonais pelos efeitos fixos de mês.

A especificação geral do modelo é a seguinte:

$$y_{ht} = \alpha_0 + \beta_1 \mathrm{COVID}_t + \beta_2 \mathrm{Controls}_{ht} + \varphi_t + \mu_p + \varepsilon_{ht} \qquad (1)$$

onde os subscritos h e t denotam, respectivamente, agregado familiar/criança e tempo; y_h é a variável de resultado, nomeadamente as variáveis de consumo alimentar e nutrição infantil; COVID_t é a variável utilizada para captar o efeito da COVID-19. Foram aplicadas diferentes definições do choque, que são discutidas abaixo; $Controls_{ht}$ é um vector de características do agregado familiar (e da criança); φ_t é o conjunto de factores artificiais mensais para ter em conta a sazonalidade; μ_p são efeitos fixos por província; e ε_{ht} é o termo de erro. Para obter a lista completa de variáveis, consultar o Apêndice A2.

Para identificar os efeitos da COVID-19 e das restrições conexas, foram consideradas diferentes variáveis. Em primeiro lugar, foi calculada uma simples variável artificial igual a 1 a partir de Julho de 2020 e 0 nos restantes casos, para ter em conta o efeito antes e depois do surto pandémico. Chamamos-lhe 'COVID-19'. Neste caso, partimos do princípio de que nada mais ocorreu durante o período em análise, excepto a COVID-19. Para analisar mais aprofundadamente a variação ao longo do tempo, considerámos então as variáveis artificiais para cada trimestre. Desta forma, podemos ver se houve uma evolução do efeito ao longo do tempo e se o efeito foi maior no período imediatamente a seguir à pandemia ou a longo prazo. Além disso, para analisar a intensidade das restrições ao longo do tempo, calculámos o nível médio do índice de rigor do governo, obtido a partir do conjunto de dados OxCGRT (Hale et al. 2020), por trimestre. Por último, calculámos duas outras variáveis que captam o choque sanitário: o número de casos confirmados de COVID-19 em relação à população, por província e trimestre, e a taxa de positividade, ou seja, casos em relação aos testes, por província e trimestre. Estas duas variáveis captam não só a variação ao longo do tempo, mas também entre províncias. A taxa de positividade é uma variável mais exacta porque reduz o erro de medição entre as zonas do país. De facto, seria de esperar uma subnotificação do número de casos de COVID-19 nas zonas rurais e remotas e não nas principais cidades, onde a capacidade de aplicação da lei e de realização de testes era maior. Assumindo o mesmo nível de subnotificação para os testes de COVID-19, esperamos que o rácio entre casos e testes seja uma medida fiável. Como já foi referido, o tipo específico de choque analisado não nos permite identificar plenamente um efeito causal. O efeito da crise da COVID-19 foi transmitido simultaneamente através de diferentes canais, incluindo a saúde, o emprego e os mercados alimentares, e a vários níveis (rural vs. urbano, provincial e nacional). Embora tenhamos conhecimento informal de diferentes níveis de aplicação ou de gravidade (como descrito na Secção 2), não podemos isolar um canal específico. As restrições foram implementadas a nível

nacional e, mesmo que fosse possível fazer uma distinção clara a nível regional, tal como utilizado em Amare et al. (2021) para o caso da Nigéria, a estratégia de identificação não poderia incluir os efeitos de arrastamento entre regiões e os choques agregados que ocorreram através do mercado internacional. A variável de casos de COVID-19 por si só não está necessariamente correlacionada com a intensidade das restrições socioeconómicas a nível local. De facto, ao utilizarmos dados diários retirados do OxCGRT, verificámos que, em Moçambique, o número de casos de COVID-19 não se correlaciona com o índice de rigor.

No entanto, pensamos que esta análise ainda vale a pena e, embora descritiva, pode fornecer informações valiosas sobre a situação nutricional no país após a pandemia. De facto, dado o curto período considerado e a ausência de outros choques significativos durante esse tempo, podemos assumir que quaisquer alterações que tenham ocorrido podem ser atribuídas à COVID-19. Além disso, se verificarmos que um coeficiente vai na direcção oposta à tendência observada nos últimos anos no país, isso deve tranquilizar-nos de que estamos a captar o efeito do choque específico, e não apenas uma tendência temporal.

4.2 Análise de heterogeneidade

Para compreender melhor os possíveis canais e identificar que agregados familiares e indivíduos foram mais afectados do que outros, realizámos uma análise de heterogeneidade. Isto é feito através da interacção da variável utilizada por aproximação para o choque agregado da COVID-19 com a variável de interesse para a heterogeneidade.

O modelo é especificado da seguinte forma:

$$y_{ht} = \alpha_0 + \beta_1 \mathrm{COVID}_t + \beta_2(\mathrm{COVID}_t * \mathrm{C}_{ht}) + \beta_3 \mathrm{C}_{ht} + \beta_4 \mathrm{Controls}_{ht} + \varphi_t + \mu_p + \varepsilon_{ht} \qquad (2)$$

Estamos interessados no coeficiente β_2 do termo de interacção, onde C_{ht} é a caraterística de interesse do agregado familiar/criança. Consideramos diferentes variáveis que pensamos serem relevantes para definir o nível de consumo alimentar e nutrição e a resposta relacionada com a COVID-19 no resultado especificado. Ao nível do agregado familiar, analisamos se o chefe de família é do sexo masculino ou feminino, a localização do agregado familiar (se rural/urbano, e sul/centro/norte), o nível de educação do chefe de família, se o agregado familiar pratica agricultura de subsistência,[4] se o agregado familiar tem crianças, se o agregado familiar vive num distrito com elevados níveis de malnutrição,[5] e o nível de riqueza (famílias pobres vs. famílias ricas).[6]

As evidências mostram que as famílias chefiadas por mulheres gerem os recursos do agregado familiar e lidam com os choques de uma forma diferente das famílias chefiadas por homens (Asfaw e Maggio 2018; Mason et al. 2015; Rogers 1996). A localização geográfica também é relevante para

[4] Considera-se que um agregado familiar pratica agricultura de subsistência quando a percentagem do consumo de alimentos provenientes da sua própria produção em relação ao consumo total de alimentos é superior a 50%.

[5] A malnutrição é aqui representada pela prevalência média de atraso de crescimento a nível distrital, calculada na linha de base para captar a situação pré-pandémica.

[6] A riqueza é definida em termos de activos. O índice de activos é calculado através de uma análise de componentes principais, utilizando indicadores da qualidade da habitação e do acesso a infra-estruturas de serviços públicos, como o saneamento e a electricidade. Um agregado familiar é definido como pobre se pertencer ao primeiro e segundo quintis de riqueza mais baixos.

determinar uma resposta diferente ao choque. De facto, o tipo de economia, bem como a composição do rendimento dos agregados familiares, pode diferir entre localizações rurais e urbanas, e entre o norte e o sul do país. O sul é mais urbanizado e está mais ligado aos mercados dos países vizinhos, como a África do Sul. Por conseguinte, espera-se que seja mais vulnerável a restrições ao comércio internacional, tal como simulado por Betho et al. (2022). O norte e o centro, pelo contrário, são mais rurais, com os agregados familiares a dependerem principalmente da agricultura de subsistência, pelo que estão menos integrados nos mercados locais e globais. A educação do chefe de família e o nível de riqueza do agregado familiar são também possíveis preditores de diferentes estratégias de sobrevivência para lidar com a crise, tal como documentado em vários estudos (por exemplo, Farzana et al. 2017; Ibukun e Adebayo 2021; McKenzie 2003; Tefera e Tefera 2014). Viver num distrito com um elevado nível de malnutrição infantil pode denotar um nível geral de privação ao nível da comunidade, tanto em termos de serviços como de oportunidades económicas.

Ao nível da criança, consideramos se a criança é o primogénito, os grupos etários, especificamente as crianças recém-nascidas, o sexo da criança e a prevalência média de atraso de crescimento no distrito onde a criança vive. Espera-se que os recém-nascidos sejam mais afectados pela crise porque nasceram imediatamente antes ou durante a crise. As crianças também estão mais expostas a sofrer consequências funcionais adversas se tiverem atraso de crescimento, particularmente nos primeiros 1.000 dias após a concepção (OMS 2014). Uma extensa literatura demonstra a preferência dos pais pelo primogénito, especialmente se for do sexo masculino, em muitos países de baixo rendimento, o que leva a uma distribuição desigual de recursos entre crianças dentro do mesmo agregado familiar (Bishwakarma e Villa 2019; Jayachandran e Pande 2017; Sahn e Stifel 2002). Por último, em condições normais, seria de esperar que a probabilidade de estar malnutrido fosse maior se a criança vivesse num distrito onde os níveis gerais de malnutrição fossem elevados. Esta relação pode ser causada pela falta de água e de serviços de saneamento na área, infra-estruturas deficientes, especialmente instalações de saúde, e poucas oportunidades económicas. No entanto, dada a natureza peculiar do choque agregado em análise, a associação não é clara. Se, de facto, os agregados familiares mais ricos foram mais atingidos, deveríamos esperar um resultado oposto, dado que estes agregados familiares estão historicamente localizados em distritos com baixas taxas de atraso de crescimento (UNICEF 2020a).

4.3 Análise de quantis

Com as regressões descritas nas secções anteriores, apenas podemos calcular o valor médio. Para esclarecer o efeito ao longo da distribuição, podemos modelar toda a distribuição dos dados utilizando a regressão condicional de quantis. Na regressão quantílica, $Q_q(y|x)$ é o ponto de quantil condicional para a distribuição y, dado um conjunto de co-variáveis x. Os coeficientes estimados desta forma quantificam a mudança esperada na distribuição de y para o ponto de quantil q à medida que a variável de interesse aumenta uma unidade sem as outras co-variáveis. A equação correspondente é:

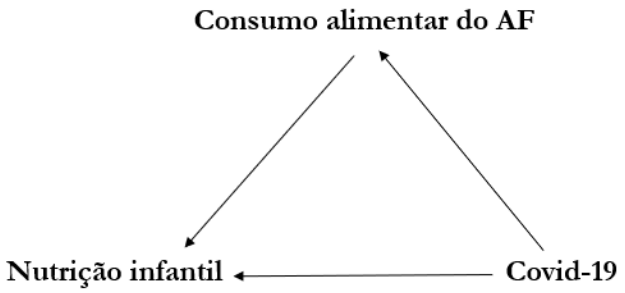
$$Q_q(y|x) = x'\beta q \qquad (3)$$

onde consideramos as mesmas co-variáveis que na Equação (1), mas apenas variáveis de resultado contínuas. Desta forma, podemos compreender se, por exemplo, os agregados familiares com uma melhor diversidade alimentar ou as crianças com níveis mais elevados de atraso de crescimento foram afectados de forma diferente dos agregados familiares e das crianças nos percentis mais baixos da distribuição.

4.4 Análise de mediação

Para explorar o papel do ambiente alimentar do agregado familiar em afectar a dieta alimentar das crianças, calculámos uma análise de mediação. O ambiente alimentar do agregado familiar e o estilo de alimentação dos pais são factores críticos na nutrição infantil (Benton 2004). Os pais influenciam a nutrição dos seus filhos de duas formas: directamente, uma vez que são os membros do agregado familiar que tomam as decisões de consumo alimentar para toda a família, e indirectamente através de modelos, um processo cognitivo pelo qual os indivíduos observam os comportamentos dos outros e criam as suas próprias crenças com base nessas observações (Bandura 1977). Estudos têm demonstrado a correspondência entre pais e filhos no consumo de alimentos e bebidas, particularmente no caso das mães (por exemplo, Cooke et al. 2004; Fisher e Birch 2002; Fisk et al. 2011; Fry et al. 2011; Grimm et al. 2004; Sonneville et al. 2012; Wroten et al. 2012). Ao mesmo tempo, o impacto dos choques nos agregados familiares pode ter efeitos desiguais nos membros individuais do agregado familiar (Alderman et al. 1995; Hoddinott 2006). O modelo gráfico que representa a relação entre as decisões alimentares dos agregados familiares e a nutrição infantil no impacto da COVID-19 é apresentado na Figura 6.

Figura 6: Diagrama do caminho da análise de mediação



Fonte: Elaboração dos autores.

Na Figura 6, podemos ver que o impacto da COVID-19 na nutrição infantil pode ser tanto directo como mediado pelo efeito do ambiente alimentar do agregado familiar. Desta forma, é possível separar as duas vias, isolando o papel que o consumo alimentar do agregado familiar desempenha na mediação do efeito sobre a nutrição infantil. O sistema de equações correspondente é:

$$\begin{cases} FoodConsHH_{ht} = \alpha_0 + \beta_1 \times Covid_t + \beta_2 \times ControlsHH_{ht} + \varphi_t + \varepsilon_{1_{ht}} \\ ChildNutrition_{iht} = \alpha_1 + \beta_3 \times Covid_t + \beta_4 \times FoodConsHH_{ht} + \\ \qquad\qquad + \beta_5 \times ControlsChild_{it} + \varphi_t + \varepsilon_{2_{iht}} \end{cases} \tag{4}$$

Considerámos as mesmas variáveis de controlo utilizadas na Equação (1), específicas para os agregados familiares e para as crianças, respectivamente. A segunda equação do sistema inclui o efeito directo da COVID-19, o efeito directo do consumo alimentar do agregado familiar e o efeito indirecto da COVID-19 mediado pelo ambiente alimentar do agregado familiar na nutrição das crianças. Por uma questão de simplicidade, considerámos apenas a variável artificial da COVID-

19 por aproximação da COVID-19. Tivemos de excluir os efeitos fixos da província devido a problemas de convergência.

5 Resultados

5.1 Análise principal

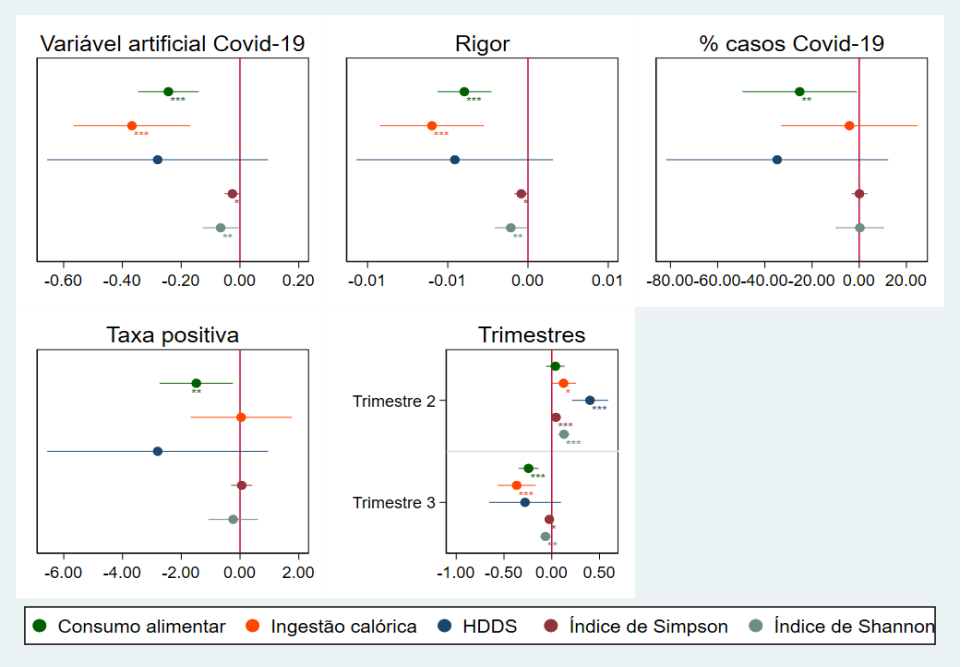
A Tabela 3 apresenta os resultados do método OLS agrupado com a ingestão calórica *per capita* como variável dependente (utilizada como exemplo), em diferentes especificações. Por uma questão de simplicidade, utilizamos a variável artificial COVID-19 por aproximação do choque agregado da COVID-19. Na Figura 7, por seu lado, mostramos os coeficientes estimados utilizando os substitutos alternativos do choque. O modelo (1) é o mais simples, em que não são incluídos quaisquer controlos nem efeitos fixos. O modelo (4) é o mais complexo e corresponde ao apresentado na Equação (1). Como se pode ver na tabela, é importante incluir efeitos fixos mensais. De facto, com a sua inclusão, o coeficiente da variável artificial COVID-19 torna-se negativo e significativo, sugerindo que a sazonalidade afecta fortemente o nível de consumo alimentar ao longo do ano. Além disso, o R-quadrado aumenta, sugerindo que o modelo (4) é o mais adequado para explicar a variação no consumo alimentar. Podemos também verificar que a maioria das co-variáveis estão correlacionadas com a quantidade de consumo alimentar como esperado. Por exemplo, os agregados familiares maiores e com relativamente mais dependentes nas zonas rurais têm, em média, níveis mais baixos de ingestão calórica. Por contraste, as famílias ricas em activos e aquelas com uma maior percentagem de membros empregados têm níveis mais elevados.

Quando olhamos para o coeficiente de diferentes definições do choque da COVID-19 em diferentes variáveis de consumo alimentar das famílias, reportadas na Figura 7, vemos alguns padrões interessantes. A variável artificial COVID-19 está sempre associada negativamente às variáveis de segurança alimentar, sugerindo que, após o surto de COVID-19, houve uma redução tanto na quantidade de consumo alimentar como na qualidade.

O índice de rigor apresenta resultados semelhantes, sugerindo que a mudança no consumo alimentar das famílias está ligada às restrições impostas pelo governo e, especificamente, ao seu nível de exigência. Portanto, tal como esperado, medidas mais rigorosas correspondem a uma redução no consumo de alimentos, na ingestão calórica e na diversidade alimentar. Por sua vez, as duas variáveis relacionadas com os casos de COVID-19 parecem ter um efeito semelhante no consumo alimentar, mas um efeito nulo na diversidade alimentar. Isto sugere que as variáveis mais relacionadas com a vertente sanitária da pandemia não são preditores perfeitos das consequências económicas da crise. Um maior número de casos de COVID-19 pode também resultar de uma menor aplicação das restrições.

Surge uma dinâmica interessante quando se analisam os efeitos ao longo do tempo (trimestres). De facto, notamos que o efeito não é imediato, mas ocorre principalmente no terceiro trimestre. Isto pode sugerir que, no rescaldo da pandemia, as pessoas utilizaram diferentes estratégias de sobrevivência para compensar a redução do rendimento, tais como recorrer a poupanças ou vender bens. No entanto, estas estratégias acabaram por não ser suficientes ou sustentáveis ao longo do tempo.

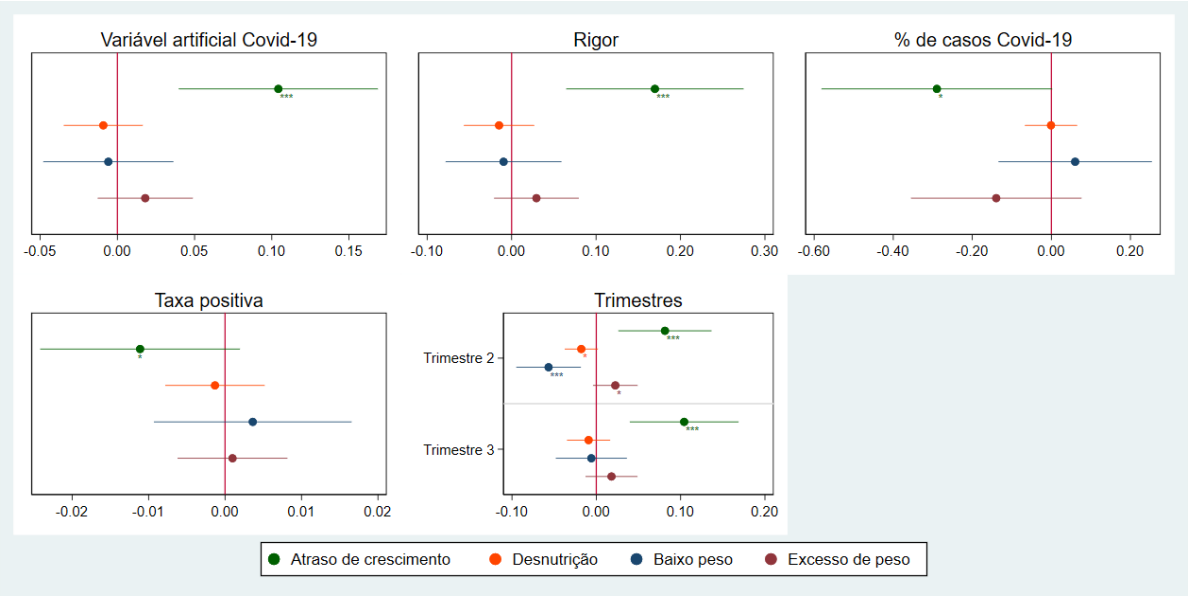
Figura 7: Coeficientes de diferentes aproximações para a COVID-19: nível do agregado familiar



Nota: Os pontos são coeficientes estimados a partir de uma regressão linear. A variável artificial COVID-19 é uma variável artificial temporal igual a 1 a partir de Julho de 2020 e 0 nos restantes casos. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. As barras são intervalos de confiança de 95%. A tabela completo de resultados é apresentado no Anexo A2.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019-20.

Figura 8: Coeficientes de diferentes proxies para a COVID-19: nível da criança



Nota: Os pontos são efeitos marginais médios calculados a partir de uma regressão probabilística. A variável artificial COVID-19 é uma variável artificial temporal igual a 1 a partir de Julho de 2020 e 0 caso contrário. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. As barras são intervalos de confiança de 95%. A tabela completa de resultados é apresentada no Anexo A2.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019-20.

Tabela 3: OLS agrupado, diferentes especificações

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)
Variável artificial COVID-19				
	0.0390	0.0350	0.0428	–0.368***
	(0.0522)	(0.0530)	(0.0502)	(0.101)
Dimensão do AF		–0.0554***	–0.0542***	–0.0533***
		(0.00717)	(0.00583)	(0.00590)
Chefe de família é do sexo feminino		–0.0651**	–0.00803	–0.00730
		(0.0296)	(0.0281)	(0.0282)
Índice de bens		–0.0156	0.0220**	0.0224**
		(0.0100)	(0.00883)	(0.00863)
Rácio de dependência		–0.0525***	–0.0604***	–0.0587***
		(0.0170)	(0.0157)	(0.0150)
AF com filhos		–0.0703	–0.116**	–0.119***
		(0.0452)	(0.0455)	(0.0449)
% com emprego		0.109*	0.129**	0.138***
		(0.0625)	(0.0549)	(0.0526)
Chefe de família tem alguma educ. primária		–0.0282	–0.0513*	–0.0521*
		(0.0316)	(0.0267)	(0.0265)
AF possui terra		0.0728	0.0605	0.0682
		(0.0562)	(0.0423)	(0.0419)
TLU		0.000442	0.000791**	0.000813**
		(0.000629)	(0.000397)	(0.000390)
AF vive de agricultura de subsistência		0.109	0.0745	0.0798
		(0.0972)	(0.100)	(0.0998)
Rural		–0.276***	–0.135*	–0.141*
		(0.0863)	(0.0708)	(0.0727)
AF recebe assistência social		–0.119*	–0.0950	–0.0975
		(0.0672)	(0.0666)	(0.0648)
Acesso à cidade (horas)		–0.00553	–0.00265	–0.00116
		(0.0168)	(0.0145)	(0.0146)
% do território = savanas		–0.00237	–0.00361*	–0.00348
		(0.00225)	(0.00218)	(0.00224)
% do território = pastagens		–0.00185	0.000200	0.000344
		(0.00271)	(0.00222)	(0.00225)
% do território = floresta latifoliada		0.000910	–0.00462	–0.00423
		(0.00547)	(0.00501)	(0.00495)
% do território = urbano		–0.0139**	–0.00590*	–0.00593*
		(0.00573)	(0.00332)	(0.00335)
Constante	7.693***	8.337***	7.721***	7.701***
	(0.0526)	(0.217)	(0.185)	(0.192)
Efeitos fixos província	No	No	Yes	Yes
Efeitos fixos mês	No	No	No	Yes
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.000	0.064	0.139	0.144

Nota: Variável dependente: Transformação IHS da ingestão calórica per capita. A variável artificial COVID-19 é uma variável artificial temporal igual a 1 a partir de Julho de 2020 e 0 caso contrário. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

Em termos de nutrição infantil, verificamos que apenas o atraso de crescimento crónico parece ter aumentado significativamente após a pandemia, tal como indicado na Figura 8. O atraso de crescimento crónico capta normalmente os desafios de desenvolvimento a longo prazo. No entanto, dado que a sua prevalência já era muito elevada antes da crise, é de esperar que muitas crianças estivessem em risco de sofrer de atraso de crescimento. Os resultados sugerem que este é, por conseguinte, mais sensível a choques negativos do que as outras medições antropométricas. De facto, ele está positiva e significativamente correlacionado com a variável artificial COVID-19,

o nível de exigência e as variáveis artificiais trimestrais. Tal como na Figura 7, observamos um efeito oposto quando consideramos os casos de COVID-19 e a taxa de positividade.

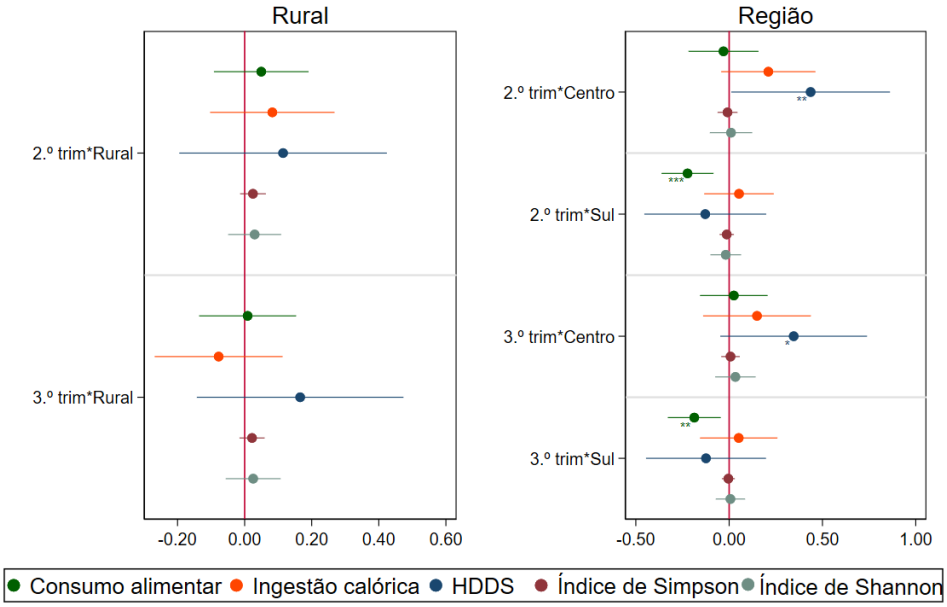
Não se observa a mesma trajectória ao longo do tempo nos diferentes resultados da nutrição. A desnutrição e o baixo peso mostram uma tendência semelhante à observada para as variáveis de consumo alimentar do agregado familiar. Registam uma redução no segundo trimestre, que se revelou insignificante e mais próxima de zero no terceiro trimestre. Este resultado é plausível, dado que o desnutrição e o baixo peso são mais reactivos a choques de curto prazo, e seguem o mesmo efeito no consumo alimentar das famílias. Por sua vez, o atraso de crescimento regista um aumento imediato, e o efeito parece intensificar-se no terceiro trimestre. Isto pode ser explicado por outros factores não relacionados com o ambiente alimentar do agregado familiar que afectaram negativamente o nível de atraso de crescimento no país. A interrupção dos sistemas de saúde e das operações de abastecimento de água durante o período de emergência, por exemplo, pode afectar a saúde materno-infantil (UNICEF 2020c).

5.2 Análise de heterogeneidade

Quando consideramos o efeito diferenciado das várias características dos agregados familiares, surgem alguns padrões interessantes. Ao nível geográfico (Figura 9), verificamos que estar localizado no sul está negativamente correlacionado com a quantidade de alimentos e a diversidade da dieta alimentar após a pandemia, especialmente em termos de consumo alimentar. Em comparação com a região norte (usada como referência), a região sul apresenta de facto um efeito negativo em termos de consumo alimentar.

Estes resultados confirmam o que foi simulado por Betho et al. (2022), nomeadamente que os agregados familiares nas áreas urbanas e no sul do país foram mais afectados pela crise da COVID-19 do que os agregados familiares no resto do país. As restrições de movimento e os choques comerciais foram mais prevalecentes nos centros urbanos do sul de Moçambique.

Figura 9: Análise de heterogeneidade: variáveis geográficas

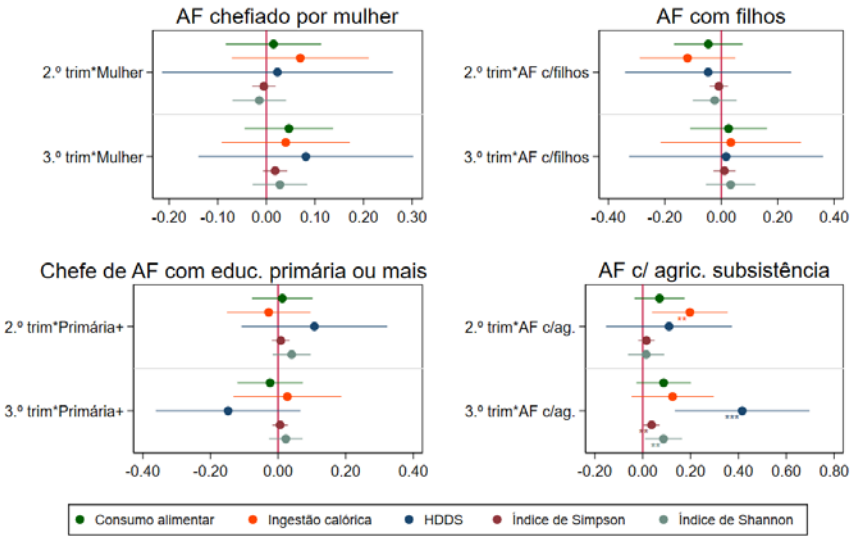


Nota: Os pontos são coeficientes estimados a partir de uma regressão linear. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. As barras são intervalos de confiança de 95%. A tabela completa dos resultados é apresentada no Apêndice A2.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

Em termos de características do agregado familiar, não se observa um padrão diferente entre agregados familiares chefiados por mulheres e chefiados por homens, ou entre agregados familiares com e sem filhos (Figura 10). Pode ser encontrado um resultado semelhante quando se considera o nível de educação do chefe de família. Por sua vez, os agregados familiares que praticam a agricultura de subsistência estão em melhor situação do que os outros agregados familiares na sequência do surto de COVID-19. Isto é particularmente verdadeiro em termos de diversidade alimentar. De facto, os coeficientes do HDDS, do índice de Simpson e do índice de Shannon têm valor positivo e são significativos no terceiro trimestre. A agricultura de subsistência pode permitir que estas famílias mantenham uma certa quantidade e qualidade de alimentos, independentemente das interrupções do mercado. Isto está de acordo com as conclusões a que chegaram Dietrich et al. (2022) de que os mercados segmentados menos dependentes de outros mercados para produtos importados foram menos afectados pelas reduções na mobilidade do que os mercados integrados.

Figura 10: Análise de heterogeneidade: características do agregado familiar

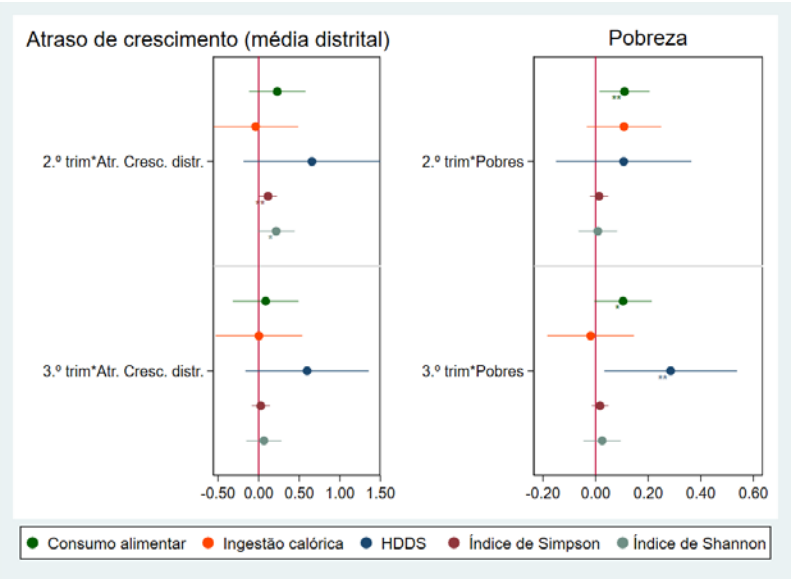


Nota: Os pontos são coeficientes estimados a partir de uma regressão linear. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. As barras são intervalos de confiança de 95%. A tabela completa dos resultados é apresentada no Apêndice A2.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

Viver num distrito com um elevado nível de malnutrição (representado pela prevalência de atraso de crescimento) parece ter um ligeiro efeito positivo na diversidade alimentar no segundo trimestre, mas depois o efeito desaparece no terceiro trimestre. De um modo geral, parece não ser um factor determinante para uma mudança no consumo alimentar devido à crise da COVID-19 (Figura 11). Pelo contrário, os agregados familiares mais pobres parecem ter sido menos afectados do que os mais ricos. Embora isto possa parecer controverso, este resultado está alinhado com as conclusões de outros estudos (Chitiga-Mabugu et al. 2021; Mahmud e Riley 2021). De facto, espera-se que a magnitude do efeito dos choques agregados da COVID-19 em termos monetários absolutos seja maior para as pessoas mais ricas, mas o efeito relativo é maior para os pobres (Barletta et al. 2022).

Figura 11: Análise de heterogeneidade: malnutrição e pobreza

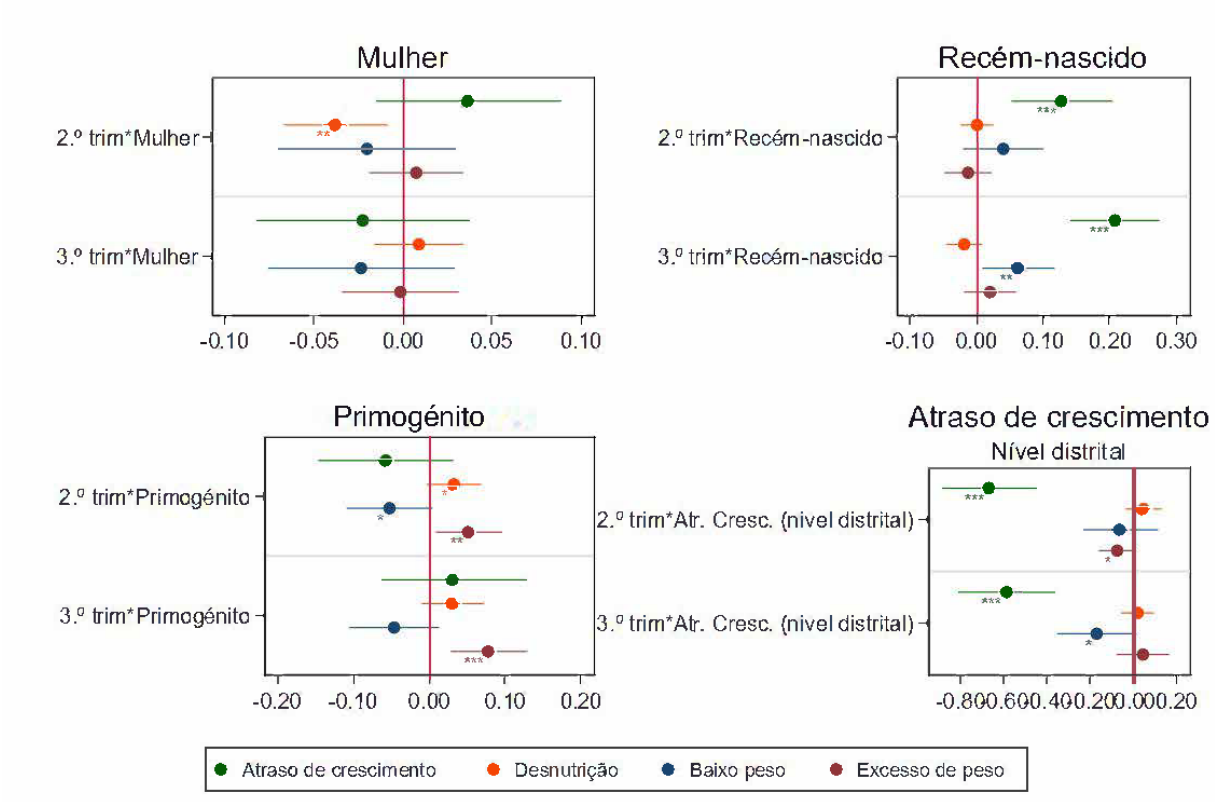


Nota: Os pontos são coeficientes estimados a partir de uma regressão linear. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. As barras são intervalos de confiança de 95%. A tabela completa dos resultados é apresentada no Apêndice A2.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

Em termos do efeito heterogéneo da COVID-19 na nutrição em relação às diferentes características das crianças, a primeira conclusão que emerge da Figura 12 é que não há efeito de género. Isto significa que as raparigas e os rapazes sofreram um efeito semelhante na nutrição na sequência da pandemia. Por sua vez, os recém-nascidos foram mais afectados negativamente do que as crianças mais velhas. Isto é particularmente verdade para o atraso de crescimento e, em parte, para o baixo peso. Isto confirma a expetativa de que as crianças mais novas, especialmente as nascidas imediatamente antes da pandemia, poderiam sofrer mais do que as outras. Nas primeiras fases da vida, em particular durante os primeiros 1.000 dias, a nutrição tem um papel crucial na formação do desenvolvimento imunológico, cognitivo e físico do indivíduo (Larson-Nath e Goday 2019; Mayneris-Perxachs e Swann 2019), com consequências a longo prazo para a saúde, aumentando o risco de desenvolver doenças mais tarde na vida (Walker et al. 2007) e levando a um fraco desempenho escolar e profissional (Alderman et al. 2006). Em contrapartida, os primogénitos apresentam um coeficiente positivo e significativo de excesso de peso. Este resultado pode sugerir que houve uma redistribuição de alimentos entre as crianças, com os pais a darem prioridade ao primogénito em detrimento dos outros filhos. Viver num distrito com um elevado nível de atraso de crescimento parece estar associado a uma menor probabilidade de malnutrição infantil no rescaldo da pandemia. Os distritos com uma elevada prevalência de atraso de crescimento situam-se principalmente no norte do país, onde vive a parte mais pobre da população. Por conseguinte, também ao nível das crianças, os resultados confirmam que o choque afectou principalmente as famílias mais ricas do sul do país, onde os níveis agregados de atraso de crescimento são mais baixos.

Figura 12: Análise da heterogeneidade das características das crianças



Nota: Os pontos são efeitos marginais médios estimados a partir de uma regressão probabilística. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. As barras são intervalos de confiança de 95%. A tabela completa dos resultados é apresentada no Anexo A2.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

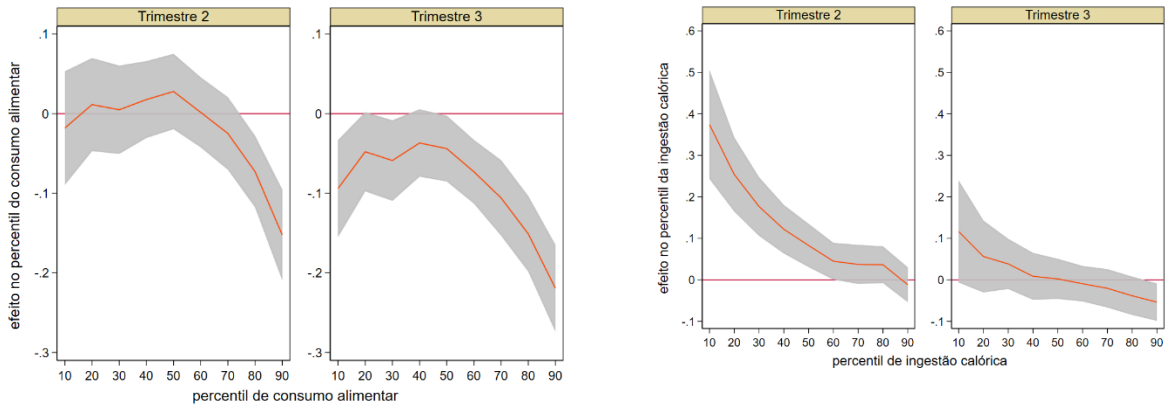
5.3 Regressão de quantis

Nesta secção, analisamos a alteração na distribuição, dividida em percentis, das variáveis de resultados contínuos ao nível do agregado familiar.[7] A primeira coisa que podemos notar é que os agregados familiares nos percentis mais elevados sentem mais o efeito negativo, especialmente no que diz respeito ao consumo alimentar e à ingestão calórica (Figura 13). Estas conclusões estão de acordo com os resultados da análise da heterogeneidade por estatuto de pobreza. As famílias mais ricas, que têm níveis mais elevados de despesas alimentares e de diversidade alimentar, foram as mais afectadas em termos absolutos (Figura 14). No entanto, na regressão quantílica observamos que também as famílias com o nível mais baixo de consumo alimentar sofreram relativamente mais no terceiro trimestre. Por contraste, os efeitos na ingestão calórica mostram sempre um sinal de valor positivo para os percentis mais baixos, com efeitos maiores no segundo trimestre. O primeiro trimestre em Moçambique é o período chuvoso e também é chamado de 'período de fome' devido à escassez generalizada de alimentos nas zonas rurais, por isso, é um padrão comum observar um maior consumo alimentar nos trimestres subsequentes (Salvucci e Tarp 2021). Padrões semelhantes são observados para a diversidade alimentar. Em conjunto, estes resultados sugerem que as famílias com uma ingestão calórica e uma diversidade alimentar relativamente baixos

[7] O HDDS não é incluído na regressão de quantis, uma vez que não é uma variável contínua, mas sim discreta.

melhoraram a sua dieta alimentar no segundo trimestre após o início da pandemia, mas não conseguiram manter esta mudança à medida que a pandemia avançava.

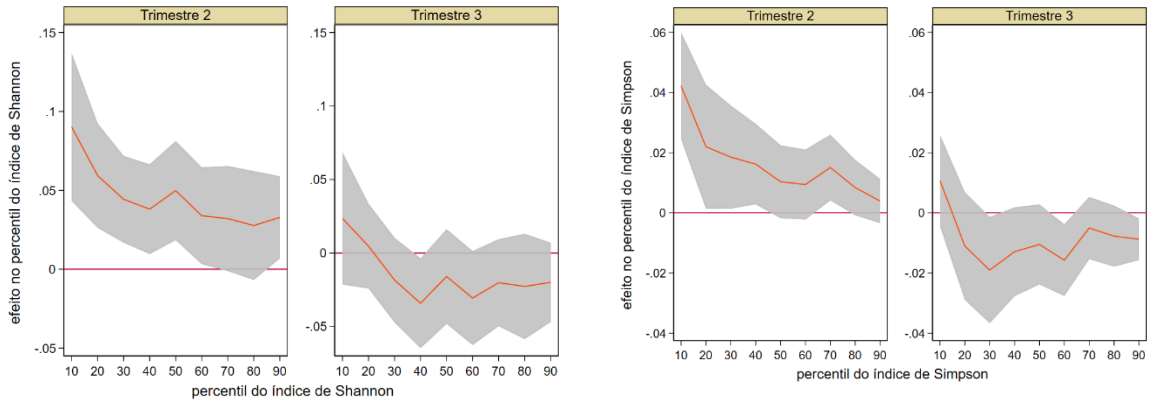
Figura 13: Regressão de percentis: consumo alimentar e ingestão calórica



Nota: Regressão quantílica simultânea com 100 repetições *bootstrap*. Os regressores incluem as mesmas variáveis de controlo e efeitos fixos de província e mês do modelo geral.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

Figura 14: Regressão de percentis: diversidade alimentar



Nota: Regressão quantílica simultânea com 100 repetições *bootstrap*. Os regressores incluem as mesmas variáveis de controlo e efeitos fixos de província e mês do modelo geral.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

5.4 Análise de mediação

Realizámos uma análise de mediação para separar os efeitos directos dos indirectos na crise da COVID-19 na malnutrição infantil. O nosso interesse reside no papel do ambiente alimentar do agregado familiar na canalização de alguns dos efeitos da crise. Por exemplo, se um agregado familiar consome menos alimentos devido às restrições governamentais, como é que isso influencia os resultados da malnutrição das crianças desse agregado familiar? A Tabela 4 apresenta, para cada resultado da nutrição infantil (colunas), os efeitos directos do ambiente alimentar do agregado familiar (consumo alimentar, ingestão calórica, HDDS, índices de Shannon e Simpson), o efeito directo da COVID-19 (variável artificial COVID-19) e o efeito indirecto da COVID-19 mediado pela variável do ambiente alimentar do agregado familiar.

Observamos que o efeito directo da COVID-19 na nutrição infantil é sempre de valor positivo, tal como constatado na análise anterior. Especificamente, vemos um aumento significativo no atraso de crescimento e no baixo peso. O efeito directo da segurança alimentar das famílias e da diversidade alimentar na nutrição infantil só é significativo para o consumo alimentar. Existe também uma fraca relação de valor negativo entre o índice de Shannon de diversidade alimentar e o atraso de crescimento. A falta de uma relação significativa pode ser devida a dois factores. A primeira explicação é uma distribuição desigual dos alimentos no seio da família, de modo que o valor *per capita* não indica o que as crianças realmente consomem. A outra explicação assenta nas limitações de alguns dos indicadores. A ingestão calórica não é um indicador da qualidade da alimentação em termos de micronutrientes. Ao mesmo tempo, o HDDS não considera a quantidade consumida em cada grupo de alimentos.

Tabela 4: Efeitos directos e indirectos normalizados, análise de mediação

	Atraso de crescimento	Desnutrição	Excesso de peso	Baixo peso
Painel (a)				
Efeitos directos				
Consumo alimentar *per capita*	–0.028*	–0.045**	–0.007	–0.056***
COVID-19	0.230***	–0.003	0.032	0.119***
Efeitos indirectos				
COVID-19 via consumo alimentar	0.003	0.004**	0.001	0.005**
Painel (b)				
Efeitos directos				
Ingestão calórica *per capita*	0.021	–0.008	–0.000	–0.014
COVID-19	0.240***	–0.001	0.032	0.121***
Efeitos indirectos				
COVID-19 via ingestão calórica	–0.007	0.003	0.000	0.005
Painel (c)				
Efeitos directos				
HDDS	0.013	0.020	–0.002	–0.006
COVID-19	0.228***	–0.005	0.033	0.127***
Efeitos indirectos				
COVID-19 via HDDS	0.004	0.007	–0.001	–0.002
Painel (d)				
Efeitos directos				
Índice de Shannon	–0.024*	–0.001	–0.008	–0.004
COVID-19	0.238***	0.002	0.034	0.126***
Efeitos indirectos				
COVID-19 via índice de Shannon	–0.005*	–0.000	–0.002	–0.001
Painel (e)				
Efeitos directos				
Índice de Simpson	–0.022	0.000	–0.009	0.008
COVID-19	0.235***	0.001	0.033	0.125***
Efeitos indirectos				
COVID-19 via índice de Simpson	–0.002	0.00	–0.001	0.001

Nota: COVID-19 representada por uma variável artificial igual a 1 após Março de 2020 e 0 caso contrário. O consumo alimentar *per capita* e a ingestão calórica per capita foram transformados utilizando a transformação IHS. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

No que diz respeito aos efeitos indirectos do ambiente alimentar do agregado familiar nos resultados nutricionais das crianças no contexto da crise da COVID-19, os resultados são mistos. Quando olhamos para o consumo de alimentos, a ligação é clara: dado que a COVID-19 levou a uma redução no consumo de alimentos, que está sistematicamente associada a um aumento da malnutrição infantil, a COVID-19 aumentou indirectamente todas as formas de malnutrição infantil através de uma redução no consumo de alimentos das famílias (painel a). Isto é particularmente relevante para a desnutrição e o baixo peso, onde o efeito é estatisticamente significativo. Uma vez que o efeito directo sobre as diferentes formas de malnutrição não é significativo para outras variáveis do ambiente alimentar do agregado familiar, consequentemente, também o efeito indirecto não apresenta um coeficiente estatisticamente significativo. Relativamente aos indicadores de diversidade alimentar, encontramos um resultado oposto para o índice de Shannon. O seu efeito indirecto no atraso de crescimento é negativo. Isto pode dever-se ao facto de, para a amostra de crianças com informação antropométrica, estar no rescaldo da pandemia é associado a um aumento do índice de Shannon. Dado que o índice está negativamente correlacionado com o atraso de crescimento, isto traduz-se indirectamente num melhor resultado.

5.5 Verificações de robustez

Nesta secção, realizamos alguns testes para avaliar a robustez dos nossos resultados. Especificamente, realizámos três análises/testes diferentes: (1) um teste de estabilidade do coeficiente (Oster 2019) para excluir possíveis enviesamentos de variáveis omitidas; (2) correcções de Bonferroni e Holm e correcção de Romano-Wolf para controlar a taxa de erro de família (FWER) ao considerar toda a família de testes simultâneos em vez de tratar uma única comparação para cada resultado; e (3) uma análise de sensibilidade, em que excluímos algumas províncias consideradas uma possível fonte de valores extremos, que poderiam enviesar o resultado da amostra global.

Enviesamento de variáveis omitidas

Uma vez que não dispomos de dados longitudinais, não é possível utilizar efeitos fixos para controlar as características não observadas invariantes no tempo que poderiam criar problemas de endogeneidade. Embora tenhamos incluído controlos observados para reduzir a possibilidade de enviesamento de variáveis omitidas, estas poderiam ser aproximações incompletas para o verdadeiro factor omitido (Oster 2019). É então importante testar se o enviesamento decorrente dos controlos observados é informativo sobre o enviesamento global, incluindo as componentes não observadas. Com base no método de Altonji et al. (2005), Oster (2019) desenvolveu uma abordagem que combina a estabilidade do coeficiente com informações sobre os movimentos do R-quadrado. Com este teste, podemos examinar até que ponto diferentes hipóteses relativas ao enviesamento de variáveis omitidas afectam as nossas estimativas. O teste consiste em executar o modelo completo, com todos os controlos observados, e o modelo restrito, apenas com a variável de tratamento. No nosso caso, como verificámos que o efeito da crise da COVID-19 ocorre sobretudo no final de 2020, a nossa variável de interesse é a variável artificial para o terceiro trimestre. Em seguida, calculamos estimativas consistentes do efeito do tratamento ajustado ao enviesamento com base em dois pressupostos: um valor para o R-quadrado máximo (Rmax) e um valor para o grau relativo de selecção em variáveis observadas e não observadas (δ). Rmax é igual a 1 quando o tratamento e o conjunto de controlos podem explicar totalmente o resultado. Quando assumimos uma relação de selecção igual entre variáveis não observadas e observáveis, o que significa que estão igualmente relacionadas com o tratamento, δ é igual a 1. Aplicamos diferentes valores de limite para Rmax e δ e comparamos o β ajustado com a nossa estimativa original. Consideramos três combinações diferentes:

1. Rmax = 0.75 e δ=0.5
2. Rmax = 1 e δ=0.5
3. Rmax = 1 e δ=1

Os resultados do teste mostram que todos os β ajustados confirmam o sinal das estimativas originais para todas as variáveis de desfecho (Tabela 5). Adicionalmente, podemos observar que quanto maiores os valores de Rmax e δ, maior a magnitude do coeficiente. Isso sugere que as estimativas originais potencialmente subestimam o efeito real.

Tabela 5: Comparação dos coeficientes estimados originais e ajustados da variável artificial do 3.º trimestre

	Beta original	Beta ajustado: Rmax = 0.75 e δ = 0.5	Beta ajustado: Rmax = 1 e δ = 0.5	Beta ajustado: Rmax = 0.75 e δ = 1
Consumo alimentar *per capita*	–0.243	–0.339	–0.399	–0.554
Ingestão calórica	-0.368	–1.015	–1.282	–2.195
HDDS	–0.280	–0.388	–0.443	–0.605
Índice de Shannon	–0.066	–0.094	–0.108	–0.150
Índice de Simpson	–0.026	–0.040	–0.046	–0.066

Nota: As colunas 3-5 apresentam os valores do coeficiente ajustado de uma variável de tratamento com base na proporção de selecção derivada de observáveis, com base em Oster (2019). Rmax é o valor teórico do R-quadrado de uma regressão com não observáveis incluídos no modelo principal. δ é o grau de selecção dos não observáveis em relação aos observáveis. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. Erros padrão *bootstrapped*, número de repetições = 100.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

Correcção de hipóteses múltiplas

Quando se faz a regressão do efeito de um tratamento ou, como neste caso, de um choque sobre uma série de resultados, é provável que se façam inferências erróneas devido, por exemplo, a um erro de amostragem. A nossa confiança de que um resultado se generalizará a dados independentes deve ser geralmente mais fraca se for observado como parte de uma análise que envolva comparações múltiplas, em vez de uma análise que envolva apenas uma única comparação. Nesta análise, temos cinco resultados ao nível do agregado familiar e quatro resultados ao nível da criança, o que implica nove testes de hipóteses. Se testarmos apenas as hipóteses uma a uma, então a probabilidade de obter uma ou mais falsas rejeições quando se utiliza um valor crítico de 0,05 é de 23% e 18,5% aos níveis do agregado familiar e da criança, respectivamente. A fim de reduzir a probabilidade destas falsas rejeições, temos de ajustar o facto de estarmos a testar múltiplas hipóteses. Bonferroni (1935) desenvolveu a primeira técnica para ter em conta a multiplicidade nos testes de hipóteses, mas muitos outros procedimentos foram implementados ao longo dos anos. Entre eles, utilizamos a correcção de hipóteses múltiplas de Romano-Wolf, descrita por Romano e Wolf (2005a,b, 2016), para calcular os valores *p* ajustados por *step-down* robustos ao teste de hipóteses múltiplas. Este programa segue o algoritmo de reamostragem descrito por Romano e Wolf (2016) e fornece um valor *p* que controla o FWER – ou seja, a probabilidade de cometer qualquer erro de Tipo I entre todas as hipóteses testadas – e permite a dependência entre valores *p* através de *bootstrapping* durante o processo de reamostragem. A correcção de Romano-Wolf apresenta muitas vantagens e melhorias em comparação com procedimentos anteriores, incluindo mais poder e a eliminação do pressuposto de pivotalidade do subconjunto (ver Clarke et al. (2020) para uma discussão completa). Também calculamos a correcção de hipóteses múltiplas de Holm e comparamos o valor *p* do modelo com as correcções de Romano-Wolf e Holm. Ao corrigir para o teste de hipóteses múltiplas, o efeito da COVID-19, representado pela variável artificial do

terceiro trimestre, perde significância nas diversas variáveis de resultado, excepto no atraso de crescimento, que, pelo contrário, permanece significativo ao nível de 5% utilizando ambos os tipos de correcção. O valor *p* para o consumo alimentar *per capita* aumenta, mas mantém-se a um nível baixo (cerca de 15%).

Tabela 6: Correcções de hipóteses múltiplas

Variável de resultado	Valor *p* do modelo	Valor *p* Romano-Wolf	Valor *p* Holm
Consumo alimentar *per capita*	0.000	0.139	0.158
Ingestão calórica	0.000	0.218	0.475
Índice de Shannon	0.036	0.257	0.495
Índice de Simpson	0.058	0.257	0.257
Atraso de crescimento	0.002	0.010	0.040
Desnutrição	0.488	0.812	1.000
Baixo peso	0.785	0.812	0.753
Excesso de peso	0.251	0.673	0.772

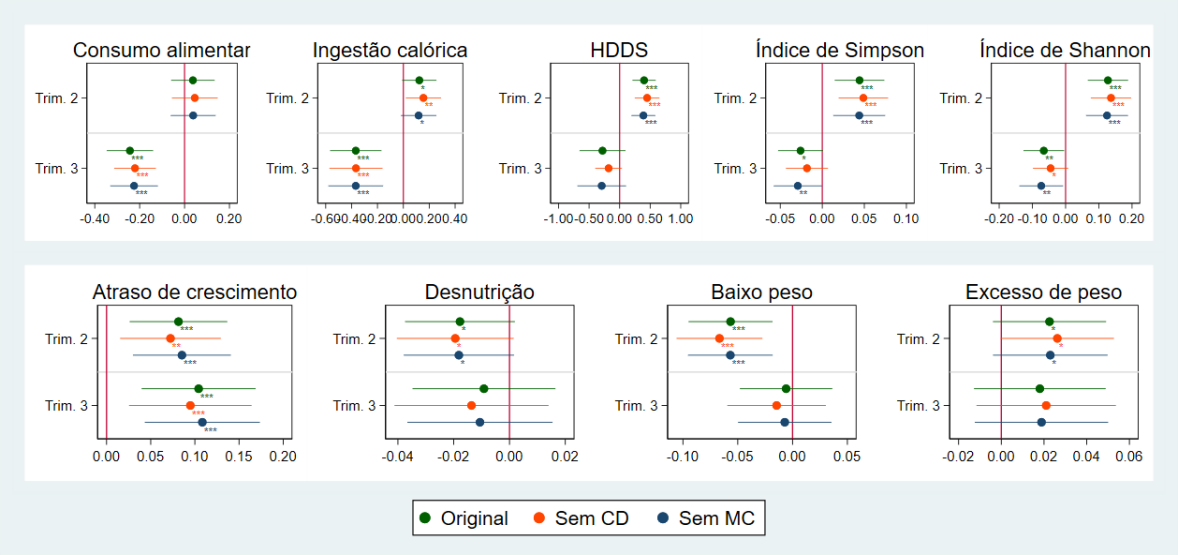
Nota: A coluna 2 apresenta o valor *p* estimado através do modelo original. A coluna 3 apresenta os valores *p* ajustados por *step-down* robustos a testes de hipóteses múltiplas, com base no algoritmo de reamostragem descrito por Romano e Wolf (2016). Este fornece um valor *p* correspondente à significância de um teste de hipóteses em que foram implementados S testes, proporcionando um forte controlo do FWER. O algoritmo constrói uma distribuição nula para cada um dos testes de hipóteses S com base em repetições *bootstrap Studentizadas* de um subconjunto das variáveis testadas. Número de repetições = 100. Os pormenores completos do procedimento são descritos em Romano e Wolf (2016). A coluna 4 apresenta os valores *p* correspondentes à correcção de hipóteses múltiplas de Holm. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados ao nível do distrito.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

Análise de sensibilidade

Embora as províncias em Moçambique sejam bastante heterogéneas, duas delas são particularmente diferentes do resto do país. São elas Maputo Cidade e Cabo Delgado. A primeira diverge do resto do país porque é o principal centro urbano, onde a economia é muito mais desenvolvida e com o mais alto nível de bem-estar (70% dos agregados familiares nesta província pertencem ao quinto quintil de riqueza). Em Cabo Delgado, um conflito começou em Outubro de 2017, perturbando os meios de subsistência de muitas pessoas e obrigando-as a deslocarem-se para outras áreas do país. Como consequência, os agregados familiares que vivem nesta província estão entre os mais pobres do país (DEEF 2016). Além disso, o conflito em curso dificulta a recolha de dados, causando possíveis problemas de erro de medição. Por conseguinte, a inclusão destas duas províncias poderia falsear os resultados. Para verificar esta premissa, voltámos a fazer a análise, excluindo cada uma das duas províncias, uma de cada vez. A partir da comparação dos resultados originais com os novos, apresentados na Figura 15, podemos ver que os coeficientes não diferem substancialmente. Assim, concluímos que os nossos resultados não são determinados por estes valores extremos específicos da amostra.

Figura 15: Análise de sensibilidade excluindo as províncias de Cabo Delgado e Maputo Cidade



Nota: Os pontos são coeficientes estimados a partir de uma regressão linear (primeira linha) e efeitos marginais médios estimados a partir de uma regressão probabilística (segunda linha). Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Erros padrão agrupados a nível distrital. As barras são intervalos de confiança de 95%.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do IOF 2019–20.

6 Conclusão

Este artigo tem como objectivo compreender como a COVID-19 afectou o consumo de alimentos e os resultados nutricionais das famílias e crianças em Moçambique. O documento apresenta dois avanços principais para a literatura actual. Primeiro, confirma algumas das previsões feitas em estudos anteriores com base em exercícios de simulação. Aqui, usámos dados reais recolhidos através de entrevistas presenciais, incluindo medições físicas de peso e altura para crianças com menos de cinco anos de idade e perguntas detalhadas sobre o consumo alimentar. Em segundo lugar, o artigo esclarece os mecanismos do efeito, analisando as diferentes características do agregado familiar e da criança e tentando encontrar uma ligação entre o ambiente alimentar do agregado familiar e o estado nutricional da criança.

Verificámos que, após o surto de COVID-19, o consumo alimentar das famílias e a qualidade da dieta alimentar diminuíram em média. No entanto, este facto não ocorreu imediatamente, sugerindo que, no início, as famílias puderam contar com diferentes mecanismos de sobrevivência para compensar as consequências negativas da crise. Verificamos também que um nível de exigência mais elevado corresponde a uma menor ingestão calórica e consumo alimentar. Este resultado sugere que são necessárias medidas destinadas a aliviar a insegurança alimentar, tais como transferências alimentares e monetárias, em conjunto com as intervenções não farmacêuticas implementadas pelo governo para contrariar a propagação do vírus.

A partir da análise da heterogeneidade, podemos confirmar e validar algumas das previsões feitas em estudos anteriores. Especificamente, tal como previsto em Betho et al. (2022), os agregados familiares localizados no sul do país foram mais afectados do que os agregados familiares no resto do país. Por contraste, as famílias que dependem da agricultura de subsistência foram capazes de compensar os efeitos negativos do choque em comparação com as famílias envolvidas noutros

sectores de emprego. Este facto pode ser explicado pelo nível mais elevado de aplicação de restrições nas cidades, em comparação com as aldeias rurais, e pela maior dependência em relação ao mercado alimentar. Os agregados familiares do sul, contudo, foram afectados principalmente em termos monetários. De facto, apenas registaram uma redução significativa em termos de consumo alimentar. Pelo contrário, os agregados familiares que praticam a agricultura de subsistência foram mais eficazes em termos de diversidade alimentar e de ingestão calórica do que os outros agregados familiares.

As famílias mais ricas são mais afectadas pela crise da COVID-19 em termos absolutos, como resulta da análise de heterogeneidade e da regressão quantílica. Este resultado pode ser explicado através da Lei de Engel: dado que a elasticidade do rendimento do consumo alimentar é inferior a 1, as famílias mais ricas podem reduzir as suas despesas alimentares mais do que as mais pobres. Para estas últimas, pelo contrário, uma vez que já estavam a consumir ao nível de subsistência, é muito mais difícil reduzir ainda mais o seu consumo alimentar quando sofrem um choque negativo. Este resultado está de acordo com as simulações efectuadas por Barletta et al. (2022).

Antes da pandemia, o país já sofria de elevados níveis de atraso de crescimento, especialmente no norte, e a crise da COVID-19 exacerbou ainda mais este tipo de malnutrição. Trata-se de uma tendência alarmante que não pode ser ignorada, pelo que devem ser tomadas medidas imediatas. Para tal, é necessário um esforço conjunto das instituições públicas, incluindo o Ministério da Saúde, e das organizações internacionais que operam no país, como a UNICEF e o Programa Alimentar Mundial (PAM), bem como o envolvimento das comunidades locais. Isto é particularmente relevante para as crianças recém-nascidas, que foram as mais afectadas. Viver num distrito com elevadas taxas de malnutrição está normalmente associado a uma maior probabilidade de a criança ser desnutrida. No entanto, como consequência da crise da COVID-19, as crianças que vivem noutros distritos têm maior probabilidade de sofrer de atraso de crescimento.

A análise de mediação mostrou que a crise da COVID-19 afectou a nutrição infantil através do canal do ambiente alimentar do agregado familiar, representado pelo nível de consumo alimentar do agregado familiar. De facto, a COVID-19 aumentou indirectamente todas as formas de malnutrição infantil através de uma redução no consumo alimentar do agregado familiar e, em particular, a desnutrição e o baixo peso. No entanto, quando se consideram outros indicadores para o ambiente alimentar do agregado familiar, os resultados são mistos.

As nossas constatações sugerem que os agregados familiares mais atingidos pelo choque em Moçambique foram os localizados no sul, onde a prevalência de atraso de crescimento é menor, e os agregados familiares mais ricos cujos membros estavam principalmente empregados em sectores que não a agricultura. No entanto, vale a pena referir que, embora este seja o grupo mais afectado em termos absolutos, o efeito relativo foi considerado mais elevado para os agregados familiares mais pobres (Barletta et al. 2022).

Este é o primeiro artigo que analisa as consequências da crise da COVID-19 no consumo alimentar e nutrição em Moçambique, e é um dos poucos estudos existentes que se baseia em dados detalhados e precisos sobre estes resultados durante a pandemia. Apesar da grande quantidade e qualidade da informação contida nos dados, o próprio tipo de dados impõe algumas limitações à análise. Embora o teste de estabilidade dos coeficientes tenha excluído uma possível endogeneidade, sabemos que esta análise não pode isolar totalmente o impacto específico da COVID-19. De facto, a natureza do choque e dos dados em causa não permite a utilização de modelos experimentais ou quase experimentais habitualmente utilizados para medir o impacto de choques exógenos. O choque da COVID-19, dada a sua natureza agregada e simultânea, não se enquadra num contexto típico de tratamento-controlo. Por esta razão, não podemos reivindicar um impacto causal da COVID-19 no consumo alimentar e na nutrição. No entanto, estamos

confiantes de que as conclusões que emergem desta análise destacaram padrões importantes e podem ajudar a orientar os decisores políticos para intervenções mais direccionadas e mais eficazes no rescaldo desta pandemia e no início de futuras crises indesejáveis semelhantes em Moçambique. No futuro, são necessários melhores dados que possam acompanhar os mesmos indivíduos e agregados familiares ao longo do tempo para avaliar o impacto dos choques no país com maior precisão e monitorizar a evolução do efeito ao longo do tempo.

Referências bibliográficas

Abate, G.T., A. de Brauw, K. Hirvonen, e A.Wolle (2021). 'Measuring Consumption Over the Phone: Evidence from a Survey Experiment in Urban Ethiopia'. Discussion Paper 2087. Washington, DC: International Food Policy Research Institute. https://doi.org/10.2499/p15738coll2.134939

Alderman, H., P.-A. Chiappori, L. Haddad, J. Hoddinott, e R. Kanbur (1995). 'Unitary Versus Collective Models of the Household: Is It Time to Shift the Burden of Proof?' World Bank Research Observer, 10(1): 1–19. https://doi.org/10.1093/wbro/10.1.1

Alderman, H., J. Hoddinott, e B. Kinsey (2006). 'Long Term Consequences of Early Childhood Malnutrition'. Oxford Economic Papers, 58(3): 450–74. https://doi.org/10.1093/oep/gpl008

Altonji, J.G., T.E. Elder, e C.R. Taber (2005). 'An Evaluation of Instrumental Variable Strategies for Estimating the Effects of Catholic Schooling'. Journal of Human Resources, 40(4): 791–821. https://doi.org/10.3368/jhr.XL.4.791

Amare, M., K.A. Abay, L. Tiberti, e J. Chamberlin (2021). 'COVID-19 and Food Security: Panel Data Evidence from Nigeria'. Food Policy, 101: 102099. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102099

Ambel, A., K. McGee, e A. Tsegay (2021). 'Reducing Bias in Phone Survey Samples: Effectiveness of Reweighting Techniques Using Face-To-Face Surveys as Frames in Four African Countries'. Working Paper 9676. Washington, DC: Banco Mundial. https://doi.org/10.1596/1813-9450-9676

Ampaabeng, S.K., e C.M. Tan (2013). 'The Long-Term Cognitive Consequences of Early Childhood Malnutrition: The Case of Famine in Ghana'. Journal of Health Economics, 32(6): 1013–27. https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2013.08.001

Androutsos, O., M. Perperidi, C. Georgiou, e G. Chouliaras (2021). 'Lifestyle Changes and Determinants of Children's and Adolescents' Body Weight Increase During the First Covid-19 Lockdown in Greece: The Cov-Eat Study'. Nutrients, 13(3). https://doi.org/10.3390/nu13030930

Anne, S., e P. Bilinsky (2006). 'Household Dietary Diversity Score (HDDS) for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide (V.2)'. Technical Report FHI 360/FANTA. Durham, NC: Academy for Educational Development.

Asfaw, S., e G. Maggio (2018). 'Gender, Weather Shocks and Welfare: Evidence from Malawi'. Journal of Development Studies, 54(2): 271–91. https://doi.org/10.1080/00220388.2017.1283016

Bakhtiar, M.M., e A. Rabbani (2021). 'Household Shocks and Consumption Smoothing: Evidence from Northern Bangladesh'. Technical Report. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

Ballivian, A., J. Azevedo, e W. Durbin (2015). 'Using Mobile Phones for High-Frequency Data Collection'. In D. Toninelli, R. Pinter, e P. de Pedraza (eds), Mobile Research Methods: Opportunities and Challenges of Mobile Research Methodologies. London: Ubiquity Press.

Banco Mundial (2021). 'Mozambique Economic Update, February 2021: Setting the Stage for Recovery'. Washington, DC: Banco Mundial.

Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. Hoboken, NJ: Prentice Hall.

Barletta, G., F. Castigo, E.-M. Egger, M. Keller, V. Salvucci, e F. Tarp (2022). 'The Impact of Covid-19 on Consumption Poverty in Mozambique'. Journal of International Development, 34(4): 771–802. https://doi.org/10.1002/jid.3599

Bassett, T.J., e A.Winter-Nelson (2010). The Atlas of World Hunger. Chicago, IL: University of Chicago Press. https://doi.org/10.7208/chicago/9780226039084.001.0001

Benton, D. (2004). 'Role of Parents in the Determination of the Food Preferences of Children and the Development of Obesity'. International Journal of Obesity, 28: 858–69. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802532

Betho, R., M. Chelengo, S. Jones, M. Keller, I.H. Mussagy, D. van Seventer, e F. Tarp (2022). 'The Macroeconomic Impact of Covid-19 in Mozambique: A Social Accounting Matrix Approach'. Journal of International Development, 34(4): 823–60. https://doi.org/10.1002/jid.3601

Bishwakarma, R., e K.M. Villa (2019). 'First Come, First Served? Birth Order Effects on Child Height in South Africa'. Journal of Demographic Economics, 85(1): 71–94. https://doi.org/10.1017/dem.2018.23

Block, S.A., L. Kiess, P. Webb, S. Kosen, R. Moench-Pfanner, M.W. Bloem, e C. Peter Timmer (2004). 'Macro Shocks and Micro Outcomes: Child Nutrition During Indonesia's Crisis'. Economics & Human Biology, 2(1): 21–44. https://doi.org/10.1016/j.ehb.2003.12.007

Bonferroni, C.E. (1935). Il calcolo delle assicurazioni su gruppi di teste. In Studi in Onore del Professore Salvatore Ortu Carboni. Rome: Tipografia del Senato.

Brubaker, J., T. Kilic, e P. Wollburg (2021). 'Representativeness of Individual-Level Data in COVID-19 Phone Surveys: Findings from Sub-Saharan Africa'. PLoS One, 16(11): 1–27. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258877

Burbidge, J.B., L. Magee, e A.L. Robb (1988). 'Alternative Transformations to Handle Extreme Values of the Dependent Variable'. Journal of the American Statistical Association, 83(401): 123–27. https://doi.org/10.1080/01621459.1988.10478575

Charles, S., T. Dallery, e J. Marie (2021). 'Teaching the Economic Impact of Covid-19 with a Simple Short-Run Macro-Model: Simultaneous Supply and Demand Shocks'. Review of Political Economy, 33(3): 462–79. https://doi.org/10.1080/09538259.2021.1893045

Chitiga-Mabugu, M., M. Henseler, R. Mabugu, e H. Maisonnave (2021). 'Economic and Distributional Impact of Covid-19: Evidence from Macro-Micro Modelling of the South African Economy'. South African Journal of Economics, 89(1): 82–94. https://doi.org/10.1111/saje.12275

Clarke, D., J.P. Romano, e M. Wolf (2020). 'The Romano–Wolf Multiple-Hypothesis Correction in Stata'. The Stata Journal, 20(4): 812–43. https://doi.org/10.1177/1536867X20976314

Cooke, L., J. Wardle, E. Gibson, M. Sapochnik, A. Sheiham, e M. Lawson (2004). 'Demographic, Familial and Trait Predictors of Fruit and Vegetable Consumption by Pre-School Children'. Public Health Nutrition, 7: 295–302. https://doi.org/10.1079/PHN2003527

DEEF (2016). 'Pobreza e Bem-Estar em Moçambique: Quarta Avaliação Nacional'. Relatório Técnico. Maputo: Ministério de Economia e Finanças de Moçambique.

Demombynes, G., P. Gubbins, e A. Romeo (2013). 'Challenges and Opportunities of Mobile Phone-Based Data Collection: Evidence from South Sudan'. Working Paper 6321. Washington, DC: Banco Mundial. https://doi.org/10.1596/1813-9450-6321

Development Initiatives (2020). 2020 Global Nutrition Report: Action on Equity to End Malnutrition. Bristol: Development Initiatives.

Dietrich, S., V. Giuffrida, B. Martorano, e G. Schmerzeck (2022). 'COVID-19 Policy Responses, Mobility, and Food Prices'. American Journal of Agricultural Economics, 104(2): 569–88. https://doi.org/10.1111/ajae.12278

DNEAP (2010). 'Poverty andWellbeing in Mozambique: Third National Poverty Assessment'. Technical Report. Maputo: Ministry of Planning and Development.

FAO (2020). 'GIEWS Country Brief Mozambique'. Technical Report. Rome: FAO.

FAO Hand-in-Hand Initiative (HiH) (2022). 'Accessibility: Travel Time-Cost to Major Cities (Mozambique ~500 m)'. Disponível em: https://data.apps.fao.org (acedido a 4 de Janeiro de 2023).

Farzana, F.D., A.S. Rahman, S. Sultana, M.J. Raihan, M.A. Haque, J.L. Waid, N. Choudhury, e T. Ahmed (2017). 'Coping Strategies Related to Food Insecurity at the Household Level in Bangladesh'. PLoS One, 12(4): 1–17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171411

Ferreira, F.H.G., e N. Schady (2009). 'Aggregate Economic Shocks, Child Schooling, and Child Health'. World Bank Research Observer, 24(2): 147–81. https://doi.org/10.1093/wbro/lkp006

Fisher, J.O., e L.L. Birch (2002). 'Eating in the Absence of Hunger and Overweight in Girls from 5 to 7 Y of Age'. American Journal of Clinical Nutrition, 76(1): 226–31. https://doi.org/10.1093/ajcn/76.1.226

Fisk, C.M., S.R. Crozier, H.M. Inskip, K.M. Godfrey, C. Cooper, e S.M. Robinson (2011). 'Influences on the Quality of Young Children's Diets: The Importance of Maternal Food Choices'. British Journal of Nutrition, 105(2): 287–96. https://doi.org/10.1017/S0007114510003302

Foerster, A.T., P.-D.G. Sarte, e M.W. Watson (2011). 'Sectoral Versus Aggregate Shocks: A Structural Factor Analysis of Industrial Production'. Journal of Political Economy, 119(1): 1–38. https://doi.org/10.1086/659311

Fongar, A., T. Godecke, A. Aseta, e M. Qaim (2019). 'HowWell Do Different Dietary and Nutrition Assessment Tools Match? Insights from Rural Kenya'. Public Health Nutrition, 22: 391–403. https://doi.org/10.1017/S1368980018002756

Friedl, M. (2019). 'MCD12Q1 MODIS/Terra+Aqua Land Cover Type Yearly L3 Global 500m SIN Grid V006'. Database distributed by NASA EOSDIS Land Processes DAAC. Washington, DC: NASA.

Fry, C., S. Crozier, H. Inskip, K. Godfrey, C. Cooper, e S. Robinson (2011). 'Influences on the Quality of Young Children's Diets: The Importance of Maternal Food Choices'. British Journal of Nutrition, 105: 287–96. https://doi.org/10.1017/S0007114510003302

Gibson, D., A. Pereira, B. Farrenkopf, A. Labrique, G. Pariyo, e A. Hyder (2017). 'Mobile Phone Surveys for Collecting Population-Level Estimates in Low- and Middle-Income Countries: A Literature Review'. Journal of Medical Internet Research, 19(5). https://doi.org/10.2196/jmir.7428

Gourlay, S., T. Kilic, A. Martuscelli, P. Wollburg, e A. Zezza (2021). 'Viewpoint: High-Frequency Phone Surveys on Covid-19: Good Practices, Open Questions'. Food Policy, 105: 102153. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102153

Grimm, G., L. Harnack, e M. Story (2004). 'Factors Associated with Soft Drink Consumption in School-Aged Children'. Journal of the American Dietetic Association, 104: 1244–49. https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.05.206

Guerrieri, V., G. Lorenzoni, L. Straub, e I. Werning (2020). 'Macroeconomic Implications of Covid-19: Can Negative Supply Shocks Cause Demand Shortages?'. Working Paper 26918. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w26918

Hale, T., S. Webster, A. Petherick, T. Phillips, e B. Kira (2020). '*Oxford COVID-19 Government Response Tracker*'. Technical Report. Oxford: Blavatnik School of Government.

Hatloy, A., L. Torheim, e A. Oshaug (1998). 'Food Variety: A Good Indicator of Nutritional Adequacy of the Diet? A Case Study from an Urban Area in Mali, West Africa'. European Journal of Clinical Nutrition, 52:891–8. https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1600662

Headey, D., R. Heidkamp, S. Osendarp, M. Ruel, N. Scott, R. Black, M. Shekar, H. Bouis, A. Flory, L. Haddad, e N. Walker (2020). 'Impacts of Covid-19 on Childhood Malnutrition and Nutrition-Related Mortality'.

Lancet, 396(10250): 519–21. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31647-0

Hoddinott, J. (2006). 'Shocks and Their Consequences Across and within Households in Rural Zimbabwe'. Journal of Development Studies, 42(2): 301–21. https://doi.org/10.1080/00220380500405501

Hoddinott, J., e Y. Yohannes (2002). 'Dietary Diversity as a Food Security Indicator'. Technical Report FHI 360/FANTA. Durham, NC: Academy for Educational Development.

Ibukun, C.O., e A.A. Adebayo (2021). 'Household Food Security and the Covid-19 Pandemic in Nigeria'. African Development Review, 33(S1): S75–S87. https://doi.org/10.1111/1467-8268.12515

INE (2021a). 'Indicadores de Confianca e de Clima Economico De Dezembro 2020'. Technical Report. Maputo: Instituto Nacional de Estatistica—Mocambique.

INE (2021b). 'Inquerito Sobre Orcamento Familiar: IoF 2019/20. Estado Nutricional Das Criancas Menores de 5 Anos E Percepcao dos Agregados Familiares Sobre a Seguranca Alimentar'. Technical Report. Maputo: Instituto Nacional de Estatistica—Mocambique.

Jayachandran, S., e R. Pande (2017). 'Why Are Indian Children so Short? The Role of Birth Order and Son Preference'. American Economic Review, 107(9): 2600–29. https://doi.org/10.1257/aer.20151282

Johnson, N.L. (1949). 'Systems of Frequency Curves Generated by Methods of Translation'. Biometrika, 36(1/2): 149–76. https://doi.org/10.2307/2332539

Karamba, W.R., E.J. Quinones, e P. Winters (2011). 'Migration and Food Consumption Patterns in Ghana'. Food Policy, 36(1): 41–53. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.11.003

Kastelic, H.K., S. Eckman, J.G. Kastelic, K.R. Mcgee, M. Wild, N. Yoshida, e J.G. Hoogeveen (2020). 'High Frequency Mobile Phone Surveys of Households to Assess the Impacts of COVID-19 (Vol. 2): Guidelines on Sampling Design (English)'. Working Paper 148213. Washington, DC: Banco Mundial.

Kavallari, A., T. Fellmann, e S. Gay (2014). 'Shocks in Economic Growth = Shocking Effects for Food Security?' Food Security, 6: 567–83. https://doi.org/10.1007/s12571-014-0368-y

Kennedy, G., T. Ballard, e M. Dop (2011). 'Guidelines for Measuring Household and Individual Dietary Diversity'. Report. Rome: FAO.
Kiernan, D. (2014). Natural Resources Biometrics. New York: SUNY.
Kim, E., Y. Kwon, Y. Choe, e M.J. Kim (2021). 'Covid-19-Related School Closing Aggravate Obesity and Glucose Intolerance in Pediatric Patients with Obesity'. Scientific Reports, 11: 5494. https://doi.org/10.1038/s41598-021-84766-w
Laborde, D., A. Herforth, D. Headey, e S. Pee (2021a). 'Covid-19 Pandemic Leads to Greater Depth of Unaffordability of Healthy and Nutrient-Adequate Diets in Low- and Middle-Income Countries'. Nature Food, 2:1–3. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00323-8
Laborde, D., W. Martin, e R. Vos (2021b). 'Impacts of Covid-19 on Global Poverty, Food Security, e Diets: Insights from Global Model Scenario Analysis'. Agricultural Economics, 52(3): 375–90. https://doi.org/10.1111/agec.12624
Lakner, C., D.G. Mahler, M. Negre, e E.B. Prydz (2022). 'How Much Does Reducing Inequality Matter for Global Poverty?'. Journal of Economic Inequality. https://doi.org/10.1007/s10888-021-09510-w
Lamarche, B., D. Brassard, A. Lapointe, C. Laramee, M. Kearney, M. Cote, A. Belanger-Gravel, S. Desroches, S. Lemieux, e C. Plante (2021). Changes in Diet Quality and Food Security among Adults during the COVID-19-Related Early Lockdown: Results from NutriQuebec. American Journal of Clinical Nutrition, 113(4): 984–92. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa363
Larson-Nath, C., e P. Goday (2019). 'Malnutrition in Children with Chronic Disease'. Nutrition in Clinical Practice, 34(3): 349–58. https://doi.org/10.1002/ncp.10274
Lovon, M., e A. Mathiassen (2014). 'Are the World Food Programme's Food Consumption Groups a Good Proxy for Energy Deficiency?'. Food Security, 6: 461–70. https://doi.org/10.1007/s12571-014-0367-z
Mahmud, M., e E. Riley (2021). 'Household Response to an Extreme Shock: Evidence on the Immediate Impact of the Covid-19 Lockdown on Economic Outcomes and Well-Being in Rural Uganda'. World Development, 140: 105318. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105318
Mason, R., P. Ndlovu, J. Parkins, e M. Luckert (2015). 'Determinants of Food Security in Tanzania: Gendered Dimensions of Household Headship and Control of Resources'. Agriculture and Human Values, 32. https://doi.org/10.1007/s10460-014-9568-5
Mathieu, E., H. Ritchie, L. Rodes-Guirao, A. Cameron, C. Giattino, J. Hasell, B. Macdonald, S. Dattani, D. Beltekian, E. Ortiz-Ospina, e M. Roser (2020). 'Coronavirus Pandemic (COVID-19)'. Our World in Data. Disponível em: https://ourworldindata.org/coronavirus (acedido a 4 de Janeiro de 2023).
Mayneris-Perxachs, J., e J. Swann (2019). 'Metabolic Phenotyping of Malnutrition during the First 1000 Days of Life'. European Journal of Nutrition, 58. https://doi.org/10.1007/s00394-018-1679-0
McDermott, J., e J. Swinnen (2022). COVID-19 and Global Food Security: Two Years Later. Washington, DC: International Food Policy Research Institute. https://doi.org/10.2499/9780896294226
McKenzie, D.J. (2003). 'How Do Households Cope with Aggregate Shocks? Evidence from the Mexican Peso Crisis'. World Development, 31(7): 1179–99. https://doi.org/10.1016/S0305-750X(03)00064-00
Mekonnen, D., E. Talsma, L. Trijsburg, V. Linderhof, T. Achterbosch, A. Nijhuis, R. Ruben, e I. Brouwer (2020). 'Can Household Dietary Diversity Inform about Nutrient Adequacy? Lessons from a Food Systems Analysis in Ethiopia'. Food Security, 12: 1–17. https://doi.org/10.1007/s12571-020-01056-5
Ministerio da Saude (2020). 'Boletim Diario Covid-19 No 289 (31 De Dezembro De 2020)'. Technical Report. Maputo: Ministerio da Saude.
Mwene-Batu, P., G. Bisimwa, M. Baguma, J. Chabwine, A. Bapolisi, C. Chimanuka, C. Molima, M. Dramaix, N. Kashama, J. Macq, e P. Donnen (2021). 'Long-Term Effects of Severe Acute Malnutrition during Childhood on Adult Cognitive, Academic and Behavioural Development in African Fragile Countries: The Lwiro Cohort Study in Democratic Republic of the Congo'. PLoS One, 15(12): 1–15. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244486
Nguyen, M.C., e P. Winters (2011). 'The Impact of Migration on Food Consumption Patterns: The Case of Vietnam'. Food Policy, 36(1): 71–87. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.11.001
OMS (2014). 'Global Nutrition Targets 2025: Stunting Policy Brief'. Report WHO/NMH/NHD/14.3 Genebra: OMS.
OMS e UNICEF (2019). Recommendations for Data Collection, Analysis and Reporting on Anthropometric Indicators in Children Under 5 Years Old. Geneva: World Health Organization.

Osendarp, S., J. Akuoku, R. Black, D. Headey, M. Ruel, N. Scott, M. Shekar, N. Walker, A. Flory, L. Haddad, D. Laborde, A. Stegmuller, M. Thomas, e R. Heidkamp (2021). 'The Covid-19 CrisisWill Exacerbate Maternal and Child Undernutrition and Child Mortality in Low- and Middle-Income Countries'. Nature Food, 2: 1–9. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00319-4

Oster, E. (2019). 'Unobservable Selection and Coefficient Stability: Theory and Evidence'. Journal of Business & Economic Statistics, 37(2): 187–204. https://doi.org/10.1080/07350015.2016.1227711

Pablo, G.-R., V.-C. Mireya, T. Graciela, e P.-E. Rafael (2021). 'Food Insecurity Measurement and Prevalence Estimates during the Covid-19 Pandemic in a Repeated Cross-Sectional Survey in Mexico'. Public Health Nutrition, 24(3): 412–21. https://doi.org/10.1017/S1368980020004000

PAM (2021). 'WFP Mozambique Country Brief January 2021'. Relatório Técnico. Roma: PAM.

Reza, P.-C.M., M.-N. Fatemeh, G. Saeed, V. Hassan, F. Cornelia, e N.-P. Ashkan (2021). 'The Short-Term Effects of Covid-19 Outbreak on Dietary Diversity and Food Security Status of Iranian Households (A Case Study in Tehran Province)'. Journal of Cleaner Production, 281(124537). https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124537

Rogers, B.L. (1996). 'The Implications of Female Household Headship for Food Consumption and Nutritional Status in the Dominican Republic'. World Development, 24(1): 113–28. https://doi.org/10.1016/0305-750X(95)00122-S

Romano, J.P., e M. Wolf (2005a). 'Exact and Approximate Stepdown Methods for Multiple Hypothesis Testing'. Journal of the American Statistical Association, 100(469): 94–108. https://doi.org/10.1198/016214504000000539

Romano, J.P., e M. Wolf (2005b). 'Stepwise Multiple Testing as Formalized Data Snooping'. Econometrica, 73(4): 1237–82. https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2005.00615.x

Romano, J.P., e M.Wolf (2016). 'Efficient Computation of Adjusted P-Values for Resampling-Based Stepdown Multiple Testing'. Statistics & Probability Letters, 113(C): 38–40. https://doi.org/10.1016/j.spl.2016.02.012

Ruel, M.T. (2003). 'Operationalizing Dietary Diversity: A Review of Measurement Issues and Research Priorities'. Journal of Nutrition, 133(11): 3911S–26S. https://doi.org/10.1093/jn/133.11.3911S

Sahn, D., e D. Stifel (2002). 'Parental Preferences for Nutrition of Boys and Girls: Evidence from Africa'. Journal of Development Studies, 39(1): 21–45. https://doi.org/10.1080/00220380412331322651

Salvucci, V., e F. Tarp (2021). 'Estimating Poverty Transitions in Mozambique Using Synthetic Panels'. WIDER Working Paper 2021/26. Helsinki: UNU-WIDER.

Schmidhuber, J., e B. Qiao (2020). 'Comparing Crises: Great Lockdown Versus Great Recession'. Report. Rome: FAO.

Sharma, A., e S. Chandrasekhar (2016). 'Impact of Commuting by Workers on Household Dietary Diversity in Rural India'. Food Policy, 59: 34–43. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.11.005

Sonneville, K.R., S.L. Rifas-Shiman, K.P. Kleinman, S.L. Gortmaker, M.W. Gillman, e E.M. Taveras (2012). 'Associations of Obesogenic Behaviors in Mothers and Obese Children Participating in a Randomized Trial'. Obesity, 20(7): 1449–54. https://doi.org/10.1038/oby.2012.43

Sumner, A., C. Hoy, e E. Ortiz-Juarez (2020). 'Estimates of the Impact of Covid-19 on Global Poverty'. WIDER Working Paper 2020/43. Helsinki: UNU-WIDER. https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2020/800-9

Tefera, T., e F. Tefera (2014). 'Determinants of Households Food Security and Coping Strategies for Food Shortfall in Mareko District, Guraghe Zone Southern Ethiopia'. Journal of Food Security, 2(3): 92–99.

UNICEF (2020a). 'Multidimensional Child Poverty in Mozambique'. Technical Report. Maputo: UNICEF.

UNICEF (2020b). 'The Impacts of COVID-19 on Children in Mozambique'. COVID-19 Policy Note. Maputo: UNICEF.

UNICEF (2020c). 'UNICEF Mocambique Relatorio Anual 2020'. Technical Report. Maputo: UNICEF.

UNOCHA (2020). 'Apelo de Emergencia Para Covid-19 Mocambique'. Technical Report. Maputo: UNOCHA.

van der Berg, S., L. Zuze, e G. Bridgman (2020). 'The Impact of the Coronavirus and Lockdown on Children's Welfare in South Africa: Evidence from NIDS-CRAM Wave 1'. Working Paper 24/2020. Stellenbosch: Stellenbosch University.

Walker, S.P., T.D.Wachs, J. Meeks Gardner, B. Lozoff, G.A.Wasserman, E. Pollitt, e J.A. Carter (2007). 'Child Development: Risk Factors for Adverse Outcomes in Developing Countries'. Lancet, 369(9556): 145–57. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60076-2

Wroten, K., C. O'Neil, J. Stuff, Y. Liu, e T. Nicklas (2012). 'Resemblance of Dietary Intakes of Snacks, Sweets, Fruit, and Vegetables among Mother–Child Dyads from Low Income Families'. Appetite, 59: 316–23. https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.05.014

Zemrani, B., M. Gehri, E. Masserey, C. Knob, e R. Pellaton (2021). 'A Hidden Side of the Covid-19 Pandemic in Children: The Double Burden of Undernutrition and Overnutrition'. International Journal for Equity in Health, 20. https://doi.org/10.1186/s12939-021-01390-w

Appendix A

A1 Descrição dos dados

Variável	Descrição
Consumo alimentar *per capita*	Despesa alimentar *per capita* do agregado familiar (alimentos comprados + valor monetário dos alimentos consumidos de produção própria).
Ingestão calórica *per capita*	Calorias diárias *per capita* consumidas no agregado familiar.
HDDS	Pontuação da diversidade alimentar do agregado familiar com base em 12 grupos de alimentos.
Índice de Simpson	Índice de diversidade alimentar de Simpson baseado em 15 grupos de alimentos. Intervalo [0 : 1].
Índice de Shannon	Índice de diversidade alimentar de Shannon baseado em 15 grupos de alimentos. Intervalo [.99 : 3.375].
Atraso de crescimento	Variável artificial igual a 1 se o valor Z da altura para a idade for inferior a 2.
Desnutrição	Variável artificial igual a 1 se a relação peso/altura tiver um resultado Z<2.
Baixo peso	Variável artificial igual a 1 se a relação peso/idade Z-score<2.
Excesso de peso	Variável artificial igual a 1 se a relação peso/altura Z-score>2.
Dimensão do agregado familiar	N.º de membros no agregado familiar.
Chefe de família é do sexo feminino	Variável artificial igual a 1 se o chefe de família for do sexo feminino, zero caso contrário.
Índice de bens	Índice de riqueza de bens construído através da análise de componentes principais com base na abordagem DHS.
Rácio de dependência	Percentagem de indivíduos com menos de 15 e mais de 64 anos no agregado familiar.
AF com filhos	Variável artificial igual a 1 se pelo menos um membro do agregado familiar tiver menos de 18 anos de idade.
% com emprego	Percentagem de membros com mais de 6 anos que trabalharam pelo menos uma hora nos últimos 7 dias, incluindo actividades agrícolas.
Chefe de família tem o ensino primário	Variável artificial igual a 1 se o chefe de família tiver completado o ensino primário.
AF possui terra	Variável artificial igual a 1 se o agregado familiar possuir um pedaço de terra (machamba).
TLU	N.º de unidades de gado pertencentes ao agregado familiar.
AF vive de agricultura de subsistência	Define-se que um agregado familiar pratica agricultura de subsistência se a percentagem do consumo de alimentos provenientes da produção própria em relação ao consumo total de alimentos for >50%.
Rural	Variável artificial igual a 1 se o agregado familiar estiver localizado numa zona rural.
Assistência social	Variável artificial igual a 1 se o agregado familiar recebeu alguma assistência social do governo nos últimos 12 meses.
Acesso à cidade (horas)	Tempo de viagem (em horas) para aceder às maiores cidades (>20.000 habitantes) do país, com base num conjunto de dados *raster* com resolução de 500 m.
% de território=Savana	Percentagem de território coberto por savana.
% de território =Pastagens	Percentagem de território coberto por pastagens.
% de território=Floresta latifoliada	Percentagem de território coberto por floresta latifoliada decídua.
% do território=Urbano	Percentagem do território coberto por terrenos urbanos e construídos.

A2 Resultados completos da regressão

Tabela A1: Análise principal – variável artificial Covid-19, nível do agregado familiar

Variáveis	Consumo alimentar *per capita*	Ingestão calórica *per capita*	HDDS	Índice de Simpson	Índice de Shannon
Variável artificial Covid-19	-0.243***	-0.368***	-0.337*	-0.0246*	-0.0836***
	(0.0523)	(0.101)	(0.190)	(0.0132)	(0.0300)

Dimensão do agregado familiar	-0.0704***	-0.0533***	0.0662***	-0.00254*	-0.00185
	(0.00496)	(0.00590)	(0.0122)	(0.00153)	(0.00350)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0735***	-0.00730	-0.175***	-0.00407	-0.0167
	(0.0187)	(0.0282)	(0.0473)	(0.00642)	(0.0144)
Índice de bens	0.0771***	0.0224**	0.0831***	0.00670***	0.0169***
	(0.00585)	(0.00863)	(0.0195)	(0.00222)	(0.00531)
Rácio de dependência	-0.0544***	-0.0587***	-0.0669***	-0.00983***	-0.0224***
	(0.00960)	(0.0150)	(0.0249)	(0.00310)	(0.00633)
AF com filhos	-0.213***	-0.119***	0.311***	0.0113	0.0482**
	(0.0273)	(0.0449)	(0.0719)	(0.00858)	(0.0190)
% com emprego	0.245***	0.138***	0.216**	-0.00649	-0.00577
	(0.0496)	(0.0526)	(0.0993)	(0.0103)	(0.0242)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0197	-0.0521*	0.147***	0.0209***	0.0460***
	(0.0172)	(0.0265)	(0.0454)	(0.00634)	(0.0132)
AF possui terra	-0.00833	0.0682	-0.0835	0.00944	0.0108
	(0.0305)	(0.0419)	(0.0888)	(0.00922)	(0.0218)
TLU	-0.000800	0.000813**	0.000795	-7.27e-05	-0.000252
	(0.000690)	(0.000390)	(0.000575)	(7.02e-05)	(0.000153)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0144	0.0798	-0.671***	-0.0878***	-0.207***
	(0.0475)	(0.0998)	(0.143)	(0.0121)	(0.0307)
Rural	-0.0168	-0.141*	-0.563***	-0.0190	-0.0571**
	(0.0410)	(0.0727)	(0.106)	(0.0124)	(0.0262)
AF recebe assistência social	-0.125***	-0.0975	-0.0509	0.00436	0.0115
	(0.0412)	(0.0648)	(0.103)	(0.0144)	(0.0278)
Acesso à cidade (horas)	0.0151	-0.00116	-0.0613***	-0.00271	-0.00683
	(0.00928)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00264)	(0.00522)
% de território=Savana	-0.00195	-0.00348	-0.00405	-0.000360	-0.00135
	(0.00148)	(0.00224)	(0.00381)	(0.000401)	(0.000933)
% de território =Pastagens	0.000405	0.000344	-0.00114	-0.000658	-0.00169
	(0.00172)	(0.00225)	(0.00424)	(0.000562)	(0.00129)
% de território=Floresta latifoliada	0.000610	-0.00423	-0.00478	-0.000335	-0.00196
	(0.00285)	(0.00495)	(0.00739)	(0.000809)	(0.00185)
% do território =Urbano	-0.00120	-0.00593*	-0.0172**	-0.00110	-0.00282
	(0.00188)	(0.00335)	(0.00786)	(0.000721)	(0.00172)
prov=CD	0.481***	0.999***	1.978***	0.0334	0.137*
	(0.0831)	(0.0928)	(0.344)	(0.0307)	(0.0787)
prov=NI	-0.165	-0.194	-1.078***	-0.103***	-0.246***
	(0.103)	(0.133)	(0.336)	(0.0318)	(0.0766)
prov=NP	0.259***	0.422***	0.309	0.0307	0.0800
	(0.0817)	(0.121)	(0.285)	(0.0252)	(0.0640)
prov=ZA	0.894***	0.881***	0.814***	-0.130***	-0.218***
	(0.0776)	(0.135)	(0.306)	(0.0301)	(0.0708)
prov=MA	0.109**	-0.108	-0.246	-0.00878	-0.0187
	(0.0456)	(0.0685)	(0.179)	(0.0146)	(0.0374)
prov=SF	-0.0410	0.648***	1.415***	-0.0296	-0.00657
	(0.0843)	(0.0911)	(0.277)	(0.0310)	(0.0767)
prov=IN	0.648***	1.055***	1.469***	-0.0891***	-0.104
	(0.0751)	(0.0907)	(0.294)	(0.0317)	(0.0764)
prov=GZ	0.544***	0.419***	0.793**	-0.00515	0.0340
	(0.0984)	(0.135)	(0.311)	(0.0278)	(0.0679)
prov=MP	0.816***	0.461***	0.242	-0.121***	-0.219***
	(0.0813)	(0.155)	(0.313)	(0.0278)	(0.0673)
prov=MC	0.528***	0.746***	0.785***	-0.0162	-0.0156
	(0.0876)	(0.118)	(0.285)	(0.0302)	(0.0769)
mês=Fevereiro	-0.00176	-0.0661	-0.198	-0.00678	-0.0201
	(0.0546)	(0.0777)	(0.135)	(0.0175)	(0.0384)

mês=Julho	0.281***	0.491***	0.670***	0.0702***	0.196***
	(0.0707)	(0.111)	(0.213)	(0.0194)	(0.0412)
mês=Agosto	0.279***	0.462***	0.496**	0.0602***	0.163***
	(0.0691)	(0.116)	(0.225)	(0.0203)	(0.0448)
mês=Setembro	0.170**	0.325**	0.466**	0.0513**	0.140***
	(0.0768)	(0.138)	(0.230)	(0.0202)	(0.0456)
mês=Outubro	0.189**	0.387***	0.353	0.0281	0.0842*
	(0.0801)	(0.125)	(0.234)	(0.0205)	(0.0449)
mês=Novembro	0.225***	0.378***	0.497***	0.0311**	0.0986***
	(0.0461)	(0.0607)	(0.146)	(0.0137)	(0.0304)
mês=Dezembro	0.139*	0.147*	0.739***	0.0696***	0.173***
	(0.0716)	(0.0870)	(0.151)	(0.0160)	(0.0343)
Constante	4.131***	7.701***	5.616***	0.649***	2.340***
	(0.133)	(0.192)	(0.387)	(0.0461)	(0.110)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.261	0.188	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. A variável artificial Covid-19 é uma variável artificial temporal igual a 1 a partir de Julho de 2020 e 0 caso contrário. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir de IOF 2019/2020.

Tabela A2: Análise principal – Índice de rigor

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
Índice de rigor	-0.00396***	-0.00599***	-0.00549*	-0.000400*	-0.00136***
	(0.000852)	(0.00164)	(0.00309)	(0.000216)	(0.000489)
Dimensão do agregado familiar	-0.0704***	-0.0533***	0.0662***	-0.00254*	-0.00185
	(0.00496)	(0.00590)	(0.0122)	(0.00153)	(0.00350)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0735***	-0.00730	-0.175***	-0.00407	-0.0167
	(0.0187)	(0.0282)	(0.0473)	(0.00642)	(0.0144)
Índice de bens	0.0771***	0.0224**	0.0831***	0.00670***	0.0169***
	(0.00585)	(0.00863)	(0.0195)	(0.00222)	(0.00531)
Rácio de dependência	-0.0544***	-0.0587***	-0.0669***	-0.00983***	-0.0224***
	(0.00960)	(0.0150)	(0.0249)	(0.00310)	(0.00633)
AF com filhos	-0.213***	-0.119***	0.311***	0.0113	0.0482**
	(0.0273)	(0.0449)	(0.0719)	(0.00858)	(0.0190)
% com emprego	0.245***	0.138***	0.216**	-0.00649	-0.00577
	(0.0496)	(0.0526)	(0.0993)	(0.0103)	(0.0242)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0197	-0.0521*	0.147***	0.0209***	0.0460***
	(0.0172)	(0.0265)	(0.0454)	(0.00634)	(0.0132)
AF possui terra	-0.00833	0.0682	-0.0835	0.00944	0.0108
	(0.0305)	(0.0419)	(0.0888)	(0.00922)	(0.0218)
TLU	-0.000800	0.000813**	0.000795	-7.27e-05	-0.000252
	(0.000690)	(0.000390)	(0.000575)	(7.02e-05)	(0.000153)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0144	0.0798	-0.671***	-0.0878***	-0.207***
	(0.0475)	(0.0998)	(0.143)	(0.0121)	(0.0307)
Rural	-0.0168	-0.141*	-0.563***	-0.0190	-0.0571**
	(0.0410)	(0.0727)	(0.106)	(0.0124)	(0.0262)
AF recebe assistência social	-0.125***	-0.0975	-0.0509	0.00436	0.0115
	(0.0412)	(0.0648)	(0.103)	(0.0144)	(0.0278)
Acesso à cidade (horas)	0.0151	-0.00116	-0.0613***	-0.00271	-0.00683
	(0.00928)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00264)	(0.00522)
% de território=Savana	-0.00195	-0.00348	-0.00405	-0.000360	-0.00135

	(0.00148)	(0.00224)	(0.00381)	(0.000401)	(0.000933)
% de território=Pastagens	0.000405	0.000344	-0.00114	-0.000658	-0.00169
	(0.00172)	(0.00225)	(0.00424)	(0.000562)	(0.00129)
% de território=Floresta latifoliada	0.000610	-0.00423	-0.00478	-0.000335	-0.00196
	(0.00285)	(0.00495)	(0.00739)	(0.000809)	(0.00185)
% do território=Urbano	-0.00120	-0.00593*	-0.0172**	-0.00110	-0.00282
	(0.00188)	(0.00335)	(0.00786)	(0.000721)	(0.00172)
prov=CD	0.481***	0.999***	1.978***	0.0334	0.137*
	(0.0831)	(0.0928)	(0.344)	(0.0307)	(0.0787)
prov=NI	-0.165	-0.194	-1.078***	-0.103***	-0.246***
	(0.103)	(0.133)	(0.336)	(0.0318)	(0.0766)
prov=NP	0.259***	0.422***	0.309	0.0307	0.0800
	(0.0817)	(0.121)	(0.285)	(0.0252)	(0.0640)
prov=ZA	0.894***	0.881***	0.814***	-0.130***	-0.218***
	(0.0776)	(0.135)	(0.306)	(0.0301)	(0.0708)
prov=MA	0.109**	-0.108	-0.246	-0.00878	-0.0187
	(0.0456)	(0.0685)	(0.179)	(0.0146)	(0.0374)
prov=SF	-0.0410	0.648***	1.415***	-0.0296	-0.00657
	(0.0843)	(0.0911)	(0.277)	(0.0310)	(0.0767)
prov=IN	0.648***	1.055***	1.469***	-0.0891***	-0.104
	(0.0751)	(0.0907)	(0.294)	(0.0317)	(0.0764)
prov=GZ	0.544***	0.419***	0.793**	-0.00515	0.0340
	(0.0984)	(0.135)	(0.311)	(0.0278)	(0.0679)
prov=MP	0.816***	0.461***	0.242	-0.121***	-0.219***
	(0.0813)	(0.155)	(0.313)	(0.0278)	(0.0673)
prov=MC	0.528***	0.746***	0.785***	-0.0162	-0.0156
	(0.0876)	(0.118)	(0.285)	(0.0302)	(0.0769)
mês=Fevereiro	-0.00176	-0.0661	-0.198	-0.00678	-0.0201
	(0.0546)	(0.0777)	(0.135)	(0.0175)	(0.0384)
mês=Julho	0.322***	0.553***	0.727***	0.0743***	0.210***
	(0.0773)	(0.125)	(0.242)	(0.0209)	(0.0448)
mês=Agosto	0.320***	0.524***	0.553**	0.0643***	0.177***
	(0.0759)	(0.130)	(0.254)	(0.0220)	(0.0488)
mês=Setembro	0.170**	0.325**	0.466**	0.0513**	0.140***
	(0.0768)	(0.138)	(0.230)	(0.0202)	(0.0456)
mês=Outubro	0.189**	0.387***	0.353	0.0281	0.0842*
	(0.0801)	(0.125)	(0.234)	(0.0205)	(0.0449)
mês=Novembro	0.225***	0.378***	0.497***	0.0311**	0.0986***
	(0.0461)	(0.0607)	(0.146)	(0.0137)	(0.0304)
mês=Dezembro	0.139*	0.147*	0.739***	0.0696***	0.173***
	(0.0716)	(0.0870)	(0.151)	(0.0160)	(0.0343)
Constante	4.146***	7.724***	5.637***	0.650***	2.346***
	(0.134)	(0.195)	(0.391)	(0.0463)	(0.111)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.261	0.188	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A3: Análise principal – Percentagem de casos de Covid-19, nível do agregado familiar

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
Casos de COVID-19	-25.20**	-4.110	-41.69	0.0827	-0.519
	(12.27)	(14.63)	(26.09)	(1.711)	(4.919)
Dimensão do agregado familiar	-0.0704***	-0.0534***	0.0663***	-0.00254*	-0.00186
	(0.00496)	(0.00588)	(0.0122)	(0.00153)	(0.00350)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0737***	-0.00754	-0.175***	-0.00408	-0.0168
	(0.0187)	(0.0283)	(0.0473)	(0.00642)	(0.0144)

Índice de bens	0.0767***	0.0222**	0.0824***	0.00669***	0.0169***
	(0.00582)	(0.00867)	(0.0195)	(0.00223)	(0.00532)
Rácio de dependência	-0.0545***	-0.0587***	-0.0671***	-0.00983***	-0.0224***
	(0.00961)	(0.0150)	(0.0250)	(0.00310)	(0.00633)
AF com filhos	-0.214***	-0.119***	0.310***	0.0113	0.0481**
	(0.0273)	(0.0448)	(0.0716)	(0.00857)	(0.0190)
% com emprego	0.244***	0.137***	0.214**	-0.00653	-0.00594
	(0.0491)	(0.0523)	(0.0988)	(0.0103)	(0.0241)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0201	-0.0519*	0.147***	0.0209***	0.0461***
	(0.0172)	(0.0265)	(0.0455)	(0.00634)	(0.0132)
AF possui terra	-0.00990	0.0679	-0.0861	0.00944	0.0107
	(0.0305)	(0.0418)	(0.0888)	(0.00923)	(0.0218)
TLU	-0.000786	0.000819**	0.000818	-7.25e-05	-0.000251
	(0.000694)	(0.000391)	(0.000574)	(7.03e-05)	(0.000153)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0150	0.0795	-0.672***	-0.0878***	-0.207***
	(0.0476)	(0.0999)	(0.143)	(0.0121)	(0.0307)
Rural	-0.0175	-0.141*	-0.565***	-0.0190	-0.0571**
	(0.0410)	(0.0727)	(0.106)	(0.0124)	(0.0263)
AF recebe assistência social	-0.127***	-0.0980	-0.0535	0.00435	0.0115
	(0.0413)	(0.0647)	(0.103)	(0.0144)	(0.0278)
Acesso à cidade (horas)	0.0152	-0.00115	-0.0612***	-0.00271	-0.00683
	(0.00931)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00264)	(0.00522)
% de território=Savana	-0.00196	-0.00347	-0.00407	-0.000360	-0.00135
	(0.00148)	(0.00223)	(0.00381)	(0.000401)	(0.000932)
% de território=Pastagens	0.000380	0.000341	-0.00118	-0.000657	-0.00170
	(0.00172)	(0.00225)	(0.00424)	(0.000561)	(0.00129)
% de território=Floresta latifoliada	0.000567	-0.00422	-0.00485	-0.000334	-0.00195
	(0.00285)	(0.00495)	(0.00739)	(0.000808)	(0.00185)
% do território=Urbano	-0.00111	-0.00579*	-0.0171**	-0.00109	-0.00279
	(0.00189)	(0.00334)	(0.00785)	(0.000720)	(0.00172)
prov=CD	0.381***	0.985***	1.812***	0.0340	0.136
	(0.102)	(0.114)	(0.372)	(0.0333)	(0.0866)
prov=NI	-0.267**	-0.207	-1.247***	-0.102***	-0.247***
	(0.118)	(0.145)	(0.364)	(0.0339)	(0.0841)
prov=NP	0.155	0.408***	0.137	0.0313	0.0787
	(0.102)	(0.138)	(0.319)	(0.0278)	(0.0727)
prov=ZA	0.789***	0.867***	0.639*	-0.129***	-0.220***
	(0.100)	(0.150)	(0.343)	(0.0320)	(0.0786)
prov=MA	0.0174	-0.118	-0.399*	-0.00815	-0.0195
	(0.0701)	(0.0901)	(0.223)	(0.0184)	(0.0497)
prov=SF	-0.145	0.635***	1.242***	-0.0290	-0.00792
	(0.0985)	(0.102)	(0.309)	(0.0329)	(0.0834)
prov=IN	0.543***	1.041***	1.295***	-0.0885***	-0.106
	(0.0967)	(0.110)	(0.328)	(0.0338)	(0.0838)
prov=GZ	0.439***	0.405***	0.620*	-0.00457	0.0326
	(0.116)	(0.152)	(0.343)	(0.0303)	(0.0766)
prov=MP	0.712***	0.448***	0.0691	-0.121***	-0.221***
	(0.0992)	(0.160)	(0.344)	(0.0303)	(0.0759)
prov=MC	0.423***	0.732***	0.612*	-0.0156	-0.0170
	(0.108)	(0.134)	(0.321)	(0.0325)	(0.0847)
mês=Fevereiro	-8.07e-05	-0.0657	-0.195	-0.00678	-0.0200
	(0.0544)	(0.0777)	(0.135)	(0.0175)	(0.0384)
mês=Julho	0.0412	0.124*	0.339***	0.0456***	0.113***
	(0.0492)	(0.0674)	(0.0973)	(0.0150)	(0.0304)
mês=Agosto	0.0405	0.0948	0.167	0.0356**	0.0795***
	(0.0460)	(0.0651)	(0.108)	(0.0138)	(0.0293)
mês=Setembro	-0.0558	-0.0396	0.157	0.0266*	0.0572*
	(0.0616)	(0.107)	(0.129)	(0.0144)	(0.0319)
mês=Outubro	-0.0367	0.0223	0.0450	0.00352	0.000938
	(0.0563)	(0.0748)	(0.0964)	(0.0148)	(0.0300)
mês=Novembro	0.00919	0.0182	0.205	0.00669	0.0163
	(0.0675)	(0.113)	(0.142)	(0.0173)	(0.0354)

mês=Dezembro	0.140*	0.147*	0.741***	0.0696***	0.173***
	(0.0715)	(0.0869)	(0.150)	(0.0160)	(0.0343)
Constante	4.233***	7.715***	5.785***	0.648***	2.342***
	(0.140)	(0.183)	(0.400)	(0.0465)	(0.113)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.261	0.188	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. A variável de casos de Covid-19 foi calculada por província e por trimestre. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A4: Análise principal – Taxa de positividade, nível do agregado familiar

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
Taxa de positividade					
	-1.489**	0.0398	-1.978	0.0361	-0.111
	(0.632)	(0.872)	(1.997)	(0.181)	(0.415)
Dimensão do agregado familiar	-0.0705***	-0.0534***	0.0662***	-0.00254*	-0.00187
	(0.00494)	(0.00588)	(0.0122)	(0.00153)	(0.00350)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0731***	-0.00754	-0.174***	-0.00409	-0.0168
	(0.0187)	(0.0282)	(0.0471)	(0.00641)	(0.0144)
Índice de bens	0.0768***	0.0223**	0.0827***	0.00669***	0.0169***
	(0.00593)	(0.00870)	(0.0195)	(0.00223)	(0.00532)
Rácio de dependência	-0.0544***	-0.0587***	-0.0669***	-0.00983***	-0.0224***
	(0.00962)	(0.0150)	(0.0249)	(0.00310)	(0.00633)
AF com filhos	-0.213***	-0.119***	0.311***	0.0113	0.0481**
	(0.0273)	(0.0449)	(0.0716)	(0.00858)	(0.0190)
% com emprego	0.244***	0.137***	0.215**	-0.00653	-0.00594
	(0.0494)	(0.0523)	(0.0990)	(0.0103)	(0.0242)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0205	-0.0520*	0.148***	0.0209***	0.0461***
	(0.0171)	(0.0265)	(0.0454)	(0.00634)	(0.0132)
AF possui terra	-0.00801	0.0681	-0.0831	0.00943	0.0108
	(0.0304)	(0.0419)	(0.0889)	(0.00921)	(0.0218)
TLU	-0.000788	0.000817**	0.000811	-7.27e-05	-0.000250
	(0.000693)	(0.000391)	(0.000574)	(7.02e-05)	(0.000153)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0151	0.0796	-0.672***	-0.0878***	-0.207***
	(0.0478)	(0.0999)	(0.143)	(0.0121)	(0.0307)
Rural	-0.0172	-0.141*	-0.564***	-0.0190	-0.0572**
	(0.0412)	(0.0727)	(0.106)	(0.0124)	(0.0262)
AF recebe assistência social	-0.125***	-0.0978	-0.0496	0.00432	0.0116
	(0.0413)	(0.0648)	(0.103)	(0.0144)	(0.0278)
Acesso à cidade (horas)	0.0150	-0.00116	-0.0614***	-0.00271	-0.00684
	(0.00929)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00264)	(0.00522)
% de território=Savana	-0.00196	-0.00347	-0.00405	-0.000360	-0.00135
	(0.00148)	(0.00223)	(0.00381)	(0.000401)	(0.000932)
% de território=Pastagens	0.000403	0.000345	-0.00114	-0.000657	-0.00169
	(0.00172)	(0.00225)	(0.00424)	(0.000561)	(0.00129)
% de território=Floresta latifoliada	0.000611	-0.00422	-0.00478	-0.000334	-0.00195
	(0.00286)	(0.00495)	(0.00738)	(0.000809)	(0.00185)
% do território=Urbano	-0.00115	-0.00578*	-0.0172**	-0.00109	-0.00279
	(0.00189)	(0.00333)	(0.00785)	(0.000720)	(0.00172)
prov=CD	0.394***	1.004***	1.862***	0.0358	0.131*
	(0.0916)	(0.111)	(0.368)	(0.0291)	(0.0744)
prov=NI	-0.213**	-0.188	-1.141***	-0.102***	-0.249***
	(0.105)	(0.136)	(0.352)	(0.0323)	(0.0770)

prov=NP	0.200**	0.427***	0.231	0.0324	0.0763
	(0.0859)	(0.129)	(0.306)	(0.0257)	(0.0639)
prov=ZA	0.816***	0.886***	0.710**	-0.128***	-0.223***
	(0.0881)	(0.149)	(0.340)	(0.0301)	(0.0695)
prov=MA	0.134***	-0.103	-0.213	-0.00898	-0.0160
	(0.0479)	(0.0700)	(0.170)	(0.0148)	(0.0382)
prov=SF	-0.107	0.654***	1.327***	-0.0277	-0.0109
	(0.0843)	(0.0950)	(0.297)	(0.0314)	(0.0756)
prov=IN	0.566***	1.061***	1.360***	-0.0868***	-0.110
	(0.0791)	(0.106)	(0.322)	(0.0316)	(0.0747)
prov=GZ	0.470***	0.425***	0.695**	-0.00309	0.0291
	(0.101)	(0.146)	(0.327)	(0.0289)	(0.0677)
prov=MP	0.755***	0.467***	0.160	-0.120***	-0.223***
	(0.0855)	(0.159)	(0.334)	(0.0289)	(0.0679)
prov=MC	0.483***	0.751***	0.725**	-0.0148	-0.0184
	(0.0906)	(0.126)	(0.295)	(0.0299)	(0.0752)
mês=Fevereiro	-0.000350	-0.0660	-0.196	-0.00681	-0.0199
	(0.0547)	(0.0779)	(0.135)	(0.0175)	(0.0385)
mês=Julho	0.121*	0.121	0.445***	0.0436**	0.119***
	(0.0656)	(0.0938)	(0.160)	(0.0201)	(0.0425)
mês=Agosto	0.119*	0.0918	0.269	0.0336*	0.0855**
	(0.0613)	(0.0932)	(0.175)	(0.0198)	(0.0427)
mês=Setembro	0.00999	-0.0446	0.239	0.0247	0.0630
	(0.0767)	(0.131)	(0.186)	(0.0192)	(0.0433)
mês=Outubro	0.0294	0.0173	0.127	0.00155	0.00679
	(0.0681)	(0.0869)	(0.163)	(0.0200)	(0.0430)
mês=Novembro	0.0704	0.0117	0.278	0.00467	0.0222
	(0.0802)	(0.136)	(0.172)	(0.0210)	(0.0430)
mês=Dezembro	0.142**	0.147*	0.742***	0.0695***	0.173***
	(0.0715)	(0.0871)	(0.150)	(0.0160)	(0.0343)
Constante	4.186***	7.696***	5.689***	0.647***	2.344***
	(0.134)	(0.189)	(0.404)	(0.0463)	(0.111)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.261	0.188	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. A taxa de positividade é a percentagem de casos de Covid-19 em relação aos testes, por província e por trimestre. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. ***p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A5: Análise principal – Trimestres, nível do agregado familiar

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2.º Trimestre					
	0.0373	0.123*	0.333***	0.0456***	0.113***
	(0.0491)	(0.0671)	(0.0976)	(0.0149)	(0.0303)
3.º Trimestre	-0.243***	-0.368***	-0.337*	-0.0246*	-0.0836***
	(0.0523)	(0.101)	(0.190)	(0.0132)	(0.0300)
Dimensão do agregado familiar	-0.0704***	-0.0533***	0.0662***	-0.00254*	-0.00185
	(0.00496)	(0.00590)	(0.0122)	(0.00153)	(0.00350)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0735***	-0.00730	-0.175***	-0.00407	-0.0167
	(0.0187)	(0.0282)	(0.0473)	(0.00642)	(0.0144)
Índice de bens	0.0771***	0.0224**	0.0831***	0.00670***	0.0169***
	(0.00585)	(0.00863)	(0.0195)	(0.00222)	(0.00531)
Rácio de dependência	-0.0544***	-0.0587***	-0.0669***	-0.00983***	-0.0224***
	(0.00960)	(0.0150)	(0.0249)	(0.00310)	(0.00633)
AF com filhos	-0.213***	-0.119***	0.311***	0.0113	0.0482**
	(0.0273)	(0.0449)	(0.0719)	(0.00858)	(0.0190)
% com emprego	0.245***	0.138***	0.216**	-0.00649	-0.00577

	(0.0496)	(0.0526)	(0.0993)	(0.0103)	(0.0242)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0197	-0.0521*	0.147***	0.0209***	0.0460***
	(0.0172)	(0.0265)	(0.0454)	(0.00634)	(0.0132)
AF possui terra	-0.00833	0.0682	-0.0835	0.00944	0.0108
	(0.0305)	(0.0419)	(0.0888)	(0.00922)	(0.0218)
TLU	-0.000800	0.000813**	0.000795	-7.27e-05	-0.000252
	(0.000690)	(0.000390)	(0.000575)	(7.02e-05)	(0.000153)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0144	0.0798	-0.671***	-0.0878***	-0.207***
	(0.0475)	(0.0998)	(0.143)	(0.0121)	(0.0307)
Rural	-0.0168	-0.141*	-0.563***	-0.0190	-0.0571**
	(0.0410)	(0.0727)	(0.106)	(0.0124)	(0.0262)
AF recebe assistência social	-0.125***	-0.0975	-0.0509	0.00436	0.0115
	(0.0412)	(0.0648)	(0.103)	(0.0144)	(0.0278)
Acesso à cidade (horas)	0.0151	-0.00116	-0.0613***	-0.00271	-0.00683
	(0.00928)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00264)	(0.00522)
% de território=Savana	-0.00195	-0.00348	-0.00405	-0.000360	-0.00135
	(0.00148)	(0.00224)	(0.00381)	(0.000401)	(0.000933)
% de território=Pastagens	0.000405	0.000344	-0.00114	-0.000658	-0.00169
	(0.00172)	(0.00225)	(0.00424)	(0.000562)	(0.00129)
% de território=Floresta latifoliada	0.000610	-0.00423	-0.00478	-0.000335	-0.00196
	(0.00285)	(0.00495)	(0.00739)	(0.000809)	(0.00185)
% do território=Urbano	-0.00120	-0.00593*	-0.0172**	-0.00110	-0.00282
	(0.00188)	(0.00335)	(0.00786)	(0.000721)	(0.00172)
prov=CD	0.481***	0.999***	1.978***	0.0334	0.137*
	(0.0831)	(0.0928)	(0.344)	(0.0307)	(0.0787)
prov=NI	-0.165	-0.194	-1.078***	-0.103***	-0.246***
	(0.103)	(0.133)	(0.336)	(0.0318)	(0.0766)
prov=NP	0.259***	0.422***	0.309	0.0307	0.0800
	(0.0817)	(0.121)	(0.285)	(0.0252)	(0.0640)
prov=ZA	0.894***	0.881***	0.814***	-0.130***	-0.218***
	(0.0776)	(0.135)	(0.306)	(0.0301)	(0.0708)
prov=MA	0.109**	-0.108	-0.246	-0.00878	-0.0187
	(0.0456)	(0.0685)	(0.179)	(0.0146)	(0.0374)
prov=SF	-0.0410	0.648***	1.415***	-0.0296	-0.00657
	(0.0843)	(0.0911)	(0.277)	(0.0310)	(0.0767)
prov=IN	0.648***	1.055***	1.469***	-0.0891***	-0.104
	(0.0751)	(0.0907)	(0.294)	(0.0317)	(0.0764)
prov=GZ	0.544***	0.419***	0.793**	-0.00515	0.0340
	(0.0984)	(0.135)	(0.311)	(0.0278)	(0.0679)
prov=MP	0.816***	0.461***	0.242	-0.121***	-0.219***
	(0.0813)	(0.155)	(0.313)	(0.0278)	(0.0673)
prov=MC	0.528***	0.746***	0.785***	-0.0162	-0.0156
	(0.0876)	(0.118)	(0.285)	(0.0302)	(0.0769)
mês=Fevereiro	-0.00176	-0.0661	-0.198	-0.00678	-0.0201
	(0.0546)	(0.0777)	(0.135)	(0.0175)	(0.0384)
mês=Agosto	-0.00140	-0.0294	-0.174	-0.00996	-0.0332
	(0.0452)	(0.0565)	(0.114)	(0.0123)	(0.0268)
mês=Setembro	0.170**	0.325**	0.466**	0.0513**	0.140***
	(0.0768)	(0.138)	(0.230)	(0.0202)	(0.0456)
mês=Outubro	0.189**	0.387***	0.353	0.0281	0.0842*
	(0.0801)	(0.125)	(0.234)	(0.0205)	(0.0449)
mês=Novembro	0.225***	0.378***	0.497***	0.0311**	0.0986***
	(0.0461)	(0.0607)	(0.146)	(0.0137)	(0.0304)
mês=Dezembro	0.139*	0.147*	0.739***	0.0696***	0.173***
	(0.0716)	(0.0870)	(0.151)	(0.0160)	(0.0343)

Constante	4.131***	7.701***	5.616***	0.649***	2.340***
	(0.133)	(0.192)	(0.387)	(0.0461)	(0.110)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.261	0.188	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A6: Análise de heterogeneidade – Nível do agregado familiar, rural vs. urbano

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2.º Trimestre					
	0.00579	0.0705	0.260**	0.0299*	0.0936***
	(0.0679)	(0.0731)	(0.129)	(0.0165)	(0.0329)
3.º Trimestre	-0.237***	-0.326***	-0.370*	-0.0272**	-0.0865***
	(0.0507)	(0.0915)	(0.207)	(0.0134)	(0.0317)
2.º Trimestre*Rural	0.0495	0.0825	0.115	0.0248	0.0299
	(0.0714)	(0.0939)	(0.157)	(0.0194)	(0.0400)
3.º Trimestre*Rural	0.00888	-0.0775	0.166	0.0221	0.0254
	(0.0732)	(0.0965)	(0.156)	(0.0190)	(0.0415)
Dimensão do agregado familiar	-0.0704***	-0.0534***	0.0663***	-0.00254*	-0.00185
	(0.00496)	(0.00588)	(0.0122)	(0.00152)	(0.00349)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0734***	-0.00670	-0.175***	-0.00410	-0.0168
	(0.0187)	(0.0282)	(0.0474)	(0.00642)	(0.0144)
Índice de bens	0.0768***	0.0216**	0.0831***	0.00663***	0.0169***
	(0.00593)	(0.00860)	(0.0198)	(0.00224)	(0.00535)
Rácio de dependência	-0.0541***	-0.0576***	-0.0672***	-0.00979***	-0.0224***
	(0.00960)	(0.0150)	(0.0252)	(0.00309)	(0.00632)
AF com filhos	-0.213***	-0.119***	0.309***	0.0109	0.0477**
	(0.0274)	(0.0450)	(0.0718)	(0.00854)	(0.0189)
% com emprego	0.245***	0.138***	0.214**	-0.00663	-0.00593
	(0.0496)	(0.0525)	(0.0988)	(0.0103)	(0.0242)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0197	-0.0520*	0.147***	0.0209***	0.0460***
	(0.0171)	(0.0265)	(0.0454)	(0.00632)	(0.0132)
AF possui terra	-0.00951	0.0638	-0.0824	0.00931	0.0106
	(0.0304)	(0.0418)	(0.0894)	(0.00913)	(0.0216)
TLU	-0.000805	0.000835**	0.000737	-8.09e-05	-0.000261*
	(0.000690)	(0.000389)	(0.000581)	(6.99e-05)	(0.000153)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0142	0.0812	-0.673***	-0.0879***	-0.207***
	(0.0478)	(0.100)	(0.144)	(0.0121)	(0.0307)
Rural	-0.0384	-0.144	-0.666***	-0.0363**	-0.0775**
	(0.0651)	(0.0892)	(0.149)	(0.0163)	(0.0351)
AF recebe assistência social	-0.126***	-0.0982	-0.0509	0.00430	0.0115
	(0.0413)	(0.0649)	(0.103)	(0.0145)	(0.0279)
Acesso à cidade (horas)	0.0150	-0.00127	-0.0613***	-0.00273	-0.00685
	(0.00929)	(0.0145)	(0.0182)	(0.00261)	(0.00520)
% de território=Savana	-0.00199	-0.00355	-0.00410	-0.000373	-0.00137
	(0.00149)	(0.00221)	(0.00380)	(0.000404)	(0.000936)
% de território=Pastagens	0.000393	0.000316	-0.00116	-0.000663	-0.00170
	(0.00174)	(0.00221)	(0.00422)	(0.000567)	(0.00129)
% de território=Floresta latifoliada	0.000573	-0.00429	-0.00488	-0.000356	-0.00198
	(0.00287)	(0.00491)	(0.00738)	(0.000815)	(0.00186)
% do território=Urbano	-0.00128	-0.00616*	-0.0172**	-0.00112	-0.00284
	(0.00190)	(0.00332)	(0.00793)	(0.000729)	(0.00174)

prov=CD	0.482***	1.002***	1.979***	0.0338	0.138*
	(0.0832)	(0.0906)	(0.346)	(0.0308)	(0.0788)
prov=NI	-0.165	-0.192	-1.081***	-0.103***	-0.246***
	(0.103)	(0.131)	(0.338)	(0.0318)	(0.0767)
prov=NP	0.259***	0.423***	0.308	0.0305	0.0799
	(0.0822)	(0.120)	(0.286)	(0.0253)	(0.0642)
prov=ZA	0.893***	0.877***	0.814***	-0.130***	-0.218***
	(0.0779)	(0.132)	(0.307)	(0.0304)	(0.0713)
prov=MA	0.109**	-0.111*	-0.245	-0.00887	-0.0188
	(0.0458)	(0.0663)	(0.180)	(0.0146)	(0.0375)
prov=SF	-0.0409	0.650***	1.413***	-0.0299	-0.00686
	(0.0844)	(0.0883)	(0.278)	(0.0312)	(0.0770)
prov=IN	0.648***	1.054***	1.468***	-0.0892***	-0.104
	(0.0752)	(0.0891)	(0.296)	(0.0318)	(0.0766)
prov=GZ	0.543***	0.419***	0.789**	-0.00579	0.0332
	(0.0989)	(0.133)	(0.313)	(0.0279)	(0.0683)
prov=MP	0.815***	0.460***	0.239	-0.122***	-0.220***
	(0.0814)	(0.153)	(0.314)	(0.0279)	(0.0675)
prov=MC	0.527***	0.745***	0.782***	-0.0167	-0.0162
	(0.0878)	(0.116)	(0.287)	(0.0304)	(0.0774)
mês=Fevereiro	-0.000240	-0.0664	-0.190	-0.00548	-0.0185
	(0.0551)	(0.0784)	(0.136)	(0.0173)	(0.0383)
mês=Agosto	-0.00253	-0.0328	-0.174	-0.0102	-0.0336
	(0.0453)	(0.0565)	(0.113)	(0.0123)	(0.0268)
mês=Setembro	0.158**	0.333**	0.394*	0.0399**	0.127***
	(0.0774)	(0.129)	(0.213)	(0.0195)	(0.0427)
mês=Outubro	0.178**	0.399***	0.279	0.0166	0.0707*
	(0.0859)	(0.128)	(0.223)	(0.0199)	(0.0423)
mês=Novembro	0.213***	0.385***	0.427***	0.0199	0.0855***
	(0.0526)	(0.0604)	(0.144)	(0.0135)	(0.0304)
mês=Dezembro	0.139*	0.147*	0.739***	0.0695***	0.173***
	(0.0716)	(0.0869)	(0.152)	(0.0159)	(0.0342)
Constante	4.149***	7.710***	5.689***	0.661***	2.356***
	(0.139)	(0.185)	(0.392)	(0.0481)	(0.113)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.145	0.261	0.189	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A7: Análise de heterogeneidade – Nível do agregado familiar, área geográfica

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2.º Trimestre	0.0948	0.0598	0.254**	0.0505**	0.114***
	(0.0579)	0.0836)	(0.116)	(0.0199)	(0.0406)
3.º Trimestre	-0.0800	-0.418***	-0.243	-0.0215	-0.0905*
	(0.0860)	(0.153)	(0.200)	(0.0212)	(0.0462)
2.º Trimestre *Centro	-0.0303	0.210	0.437**	-0.00863	0.0101
	(0.0949)	(0.128)	(0.215)	(0.0271)	(0.0575)
2.º Trimestre*Sul	-0.223***	0.0528	-0.128	-0.0128	-0.0181
	(0.0705)	(0.0943)	(0.165)	(0.0195)	(0.0416)
3.º Trimestre *Centro	0.0251	0.149	0.346*	0.00738	0.0336
	(0.0918)	(0.146)	(0.199)	(0.0251)	(0.0549)
3.º Trimestre *Sul	-0.187**	0.0514	-0.124	-0.00417	0.00693
	(0.0719)	(0.105)	(0.163)	(0.0176)	(0.0399)
Centro	0.411***	-0.238	-1.430***	-0.163***	-0.371***
	(0.0837)	(0.146)	(0.258)	(0.0268)	(0.0607)
Sul	-0.331***	-1.035***	-1.881***	-0.0271	-0.132*

	(0.0963)	(0.121)	(0.371)	(0.0306)	(0.0790)
Dimensão do agregado familiar	-0.0707***	-0.0535***	0.0656***	-0.00254*	-0.00187
	(0.00494)	(0.00590)	(0.0123)	(0.00153)	(0.00351)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0731***	-0.00701	-0.173***	-0.00406	-0.0167
	(0.0188)	(0.0284)	(0.0473)	(0.00643)	(0.0144)
Índice de bens	0.0767***	0.0221**	0.0819***	0.00671***	0.0170***
	(0.00599)	(0.00864)	(0.0195)	(0.00223)	(0.00530)
Rácio de dependência	-0.0536***	-0.0583***	-0.0651***	-0.00982***	-0.0224***
	(0.00967)	(0.0150)	(0.0249)	(0.00310)	(0.00634)
AF com filhos	-0.212***	-0.115**	0.320***	0.0113	0.0488**
	(0.0272)	(0.0448)	(0.0710)	(0.00853)	(0.0189)
% com emprego	0.248***	0.145***	0.234**	-0.00644	-0.00488
	(0.0488)	(0.0526)	(0.0973)	(0.0102)	(0.0239)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0204	-0.0514*	0.149***	0.0208***	0.0459***
	(0.0171)	(0.0265)	(0.0455)	(0.00636)	(0.0133)
AF possui terra	-0.00781	0.0666	-0.0861	0.00941	0.0104
	(0.0304)	(0.0419)	(0.0888)	(0.00920)	(0.0217)
TLU	-0.000772	0.000880**	0.000977	-7.21e-05	-0.000244
	(0.000687)	(0.000395)	(0.000599)	(7.14e-05)	(0.000155)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0168	0.0802	-0.673***	-0.0880***	-0.207***
	(0.0482)	(0.0995)	(0.142)	(0.0122)	(0.0306)
Rural	-0.0189	-0.146**	-0.577***	-0.0187	-0.0570**
	(0.0410)	(0.0728)	(0.106)	(0.0124)	(0.0262)
AF recebe assistência social	-0.122***	-0.0951	-0.0425	0.00455	0.0123
Acesso à cidade (horas)	(0.0407)	(0.0650)	(0.102)	(0.0144)	(0.0279)
	0.0156	-0.000112	-0.0584***	-0.00265	-0.00663
% de território=Savana	(0.00951)	(0.0150)	(0.0187)	(0.00264)	(0.00524)
	-0.00195	-0.00357	-0.00424	-0.000359	-0.00136
	(0.00148)	(0.00224)	(0.00381)	(0.000399)	(0.000930)
% de território=Pastagens	0.000410	0.000272	-0.00130	-0.000655	-0.00170
	(0.00171)	(0.00223)	(0.00424)	(0.000558)	(0.00128)
% de território=Floresta latifoliada	0.000581	-0.00444	-0.00529	-0.000330	-0.00197
	(0.00285)	(0.00493)	(0.00742)	(0.000806)	(0.00185)
% do território=Urbano	-0.00119	-0.00597*	-0.0173**	-0.00110	-0.00285
	(0.00190)	(0.00341)	(0.00786)	(0.000727)	(0.00173)
prov=NI	-0.172*	-0.194	-1.084***	-0.104***	-0.248***
	(0.104)	(0.133)	(0.337)	(0.0319)	(0.0767)
prov=NP	0.254***	0.423***	0.308	0.0303	0.0791
	(0.0805)	(0.122)	(0.284)	(0.0251)	(0.0638)
prov=MA	0.109**	-0.105	-0.241	-0.00888	-0.0189
	(0.0456)	(0.0680)	(0.179)	(0.0145)	(0.0373)
prov=SF	-0.526***	-0.346***	-0.556***	-0.0632***	-0.143**
	(0.0653)	(0.0939)	(0.167)	(0.0232)	(0.0557)
prov=IN	0.161***	0.0585	-0.509***	-0.123***	-0.241***
	(0.0507)	(0.0622)	(0.185)	(0.0265)	(0.0603)
prov=GZ	-0.351***	-0.464***	-0.0277	0.125***	0.252***
	(0.0671)	(0.144)	(0.198)	(0.0205)	(0.0362)
prov=MP	-0.0777	-0.429**	-0.592***	0.00882	-0.00173
	(0.0622)	(0.170)	(0.221)	(0.0243)	(0.0461)
prov=MC	0.0423	-0.247**	-1.184***	-0.0499**	-0.152***
	(0.0665)	(0.0984)	(0.177)	(0.0229)	(0.0569)
mês=Fevereiro	-0.00101	-0.0688	-0.203	-0.00676	-0.0204
	(0.0536)	(0.0768)	(0.131)	(0.0174)	(0.0381)
mês =Agosto	-0.00513	-0.0273	-0.172	-0.0104	-0.0339
	(0.0448)	(0.0576)	(0.112)	(0.0123)	(0.0267)
mês =Setembro	0.0414	0.327**	0.311	0.0474**	0.138***

	(0.0797)	(0.143)	(0.200)	(0.0205)	(0.0448)
mês =Outubro	0.0619	0.389***	0.201	0.0245	0.0820*
	(0.0840)	(0.142)	(0.210)	(0.0201)	(0.0433)
mês=Novembero	0.107**	0.375***	0.350***	0.0264*	0.0920***
	(0.0503)	(0.0661)	(0.129)	(0.0137)	(0.0313)
mês=Dezembro	0.142*	0.145*	0.738***	0.0697***	0.173***
	(0.0713)	(0.0863)	(0.148)	(0.0160)	(0.0345)
Constante	4.580***	8.740***	7.642***	0.680***	2.480***
	(0.160)	(0.237)	(0.463)	(0.0479)	(0.114)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.350	0.145	0.263	0.189	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A8: Análise de heterogeneidade – Nível do agregado familiar, educação do chefe de família

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2.º Trimestre	0.0308	0.137*	0.278**	0.0417**	0.0930**
	(0.0547)	(0.0784)	(0.107)	(0.0184)	(0.0372)
3.º Trimestre	-0.228***	-0.385***	-0.241	-0.0295*	-0.103***
	(0.0649)	(0.122)	(0.200)	(0.0162)	(0.0358)
2.º Trimestre*Chefe AF com mais do que educ. primária	0.0126	-0.0277	0.108	0.00798	0.0402
	(0.0454)	(0.0626)	(0.109)	(0.0133)	(0.0283)
3º Trimestre*Chefe AF com mais do que educ. primária	-0.0236	0.0274	-0.148	0.00606	0.0229
	(0.0489)	(0.0808)	(0.108)	(0.0115)	(0.0250)
Dimensão do agregado familiar	-0.0703***	-0.0534***	0.0668***	-0.00254*	-0.00186
	(0.00500)	(0.00587)	(0.0123)	(0.00153)	(0.00351)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0734***	-0.00740	-0.174***	-0.00409	-0.0168
	(0.0187)	(0.0282)	(0.0473)	(0.00642)	(0.0144)
Índice de bens	0.0771***	0.0225**	0.0828***	0.00671***	0.0170***
	(0.00587)	(0.00867)	(0.0195)	(0.00222)	(0.00529)
Rácio de dependência	-0.0544***	-0.0586***	-0.0672***	-0.00984***	-0.0225***
	(0.00961)	(0.0150)	(0.0248)	(0.00310)	(0.00633)
AF com filhos	-0.213***	-0.119***	0.312***	0.0113	0.0483**
	(0.0272)	(0.0449)	(0.0718)	(0.00859)	(0.0191)
% com emprego	0.245***	0.138***	0.217**	-0.00656	-0.00605
	(0.0495)	(0.0527)	(0.0987)	(0.0104)	(0.0243)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0244	-0.0528	0.165**	0.0158	0.0230
	(0.0344)	(0.0498)	(0.0834)	(0.0103)	(0.0228)
AF possui terra	-0.00785	0.0674	-0.0799	0.00955	0.0114
	(0.0304)	(0.0419)	(0.0888)	(0.00921)	(0.0217)
TLU	-0.000805	0.000817**	0.000769	-7.05e-05	-0.000243
	(0.000689)	(0.000390)	(0.000577)	(6.98e-05)	(0.000152)
Índice de bens	-0.0141	0.0791	-0.669***	-0.0876***	-0.206***
	(0.0477)	(0.100)	(0.143)	(0.0120)	(0.0305)
AF vive de agricultura de subsistência					

Rural	-0.0173	-0.140*	-0.567***	-0.0190	-0.0576**
	(0.0410)	(0.0724)	(0.105)	(0.0123)	(0.0260)
AF recebe assistência social	-0.126***	-0.0963	-0.0562	0.00429	0.0110
	(0.0413)	(0.0649)	(0.103)	(0.0144)	(0.0278)
Acesso à cidade (horas)	0.0150	-0.00101	-0.0620***	-0.00272	-0.00690
	(0.00930)	(0.0146)	(0.0180)	(0.00264)	(0.00520)
% do território =Savana	-0.00195	-0.00348	-0.00402	-0.000362	-0.00136
	(0.00148)	(0.00224)	(0.00381)	(0.000401)	(0.000933)
% do território = Pastagens	0.000412	0.000338	-0.00110	-0.000661	-0.00171
	(0.00172)	(0.00225)	(0.00424)	(0.000562)	(0.00129)
% do território =Floresta latifoliada	0.000616	-0.00424	-0.00474	-0.000339	-0.00197
	(0.00285)	(0.00496)	(0.00736)	(0.000810)	(0.00185)
% do território=Urbano	-0.00118	-0.00597*	-0.0170**	-0.00110	-0.00279
	(0.00188)	(0.00334)	(0.00788)	(0.000722)	(0.00173)
prov=CD	0.480***	1.000***	1.972***	0.0337	0.138*
	(0.0834)	(0.0932)	(0.346)	(0.0307)	(0.0788)
prov=NI	-0.166	-0.193	-1.082***	-0.103***	-0.245***
	(0.103)	(0.133)	(0.338)	(0.0318)	(0.0767)
prov=NP	0.258***	0.422***	0.307	0.0309	0.0808
	(0.0818)	(0.121)	(0.287)	(0.0252)	(0.0641)
prov=ZA	0.895***	0.880***	0.819***	-0.130***	-0.217***
	(0.0776)	(0.135)	(0.307)	(0.0302)	(0.0711)
prov=MA	0.109**	-0.108	-0.246	-0.00858	-0.0178
	(0.0454)	(0.0684)	(0.180)	(0.0146)	(0.0375)
prov=SF	-0.0418	0.649***	1.411***	-0.0294	-0.00565
	(0.0843)	(0.0901)	(0.278)	(0.0310)	(0.0767)
prov=IN	0.647***	1.055***	1.466***	-0.0889***	-0.104
	(0.0754)	(0.0906)	(0.295)	(0.0317)	(0.0765)
prov=GZ	0.543***	0.420***	0.790**	-0.00478	0.0356
	(0.0988)	(0.136)	(0.312)	(0.0278)	(0.0682)
prov=MP	0.816***	0.461***	0.241	-0.121***	-0.218***
	(0.0815)	(0.155)	(0.314)	(0.0279)	(0.0675)
prov=MC	0.527***	0.746***	0.783***	-0.0161	-0.0151
	(0.0879)	(0.118)	(0.287)	(0.0302)	(0.0769)
mês=Fevereiro	-0.00181	-0.0662	-0.198	-0.00664	-0.0194
	(0.0547)	(0.0779)	(0.136)	(0.0175)	(0.0385)
mês =Agosto	-0.00143	-0.0293	-0.174	-0.00996	-0.0332
	(0.0451)	(0.0566)	(0.113)	(0.0123)	(0.0267)
mês =Setembro	0.166**	0.329**	0.440*	0.0533***	0.149***
	(0.0756)	(0.136)	(0.229)	(0.0201)	(0.0449)
mês =Outubro	0.185**	0.391***	0.329	0.0302	0.0930**
	(0.0782)	(0.126)	(0.233)	(0.0203)	(0.0442)
mês=Novembro	0.222***	0.380***	0.485***	0.0331**	0.107***
	(0.0463)	(0.0618)	(0.146)	(0.0134)	(0.0297)
mês=Dezembro	0.139*	0.147*	0.738***	0.0699***	0.175***
	(0.0718)	(0.0879)	(0.151)	(0.0160)	(0.0345)
Constante	4.128***	7.703***	5.602***	0.651***	2.351***
	(0.134)	(0.196)	(0.388)	(0.0467)	(0.112)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.262	0.188	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A9: Análise de heterogeneidade – Nível do agregado familiar, agregados familiares com/sem filhos

Variáveis	Consumo alimentar per capita	Ingestão calórica per capita	HDDS	Índice de Simpson	Índice de Shannon
2.º Trimestre	0.0764	0.226**	0.373**	0.0530**	0.133***
	(0.0674)	(0.0918)	(0.150)	(0.0204)	(0.0451)
3.º Trimestre	-0.266***	-0.403***	-0.354*	-0.0337*	-0.111***
	(0.0663)	(0.130)	(0.201)	(0.0185)	(0.0423)
2.º Trimestre*AF com filhos	-0.0458	-0.120	-0.0466	-0.00870	-0.0233
	(0.0616)	(0.0857)	(0.149)	(0.0165)	(0.0392)
3.º Trimestre*AF com filhos	0.0257	0.0338	0.0171	0.0112	0.0332
	(0.0690)	(0.126)	(0.174)	(0.0198)	(0.0443)
Dimensão do agregado familiar	-0.0704***	-0.0533***	0.0663***	-0.00253	-0.00183
	(0.00496)	(0.00593)	(0.0122)	(0.00153)	(0.00351)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0733***	-0.00678	-0.174***	-0.00403	-0.0166
	(0.0187)	(0.0282)	(0.0475)	(0.00642)	(0.0144)
Índice de bens	0.0770***	0.0222**	0.0830***	0.00667***	0.0169***
	(0.00581)	(0.00856)	(0.0195)	(0.00221)	(0.00526)
Rácio de dependência	-0.0545***	-0.0590***	-0.0671***	-0.00985***	-0.0225***
	(0.00967)	(0.0152)	(0.0251)	(0.00311)	(0.00636)
AF com filhos	-0.206***	-0.0886	0.321**	0.0102	0.0440
	(0.0487)	(0.0710)	(0.135)	(0.0170)	(0.0389)
% com emprego	0.245***	0.138**	0.216**	-0.00637	-0.00543
	(0.0496)	(0.0531)	(0.0991)	(0.0103)	(0.0241)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0195	-0.0524**	0.147***	0.0208***	0.0458***
AF possui terra	(0.0171)	(0.0264)	(0.0456)	(0.00635)	(0.0133)
	-0.00839	0.0680	-0.0836	0.00943	0.0108
TLU	(0.0305)	(0.0419)	(0.0891)	(0.00926)	(0.0219)
	-0.000799	0.000813**	0.000795	-7.21e-05	-0.000250
Índice de bens	(0.000690)	(0.000390)	(0.000576)	(7.05e-05)	(0.000154)
	-0.0147	0.0792	-0.672***	-0.0878***	-0.207***
AF vive de agricultura de subsistência	(0.0473)	(0.0995)	(0.143)	(0.0120)	(0.0305)
	-0.0170	-0.141*	-0.564***	-0.0191	-0.0574**
Rural	(0.0407)	(0.0724)	(0.106)	(0.0124)	(0.0263)
AF recebe assistência social	-0.125***	-0.0973	-0.0508	0.00437	0.0116
	(0.0412)	(0.0646)	(0.103)	(0.0144)	(0.0278)
Acesso à cidade (horas)	0.0150	-0.00126	-0.0613***	-0.00273	-0.00687
	(0.00929)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00264)	(0.00522)
% do território =Savana	-0.00197	-0.00352	-0.00407	-0.000363	-0.00136
	(0.00148)	(0.00223)	(0.00381)	(0.000403)	(0.000935)
% do território = Pastagens	0.000385	0.000288	-0.00116	-0.000661	-0.00170
	(0.00173)	(0.00224)	(0.00424)	(0.000563)	(0.00129)
% do território =Floresta latifoliada	0.000563	-0.00435	-0.00482	-0.000345	-0.00198
	(0.00286)	(0.00496)	(0.00740)	(0.000812)	(0.00186)
% do território=Urbano	-0.00121	-0.00595*	-0.0172**	-0.00110	-0.00282
	(0.00189)	(0.00335)	(0.00786)	(0.000722)	(0.00173)
prov=CD	0.481***	0.999***	1.978***	0.0333	0.137*
	(0.0836)	(0.0935)	(0.345)	(0.0307)	(0.0787)
prov=NI	-0.165	-0.193	-1.078***	-0.103***	-0.246***

	(0.104)	(0.134)	(0.337)	(0.0318)	(0.0767)
prov=NP	0.260***	0.424***	0.310	0.0308	0.0805
	(0.0818)	(0.122)	(0.285)	(0.0252)	(0.0640)
prov=ZA	0.894***	0.880***	0.814***	-0.130***	-0.219***
	(0.0777)	(0.135)	(0.306)	(0.0302)	(0.0709)
prov=MA	0.109**	-0.108	-0.246	-0.00891	-0.0191
	(0.0455)	(0.0687)	(0.179)	(0.0147)	(0.0376)
prov=SF	-0.0417	0.647***	1.415***	-0.0299	-0.00726
	(0.0843)	(0.0911)	(0.277)	(0.0310)	(0.0768)
prov=IN	0.648***	1.056***	1.469***	-0.0891***	-0.104
	(0.0754)	(0.0915)	(0.294)	(0.0317)	(0.0764)
prov=GZ	0.543***	0.418***	0.792**	-0.00546	0.0331
	(0.0989)	(0.136)	(0.311)	(0.0278)	(0.0680)
prov=MP	0.815***	0.460***	0.241	-0.122***	-0.220***
	(0.0813)	(0.155)	(0.314)	(0.0278)	(0.0673)
prov=MC	0.527***	0.745***	0.784***	-0.0166	-0.0166
	(0.0882)	(0.119)	(0.286)	(0.0302)	(0.0770)
mês=Fevereiro	-0.00165	-0.0658	-0.198	-0.00678	-0.0200
	(0.0546)	(0.0778)	(0.135)	(0.0175)	(0.0383)
mês =Agosto	-0.00138	-0.0294	-0.174	-0.00996	-0.0332
	(0.0451)	(0.0563)	(0.114)	(0.0123)	(0.0267)
mês =Setembro	0.171**	0.330**	0.467**	0.0507**	0.139***
	(0.0764)	(0.136)	(0.231)	(0.0207)	(0.0462)
mês =Outubro	0.191**	0.393***	0.356	0.0278	0.0829*
	(0.0820)	(0.129)	(0.239)	(0.0208)	(0.0454)
mês=Novembro	0.226***	0.385***	0.499***	0.0308**	0.0975***
	(0.0468)	(0.0605)	(0.147)	(0.0139)	(0.0309)
mês=Dezembro	0.139*	0.147*	0.739***	0.0696***	0.173***
	(0.0716)	(0.0869)	(0.151)	(0.0160)	(0.0343)
Constante	4.128***	7.682***	5.610***	0.650***	2.346***
	(0.133)	(0.202)	(0.406)	(0.0486)	(0.118)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.261	0.189	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A10: Análise de heterogeneidade – Nível do agregado familiar, agregado familiar chefiado por mulheres vs. agregado familiar chefiado por homens

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2º Trimestre	0.0331	0.104	0.326***	0.0470***	0.117***
	(0.0508)	(0.0684)	(0.103)	(0.0155)	(0.0319)
3º Trimestre	-0.258***	-0.378***	-0.362*	-0.0305**	-0.0930***
	(0.0524)	(0.0981)	(0.186)	(0.0137)	(0.0305)
2º Trimestre * Chefe de família do sexo feminino	0.0147	0.0699	0.0229	-0.00506	-0.0145
	(0.0497)	(0.0713)	(0.120)	(0.0122)	(0.0279)
3º Trimestre * Chefe de família do sexo feminino	0.0464	0.0400	0.0813	0.0181	0.0279
	(0.0461)	(0.0668)	(0.112)	(0.0126)	(0.0285)
Dimensão do agregado familiar	-0.0704***	-0.0533***	0.0662***	-0.00254*	-0.00186
	(0.00497)	(0.00591)	(0.0122)	(0.00153)	(0.00350)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0971***	-0.0476	-0.215**	-0.00952	-0.0228

	(0.0366)	(0.0531)	(0.0917)	(0.0108)	(0.0250)
Índice de bens	0.0771***	0.0224**	0.0830***	0.00666***	0.0169***
	(0.00589)	(0.00865)	(0.0196)	(0.00223)	(0.00533)
Rácio de dependência	-0.0541***	-0.0583***	-0.0665***	-0.00975***	-0.0223***
	(0.00958)	(0.0149)	(0.0247)	(0.00306)	(0.00625)
AF com filhos	-0.213***	-0.119***	0.311***	0.0113	0.0483**
	(0.0273)	(0.0449)	(0.0716)	(0.00861)	(0.0191)
% com emprego	0.245***	0.138***	0.216**	-0.00651	-0.00584
	(0.0495)	(0.0525)	(0.0993)	(0.0103)	(0.0242)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0197	-0.0522*	0.147***	0.0209***	0.0461***
	(0.0172)	(0.0265)	(0.0455)	(0.00633)	(0.0132)
AF possui terra	-0.00819	0.0682	-0.0833	0.00951	0.0109
	(0.0305)	(0.0419)	(0.0890)	(0.00924)	(0.0218)
TLU	-0.000804	0.000803**	0.000789	-7.27e-05	-0.000251*
	(0.000691)	(0.000389)	(0.000574)	(6.95e-05)	(0.000152)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0143	0.0793	-0.671***	-0.0876***	-0.206***
	(0.0474)	(0.0994)	(0.143)	(0.0121)	(0.0307)
Rural	-0.0173	-0.141*	-0.564***	-0.0193	-0.0577**
	(0.0409)	(0.0726)	(0.105)	(0.0124)	(0.0262)
AF recebe assistência social	-0.125***	-0.0975	-0.0496	0.00475	0.0122
	(0.0411)	(0.0646)	(0.103)	(0.0143)	(0.0276)
Acesso à cidade (horas)	0.0151	-0.00116	-0.0612***	-0.00270	-0.00682
	(0.00929)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00264)	(0.00523)
% do território =Savana	-0.00195	-0.00347	-0.00405	-0.000362	-0.00136
	(0.00148)	(0.00223)	(0.00381)	(0.000400)	(0.000932)
% do território = Pastagens	0.000408	0.000354	-0.00113	-0.000658	-0.00170
	(0.00172)	(0.00224)	(0.00424)	(0.000560)	(0.00128)
% do território =Floresta latifoliada	0.000612	-0.00421	-0.00478	-0.000339	-0.00196
	(0.00284)	(0.00495)	(0.00738)	(0.000806)	(0.00185)
% do território=Urbano	-0.00121	-0.00594*	-0.0172**	-0.00110	-0.00282
	(0.00187)	(0.00334)	(0.00785)	(0.000719)	(0.00172)
prov=CD	0.480***	0.999***	1.976***	0.0330	0.136*
	(0.0829)	(0.0926)	(0.344)	(0.0307)	(0.0788)
prov=NI	-0.167	-0.194	-1.080***	-0.104***	-0.247***
	(0.103)	(0.133)	(0.336)	(0.0318)	(0.0767)
prov=NP	0.258***	0.421***	0.308	0.0303	0.0795
	(0.0816)	(0.121)	(0.284)	(0.0252)	(0.0640)
prov=ZA	0.894***	0.880***	0.814***	-0.130***	-0.218***
	(0.0774)	(0.134)	(0.305)	(0.0302)	(0.0709)
prov=MA	0.109**	-0.108	-0.248	-0.00922	-0.0194
	(0.0455)	(0.0684)	(0.179)	(0.0146)	(0.0374)
prov=SF	-0.0422	0.647***	1.413***	-0.0301	-0.00732
	(0.0842)	(0.0911)	(0.276)	(0.0310)	(0.0769)
prov=IN	0.648***	1.055***	1.468***	-0.0893***	-0.105
	(0.0750)	(0.0906)	(0.294)	(0.0317)	(0.0764)
prov=GZ	0.544***	0.419***	0.793**	-0.00515	0.0340
	(0.0982)	(0.135)	(0.310)	(0.0278)	(0.0680)
prov=MP	0.815***	0.460***	0.239	-0.122***	-0.220***
	(0.0812)	(0.155)	(0.313)	(0.0278)	(0.0673)
prov=MC	0.527***	0.745***	0.783***	-0.0167	-0.0163
	(0.0875)	(0.117)	(0.285)	(0.0302)	(0.0771)
mês=Fevereiro	-0.00199	-0.0666	-0.198	-0.00683	-0.0201
	(0.0545)	(0.0774)	(0.135)	(0.0175)	(0.0384)
mês =Agosto	-0.00143	-0.0292	-0.174	-0.0100	-0.0333
	(0.0452)	(0.0564)	(0.114)	(0.0123)	(0.0268)
mês =Setembro	0.172**	0.324**	0.468**	0.0522**	0.142***
	(0.0771)	(0.138)	(0.232)	(0.0203)	(0.0456)
mês =Outubro	0.190**	0.386***	0.355	0.0289	0.0857*
	(0.0802)	(0.125)	(0.235)	(0.0205)	(0.0449)
mês=Novembro	0.224***	0.377***	0.496***	0.0311**	0.0987***

	(0.0461)	(0.0610)	(0.146)	(0.0137)	(0.0304)
mês=Dezembro	0.139*	0.146*	0.738***	0.0695***	0.173***
	(0.0715)	(0.0867)	(0.150)	(0.0160)	(0.0344)
Constante	4.138***	7.713***	5.629***	0.651***	2.343***
	(0.133)	(0.191)	(0.390)	(0.0471)	(0.113)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.144	0.261	0.189	0.216

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A11: Análise da heterogeneidade – Nível do agregado familiar, AF com agricultura de subsistência vs. outros AF

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2º Trimestre	-0.00566	0.000776	0.271**	0.0364**	0.105***
	(0.0550)	(0.0648)	(0.128)	(0.0164)	(0.0361)
3º Trimestre	-0.258***	-0.372***	-0.443**	-0.0331**	-0.107***
	(0.0541)	(0.104)	(0.213)	(0.0139)	(0.0327)
2º Trimestre * AF com agric. subsistência	0.0704	0.197**	0.110	0.0156	0.0145
	(0.0530)	(0.0799)	(0.133)	(0.0174)	(0.0383)
3º Trimestre * AF com agric. subsistência	0.0876	0.125	0.416***	0.0372**	0.0869**
	(0.0576)	(0.0869)	(0.142)	(0.0169)	(0.0394)
Dimensão do agregado familiar	-0.0703***	-0.0532***	0.0667***	-0.00250	-0.00176
	(0.00496)	(0.00582)	(0.0121)	(0.00152)	(0.00347)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0728***	-0.00648	-0.171***	-0.00378	-0.0160
	(0.0187)	(0.0279)	(0.0466)	(0.00633)	(0.0142)
Índice de bens	0.0770***	0.0221**	0.0828***	0.00666***	0.0169***
	(0.00591)	(0.00864)	(0.0197)	(0.00224)	(0.00535)
Rácio de dependência	-0.0543***	-0.0583***	-0.0673***	-0.00985***	-0.0225***
	(0.00959)	(0.0151)	(0.0246)	(0.00307)	(0.00624)
AF com filhos	-0.213***	-0.120***	0.309***	0.0111	0.0477**
	(0.0273)	(0.0451)	(0.0711)	(0.00852)	(0.0189)
% com emprego	0.244***	0.137**	0.211**	-0.00687	-0.00670
	(0.0495)	(0.0528)	(0.0983)	(0.0102)	(0.0240)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0210	-0.0488*	0.149***	0.0212***	0.0464***
	(0.0173)	(0.0267)	(0.0454)	(0.00629)	(0.0131)
AF possui terra	-0.00844	0.0653	-0.0778	0.00979	0.0122
	(0.0306)	(0.0416)	(0.0894)	(0.00922)	(0.0217)
TLU	-0.000830	0.000753*	0.000696	-8.26e-05	-0.000271*
	(0.000691)	(0.000395)	(0.000591)	(7.00e-05)	(0.000153)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0724	-0.0378	-0.866***	-0.107***	-0.244***
	(0.0603)	(0.104)	(0.171)	(0.0162)	(0.0400)
Rural	-0.0177	-0.141*	-0.572***	-0.0196	-0.0590**
	(0.0410)	(0.0724)	(0.105)	(0.0123)	(0.0260)
AF recebe assistência social	-0.126***	-0.0960	-0.0567	0.00395	0.0101
	(0.0416)	(0.0648)	(0.103)	(0.0146)	(0.0283)
Acesso à cidade (horas)	0.0153	-0.000928	-0.0605***	-0.00264	-0.00667
	(0.00942)	(0.0148)	(0.0183)	(0.00262)	(0.00522)
% do território =Savana	-0.00187	-0.00344	-0.00348	-0.000314	-0.00123
	(0.00148)	(0.00218)	(0.00374)	(0.000399)	(0.000918)
% do território = Pastagens	0.000494	0.000430	-0.000622	-0.000614	-0.00158

	(0.00172)	(0.00221)	(0.00421)	(0.000564)	(0.00129)
% do território =Floresta latifoliada	0.000755	-0.00414	-0.00384	-0.000258	-0.00175
	(0.00284)	(0.00487)	(0.00729)	(0.000808)	(0.00183)
% do território=Urbano	-0.00112	-0.00607*	-0.0162**	-0.00103	-0.00259
	(0.00191)	(0.00335)	(0.00799)	(0.000730)	(0.00175)
prov=CD	0.478***	0.995***	1.961***	0.0320	0.133*
	(0.0839)	(0.0929)	(0.349)	(0.0310)	(0.0794)
prov=NI	-0.167	-0.198	-1.084***	-0.104***	-0.247***
	(0.104)	(0.133)	(0.341)	(0.0319)	(0.0773)
prov=NP	0.255***	0.414***	0.302	0.0298	0.0788
	(0.0824)	(0.122)	(0.289)	(0.0254)	(0.0646)
prov=ZA	0.892***	0.873***	0.813***	-0.130***	-0.218***
	(0.0788)	(0.134)	(0.309)	(0.0304)	(0.0716)
prov=MA	0.108**	-0.110	-0.251	-0.00927	-0.0197
	(0.0458)	(0.0688)	(0.182)	(0.0147)	(0.0377)
prov=SF	-0.0424	0.646***	1.408***	-0.0302	-0.00797
	(0.0850)	(0.0908)	(0.280)	(0.0312)	(0.0775)
prov=IN	0.646***	1.049***	1.469***	-0.0892***	-0.104
	(0.0758)	(0.0915)	(0.298)	(0.0321)	(0.0774)
prov=GZ	0.538***	0.412***	0.765**	-0.00763	0.0281
	(0.0992)	(0.136)	(0.313)	(0.0279)	(0.0683)
prov=MP	0.814***	0.459***	0.230	-0.123***	-0.222***
	(0.0818)	(0.154)	(0.316)	(0.0277)	(0.0673)
prov=MC	0.524***	0.739***	0.775***	-0.0173	-0.0175
	(0.0884)	(0.117)	(0.287)	(0.0302)	(0.0771)
mês=Fevereiro	0.00181	-0.0593	-0.185	-0.00552	-0.0175
	(0.0544)	(0.0776)	(0.133)	(0.0172)	(0.0381)
mês =Agosto	-0.00108	-0.0268	-0.177	-0.0101	-0.0341
	(0.0449)	(0.0559)	(0.113)	(0.0122)	(0.0263)
mês =Setembro	0.130*	0.253*	0.310	0.0364*	0.109**
	(0.0765)	(0.133)	(0.227)	(0.0205)	(0.0465)
mês =Outubro	0.149*	0.315**	0.197	0.0133	0.0528
mês=Novembro	0.187***	0.308***	0.360**	0.0178	0.0714**
	(0.0479)	(0.0581)	(0.142)	(0.0149)	(0.0341)
mês=Dezembro	0.135*	0.138	0.725***	0.0682***	0.170***
	(0.0727)	(0.0889)	(0.155)	(0.0158)	(0.0339)
Constante	4.161***	7.773***	5.690***	0.657***	2.353***
	(0.136)	(0.196)	(0.397)	(0.0466)	(0.113)
Observações	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.348	0.145	0.263	0.190	0.217

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A12: Análise de heterogeneidade – Nível do agregado familiar, prevalência de atraso de crescimento a nível distrital

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2.º Trimestre	-0.0207	0.142	0.147	0.0128	0.0505
	(0.0659)	(0.0929)	(0.163)	(0.0216)	(0.0444)
3.º Trimestre	-0.251***	-0.378***	-0.402*	-0.0234	-0.0809**
	(0.0580)	(0.107)	(0.214)	(0.0154)	(0.0338)
2.º Trimestre*Atraso de crescimento (média distrital)	0.230	-0.0374	0.656	0.115**	0.215*
	(0.176)	(0.265)	(0.426)	(0.0561)	(0.115)
3.º Trimestre*Atraso de crescimento (média distrital)	0.0857	0.00252	0.597	0.0262	0.0644
	(0.204)	(0.270)	(0.384)	(0.0570)	(0.110)

Atraso de crescimento (média distrital)	-0.159	0.0158	-0.877**	-0.0728	-0.176*
	(0.147)	(0.285)	(0.354)	(0.0538)	(0.105)
Dimensão do agregado familiar	-0.0685***	-0.0524***	0.0718***	-0.00132	0.000928
	(0.00505)	(0.00593)	(0.0125)	(0.00155)	(0.00355)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0650***	0.0173	-0.148***	-0.00436	-0.0126
	(0.0189)	(0.0258)	(0.0481)	(0.00664)	(0.0147)
Índice debens	0.0764***	0.0204**	0.0762***	0.00621***	0.0152***
	(0.00607)	(0.00868)	(0.0196)	(0.00225)	(0.00531)
Rácio de	-0.0563***	-0.0665***	-0.0798***	-0.00879***	-0.0224***
dependência	(0.0101)	(0.0157)	(0.0255)	(0.00320)	(0.00649)
AF com filhos	-0.219***	-0.135***	0.314***	0.00981	0.0411**
	(0.0258)	(0.0377)	(0.0709)	(0.00884)	(0.0197)
% com emprego	0.256***	0.142***	0.220**	-0.00543	-0.00333
	(0.0518)	(0.0539)	(0.103)	(0.0105)	(0.0247)
Chefe de família tem o	0.0176	-0.0507*	0.135***	0.0188***	0.0410***
ensino primário	(0.0176)	(0.0278)	(0.0473)	(0.00649)	(0.0135)
AF possui terra	0.0100	0.0938**	-0.0451	0.00687	0.0113
	(0.0307)	(0.0401)	(0.0939)	(0.00941)	(0.0226)
TLU	-0.000828	0.00103**	0.00108*	-4.13e-05	-0.000151
	(0.000692)	(0.000501)	(0.000586)	(6.35e-05)	(0.000140)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.0295	0.0220	-0.693***	-0.0788***	-0.200***
	(0.0468)	(0.0876)	(0.146)	(0.0121)	(0.0306)
Rural	-0.0166	-0.120	-0.559***	-0.0237*	-0.0638**
	(0.0431)	(0.0740)	(0.110)	(0.0125)	(0.0261)
AF recebe assistência	-0.111**	-0.0747	-0.00231	0.0161	0.0345
	(0.0463)	(0.0675)	(0.104)	(0.0166)	(0.0319)
Acesso à cidade (horas)	0.0150	-0.00401	-0.0724***	-0.00310	-0.00920
	(0.0106)	(0.0167)	(0.0192)	(0.00299)	(0.00559)
% de território=Pastagens	-0.00239	-0.00293	-0.00271	-0.00046-6	-0.00122
	(0.00156)	(0.00212)	(0.00456)	(0.000421)	(0.00105)
% de território=Pastagens	6.85e-05	0.00109	0.000154	-0.000796	-0.00165
	(0.00177)	(0.00207)	(0.00495)	(0.000602)	(0.00142)
% de território=Floresta latifoliada	0.000331	-0.00249	-0.00161	-0.000346	-0.000898
	(0.00306)	(0.00421)	(0.00858)	(0.000919)	(0.00219)
% do território=Urbano	-0.00156	-0.00536	-0.0168*	-0.00119	-0.00267
	(0.00196)	(0.00341)	(0.00850)	(0.000759)	(0.00183)
prov=CD	0.671***	1.202***	3.147***	0.134***	0.380***
	(0.107)	(0.148)	(0.259)	(0.0321)	(0.0741)
prov=NP	0.472***	0.682***	1.482***	0.137***	0.334***
	(0.101)	(0.155)	(0.224)	(0.0255)	(0.0575)
prov=ZA	1.077***	1.078***	1.977***	-0.0302	0.0211
	(0.109)	(0.179)	(0.268)	(0.0309)	(0.0648)
prov=TT	0.174	0.209	1.153***	0.0994***	0.242***
	(0.106)	(0.137)	(0.348)	(0.0330)	(0.0792)
prov=MA	0.284***	0.0902	0.864***	0.0917***	0.220***
	(0.0933)	(0.123)	(0.254)	(0.0295)	(0.0667)
prov=SF	0.143	0.839***	2.613***	0.0728**	0.246***
	(0.115)	(0.159)	(0.226)	(0.0341)	(0.0755)
prov=IN	0.857***	1.293***	2.659***	-0.000783	0.121*
	(0.106)	(0.146)	(0.264)	(0.0331)	(0.0726)
prov=GZ	0.725***	0.612***	1.885***	0.0912***	0.263***
	(0.116)	(0.162)	(0.258)	(0.0278)	(0.0610)
prov=MP	0.982***	0.648***	1.364***	-0.0254	0.0112
	(0.110)	(0.202)	(0.267)	(0.0302)	(0.0630)
prov=MC	0.714***	0.958***	1.968***	0.0854***	0.236***
	(0.123)	(0.174)	(0.259)	(0.0323)	(0.0728)
mês=Fevereiro	0.00259	-0.0676	-0.175	-0.00571	-0.0175
	(0.0549)	(0.0774)	(0.133)	(0.0172)	(0.0378)

mês=Agosto	-0.0164	-0.0499	-0.188	-0.0132	-0.0407
	(0.0473)	(0.0602)	(0.117)	(0.0127)	(0.0276)
mês=Setembro	0.155*	0.324**	0.339	0.0412*	0.116**
	(0.0912)	(0.161)	(0.240)	(0.0214)	(0.0477)
mês=Outubro	0.193**	0.433***	0.296	0.0237	0.0790*
	(0.0873)	(0.140)	(0.241)	(0.0219)	(0.0471)
mês=Novembro	0.216***	0.373***	0.429***	0.0242	0.0836**
	(0.0516)	(0.0721)	(0.146)	(0.0155)	(0.0336)
mês=Dezembro	0.143**	0.143	0.743***	0.0711***	0.175***
	(0.0720)	(0.0874)	(0.151)	(0.0158)	(0.0339)
Constante	4.011***	7.448***	4.572***	0.574***	2.130***
	(0.169)	(0.229)	(0.507)	(0.0523)	(0.127)
Observações	11,216	11,216	11,216	11,216	11,216
R-quadrado	0.343	0.156	0.261	0.192	0.219

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados ao nível do distrito entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A13: Análise da heterogeneidade – Nível do agregado familiar, AF pobres vs. AF ricos

Variáveis	**Consumo alimentar *per capita***	**Ingestão calórica *per capita***	**HDDS**	**Índice de Simpson**	**Índice de Shannon**
2.º Trimestre	-0.0340	0.0649	0.205*	0.0306**	0.0892***
	(0.0521)	(0.0689)	(0.119)	(0.0131)	(0.0283)
3.º Trimestre	-0.114**	-0.314***	-0.283	-0.0197	-0.0708**
	(0.0461)	(0.0902)	(0.185)	(0.0132)	(0.0301)
2.º Trimestre*AF é pobre	0.110**	0.108	0.107	0.0130	0.00833
	(0.0482)	(0.0718)	(0.130)	(0.0176)	(0.0371)
3.º Trimestre*AF é pobre	0.104*	-0.0190	0.285**	0.0167	0.0249
	(0.0553)	(0.0834)	(0.128)	(0.0162)	(0.0359)
AF é pobre	-0.309***	-0.124**	-0.918***	-0.0872***	-0.212***
	(0.0453)	(0.0587)	(0.116)	(0.0145)	(0.0327)
Dimensão do agregado familiar	-0.0652***	-0.0528***	0.0652***	-0.00274*	-0.00260
	(0.00497)	(0.00577)	(0.0120)	(0.00147)	(0.00339)
Chefe de família é do sexo feminino	-0.0629***	-0.00487	-0.169***	-0.00389	-0.0164
	(0.0194)	(0.0288)	(0.0478)	(0.00669)	(0.0149)
Rácio de dependência	-0.0709***	-0.0598***	-0.0828***	-0.0115***	-0.0261***
	(0.00928)	(0.0148)	(0.0238)	(0.00298)	(0.00617)
AF com filhos	-0.208***	-0.116**	0.326***	0.0127	0.0524***
	(0.0278)	(0.0454)	(0.0758)	(0.00885)	(0.0197)
% com emprego	0.209***	0.148***	0.184*	-0.0115	-0.0148
	(0.0491)	(0.0535)	(0.111)	(0.0117)	(0.0281)
Chefe de família tem o ensino primário	0.0706***	-0.0484**	0.200***	0.0268***	0.0583***
	(0.0186)	(0.0242)	(0.0461)	(0.00651)	(0.0138)
AF possui terra	-0.0813**	0.0747*	-0.270***	-0.0142	-0.0426*
	(0.0347)	(0.0388)	(0.0907)	(0.00927)	(0.0228)
TLU	0.000188	0.00103***	0.00145**	-2.24e-05	-0.000131
	(0.000920)	(0.000383)	(0.000590)	(7.83e-05)	(0.000177)
Rural	-0.0820**	-0.125**	-0.679***	-0.0337***	-0.0879***
	(0.0392)	(0.0622)	(0.108)	(0.0114)	(0.0246)
AF recebe assistência social	-0.141***	-0.0971	-0.0907	-2.41e-05	0.000478
	(0.0419)	(0.0651)	(0.102)	(0.0152)	(0.0294)
Acesso à cidade (horas)	0.0128	-0.000920	-0.0567***	-0.00218	-0.00541
	(0.00872)	(0.0146)	(0.0181)	(0.00265)	(0.00519)
% de território=Savana	-0.00237*	-0.00356	-0.00430	-0.000416	-0.00145
	(0.00136)	(0.00222)	(0.00369)	(0.000408)	(0.000935)
% de território=Pastagens	0.000246	0.000317	-0.000671	-0.000625	-0.00159
	(0.00162)	(0.00229)	(0.00408)	(0.000582)	(0.00132)
% de território=Floresta latifoliada	-0.000239	-0.00412	-0.00548	-0.000487	-0.00222
	(0.00270)	(0.00487)	(0.00711)	(0.000830)	(0.00183)
% do território=Urbano	0.000482	-0.00547	-0.0130	-0.000741	-0.00183
	(0.00208)	(0.00337)	(0.00855)	(0.000753)	(0.00182)
prov=CD	0.301***	0.969***	1.815***	0.0193	0.105
	(0.103)	(0.0923)	(0.371)	(0.0314)	(0.0808)
prov=NI	-0.290**	-0.235*	-1.348***	-0.129***	-0.312***
	(0.114)	(0.131)	(0.334)	(0.0301)	(0.0721)
prov=NP	0.112	0.387***	0.0108	0.00134	0.00720
	(0.0956)	(0.120)	(0.297)	(0.0242)	(0.0616)
prov=ZA	0.731***	0.839***	0.658**	-0.143***	-0.249***
	(0.0965)	(0.131)	(0.331)	(0.0291)	(0.0693)
prov=MA	0.0587	-0.128*	-0.335*	-0.0165	-0.0390
	(0.0678)	(0.0674)	(0.178)	(0.0138)	(0.0347)
prov=SF	-0.238**	0.612***	1.259***	-0.0430	-0.0358

	(0.101)	(0.0891)	(0.300)	(0.0309)	(0.0767)
prov=IN	0.446***	1.021***	1.274***	-0.108***	-0.145*
	(0.0970)	(0.0881)	(0.322)	(0.0328)	(0.0786)
prov=GZ	0.377***	0.385***	0.674**	-0.0135	0.0153
	(0.106)	(0.132)	(0.325)	(0.0274)	(0.0672)
prov=MP	0.632***	0.417***	0.145	-0.127***	-0.231***
	(0.0966)	(0.152)	(0.334)	(0.0278)	(0.0668)
prov=MC	0.343***	0.704***	0.687**	-0.0223	-0.0280
	(0.104)	(0.118)	(0.310)	(0.0307)	(0.0781)
mês=Fevereiro	0.000385	-0.0640	-0.221	-0.00985	-0.0275
	(0.0546)	(0.0772)	(0.144)	(0.0189)	(0.0422)
mês=Agosto	-0.000648	-0.0360	-0.132	-0.00473	-0.0208
	(0.0458)	(0.0568)	(0.116)	(0.0126)	(0.0275)
mês=Setembro	-0.0271	0.282**	0.207	0.0324	0.103**
	(0.0759)	(0.137)	(0.215)	(0.0202)	(0.0454)
mês=Outubro	-0.000887	0.343***	0.0993	0.00976	0.0470
	(0.0780)	(0.124)	(0.214)	(0.0206)	(0.0448)
mês=Novembro	0.0305	0.327***	0.241*	0.0104	0.0560*
	(0.0484)	(0.0587)	(0.141)	(0.0147)	(0.0336)
mês=Dezembro	0.113	0.132	.678***	0.0648***	0.162***
	(0.0695)	(0.0869)	(0.138)	(0.0172)	(0.0370)
Constante	4.576***	7.830***	6.082***	0.688***	2.427***
	(0.140)	(0.204)	(0.416)	(0.0446)	(0.108)
Observations	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
R-quadrado	0.321	0.143	0.254	0.174	0.203

Nota: O consumo alimentar e a ingestão calórica foram transformados utilizando a transformação inversa do seno hiperbólico. O agregado familiar é definido como pobre se estiver no primeiro ou segundo quintil mais baixo da distribuição da riqueza. Aplicadas as ponderações de amostragem dos agregados familiares. Regressão estimada através de um modelo linear. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p<0.01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A14: Análise de heterogeneidade – Nível da criança, recém-nascido vs. outras crianças

Variáveis	**Atraso de crescimento**	**Desnutrição**	**Baixo peso**	**Excesso de peso**
2.º Trimestre	0.0610**	-0.0186*	-0.0647***	0.0267*
	(0.0298)	(0.0111)	(0.0205)	(0.0140)
3.º Trimestre	0.0579*	6.83e-05	-0.0227	0.0105
	(0.0347)	(0.0145)	(0.0217)	(0.0154)
2.º Trimestre*Recém-nascido	0.127***	-0.000518	0.0389	-0.0140
	(0.0387)	(0.0126)	(0.0308)	(0.0182)
3.º Trimestre* Recém-nascido	0.206***	-0.0196	0.0618**	0.0191
	(0.0341)	(0.0136)	(0.0276)	(0.0199)
Dimensão do agregado familiar	0.00800***	0.000305	0.00135	-0.000491
	(0.00278)	(0.00150)	(0.00201)	(0.00100)
Chefe de família é do sexo feminino	0.0193	0.0117	0.0123	-0.0261***
	(0.0215)	(0.00724)	(0.0159)	(0.00964)
Índice de bens	-0.0383***	-0.00118	-0.0209***	0.000982
	(0.00590)	(0.00270)	(0.00519)	(0.00208)
Rácio de dependência	0.0151	0.00150	0.0151***	-0.00222
	(0.00974)	(0.00358)	(0.00565)	(0.00392)
% com emprego	0.0315	-0.00125	0.0125	-0.0178
	(0.0337)	(0.0134)	(0.0236)	(0.0117)
Chefe de família tem o ensino primário	-0.0195	-0.00695	-0.0137	-0.0141*

	(0.0140)	(0.00625)	(0.0124)	(0.00826)
AF possui terra	0.0364	0.000481	0.0137	-0.0149
	(0.0391)	(0.0148)	(0.0343)	(0.0183)
TLU	-0.00209	-0.00135	-5.60e-05	1.75e-05
	(0.00271)	(0.00150)	(0.000449)	(8.55e-05)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.00117	0.00996	-0.000606	0.0103
	(0.0228)	(0.00972)	(0.0153)	(0.00948)
Rural	-0.00330	-0.00148	-0.00437	0.0200*
	(0.0214)	(0.00887)	(0.0207)	(0.0109)
AF recebe assistência social	0.00185	0.0301*	-0.00185	-0.0327
	(0.0307)	(0.0171)	(0.0415)	(0.0226)
Sexo feminino	-0.0612***	0.000680	-0.0310**	-0.00704
	(0.0138)	(0.00527)	(0.0131)	(0.00673)
Recém nascido	-0.364***	0.0504***	-0.0571**	-0.00693
	(0.0262)	(0.0104)	(0.0231)	(0.0169)
Primogênito	0.0232	-0.00446	0.0243	0.00268
	(0.0212)	(0.0107)	(0.0170)	(0.0107)
Acesso à cidade (horas)	-0.0102**	-0.00114	-0.00468	0.00111
	(0.00487)	(0.00167)	(0.00354)	(0.00175)
% de território=Savana	0.000365	2.60e-05	0.000368	0.000148
	(0.000614)	(0.000243)	(0.000619)	(0.000345)
% de território=Pastagens	0.000692	5.97e-05	0.000987	-0.000189
	(0.000746)	(0.000244)	(0.000698)	(0.000412)
% de território=Floresta latifoliada	0.00170	7.02e-05	0.00105	0.000199
	(0.00130)	(0.000453)	(0.00102)	(0.000459)
% do território=Urbano	3.93e-05	0.000113	-0.00132	0.000180
	(0.00144)	(0.00107)	(0.00178)	(0.000541)
prov=CD	0.100**	-0.0187	-0.0260	-0.00414
	(0.0459)	(0.0359)	(0.0668)	(0.0205)
prov=NI	0.0999**	0.0351	0.0296	0.0209
	(0.0470)	(0.0366)	(0.0703)	(0.0223)
prov=NP	0.0540	0.00661	-0.0351	0.0293
	(0.0472)	(0.0373)	(0.0702)	(0.0208)
prov=ZA	0.0485	-0.00868	-0.00155	-0.0181
	(0.0457)	(0.0359)	(0.0693)	(0.0226)
prov=TT	-0.000246	-0.00458	-0.0576	0.00851
	(0.0524)	(0.0381)	(0.0699)	(0.0229)
prov=MA	0.0378	-0.0219	-0.0515	-0.00217
	(0.0498)	(0.0373)	(0.0688)	(0.0208)
prov=SF	-0.0199	-0.00544	-0.0544	0.00391
	(0.0508)	(0.0355)	(0.0682)	(0.0214)
prov=IN	-0.120**	-0.0176	-0.125*	0.0194
	(0.0493)	(0.0381)	(0.0679)	(0.0206)
prov=GZ	-0.0692	-0.00572	-0.101	0.0340
	(0.0566)	(0.0369)	(0.0715)	(0.0235)
prov=MP	-0.221***	-0.0150	-0.0886	0.0153
	(0.0367)	(0.0345)	(0.0572)	(0.0169)
mês=Fevereiro	0.0398	0.00888	0.0250	-0.0180
	(0.0311)	(0.0108)	(0.0214)	(0.0162)
mês =Julho	0.0339	-0.00583	0.0375*	0.0119
	(0.0269)	(0.0118)	(0.0216)	(0.0114)
mês =Setembro	0.000820	0.00178	0.00492	0.00970
	(0.0314)	(0.0117)	(0.0248)	(0.0164)
mês =Outubro	-0.0320	0.00840	-0.0167	-0.00617
	(0.0322)	(0.0130)	(0.0209)	(0.0150)
mês =Dezembro	0.0270	-0.0124	-0.0690**	-0.00492
	(0.0373)	(0.0161)	(0.0337)	(0.0204)
Observações	6,581	6,566	6,578	6,566

Nota: Foram aplicadas ponderações de amostragem às famílias. Regressão estimada através de um modelo de probabilidade. Os coeficientes estimados representam efeitos marginais médios. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A15: Análise de heterogeneidade – Nível da criança, feminino vs. Masculino

Variáveis	Atraso de crescimento	Desnutrição	Baixo peso	Excesso de peso
2.º Trimestre	0.0639**	-0.00107	-0.0469**	0.0192
	(0.0323)	(0.0127)	(0.0228)	(0.0157)
3.º Trimestre	0.116***	-0.0141	0.00553	0.0190
	(0.0362)	(0.0142)	(0.0236)	(0.0185)
2.º Trimestre*Mulher	0.0363	-0.0380**	-0.0206	0.00705
	(0.0264)	(0.0149)	(0.0255)	(0.0135)
3.º Trimestre*Mulher	-0.0230	0.00860	-0.0239	-0.00186
	(0.0304)	(0.0128)	(0.0266)	(0.0168)
Dimensão do agregado familiar	0.00793***	0.000327	0.00124	-0.000495
	(0.00283)	(0.00149)	(0.00204)	(0.00101)
Chefe de família é do sexo feminino	0.0206	0.0121*	0.0124	-0.0258***
	(0.0213)	(0.00715)	(0.0160)	(0.00967)
Índice de bens	-0.0387***	-0.00101	-0.0209***	0.000844
	(0.00586)	(0.00265)	(0.00521)	(0.00207)
Rácio de dependência	0.0155	0.00103	0.0156***	-0.00230
	(0.00967)	(0.00355)	(0.00578)	(0.00393)
% com emprego	0.0342	-0.00195	0.0133	-0.0178
	(0.0336)	(0.0134)	(0.0237)	(0.0118)
Chefe de família tem o ensino primário	-0.0189	-0.00668	-0.0135	-0.0142*
	(0.0139)	(0.00629)	(0.0125)	(0.00830)
AF possui terra	0.0378	-0.00118	0.0144	-0.0144
	(0.0393)	(0.0149)	(0.0347)	(0.0182)
TLU	-0.00172	-0.00150	-3.04e-05	2.23e-05
	(0.00275)	(0.00149)	(0.000383)	(8.39e-05)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.000333	0.0104	-3.18e-05	0.0100
	(0.0228)	(0.00962)	(0.0153)	(0.00946)
Rural	-0.00432	-0.000910	-0.00433	0.0198*
	(0.0213)	(0.00891)	(0.0209)	(0.0109)
AF recebe assistência social	-0.00245	0.0303*	-0.00289	-0.0334
	(0.0305)	(0.0167)	(0.0421)	(0.0225)
Mulher	-0.0642***	0.00712	-0.0149	-0.00912
	(0.0193)	(0.0101)	(0.0170)	(0.0135)
Recém nascido	-0.228***	0.0417***	-0.0173*	-0.00379
	(0.0143)	(0.00528)	(0.0104)	(0.00764)
Primogénito	0.0225	-0.00491	0.0239	0.00261
	(0.0210)	(0.0107)	(0.0169)	(0.0108)
Acesso à cidade (horas)	-0.0103**	-0.00121	-0.00475	0.00109
	(0.00486)	(0.00163)	(0.00357)	(0.00176)
% de território=Savana	0.000372	5.10e-05	0.000394	0.000168
	(0.000637)	(0.000235)	(0.000623)	(0.000347)
% de território=Pastagens	0.000709	6.79e-05	0.00103	-0.000173
	(0.000769)	(0.000236)	(0.000703)	(0.000414)
% de território=Floresta latifoliada	0.00171	0.000123	0.00107	0.000208
	(0.00132)	(0.000442)	(0.00102)	(0.000458)
% do território=Urbano	0.000297	9.61e-05	-0.00121	0.000227
	(0.00145)	(0.00109)	(0.00179)	(0.000540)
prov=CD	0.0976**	-0.0184	-0.0269	-0.00541

	(0.0471)	(0.0371)	(0.0673)	(0.0204)
prov=NI	0.101**	0.0352	0.0300	0.0203
	(0.0480)	(0.0375)	(0.0709)	(0.0222)
prov=NP	0.0569	0.00553	-0.0345	0.0288
	(0.0478)	(0.0382)	(0.0708)	(0.0207)
prov=ZA	0.0506	-0.00975	-0.000318	-0.0179
	(0.0464)	(0.0370)	(0.0699)	(0.0225)
prov=TT	-5.24e-05	-0.00327	-0.0576	0.00784
	(0.0538)	(0.0389)	(0.0704)	(0.0227)
prov=MA	0.0386	-0.0219	-0.0511	-0.00264
	(0.0507)	(0.0381)	(0.0693)	(0.0207)
prov=SF	-0.0173	-0.00581	-0.0534	0.00335
	(0.0521)	(0.0364)	(0.0689)	(0.0213)
prov=IN	-0.119**	-0.0176	-0.124*	0.0186
	(0.0504)	(0.0388)	(0.0684)	(0.0205)
prov=GZ	-0.0649	-0.00555	-0.0990	0.0340
	(0.0583)	(0.0377)	(0.0720)	(0.0233)
prov=MP	-0.221***	-0.0169	-0.0886	0.0150
	(0.0380)	(0.0346)	(0.0579)	(0.0169)
mês=Fevereiro	0.0389	0.00872	0.025	-0.0180
			0	
	(0.0305)	(0.0107)	(0.0214)	(0.0162)
mês=Julho	0.0328	-0.00450	0.0377*	0.0113
	(0.0268)	(0.0118)	(0.0216)	(0.0115)
mês=Setembro	-0.000262	0.00215	0.00406	0.00859
	(0.0325)	(0.0117)	(0.0249)	(0.0166)
mês=Outubro	-0.0317	0.00845	-0.0167	-0.00688
	(0.0333)	(0.0129)	(0.0211)	(0.0151)
mês=Dezembro	0.0296	-0.0124	-0.0682**	-0.00467
	(0.0364)	(0.0159)	(0.0339)	(0.0207)
Observações	6,581	6,566	6,578	6,566

Nota: Foram aplicadas ponderações de amostragem às famílias. Regressão estimada através de um modelo de probabilidade. Os coeficientes estimados representam efeitos marginais médios. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A16: Análise de heterogeneidade – Nível da criança, primogénito vs. outras crianças

Variáveis	**Atraso de crescimento**	**Desnutriçã o**	**Baixo peso**	**Excesso de peso**
2.º Trimestre	0.0909***	-0.0218**	-0.0470**	0.0165
	(0.0295)	(0.0108)	(0.0213)	(0.0139)
3.º Trimestre	0.0991***	-0.0129	0.00263	0.00740
	(0.0333)	(0.0129)	(0.0225)	(0.0157)
2.º Trimestre*Primogénito	-0.0579	0.0318*	-0.0530*	0.0518**
	(0.0455)	(0.0183)	(0.0289)	(0.0223)
3.º Trimestre*Primogénito	0.0312	0.0304	-0.0470	0.0782***
	(0.0483)	(0.0210)	(0.0302)	(0.0258)
Dimensão do agregado familiar	0.00804***	0.000342	0.00134	-0.000470
	(0.00286)	(0.00153)	(0.00203)	(0.00101)
Chefe de família é do sexo feminino	0.0208	0.0115	0.0129	-0.0255***
	(0.0213)	(0.00731)	(0.0160)	(0.00960)
Índice de bens	-0.0385***	-0.00108	-0.0209***	0.000862
	(0.00590)	(0.00271)	(0.00520)	(0.00207)
Rácio de dependência	0.0154	0.00164	0.0154***	-0.00221
	(0.00957)	(0.00362)	(0.00572)	(0.00401)
% com emprego	0.0338	-0.00124	0.0130	-0.0179

	(0.0334)	(0.0132)	(0.0239)	(0.0120)
Chefe de família tem o ensino primário	-0.0182	-0.00683	-0.0134	-0.0138*
	(0.0140)	(0.00633)	(0.0124)	(0.00821)
AF possui terra	0.0376	-0.000992	0.0166	-0.0146
	(0.0397)	(0.0147)	(0.0350)	(0.0182)
TLU	-0.00181	-0.00143	-4.81e-05	3.79e-05
	(0.00274)	(0.00153)	(0.000386)	(8.60e-05)
AF vive de agricultura de subsistência	0.000267	0.00964	0.000369	0.00981
	(0.0227)	(0.00993)	(0.0152)	(0.00945)
Rural	-0.00397	-0.00116	-0.00525	0.0204*
	(0.0213)	(0.00897)	(0.0204)	(0.0108)
AF recebe assistência social	-0.00352	0.0308*	-0.00386	-0.0338
	(0.0306)	(0.0176)	(0.0407)	(0.0224)
Sexo femino	-0.0606***	0.000725	-0.0310**	-0.00665
	(0.0135)	(0.00524)	(0.0130)	(0.00685)
Recém nascido	-0.228***	0.0419***	-0.0177*	-0.00371
	(0.0144)	(0.00528)	(0.0104)	(0.00754)
Primogénito	0.0306	-0.0285*	0.0603***	-0.0546***
	(0.0305)	(0.0169)	(0.0230)	(0.0203)
Acesso à cidade (horas)	-0.0104**	-0.00123	-0.00463	0.00102
	(0.00487)	(0.00167)	(0.00359)	(0.00175)
% de território=Savana	0.000411	2.80e-05	0.000372	0.000185
	(0.000628)	(0.000242)	(0.000625)	(0.000347)
% de território=Pastagens	0.000713	6.50e-05	0.00100	-0.000171
	(0.000763)	(0.000241)	(0.000701)	(0.000413)
% de território=Floresta latifoliada	0.00179	0.000117	0.00104	0.000254
	(0.00132)	(0.000454)	(0.00102)	(0.000458)
% do território=Urbano	0.000299	4.56e-05	-0.00120	0.000207
	(0.00145)	(0.00108)	(0.00178)	(0.000546)
prov=CD	0.0980**	-0.0181	-0.0268	-0.00589
	(0.0465)	(0.0361)	(0.0666)	(0.0206)
prov=NI	0.102**	0.0354	0.0298	0.0201
	(0.0477)	(0.0368)	(0.0702)	(0.0224)
prov=NP	0.0572	0.00680	-0.0350	0.0291
	(0.0479)	(0.0373)	(0.0701)	(0.0210)
prov=ZA	0.0500	-0.00917	-0.000205	-0.0193
	(0.0461)	(0.0361)	(0.0692)	(0.0227)
prov=TT	0.00147	-0.00349	-0.0587	0.00817
	(0.0535)	(0.0383)	(0.0700)	(0.0229)
prov=MA	0.0387	-0.0224	-0.0505	-0.00353
	(0.0504)	(0.0373)	(0.0686)	(0.0210)
prov=SF	-0.0173	-0.00539	-0.0538	0.00306
	(0.0518)	(0.0356)	(0.0681)	(0.0216)
prov=IN	-0.118**	-0.0170	-0.125*	0.0182
	(0.0502)	(0.0382)	(0.0677)	(0.0209)
prov=GZ	-0.0630	-0.00585	-0.0989	0.0344
	(0.0577)	(0.0370)	(0.0715)	(0.0236)
prov=MP	-0.222***	-0.0143	-0.0895	0.0151
	(0.0374)	(0.0346)	(0.0574)	(0.0172)
mês=Fevereiro	0.0391	0.00793	0.0260	-0.0202
	(0.0304)	(0.0107)	(0.0213)	(0.0161)
mês=Julho	0.0361	-0.00604	0.0381*	0.0117
	(0.0267)	(0.0115)	(0.0215)	(0.0115)
mês=Setembro	-0.000267	0.00200	0.00416	0.00839
	(0.0321)	(0.0119)	(0.0248)	(0.0164)
mês=Outubro	-0.0329	0.00832	-0.0165	-0.00782
	(0.0330)	(0.0131)	(0.0210)	(0.0148)
mês=Dezembro	0.0293	-0.0118	-0.0688**	-0.00587
	(0.0364)	(0.0159)	(0.0340)	(0.0201)

Observações	6,581	6,566	6,578	6,566

Nota: Foram aplicadas ponderações de amostragem às famílias. Regressão estimada através de um modelo de probabilidade. Os coeficientes estimados representam efeitos marginais médios. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.

Tabela A17: Análise de heterogeneidade – Nível da criança, prevalência de atraso de crescimento a nível distrital

Variáveis	**Atraso de crescimento**	**Desnutrição**	**Baixo peso**	**Excesso de peso**
2.º Trimestre	0.304***	-0.0342*	-0.0403	0.0452**
	(0.0450)	(0.0206)	(0.0366)	(0.0190)
3.º Trimestre	0.284***	-0.0145	0.0482	0.00412
	(0.0452)	(0.0194)	(0.0387)	(0.0221)
2.º Trimestre*Atraso de crescimento (média distrital)	-0.673***	0.0432	-0.0624	-0.0790*
	(0.111)	(0.0426)	(0.0886)	(0.0438)
3.º Trimestre*Atraso de crescimento (média distrital)	-0.591***	0.0154	-0.174*	0.0404
	(0.114)	(0.0392)	(0.0937)	(0.0624)
Atraso de crescimento (média distrital)	0.789***	0.0116	0.230***	0.0157
	(0.0697)	(0.0352)	(0.0705)	(0.0364)
Dimensão do agregado familiar	0.00644**	0.000177	0.00127	-0.000812
	(0.00294)	(0.00150)	(0.00213)	(0.00109)
Chefe de família é do sexo feminino	0.0295	0.0124*	0.0188	-0.0231**
	(0.0221)	(0.00730)	(0.0166)	(0.00979)
Índice de bens	-0.0349***	-0.00159	-0.0228***	0.00156
	(0.00584)	(0.00274)	(0.00518)	(0.00187)
Rácio de dependência	0.0134	0.000910	0.0149***	-0.00325
	(0.0103)	(0.00383)	(0.00578)	(0.00416)
% com emprego	0.0154	-0.000848	0.000551	-0.0201*
	(0.0346)	(0.0137)	(0.0245)	(0.0117)
Chefe de família tem o ensino primário	-0.0224	-0.00647	-0.0148	-0.0193**
	(0.0145)	(0.00655)	(0.0128)	(0.00806)
AF possui terra	0.0353	0.00699	0.0154	-0.0142
	(0.0399)	(0.0149)	(0.0353)	(0.0177)
TLU	-0.00395	-0.00192	0.000121	2.77e-05
	(0.00365)	(0.00186)	(0.000240)	(7.02e-05)
AF vive de agricultura de subsistência	-0.00158	0.0101	-0.00325	0.0168*
	(0.0237)	(0.0105)	(0.0150)	(0.00918)
Rural	0.00522	-0.000547	-0.00661	0.0174*
	(0.0209)	(0.00904)	(0.0208)	(0.0103)
AF recebe assistência social	-0.0154	0.0385**	0.0206	-0.0208
	(0.0347)	(0.0168)	(0.0398)	(0.0221)
Sexo feminino	-0.0611***	0.00109	-0.0328**	-0.00394
	(0.0136)	(0.00550)	(0.0138)	(0.00693)
Recém nascido	-0.224***	0.0411***	-0.0169	-0.00128
	(0.0152)	(0.00546)	(0.0105)	(0.00785)
Primogénto	0.0299	-0.0113	0.0244	0.00385
	(0.0219)	(0.0113)	(0.0175)	(0.0110)
Acesso à cidade (horas)	-0.0101**	-0.00243	-0.00479	0.000511
	(0.00408)	(0.00196)	(0.00354)	(0.00190)
% de território=Savana	2.35e-05	-0.000139	0.000174	0.000675**
	(0.000654)	(0.000233)	(0.000647)	(0.000283)
% de território=Pastagens	0.000478	4.57e-05	0.000755	0.000379

	(0.000748)	(0.000238)	(0.000649)	(0.000298)
% de território=Floresta latifoliada	0.000491	0.000164	0.00122	0.000819
	(0.00129)	(0.000464)	(0.00104)	(0.000535)
% do território=Urbano	0.00119	-0.000203	-0.000663	0.000899
	(0.00139)	(0.00116)	(0.00149)	(0.000554)
prov=CD	0.0675	-0.0278	-0.0496	-0.00438
	(0.0467)	(0.0391)	(0.0622)	(0.0204)
prov=NI	0.0421	0.0221	0.00659	0.0145
	(0.0440)	(0.0394)	(0.0647)	(0.0198)
prov=NP	0.0139	-0.0124	-0.0742	0.0357*
	(0.0468)	(0.0409)	(0.0664)	(0.0216)
prov=ZA	0.0247	-0.0230	-0.0321	-0.00479
	(0.0438)	(0.0391)	(0.0644)	(0.0206)
prov=TT	-0.00497	-0.0188	-0.0777	0.00980
	(0.0505)	(0.0410)	(0.0648)	(0.0217)
prov=MA	0.0264	-0.0340	-0.0725	0.00331
	(0.0472)	(0.0401)	(0.0642)	(0.0198)
prov=SF	-0.0154	-0.0163	-0.0669	0.0102
	(0.0486)	(0.0386)	(0.0621)	(0.0211)
prov=IN	-0.0778	-0.0158	-0.0985	0.0208
	(0.0533)	(0.0412)	(0.0602)	(0.0191)
prov=GZ	-0.0509	-0.0141	-0.0948	0.0320
	(0.0500)	(0.0399)	(0.0613)	(0.0222)
prov=MP	-0.203***	-0.0168	-0.0635	0.0112
	(0.0430)	(0.0365)	(0.0490)	(0.0152)
mês=Fevereiro	0.00811	0.00692	0.0140	-0.0176
	(0.0222)	(0.0110)	(0.0203)	(0.0150)
mês =Julho	0.0463*	-0.0177	0.0377*	0.0167
	(0.0261)	(0.0116)	(0.0226)	(0.0116)
mês =Setembro	0.0118	0.00312	0.0146	0.00393
	(0.0341)	(0.0129)	(0.0263)	(0.0171)
mês =Outubro	-0.0204	0.00932	-0.0114	-0.0165
	(0.0346)	(0.0134)	(0.0213)	(0.0159)
mês =Dezembro	0.0193	-0.0135	-0.0708**	-0.00485
	(0.0309)	(0.0153)	(0.0335)	(0.0195)
Observações	6,088	6,074	6,085	6,074

Nota: Foram aplicadas ponderações de amostragem às famílias. Regressão estimada através de um modelo de probabilidade. Os coeficientes estimados representam efeitos marginais médios. Erros padrão agrupados a nível distrital entre parênteses. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IOF 2019/2020.