



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

Direcção de Economia

Série de Relatórios de Pesquisa

**Um Método Simplificado para Avaliar a
Suficiência Nutricional em Moçambique**

Donald Rose e David Tschirley

Relatório de Pesquisa Número 36
Outubro 2000

República de Moçambique

DIRECÇÃO DE ECONOMIA

Série de Relatórios de Pesquisa

A Direcção de Economia do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, através do seu Projecto de Segurança Alimentar, mantém a publicação de duas séries com resultados de pesquisas sobre questões de segurança alimentar. As publicações da série *Flash* são relatórios pequenos (3-4 páginas), cuidadosamente direccionados e concebidos para mostrarem atempadamente resultados de pesquisas sobre questões de grande interesse. As publicações da série dos Relatórios de Pesquisa foram concebidas para abordarem questões de segurança alimentar de uma forma mais extensa e mais exhaustiva. A preparação dos relatórios *Flash* e dos Relatórios de Pesquisa e a sua discussão com todos aqueles que conceberam e influenciaram os programas e as políticas em Moçambique, é um passo importante na análise global da Direcção, bem como na sua missão de planeamento.

Os comentários e as sugestões feitas por leitores interessados nos relatórios de cada uma destas séries, ajudam a identificar questões adicionais para consideração numa análise posterior de dados e emissão de novos relatórios, e são úteis para a concepção de mais actividades de pesquisa. Os leitores destes relatórios são encorajados a submeterem comentários e a informarem-nos sobre as necessidades actuais de informação e de análise.

Carlos Pedro Mucavel
Director Nacional
Direcção de Economia
Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural

AGRADECIMENTOS

A Direcção de Economia está a realizar pesquisas sobre segurança alimentar, em colaboração com o Departamento de Economia Agrícola da Universidade do Estado de Michigan.

Desejamos agradecer o apoio financeiro e constante do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural de Moçambique e da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) em Maputo, para completar a pesquisa sobre segurança alimentar em Moçambique. O apoio de pesquisa do Departamento de África do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da AID/Washington, tornou possível a participação de pesquisadores da Universidade do Estado de Michigan nesta pesquisa e ajudou a realizar actividades de campo em Moçambique.

As opiniões aqui expressas são as opiniões dos autores e não reflectem necessariamente a posição oficial do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, nem a posição da USAID.

Duncan Boughton
Coordenador do MSU no País
Departamento de Economia Agrícola
Universidade do Estado de Michigan

EQUIPA DE PESQUISA DO MADER/MSU ¹

Carlos Mucavel, Director Nacional de Economia

Alberto Simão, Coordenador do Departamento de Análise de Políticas

Ana Maria Menezes, Especialista em Meio Ambiente, MADER

Danilo Carimo Abdula, Coordenador do SIMA

Simão C. Nhane, Técnico e Assistente Senior ao Coordenador do SIMA

Francisco Morais, Formador de Inquiridores do SIMA

Abel Custódio Frechaut, Assistente Junior ao Coordenador do SIMA

Olivia Govene, Analista de Políticas Agrárias em Treinamento, MADER

Liria Sambo, Analista de Políticas Agrárias em Treinamento, MADER

Guilhermina Rafael, Analista de Políticas Agrárias em Treinamento, MADER

Jaquelino Anselmo Massingue, Analista de Políticas Agrárias em Treinamento, MADER

Arlindo Rodrigues Miguel, Analista de Políticas Agrárias em Treinamento, MADER

Raúl Óscar R. Pitoro, Analista de Políticas Agrárias em Treinamento, MADER

Anabela Mabote, Pesquisadora Adjunta Ohio State University Graduate Assistant

Rui Benfica, MSU Graduate Research Assistant

Ana Paula Manuel dos Santos, Pesquisadora Adjunta

Higino de Marrule, Pesquisador Adjunto

Pedro Arlindo, Pesquisador Adjunto

Alice Banze, Assistente Administrativa Senior

Luisa Matsinhe, Assistente Administrativa

Duncan Boughton, Coordenador da MSU no País

Jan Low, Coordenadora da Formação de Políticas no País

Julie Howard, Analista da MSU

Cynthia Donovan, Analista da MSU

David L. Tschirley, Analista da MSU

Michael T. Weber, Analista da MSU

Índice

Resumo	v
Introdução	1
O Estudo Nampula/Cabo Delgado	4
Um Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana	6
Desenvolvimento do Modelo de Previsão Nutricional	10
Utilizando o Modelo de Previsão Nutricional	13
Conclusões	18
Referências Bibliográficas	21
Apêndice A – Resultados sobre Outros Nutrientes	A-1
Apêndice B – Padrões de Referência dos Nutrientes	B-1
Apêndice C – Um Exemplo de um Módulo Simplificado de Consumo Alimentar	C-1
Apêndice D – Um Modelo Alternativo para Prever a Suficiência Nutricional Anual ...	D-1
Apêndice E – Resultados de Regressão do Modelo do Texto Principal	E-1
Apêndice F – Resultados de Regressão do Modelo Alternativo no Apêndice D	F-1

Resumo

Uma população bem nutrida, para além de representar em si um objectivo desejável, é importante para o desenvolvimento a longo prazo de um país. Infelizmente, a monitoria do progresso para se atingir este objectivo pode tornar-se bastante cara, uma vez que os inquéritos quantitativos de grande escala demoram muito tempo e requerem bastantes recursos. Neste relatório mostramos uma técnica simples e barata para avaliar a dieta dos agregados familiares em Moçambique. A base desta técnica, é um *modelo de previsão da suficiência nutricional*, que permite que se utilize a informação do consumo de grupos alimentares e o tamanho do agregado familiar, para se fazerem avaliações da qualidade nutricional da dieta duma população. A nova informação necessária para a utilização deste modelo é fácil de recolher e pode ser incluída em varios tipos de inquéritos aos agregados familiares.

Para desenvolver este modelo de previsão, utilizámos dados de um estudo realizado anteriormente sobre o consumo alimentar no norte de Moçambique. Este estudo anterior, realizado nas províncias de Nampula e de Cabo Delgado, utilizou uma técnica de recordação de consumo alimentar dum período de 24 horas, com medições volumétricas, tendo os agregados familiares sido entrevistados em cada uma das três estações diferentes. Organizámos os dados deste estudo de Nampula/Cabo Delgado (NCD) para descrever a ingestão dos vários nutrientes pelos agregados familiares, em relação às normas internacionais. Depois explorámos relações estatísticas entre estas variáveis de suficiência nutricional e outras variáveis fáceis de recolher na base de dados do NCD. Estas relações são a base para o modelo de previsão nutricional.

Estudámos quatro nutrientes chave – calorias, proteínas, vitamina A e ferro – devido às deficiências alargadas destes nutrientes registadas em Moçambique e noutros países em desenvolvimento. Utilizando os dados ao longo de todas as estações do estudo NCD, 41% dos agregados familiares observados mostraram baixa ingestão calórica, enquanto que as taxas de baixa ingestão de proteínas, de vitamina A e de ferro foram, respectivamente, de 24, 91 e 38%. Estas estimativas basearam-se em procedimentos de medição quantitativa do estudo NCD original.

Depois, previmos a prevalência da baixa ingestão na mesma amostragem, utilizando somente as variáveis fáceis de recolher, previamente mencionadas, e o nosso modelo de previsão nutricional. Este modelo funcionou bastante bem. Previu que 42% da amostragem registava baixa ingestão calórica e que 28, 93 e 34% teriam baixa ingestão de proteínas, vitamina A e ferro, respectivamente.

Frequentemente, os políticos necessitam mais de medições simples e resumidas, do que de detalhes sobre os nutrientes específicos, de forma a poderem avaliar o progresso global na área. Nós desenvolvemos uma medição composta da qualidade alimentar, que resume os nutrientes chave importantes para a saúde pública em Moçambique. Avaliámos as dietas do estudo NCD utilizando este Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana e verificámos que 40% das dietas eram aceitáveis, 32% eram de baixa

qualidade e 28% eram de qualidade muito baixa. Utilizando estas variáveis fáceis de recolher e o nosso modelo de previsão nutricional, verificámos que as previsões andavam muito perto das medições quantitativas. Particularmente, previmos que 42% teriam dietas aceitáveis, 34% teriam dietas de baixa qualidade e que 24% teriam dietas de muito baixa qualidade.

Este trabalho demonstra o potencial da utilização de métodos baratos para monitorar a situação do consumo nutricional em Moçambique.

Um Método Simplificado para Avaliar a Suficiência Nutricional² em Moçambique

Introdução

Até que ponto é que a dieta nas zonas rurais de Moçambique rural é adequada? Embora pouco se saiba sobre a resposta a esta questão, ela é de importância vital. Uma população bem nutrida é um factor chave para o desenvolvimento a longo prazo. Pesquisas anteriores mostraram que a desnutrição reduz o desempenho no trabalho e a produtividade a longo prazo, diminui a resistência a infecções, aumenta a mortalidade infantil e causa deficiências no desenvolvimento comportamental e intelectual das crianças pequenas³. Para além de facilitar o desenvolvimento a longo prazo, a melhoria do nível nutritivo de uma população é um objectivo meritório em si. Por estas razões, monitorar o progresso em direcção ao objectivo nutricional pode servir como uma forma de avaliar os efeitos das políticas e dos programas de desenvolvimento.

Uma avaliação completa e rigorosa da suficiência nutricional é uma actividade cara e que requer muito tempo. No entanto, existem métodos relativamente simples e baratos para se fazer esta avaliação. Um destes métodos utiliza a variedade alimentar para avaliar a suficiência da ingestão de nutrientes.

No Mali, pesquisadores pesaram os alimentos ingeridos pelos membros do agregado familiar – o método mais exaustivo, caro e rigoroso para recolher dados de ingestão nutricional – e compararam os nutrientes consumidos nestes alimentos com medidas simples da diversidade alimentar (Hatløy et al., 1998). Embora as medidas indirectas não sejam perfeitas, estes pesquisadores verificaram que o número de grupos alimentares diferentes consumidos num período de três dias era útil para se distinguirem as dietas inadequadas das dietas adequadas.

Embora o conceito de uma técnica simplificada para avaliar as dietas possa ser aplicado em muitos países, a calibragem das medidas particulares varia de um país para outro. Os pesquisadores do Mali verificaram que aqueles que consumiam alimentos de seis ou

² O termo “suficiência nutricional” é usado neste documento para referir a qualidade global de uma dieta, quer dizer, se a dieta é adequada em termos de calorias e outros nutrientes para suportar saúde e bem-estar. Em Inglês, a tradução deste conceito é “dietary adequacy” ou “nutritional adequacy”.

³ Existem diversos estudos que documentam os efeitos da desnutrição. Viteri e Torun (1974) mostraram que a anemia causada pela deficiência em ferro pode causar deficiências funcionais na capacidade de trabalho dos cortadores de cana-do-açúcar da Guatemala. Um estudo mais recente realizado no Brasil urbano, mostrou que as calorias consumidas, a altura (um indicador de longo prazo do nível nutricional) e a massa corporal (um indicador de curto prazo do equilíbrio calórico) tem efeitos importantes na produtividade, medida pelos salários subsequentes (Thomas e Strauss, 1997). Pinstrup-Andersen e colegas (1993) calcularam que o *stunting* (baixa altura para a idade) é responsável pela perda anual de produtividade, na ordem dos \$8,7 bilhões. Dallman (1987) estudou os efeitos da deficiência em ferro na resistência às infecções e Pelletier e colegas (1995) destacou a importante influência da desnutrição na mortalidade infantil. A desnutrição também afecta o comportamento e o desenvolvimento intelectual das crianças pequenas (Walter et al., 1989) e pode causar atrasos na matriculação para a escola primária (Glewwe e Jacoby, 1995). A importância da nutrição no desenvolvimento a longo prazo tem também sido reconhecida em estudos históricos (Fogel, 1994).

mais grupos alimentares diferentes num período de três dias, tinham menos probabilidades de ingerirem nutrientes abaixo de certos padrões de referência. De forma diferente do Mali, os analistas na Zâmbia desenvolveram um sistema de avaliação que dava um peso diferente aos alimentos, dependendo do grupo a que eles pertenciam. Por exemplo, o consumo de alimentos do grupo das carnes, que são ricas em nutrientes, recebia quatro pontos, enquanto que o do grupo dos cereais recebia dois pontos. Depois de adicionarem os pontos de todos os alimentos consumidos num período de 24 horas, as dietas dos agregados familiares eram avaliadas com base em limites pré-estabelecidos (FHANIS/CSO, 1998). No Moçambique rural, os tipos de alimentos, a sua abundância e o seu conteúdo nutritivo, bem como os padrões de consumo e os problemas nutritivos da população não são os mesmos do Mali ou da Zâmbia. As barreiras e as oportunidades para se recolherem dados nacionais também são diferentes.

O nosso objectivo neste relatório é delinear uma forma relativamente barata de avaliar a suficiência nutricional dos agregados familiares das zonas rurais de Moçambique. A inclusão de perguntas sobre o consumo alimentar de 24 horas num inquérito nacional, proporcionaria uma oportunidade para se fazer isto. Devido a questões de custos, a informação recolhida sobre consumo alimentar à escala nacional tem que ser simples, principalmente devido às outras necessidades de informação da maioria dos inquéritos agrícolas e de saúde. Assim, não é possível fazer uma avaliação quantitativa completa dos alimentos ingeridos por um agregado familiar nas 24 horas anteriores. Contudo, seria suficiente que se recolhesse a informação sobre *quais* os alimentos consumidos a que refeições no dia anterior.⁴

Como é que se traduz esta informação qualitativa sobre os tipos de alimentos ingeridos, numa avaliação quantitativa sobre a suficiência nutricional? Este relatório demonstra uma técnica com dados de um estudo anterior intensivo sobre o consumo alimentar nas zonas rurais de Moçambique.

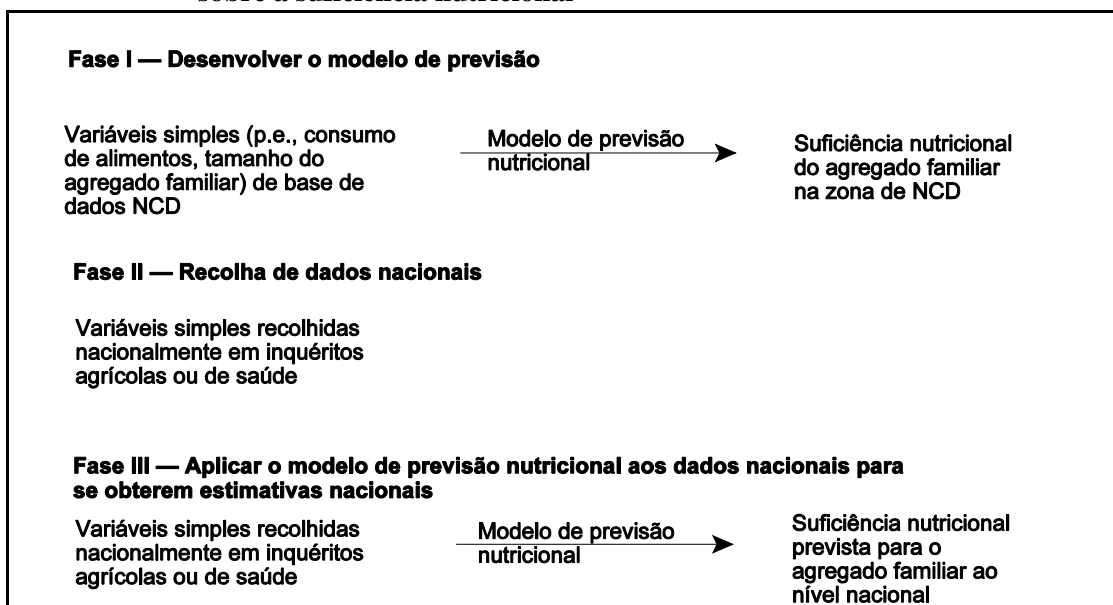
O método proposto neste relatório baseia-se em dados recolhidos no estudo de 1995-96 de Nampula/Cabo Delgado (NCD) (ver a secção seguinte para uma descrição deste estudo). Como o estudo NCD recolheu informação quantitativa sobre o consumo alimentar permite-nos alcançar estimativas razoáveis sobre a ingestão de nutrientes dos agregados familiares nas zonas de Nampula e de Cabo Delgado. Depois, exploramos as relações entre as variáveis fáceis de recolher a partir da base de dados NCD, variáveis semelhantes às que poderiam ter sido recolhidas nacionalmente, com estas medições quantitativas da ingestão de nutrientes dos agregados familiares. A partir desta análise desenvolvemos uma técnica que, perante informação relativamente simples, como por exemplo, os tipos de alimentos ingeridos num período de 24 horas, ou o número de membros do agregado familiar, nos permite prever o nível de suficiência nutricional

⁴ A técnica desenvolvida aqui pode ser utilizada com qualquer inquérito nacional, regional ou local que se faça aos agregados familiares, que inclui uma avaliação não quantitativa dos alimentos ingeridos em 24 horas, bem como informação sobre a composição etária e sexual dos agregados familiares. Ver Apêndice C para uma amostra do tipo de questionário que pode ser utilizado neste trabalho.

de um agregado familiar. Esta técnica – a que nos referimos como *modelo de previsão da suficiência nutricional* (ou modelo de previsão nutricional) – vai ser traduzida num programa de computador através de um conjunto de operações aritméticas. Pode depois ser utilizado com informação de um inquérito nacional, para se obterem previsões sobre a ingestão de nutrientes dos agregados familiares a nível nacional. A **Figura 1** resume esta abordagem básica.

O resto deste relatório detalha os resultados da Fase I deste trabalho. Na secção seguinte, descrevemos o Estudo Nampula/Cabo Delgado. Depois dela, discutimos uma medição resumida da qualidade alimentar. Depois, revemos o modelo de previsão da suficiência nutricional e a sua aplicação. Finalizamos com uma secção que descreve algumas limitações a esta abordagem e que destaca pesquisas futuras que podem ser realizadas para melhorar este trabalho.

Figura 1. Perspectiva global da estratégia para se obterem estimativas nacionais sobre a suficiência nutricional



O Estudo Nampula/Cabo Delgado

Inicialmente, o Estudo Nampula/Cabo Delgado (NCD) foi concebido para identificar os impactos de diversos esquemas de cultivo de algodão para pequenos agricultores nos rendimentos do agregado familiar e na segurança alimentar em Moçambique (MAF/MSU, 1996; Strasberg, 1997). O estudo foi realizado no Distrito de Montepuez em Cabo Delgado e nos Distritos de Monapo e de Meconta em Nampula. Estas áreas são típicas para o interior do norte de Moçambique, onde o sistema de produção predominante é baseado no milho e mandioca e onde o algodão e castanha de caju são frequentemente cultivadas. Foram feitas várias visitas a cerca de 400 agregados familiares em 16 aldeias, de 1994 a 1996, para recolher informações sobre características demográficas, produção e vendas agrícolas, despesas de alimentos e outras necessidades, bem como o consumo alimentar diário durante três períodos do ano – Maio (“colheita”), Setembro (“pós-colheita”) e Janeiro (“estação da fome”). O consumo alimentar do agregado familiar foi medido utilizando uma técnica de recordação dum período de 24-horas, em que entrevistadores treinados realizaram entrevistas detalhadas com a pessoa encarregue de preparar os alimentos. Estas entrevistas foram realizadas em duas visitas separadas, durante cada um dos períodos e incluíram medições volumétricas dos alimentos consumidos. Realizou-se uma exploração detalhada do consumo alimentar e de nutrientes do agregado familiar, utilizando dados de partes de 1995–96 deste estudo maior (Rose et al., 1999).

Utilizaram-se dados quantitativos sobre o consumo alimentar do agregado familiar para se calcular a ingestão de nutrientes de cada agregado familiar durante cada período do ano. Estas ingestões foram comparadas com recomendações internacionais, para avaliar a sua suficiência nutricional. A **Tabela 1** mostra as ingestões médias de quatro nutrientes – calorias, proteínas, vitamina A e ferro – expressas como uma percentagem das recomendações.⁵

Combinando os dados das três estações, verifica-se que a ingestão média de proteínas e de ferro se encontra acima dos 100% de níveis recomendados, enquanto que a ingestão média de calorias e de vitamina A se encontra abaixo desse nível. A ingestão média de todos os nutrientes, excepto da vitamina A, caem durante a estação da fome, altura em que os agregados familiares de Cabo Delgado consomem mais abóbora e outros vegetais ricos em vitamina A.

⁵ O corpo principal deste relatório destaca estes quatro nutrientes devido à sua importância para a saúde pública em Moçambique. Os dados sobre os outros nutrientes estudados no inquérito Nampula/Cabo Delgado estão apresentados no Apêndice A. Os dados sobre a ingestão de nutrientes foram obtidos ao nível do agregado familiar. As ingestões recomendadas para cada pessoa presente às refeições do agregado familiar foram somadas para cada núcleo familiar. As recomendações internacionais utilizadas neste relatório encontram-se apresentadas no Apêndice B. Todas as análises deste relatório foram realizadas sem ponderação e combinam dados tanto da província de Nampula como da província de Cabo Delgado.

Tabela 1. Ingestão de nutrientes na amostragem de Nampula/Cabo Delgado, por estação

Nutriente	Ingestão Média (com uma percentagem da ingestão recomendada)			
	Todas as estações	Estação da colheita	Estação pós-colheita	Estação da fome
Calorias	90	93,2	104,1	72,4
Proteínas	129,5	149,9	154,6	83,1
Vitamina A	29,8	29,7	20,8	39,3
Ferro	115,9	105,6	150,8	90,2

Notar que os valores da Tabela 1 são médias e que muitos agregados familiares consomem menos do que estas quantidades. Por exemplo, enquanto que a ingestão *média* de proteínas pode parecer adequada ao longo de todas as estações, 24,2% dos agregados familiares registaram *ingestão baixa*, ou seja, ingestão inferior a 75% dos níveis recomendados (**Tabela 2**). Vendo a coluna de *todas as estações* na Tabela 2, verifica-se que 41,1% da amostragem registou níveis baixo de ingestão de calorias, mais ou menos o mesmo nível de prevalência para o ferro, enquanto que a maioria dos agregados familiares registou baixa ingestão de vitamina A. Tal como se esperava, a percentagem da amostragem NCD com ingestões baixas aumentou na estação da fome para todos os nutrientes, excepto para a vitamina A.

Tabela 2. Frequência da ingestão baixa de nutrientes na amostragem de Nampula/Cabo Delgado, por estação

Nutriente	Percentagem da amostragem com ingestões baixas (< 75% da recomendação)			
	Todas as Estações	Estação da Colheita	Estação pós-Colheita	Estação da Fome
Calorias	41,1	40,1	25,1	58,4
Proteínas	24,2	10,3	7,8	55,2
Vitamina A	91	93,4	97,7	81,6
Ferro	37,5	39,1	20,2	53,6

Um Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana

Embora a informação sobre os níveis de ingestão de nutrientes específicos seja útil para se conceberem intervenções direccionadas para a resolução de problemas específicos de nutrição, frequentemente os políticos necessitam de simples medições resumidas sobre nutrição, de forma a poderem avaliar o progresso global nesta área ao longo do tempo e em relação ao progresso feito noutros objectivos sociais, por exemplo, na saúde ou na educação.

Diversos autores têm utilizado índices de qualidade de dieta ou de suficiência nutricional para resumirem a salubridade global duma dieta. Uma das medições resumo mais antigas é a *razão média de suficiência* (MAR, para Mean Adequacy Ratio), uma média simples das razões de suficiência de nutrientes dos vários nutrientes (Guthrie e Scheer, 1981).⁶ Hatløy e co-autores (1998) utilizaram esta medição com dez nutrientes, para avaliarem a dieta de crianças em idade pré-escolar numa zona urbana do Mali. Um dos problemas com um índice deste tipo, é que ele dá o mesmo peso igualmente a todos os nutrientes. Por exemplo, dá tanto peso à riboflavina como à vitamina A. Embora todos os nutrientes sejam essenciais, alguns nutrientes ou componentes alimentares são mais importantes do que outros, em termos de prioridades de saúde pública em países ou em áreas específicas. Nos países em desenvolvimento, a deficiência em vitamina A é muito comum, mas os casos de deficiência em riboflavina são raros.

Têm sido criados índices mais recentes, que tomam em consideração a importância relativa dos problemas nutricionais. Nos Estados Unidos, por exemplo, o Departamento de Agricultura utiliza um Índice de Dieta Saudável (HEI, para Healthy Eating Index), em que a dieta é avaliada numa escala de 0 a 100 pontos. Neste índice, 40% da pontuação é composta por questões relacionadas com o excesso alimentar, reflectindo os tipos de problemas nutricionais que os EU enfrentam (Kennedy et al., 1995). Drewnowski e co-autores (1996) utilizaram um índice de qualidade com 5 pontos para avaliarem a dieta francesa, em que a pontuação se baseou em questões quase exclusivamente relacionadas com o excesso alimentar. Haines e co-autores (1999) adaptaram um índice de qualidade da dieta para utilização nos EU, que reflecte problemas tanto de sub-consumo (ferro ou cálcio), como de sobre-consumo (gorduras saturadas e colesterol).

De forma a reflectir as realidades nutricionais da saúde pública local, propôs-se o seguinte índice de qualidade da dieta para ser utilizado em Moçambique. O índice tem cinco componentes, que reflectem a ingestão de calorias, vitamina A, ferro, proteínas e uma medição resumida da variedade alimentar, baseada em sete outros nutrientes.

⁶ A ingestão de cada nutriente é dividida pela recomendação, para se poder calcular a razão de suficiência do nutriente (NAR, para Nutrient Adequacy Ratio) para um nutriente específico. Toma-se então uma média dos NAR dos diferentes nutrientes para formar a razão média de suficiência (MAR). Antes de calcular esta média, os NAR acima de 1,0 geralmente são arredondados para 1,0, para reflectirem o facto de o excesso de um nutriente não substituir as deficiências de outro.

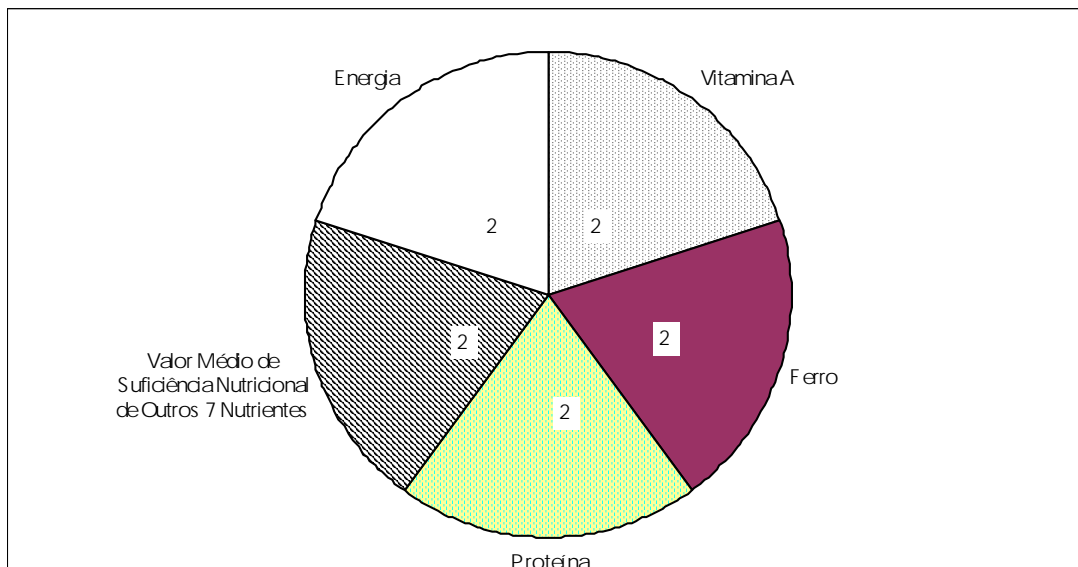
Este Índice de Qualidade da Dieta Mocambicana (IQDM) reconhece que os problemas nutricionais mais importantes de Moçambique (para além da deficiência em iodo, que não pode ser avaliada com os nossos instrumentos dietéticos) são a desnutrição calórico-protéica, a deficiência em vitamina A e a deficiência em ferro.⁷ Também tem em consideração uma medição resumida da variedade alimentar – uma razão média da suficiência, composta de sete nutrientes (MAR7) – uma vez que outras deficiências nutritivas, tais como a deficiência em niacina e em vitamina C, também têm sido documentadas em Moçambique (GISMAV, 1998). A deficiência em zinco é comum nos países em desenvolvimento e é possível que também seja um problema em Moçambique, embora não tenha ainda sido documentada. Não o incluímos no nosso índice, porque as nossas bases de dados de composição alimentar não têm informação sobre este nutriente. É provável que seja importante incluir as gorduras alimentares – encontradas nas nozes, nos produtos animais e nos óleos prensados – num índice de qualidade da dieta para Moçambique, uma vez que elas facilitam a absorção da vitamina A e são uma fonte rica de calorias. Como a vitamina A e as calorias já se encontram incluídas no nosso índice e como não foi estabelecida uma percentagem *mínima* desejável de calorias provenientes das gorduras (para as situações de sub-nutrição), decidimos não incluir as gorduras como uma componente do nosso índice.

A pontuação deste Índice de Qualidade da Dieta Mocambicana (IQDM) vai de 0 a 10 e é uma soma da pontuação de cada uma das componentes mostradas na Figura 2.⁸ Para calcular a pontuação de cada componente, calcula-se primeiro a razão de suficiência do nutriente, depois reduz-se a 1,0 se o agregado familiar consumiu mais do que o montante recomendado e depois multiplica-se por 2. A redução a um reflecte o facto de o consumo em excesso de um nutriente não compensar as deficiências noutros nutrientes. A multiplicação de cada uma das razões por 2 é simplesmente um meio de converter o IQDM a uma pontuação mais conveniente de 0-10, do que de 0-5.

⁷ Embora a anemia causada pela deficiência em ferro seja um problema nutritivo importante, deve notar-se que existem outras determinantes importantes deste problema, para além da dieta, tal como a malária e os parasitas intestinais.

⁸ Uma parte considerável deste índice reflecte preocupações sobre a desnutrição protéica-energética, que é um síndrome complexo. É pouco provável que a proteína seja um problema nos adultos ou nas crianças mais velhas, que preenchem as suas necessidades calóricas. Embora a ingestão protéica seja uma preocupação nas crianças pequenas, as nossas medições de consumo alimentar são ao nível do agregado familiar e assim não são muito sensíveis às variações na sua ingestão. Dada esta realidade, experimentámos com um índice que deu maior peso às calorias (3 pontos) e menos peso à proteína (1 ponto). A taxa de prevalência de pontuações baixas neste índice modificado encontrava-se muito perto do índice final discutido mais acima. Assim, e no interesse da simplicidade, escolhemos um índice com um peso igual para todos os componentes.

Figura 2. Componentes dum Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana



Este índice de qualidade da dieta foi calculado para cada agregado familiar, por cada estação em que foram observados no inquérito Nampula/Cabo Delgado. Com 1.140 observações ao longo de três estações, a pontuação média deste índice foi de 6,8, com um desvio padrão de 1,6. Com base nas pontuações deste índice, a dieta dos agregados familiares dividiu-se em três categorias: aceitável, de baixa qualidade e de qualidade muito baixa. Os agregados familiares que pontuaram 7,5 ou mais neste índice foram considerados como tendo uma dieta aceitável; os agregados familiares que pontuaram 6,0 ou mais, mas menos que 7,5 pontos neste índice foram considerados como tendo uma dieta de baixa qualidade; aqueles que pontuaram menos do que 6,0 pontos no IDQM, foram considerados como tendo uma dieta de qualidade muito baixa.

Estes pontos limites basearam-se numa combinação de cálculos científicos e de questões políticas práticas. Com base em pressupostos razoáveis sobre as distribuições requeridas para os vários nutrientes e em certas condições estatísticas que foram alcançadas pelos nossos dados, 75% da ingestão nutricional recomendada é um ponto

limite aproximado para a indicação de uma ingestão inadequada.⁹ Isto iria corresponder, numa escala de 10 pontos, a 7,5 como um ponto limite para uma dieta aceitável. É óbvio que também se pode discutir e com mérito científico, que se deveria utilizar um ponto limite mais alto como 8,0.¹⁰ No entanto, numa perspectiva política prática é importante que os pontos limites não sejam estabelecidos de uma forma tão alta que classifiquem 100% da população como tendo dieta inadequada. Se fosse este o caso, a técnica prestaria pouca informação para a direcção das intervenções a população alvo e muito pouca sensibilidade para monitorar o impacto ao longo do tempo de políticas de desenvolvimento nos resultados alimentares. Com base nisto, decidiu-se utilizar um ponto limite de 7,5. A nossa decisão para dividir a ingestão inadequada em duas categorias, a baixa (6,0 – 7,5) e a muito baixa (< 6,0), foi também motivada por questões práticas sobre intervenções que podem ser dirigidas para áreas da mais alta prioridade. Assim, este sistema deve ser encarado como uma categorização útil, baseada num juízo científico e em considerações políticas práticas, para monitorar a qualidade alimentar.

⁹ O Conselho de Nutrição e de Dieta (FNB) do Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos delineou condições em que o requerimento médio do nutriente pode ser utilizada como um ponto limite indicando ingestão inadequada (FNB, 1986). Utilizando um pressuposto típico sobre a distribuição requerida de um nutriente, pode verificar-se que o *requerimento médio* de um nutriente é 76,9% de uma recomendação para um nível seguro de ingestão. Nós utilizamos 75% como uma aproximação a este número, grandemente para facilitar comparações com outras fontes literárias sobre este tópico. Ver, por exemplo, Hatløy et al., 1998.

Este cálculo baseia-se no conceito de que as recomendações para um “nível seguro” de ingestão são feitas com a média mais dois desvios padrões da distribuição requerida. Assumindo uma requerimento médio padrão de 1,0 e um coeficiente de variação (desvio padrão ÷ média) de 0,15, então a recomendação para um nutriente típico seria de 1,3 (Média + 2 SD = 1,0 + 2 x 0,15). Assim, a requerimento médio é 76,9% da recomendação ((1,0 ÷ 1,3) x 100). Notar que este argumento não se aplica às calorias, porque as recomendações internacionais já se encontram estabelecidas na média da distribuição requerida.

Existem três condições em que esta aproximação de pontos limite faz sentido: (1) quando a distribuição requerida é razoavelmente simétrica; (2) quando o requerimento medio não se situa nas caudas ou nos extremos da distribuição de ingestão e (3) quando a variância da ingestão nutricional é maior do que a variância da necessidade desse nutriente (FNB, 1986). Existe pouca evidência para a condição 1, mas o FNB indica que ela é válida para varios nutrientes. A distribuição requerida de ferro para mulheres menstruadas é uma excepção notável, mas a necessidade para as mulheres adultas perfaz somente uma parte da necessidade total utilizada para os nossos cálculos do agregado familiar. Dados alguns pressupostos básicos (p.e., a distribuição típica requerida tem um coeficiente de variação de 0,15), as condições 2 e 3 também se verificam para os nossos dados. Deve notar-se que o método preferido para calcular a prevalência da suficiência de um nutriente é uma abordagem de probabilidade (FNB, 1986). No entanto, esta abordagem requer, entre outras coisas, informação sobre a distribuição das necessidades de nutrientes, que não está disponível para a maioria dos nutrientes.

¹⁰ Por exemplo, pode argumentar-se que o limite de 75% pode fazer sentido para outros nutrientes, mas não para as calorias, uma vez que as recomendações calóricas se encontram estabelecidas na média da distribuição requerida. Assim, uma ingestão “aceitável” de calorias seria de 100% da recomendação, ou seja, os 2 pontos atribuídos a este nutriente no IQDM. Uma vez que os outros nutrientes perfazem 8 pontos da escala de 10, pode-se argumentar que 8,0 deveria ser o ponto limite para uma dieta aceitável (100% de 2 pontos + 75% de 8 pontos = 8 pontos).

Tabela 3. O Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (IQDM) na amostragem de Nampula/Cabo Delgado

	Todas as estações	Estação da colheita	Estação pós-colheita	Estação da fome
IQDM, média da amostragem	6,8	7,1	7,4	5,9
Percentagem de agregados familiares				
Dieta aceitável (IQDM \geq 7,5)	40,4	46,7	52,6	21,3
Dieta de baixa qualidade ($6,0 \leq$ IQDM $<$ 7,5)	32,2	33,8	35,0	27,7
Dieta de muito baixa qualidade (IQDM $<$ 6,0)	27,5	19,5	12,4	50,9

Utilizando este sistema de classificação e avaliando a dieta dos agregados familiares ao longo do ano no estudo de Nampula/Cabo Delgado, 27,5% tiveram uma dieta de qualidade muito baixa, enquanto que 32,2% dos agregados familiares registaram uma dieta de baixa qualidade (**Tabela 3**). Cerca de 40% dos agregados familiares registaram uma dieta aceitável.

Desenvolvimento do Modelo de Previsão Nutricional

Para começarmos a desenvolver um modelo de previsão, considerámos variáveis que fossem fáceis de recolher e de processar e que também foram incluídas no inquérito NCD (por exemplo, informação sobre *quais* os alimentos consumidos a que refeições no dia anterior, bem como informação sobre a composição etária e sexual dos agregados familiares). Estas variáveis podem ser incluídas a um custo relativamente baixo em inquéritos nacionais, ou em estudos mais focalizados realizados pelos ministérios, governos provinciais, ONGs ou instituições de pesquisa.

Para desenvolver um modelo de previsão que traduza o consumo alimentar em ingestão de nutrientes, utilizámos modelos de regressão linear, em que a ingestão do agregado familiar de um nutriente (expressa como uma percentagem da sua recomendação) era a variável dependente e o consumo de alimentos e outras variáveis fáceis de recolher eram as variáveis independentes. Havia quatro nutrientes principais de interesse: calorias, proteínas, vitamina A e ferro. Havia ainda sete nutrientes que perfaziam o medição resumida da variedade alimentar, a que nos referimos como MAR7 na secção anterior. Assim, calculámos um total de onze modelos de regressão – um para cada nutriente.

Uma vez que existem mais de 70 alimentos diferentes na base de dados original do consumo alimentar NCD, a nossa primeira tarefa foi reduzir este número para um

número de grupos de alimentos, mais fácil de manipular . Experimentámos com uma série de sistemas diferentes de agrupagem de alimentos – uns que continham 7, 11, 13 e 15 grupos alimentares diferentes. O nosso objectivo foi encontrar grupos alimentares razoavelmente agregados, que fossem suficientemente alargados para englobar os alimentos locais das diferentes partes do país. Por outro lado, tivémos que desagregar os grupos alimentares de forma a que o conteúdo de nutrientes fosse relativamente homogéneo no grupo, de forma a obtermos boas previsões sobre a ingestão de nutrientes. Por exemplo, neste sistema, os produtos de milho, sorgo, pão e outros cereais foram agrupados no grupo alimentar dos *cereais* e alimentos como a abóbora, os vegetais de folha verde e a manga foram agrupados num grupo conhecido como *frutas e vegetais ricos em vitamina A*. A lista completa dos grupos alimentares e dos alimentos individuais em cada grupo encontra-se na **Tabela 4**.

Testámos diferentes expressões das variáveis de consumo alimentar. Uma variável foi simplesmente uma contagem do número de diferentes grupos alimentares consumidos no dia anterior. Um conjunto de variáveis foram indicadores dicótomos sobre se o agregado familiar consumiu ou não um alimento de cada grupo alimentar no dia anterior. Uma vez que existiam 11 grupos alimentares, isto deu-nos 11 variáveis. Um outro conjunto de variáveis expressou o número de vezes por dia que o agregado familiar consumiu um alimento de cada grupo alimentar. As variáveis que indicaram o número de vezes por dia que um alimento foi consumido de cada um dos grupos alimentares, foram as que tiveram melhor desempenho de todas as alternativas diferentes de variáveis de alimentos.

Tabela 4. Alimentos em cada um dos 11 grupos alimentares

Grupo Alimentar	Alimentos Individuais
Cereais	Milho seco, farinha de milho, outros produtos de milho, sorgo, farinha de sorgo, sorgo fresco, pão, arroz, massa, biscoitos.
Tubérculos	Farinha de mandioca, mandioca seca.
Leguminosas	Feijão seco, ervilha seca
Nozes e Sementes	Amendoim seco, coco, sementes de abóbora, sementes de gergelim, sementes de girassol, castanha de cajú
Produtos Animais	Peixe seco, peixe fresco, carne de vaca, galinha, rato, pássaros, pombos, caracol, crustáceos, gafanhotos, sapo, leite, ovos.
Frutos & Vegetais Ricos em Vitamina A	Abóbora, legumes de folha verde, folhas de piri-piri, folhas de mandioca, folhas de feijão, folhas de abóbora, folhas de batata doce, folhas de cajueiro, piri-piri, mangas.
Frutos & Vegetais Ricos em Vitamina C	Papaia, limas, mandioca fresca, batata doce fresca (branca), tomate, feijão fresco, ervilhas, favas.
Outros Frutos e Vegetais	Cogumelos, cebolas, bananas, milho fresco, inhames frescos, quiabo, maçãs, amendoim fresco.
Açúcares	Açúcar, cana-de-açúcar, mel
Óleos	Óleo
Outros Alimentos	Bebidas (incluindo cerveja de milho, sumo de cajú, vinho de cajú, chá, café), sal, rebuçados.

Também experimentámos com diferentes variáveis socio-económicas, tais como as que se relacionavam com o tamanho do agregado familiar (medido em equivalentes ao consumo de um adulto),¹¹ posse da terra, produção agrícola e vendas agrícolas, bem como indicadores sazonais. O tamanho do agregado familiar foi um factor de previsão importante no modelo de ingestão de cada nutriente, mas nenhuma das variáveis socio-económicas melhorou a previsão significativamente, de forma a ser incluída nos modelos finais.

Tabela 5. Modelo de previsão da suficiência nutricional para nutrientes seleccionados

Variável Independente*	Variável Dependente			
	Calorias	Proteínas	Vitamina A	Ferro
Coeficientes estimados				
Cereais	,3166	,2889	,0064	,2008
Feijões	,2975	,6115	,0895	,7455
Tubérculos	,3944	-,0073	-,0141	,4925
Nozes/Sementes	,2401	,3237	-,0328	,1640
Produtos Animais	,1224	,2091	,0843	,1188
Frutas e Vegetais Ricos em Vitamina A	-,0499	-,0349	,4458	-,0117
Frutas e Vegetais Ricos em Vitamina C	,0615	,0706	,1047	,0878
Outros Frutos e vegetais	,1005	,1005	,1003	,0500
Açúcares	-,0163	-,0714	-,0823	-,1025
Óleos	,0887	-,1443	,0177	-,1417
Outros Alimentos	,0980	,1456	,0964	,1531
Tamanho do Agregado Familiar	-,1469	-,1447	-,0543	-,1622
Intercepto	-,7391	-,4570	,1161	-,5453
Estatísticas do Modelo				
R ² Ajustado	0,554	0,646	0,565	0,447
N	1140	1140	1140	1140
F	118,68	174,16	124,14	87,46

* As variáveis do grupo alimentar referem-se ao número de vezes que um alimento de cada grupo foi consumido durante um dia. O tamanho do agregado familiar está expresso em equivalentes de um adulto (ver nota no Apêndice Tabela B-1).

¹¹ Ver nota no Apêndice Tabela B-1 para uma descrição sobre a forma como o tamanho do agregado familiar foi calculado em unidades equivalentes dum adulto.

O conjunto preferido de modelos derivados deste trabalho está exposto na **Tabela 5**.¹² Cada coluna descreve um modelo que prevê a ingestão de um nutriente específico. Os números na tabela são os coeficientes estimados. Os coeficientes são números fixos para uma amostragem, que descrevem a relação entre a variável independente (p.e., o número de vezes que um agregado familiar consumiu cereais) e a variável dependente (p.e., a ingestão de proteínas como uma percentagem da ingestão recomendada). Nalguns casos é fácil ver a relação entre estas duas variáveis. Por exemplo, o coeficiente mais elevado no modelo da vitamina A, 0,4458, encontra-se no grupo dos frutos e vegetais ricos em vitamina A. O consumo de feijão e de nozes e sementes, que são boas fontes de proteínas, afectam positivamente a ingestão deste nutriente. Isto pode ver-se nos coeficientes bastante positivos destes alimentos.

Os coeficientes na Tabela 5 reflectem não só o conteúdo em nutrientes de cada alimento, mas também a quantidade de alimentos de um determinado grupo consumidos a uma dada refeição. Por exemplo, os produtos animais são uma fonte rica de proteínas, mas em Nampula e Cabo Delgado consomem-se poucas quantidades de cada vez. Assim, o coeficiente dos produtos animais na equação das proteínas é mais baixo do que os coeficientes de alguns outros grupos alimentares, como as nozes e sementes ou cereais.

Os coeficientes na Tabela 5 também reflectem as substituições entre os vários grupos alimentares. Por exemplo, existe um coeficiente negativo no grupo alimentar dos óleos no modelo das proteínas. Obviamente, isto não significa que os óleos têm conteúdos negativos de proteínas. Na realidade, os óleos não contêm proteínas mas quando substituem outros alimentos que têm um conteúdo significativo de proteínas, fazem baixar a ingestão global de proteínas dos agregados familiares. Isto pode acontecer por exemplo, se os inquiridos, quando preparam pratos de vegetais como a matapa, substituírem óleo por uma quantidade de amendoim.

Os coeficientes na Tabela 5 formam a base do modelo de previsão nutricional. A secção seguinte descreve a aplicação deste modelo.

Utilizando o Modelo de Previsão Nutricional

Um exemplo da forma como os coeficientes da Tabela 5 podem ser utilizados para prever a suficiência nutricional de um determinado nutriente, vitamina A, para um agregado familiar específico da base de dados NCD, está demonstrado na **Tabela 6**. A segunda coluna mostra o número de vezes que o agregado familiar consumiu cada um dos 11 grupos alimentares num período de 24 horas durante a estação pós colheita. Por exemplo, o agregado familiar consumiu cereais duas vezes nesse dia, nozes e sementes

¹² Excepto a vitamina A e o cálcio, que foram estimados linearmente, todos os modelos foram estimados com variáveis dependentes em forma logorítmica. Todos os modelos foram estimados com a regressão Quadrados Mínimos Ordinários utilizando todas as variáveis independentes da Tabela 5 e o comando de “regression” no SPSS (method = enter). No Apêndice E encontram-se todos os resultados da regressão.

uma vez e os frutos e vegetais ricos em vitamina A também uma vez.¹³ Na terceira coluna colocámos simplesmente os coeficientes da coluna da vitamina A do modelo de previsão da Tabela 5.

A quarta coluna é o produto do número de vezes por dia e do coeficiente do grupo alimentar da vitamina A. No fundo da quarta coluna somámos todos os valores na coluna, para obtermos o valor 0,4485. Por outras palavras, utilizando o modelo de previsão nutricional, poderíamos prever que este agregado familiar consumiu 44,8% da sua recomendação de vitamina A. Tal como medido a partir da técnica de recordação dum período de 24-horas, este agregado familiar em particular consumiu 37,8% do seu nível recomendado de vitamina A.

Tabela 6. Um exemplo de como funciona o modelo de previsão para um agregado familiar específico, para a ingestão de vitamina A

Grupo Alimentar	Número de vezes por dia que o agregado familiar consumiu alimentos deste grupo (NVEZDIA)	Coefficientes estimados da coluna de vitamina A do modelo de previsão nutricional (COEFVITA)	NVEZDIA X COEFVITA
Cereais	2	0,0064	0,0128
Feijões	0	0,0895	0
Tubérculos	0	-0,0141	0
Nozes/Sementes	1	-0,0328	-0,0328
Produtos Animais	0	0,0843	0
F & V Ricos em Vitamina A	1	0,4458	0,4458
F & V Ricos em Vitamina C	0	0,1047	0
Outros Frutas & Vegetais	0	0,05	0
Açúcares	0	-0,0823	0
Óleos	0	0,0177	0
Outros Alimentos	0	0,0964	0
Tamanho do Agregado Familiar	1,72	-0,0543	-0,0934
Intercepto	1	0,1161	0,1161
Soma de Valores na Quarta Coluna			0,4485

¹³ Notar que a informação do inquérito NCD foi recolhido em dois dias diferentes durante cada estação. Os valores apresentados para este agregado familiar, bem como para todos os outros agregados familiares da base de dados, são médias dos dois dias. Embora não seja esse o caso deste agregado familiar específico, muitos outros agregados familiares, por causa deste processo de média, têm fracções para o número de vezes que consumiram alimentos dos diferentes grupos alimentares.

Tabela 7. Comparando as previsões de baixa ingestão de vitamina A com os resultados obtidos através do método de medição quantitativa no estudo Nampula/Cabo Delgado

			Previsões		Totais
			Adequado > 75% RDA	Baixo < 75% RDA	
Resultados Medidos	Adequado ≥75% RDA	Contagem	45	58	103
		Fila %	43,7 %	56,3 %	100,0 %
		Coluna %	58,4 %	5,5 %	9,0 %
	Baixo < 75% RDA	Contagem	32	1005	1037
		Fila %	3,1 %	96,9 %	100,0 %
		Coluna %	41,6 %	94,5 %	91,0 %
	Totais	Contagem	77	1063	1140
		Fila %	6,8 %	93,2 %	100,0 %
		Coluna %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Na prática, os cálculos efectuados na Tabela 6 serão automatizados com um programa de computador. Este programa irá fazer cálculos semelhantes para cada nutriente, para o agregado familiar da Tabela 6, bem como para todos os outros agregados familiares constantes da base de dados que estamos a considerar. Fizémos estes cálculos e comparámos os resultados resultantes do modelo de previsão com os resultados reais da ingestão de nutrientes, realizados através do método quantitativo do inquérito Nampula/Cabo Delgado. Os resultados desta comparação para a vitamina A encontram-se apresentados na **Tabela 7**. Na base de dados NCD existem 1.140 observações de agregados familiares e destas observações, 1.037 (91%) registavam baixa ingestão de vitamina A e 103 registavam ingestão adequada, valores determinados pela técnica de medição quantitativa implementada durante esse estudo (ver coluna da direita na Tabela 7). O modelo de modelo de previsão da suficiência nutricional previu que, desta amostragem, 1.063 (93,2%) iriam registar uma ingestão baixa e 77 iriam registar uma suficiência nutricional (ver a última linha desta tabela).

Na **Tabela 8** resumimos a informação sobre a frequência das baixas ingestões tal como medidas realmente e comparámos estas com os resultados obtidos através da previsão, para os quatro nutrientes principais. As duas primeiras colunas apresentam as estatísticas para todas as estações. Na maior parte, a percentagem prevista da amostragem com baixas ingestões encontra-se relativamente perto dos resultados obtidos através das medições da ingestão nutricional.

Tabela 8. Frequência medida de baixas ingestões comparada com a frequência prevista pelo modelo de previsão nutricional

	Todas as Estações		Pós-Colheita		Estação da Fome	
	Medido	Previsto	Medido	Previsto	Medido	Previsto
	Porcentagem Baixa *					
Calorias	41,1	41,7	25,1	25,9	58,4	61,6
Proteínas	24,2	27,6	7,7	11,9	55,2	62,4
Vitamina A	91,0	93,2	97,7	99,2	81,6	88,0
Ferro	37,5	34,0	20,2	17,9	53,6	53,1

* Uma ingestão baixa refere-se a uma ingestão inferior a 75% da recomendação. Os resultados medidos são baseados na técnica de recordação de consumo alimentar dum período de 24 horas. As previsões são baseadas no modelo de previsão nutricional.

As taxas medidas e previstas de baixa ingestão para as estações da pós-colheita e da fome também se encontram apresentadas na Tabela 8. Estas previsões acompanham razoavelmente bem os resultados da medição. É importante notar que os cálculos realizados para estas previsões foram baseados nos *mesmos coeficientes* do modelo de previsão nutricional (ou seja, Tabela 5), que foram utilizados para as previsões de “todas as estações”. A diferença ao fazer a previsão para as estações específicas, é que as variáveis fáceis de recolher sobre consumo alimentar (ou seja, a segunda coluna da Tabela 6) provêm da estação específica em causa.

Também se fizeram previsões sobre a pontuação de cada agregado familiar no Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (IQDM).¹⁴ Tal como se pode ver na **Tabela 9**, a nossa metodologia previu que 57,5% dos agregados familiares, ao longo de todas as estações, teve uma dieta de baixa ou de muito baixa qualidade, valor este que se encontra muito perto do resultado medido de 59,6%. Mesmo observando separadamente as percentagens da população com dieta de baixa e muito baixa qualidade, as previsões encontram-se razoavelmente boas. Por exemplo, ao longo de todas as estações, a metodologia previu que 23,9% teria uma dieta de muito baixa qualidade em vez do resultado medido de 27,5%. As previsões da percentagem agregada da população com uma dieta de baixa ou muito baixa qualidade em épocas diferentes do ano – estação pós-colheita e estação da fome – também se encontram perto dos resultados medidos. Na estação da fome, o modelo previu que 80,0% da amostragem iria registar uma ingestão baixa ou muito baixa, o que se encontra bastante

¹⁴ Utilizamos o modelo de previsão nutricional desenvolvido a partir das regressões dos nutrientes para fazer uma previsão para a razão de suficiência de nutrientes para cada agregado familiar, para cada um dos 11 nutrientes que compõem o IQDM, ou seja, calorias, proteínas, vitamina A, ferro e os sete nutrientes que compõem a medida de variedade alimentar conhecida como MAR7. Depois calculámos o IQDM para cada agregado familiar, tal como descrito na secção sobre o Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana, mas utilizámos as razões previstas de suficiência de nutrientes, em vez dos valores observados.

perto dos 78,7% realmente medidos e registados como pertencendo a esta categoria. A previsão das dietas de muito baixa qualidade durante a estação da fome é um pouco menos rigorosa, mas mesmo assim reflecte os padrões básicos. A proporção de agregados familiares com dietas de muito baixa qualidade durante esta época é cerca de quatro vezes mais do que a proporção da estação pós-colheita e duas vezes mais do que o nível de todas as estações.

Tabela 9. Resultados medidos e previstos no Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (IQDM)

Qualidade da Dieta	Todas as Estações		Pós-Colheita		Estação da Fome	
	Medido	Previsto	Medido	Previsto	Medido	Previsto
	Percentagem de agregados familiares					
Aceitável (IQDM \geq 7,5)	40,4	42,5	52,6	52,1	21,3	20,0
Baixa ou Muito Baixa (IQDM < 7,5)	59,6	57,5	47,4	47,9	78,7	80,0
Baixa (6,0 \leq IQDM < 7,5)	32,2	33,7	35,0	35,8	27,7	36,0
Muito Baixa (IQDM < 6,0)	27,5	23,9	12,4	12,2	50,9	44,0

Conclusões

Este relatório demonstra um método barato para avaliar a suficiência nutricional em Moçambique. Utiliza um estudo intensivo e quantitativo de ingestão nutricional, realizado previamente, para desenvolver um modelo de previsão que permita que se façam avaliações da qualidade alimentar global de uma população, a partir de informação simples e fácil de recolher sobre o consumo de grupos alimentares.

As comparações das previsões obtidas com esta técnica, com os resultados obtidos a partir das medições quantitativas da consumo alimentar nas províncias de Nampula e de Cabo Delgado, indicam que temos um modelo com um conjunto relativamente robusto de coeficientes. Tal como se mostra nas Tabelas 8 e 9, ele funciona bem na previsão da ingestão de nutrientes em épocas do ano bastante diferentes, ou seja, tanto nos pontos baixos (fome) como altos (pós-colheita) em termos de consumo. Subjazendo o sucesso desta técnica encontra-se uma dieta rural relativamente monótona, com uma variedade limitada tanto na selecção alimentar como nas receitas de preparação. O que varia de uma estação para a outra são os alimentos que se incluem na dieta diária e o número de vezes por dia que são consumidos e não o conteúdo de nutrientes de uma porção média. Esta realidade permite-nos ser bem sucedidos na previsão de suficiência nutricional, recolhendo somente informação sobre os primeiros e utilizando o modelo de previsão para fazer estimativas para os segundos.

Para podermos ter o modelo de previsão mais representativo, calculámos as nossas regressões a partir de observações de três épocas diferentes do ano – estação da colheita, estação da pós-colheita e estação da fome. Isto permite que se utilizem os coeficientes deste modelo para desenvolver estimativas da suficiência da ingestão de nutrientes para qualquer altura do ano, para a qual se possam recolher dados sobre o consumo alimentar. A vantagem de um sistema deste género é que a qualidade da dieta pode ser monitorada sempre que a agência de monitoria o puder fazer, contanto que os inquéritos subsequentes de monitoria sejam realizados na mesma altura do ano, de forma a assegurar comparabilidade.

Uma das preocupações desta abordagem é que ela pode resultar em estimativas feitas a partir somente do período de menor insegurança alimentar (estação pós-colheita), uma vez que esta época é geralmente a mais conveniente para os inquéritos agrícolas. No entanto, este período pode não ser representativo da suficiência de ingestão de nutrientes dos agregados familiares ao longo de todo o ano, principalmente durante a estação da fome. E isto é importante? De um ponto de vista político, provavelmente não. Mesmo na melhor das épocas (ou seja, na estação pós-colheita), na amostragem de Nampula/Cabo Delgado, cerca de 50% dos agregados familiares registaram uma dieta de baixa ou de muito baixa qualidade. Assim, se este método for utilizado como um meio de atribuir recursos a áreas de necessidade, encontrar áreas prioritárias, ou seja, áreas com altas prevalências de dieta de baixa qualidade, não é um problema. O mesmo pode dizer-se se este método for utilizado para monitorar as melhorias ao longo do tempo. Naturalmente, as agências de monitoria poderiam, se assim quiserem, recolher dados durante as estação da fome para obterem estimativas válidas para essa estação mais vulnerável.

Conforme as condições económicas de Moçambique forem melhorando, esperamos que a estação da colheita ou da pós-colheita venha a ser a altura do ano em que se torne difícil encontrar núcleos familiares com dieta de baixa qualidade. Nesta altura, vai ser necessário ou agendar inquéritos de monitoria da dieta durante a estação da fome, ou arranjar modelos de previsão que possam ser utilizados para prever os resultados alimentares durante a estação da fome, utilizando dados recolhidos durante a estação da pós-colheita. Mais desejável ainda seria um modelo que preveja a qualidade alimentar ao longo do ano, ou seja, uma média anual, com dados somente da estação da pós-colheita. Ver apêndice D para os nossos resultados demonstrando um modelo de previsão para uma alternativa destas.

Uma outra preocupação com esta abordagem é que é provável que os inquéritos alimentares simples se baseiem somente nos dados de um dia. Tal como já se demonstrou previamente, existe uma variação intra-individual significativa na ingestão de um dia para o outro (FNB, 1986). Assim, a distribuição da ingestão baseada nos dados de um dia será mais dispersa que a distribuição baseada na ingestão média de dois ou mais dias dos mesmos núcleos familiares. Foi este o caso no inquérito NCD; verificámos a frequência da ingestão baixa com base nos dados de um dia e comparámos com os dados de dois dias, tendo utilizado estes neste relatório. Contudo, o nosso modelo de previsão não foi afectado por isto, isto é, a ingestão prevista com base no consumo de um único dia encontrava-se muito perto da ingestão medida. Na prática, isto significa que as estimativas de prevalência de ingestão baixa baseadas somente nos dados de um dia serão mais elevados do que os nossos resultados aqui apresentados para o NCD. Isto no entanto não deve representar um problema, desde que as agências de monitoria que comecem a recolher dados do consumo de um dia, continuem no futuro a recolher igualmente dados de um só dia de forma a assegurar comparabilidade.

Neste modelo, tal como em todos os modelos de previsão, existem limitações. Os coeficientes no núcleo deste modelo foram desenvolvidos a partir de dados recolhidos nas províncias de Nampula e Cabo Delgado. Embora seja obviamente melhor desenvolver instrumentos de avaliação para Moçambique utilizando dados desta área, do que utilizando dados da Zâmbia e do Mali, teria sido ainda melhor se tivéssemos calibrado o modelo numa base de dados representativos a nível nacional. Infelizmente não existem bases de dados deste género. O inquérito de despesas dos núcleos familiares realizado em 1996-97, *Inquérito dos Agregados Familiares (IAF)*, é representativo a nível nacional e contém dados sobre o consumo alimentar. Mas o inquérito não recolheu informação sobre a quantidade de vezes por dia é que cada alimento foi consumido e a qualidade dos dados não permite avaliações sobre a ingestão de nutrientes, excepto de calorias. Um inquérito realizado sobre os produtos de cajú nas províncias de Nampula, Gaza e Inhambane, conhecido por *Inquérito de Caju*, tem dados de boa qualidade sobre o consumo alimentar de 1998, mas não é representativo a nível nacional.

Para além da representação geográfica, uma outra preocupação é a validade de modelo ao longo do tempo. Os dados do estudo NCD são de 1995-96. Embora nos finais da década de 1990 se possam ter verificado alterações no consumo de escalões de rendimento mais elevados nos centros urbanos em Moçambique, cremos que esta

alteração tem sido bastante lenta nas zonas rurais do País. Assim, parece ser razoável continuar a utilizar, durante mais alguns anos, um modelo de previsão calibrado nestes dados.

Presentemente, não testámos ainda se existe uma distorção geográfica ou temporal no nosso modelo. Análises futuras podem começar a abordar estas questões. A base de dados IAF tem dados sobre o consumo calórico. Um modelo revisto de previsão da ingestão calórica, desenvolvido sobre os dados NCD com variáveis no mesmo formato das recolhidas no IAF, pode então ser testado sobre essa base de dados representativos a nível nacional. Isto permiti-nos-ia verificar o grau de rigor com que um modelo desenvolvido numa parte do país é capaz de prever a suficiência nutricional a nível nacional, pelo menos para as calorias. Pode explorar-se uma linha semelhante de pesquisa para a variação espacial nos hábitos de consumo, recorrendo exclusivamente a modelos desenvolvidos com dados do inquérito do cajú, uma vez que as províncias seleccionadas para esse inquérito representam partes muito diferentes de Moçambique. O inquérito de cajú pode ainda ser utilizado para verificar as alterações no consumo ao longo do tempo, uma vez que a província de Nampula foi estudada nesse inquérito de 1998, bem como no NCD de 1995. Um modelo de previsão nutricional desenvolvido com dados de Nampula do NCD pode ser utilizado para fazer previsões com dados simples de consumo alimentar do inquérito do cajú. Comparando estas previsões com a ingestão real de nutrientes para Nampula em 1998, pode proporcionar perspectivas sobre o grau de rigor de funcionamento do nosso modelo ao longo do tempo. Dependendo dos resultados destas análises, pode justificar-se a combinação de dados de vários inquéritos, de forma a desenvolver um modelo de previsão mais robusto.

Referências Bibliográficas

- Dallman P.R. (1987) "Iron deficiency and the immune response," *American Journal of Clinical Nutrition* 46: 329-34.
- Drewnowski, A., Henderson, S.A., Shore, A.B., Fischler, C., Preziosi, P., and S. Herberg (1996). "Diet quality and dietary diversity in France: Implications for the French paradox," *Journal of the American Dietetic Association* 96:663-69.
- Fogel, R.W. (1994) "Economic Growth, Population Theory, and Physiology: The Bearing of Long-Term Processes on the Making of Economic Policy," *American Economic Review* 84:369-95.
- Food and Agriculture Organization/United States Department of Agriculture (1968). *Food Composition Tables for Use in Africa*. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Food and Agriculture Organization/World Health Organization. (1988). Requirements of Vitamin A, Iron, Folate, and Vitamin B12. FAO Food and Nutrition Series 23. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Food and Agriculture Organization/World Health Organization. (1970). Requirements of Ascorbic Acid, Vitamin D, Vitamin B12, Folate, and Iron. FAO Nutrition Meetings Report Series 47. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Food and Agriculture Organization/World Health Organization. (1967). Requirements of Vitamin A, Thiamine, Riboflavin, and Niacin. FAO Nutrition Meetings Report Series 41. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Food and Agriculture Organization/World Health Organization. (1962). Calcium Requirements. FAO Nutrition Meetings Report Series 30. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Food and Agriculture Organization/World Health Organization/United Nations University (1985). Energy and Protein Requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 724. Geneva: World Health Organization.
- Food and Nutrition Board, National Research Council (1986). *Nutrient Adequacy: Assessment Using Food Consumption Surveys*. Washington, DC: National Academy Press.
- Food, Health and Nutrition Information System, Central Statistical Office (1998). "FHANIS Urban Report: Monitoring of the Household Food Security, Health, and Nutrition in Urban Areas." Unpublished document. Central Statistical Office, Lusaka, Zambia.

- Glewwe, P., and H.G. Jacoby (1995). "An Economic Analysis of Delayed Primary School Enrollment in a Low Income Country: The Role of Early Childhood Nutrition." *Review of Economics and Statistics* 77:156-69.
- Grupo Inter-Sectorial de Mapeamento e Avaliacao da Vulnerabilidade (1998). *Avaliacao da Vulnerabilidade em Mocambique, 1997/1998: Uma Analise Preliminar da Actual Vulnerabilidade a Inseguranca Alimentar e Nutricional*. Maputo: Governo da Republica de Mocambique.
- Guthrie, H.A. and J.C. Scheer (1981). "Validity of a dietary score for assessing nutrient adequacy." *Journal of the American Dietetics Association* 78:240-245.
- Haines, P.S., Siega-Riz, A.M., and B.M. Popkin (1999). "The Diet Quality Index revised: A measurement instrument for populations," *Journal of the American Dietetics Association* 99:697-704.
- Hatløy, A., Torheim, L.E., and 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* 52:891-898.
- James, W.P.T. and E.C. Schofield (1994). *Necessidades Humanas de Energia: Um Manual Para Planejadores e Nutricionistas*. Rio de Janeiro: Food and Agriculture Organization and Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica.
- Kennedy, E.T., Ohls, J., Carlson, S., and K. Fleming (1995). "The healthy eating index: Design and applications," *Journal of the American Dietetic Association* 95:1103-1108.
- Ministry of Agriculture and Fisheries/Michigan State University (1996). *Smallholder Cash Cropping, Food Cropping, and Food Security in Northern Mozambique: Research Methods*, Working Paper No. 22. Maputo: Ministry of Agriculture and Fisheries/Michigan State University.
- Ministry of Health, Nutrition Section. (1991). *Tabela de Composição de Alimentos*. Maputo: Ministerio de Saude.
- Pelletier, D.L., Frongillo, E.A. Jr., Schroeder, D.G., and J.-P. Habicht (1995). "The effects of malnutrition on child mortality in developing countries." *Bulletin of the World Health Organization* 73:443-8.
- Pinstrup-Andersen, P., Burger, S., Habicht, J.-P., and K. Peterson (1993). "Protein-Energy Malnutrition," *Disease Control Priorities in Developing Countries*, ed. D.T. Jamison, W.H. Mosley, J.-L. Bobadilla, and A.R. Measham. Oxford University Press.

- Rose, D., Strasberg, P., Jeje, J.J. and D. Tschirley (1999). *Household Food Consumption in Northern Mozambique: A Case Study in Three Northern Provinces*. MAP/MSU Research Paper No. 33. Directorate of Economics, Ministry of Agriculture and Fisheries, Maputo.
- Strasberg, P. (1997) *Smallholder Cash Cropping, Food Cropping, and Food Security in Northern Mozambique*. Doctoral dissertation, Department of Agricultural Economics, Michigan State University.
- Thomas, D. and J. Strauss (1997). "Health and Wages: Evidence on Men and Women in Urban Brazil." *Journal of Econometrics* 77:159-85.
- Viteri F.E and Torun B (1974). "Anemia and Physical Work Capacity." *Clinical Hematology* 3: 609-26.
- Walter T., I. De Andraca, P. Chadud, C.G. Perales (1989). "Iron Deficiency Anemia: Adverse Effects on Infant Psychomotor Development," *Pediatrics* 84: 7-17.
- West, C.E., Pepping, F. and C.R. Temalilwa (1988). *The Composition of Foods Commonly Eaten in East Africa*. Wageningen: Wageningen Agricultural University.

Apêndice A – Resultados sobre Outros Nutrientes

Este apêndice contém informação sobre os 7 nutrientes que compõem a componente da variedade alimentar no Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (ver página 6). Estas tabelas do apêndice são análogas às tabelas 1, 2, 5 e 8 do texto.

Tabela A-1. Ingestão média de outros nutrientes na amostragem de Nampula / Cabo Delgado, por estação

Nutriente	Ingestão média (como uma % da ingestão recomendada)			
	Todas as estações	Estação da Colheita	Estação Pós-colheita	Estação da Fome
Tiamina	140,2	159,4	167	93,3
Riboflavina	37,4	38,6	44,4	29,1
Niacina	97,7	111,9	117,7	62,8
Vitamina B6	103,2	108	91,4	110,4
Ácido Fólico	133,1	171,3	164,2	62,2
Vitamina C	193,6	188,6	211,2	180,6
Cálcio	67,3	65,6	75,9	60,2

Tabela A-2. Frequência da ingestão baixa de outros nutrientes na amostragem de Nampula/Cabo Delgado

Nutriente	Percentagem da amostragem com ingestão baixa (< 75 % da recomendação)			
	Todas as estações	Estação da Colheita	Estação Pós-colheita	Estação da Fome
Tiamina	21,4	10,0	6,5	48,3
Riboflavina	95,4	94,5	93,5	98,4
Niacina	46,0	40,4	26,7	71,5
Vitamina B6	16,9	4,5	23,1	23,2
Ácido Fólico	37,6	19,3	21,8	72,5
Vitamina C	31,1	35,6	29,8	28,0
Cálcio	72,4	73,4	67,1	76,8

Tabela A-3. Modelo de Previsão Nutricional para Outros Nutrientes

Grupo Alimentar	Tiamina	Ribo-flavina	Niacina	Vitamina B6	Ácido Fólico	Vitamina C	Cálcio
Coeficientes estimados							
Cereais	0,2923	0,1959	0,2411	-0,006	-0,04	-0,0822	0,01
Feijão	0,505	0,4467	0,3176	-0,0924	1,6488	-0,0313	0,3001
Tubérculos	0,1186	0,2309	0,1959	-0,2324	-0,173	0,2303	0,2712
Nozes / Sementes	0,4971	0,1977	0,7361	0,0545	0,5544	0,1901	0,251
Produtos Animais	0,0469	0,1317	0,1397	0,0613	0,1854	-0,0914	0,2986
F & V Vitamina A	-0,01	0	-0,041	0,2614	0,026	0,5691	0,071
F & V Vitamina C	0,0807	0,1415	0,0606	-0,0349	0,2534	0,8694	0,1308
Outros F & V	0,1012	0,1111	0,1809	0,1701	0,096	0,3803	0,036
Açúcares	-0,1134	-0,1178	-0,077	-0,0189	-0,07	-0,0734	-0,04
Óleos	-0,1069	-0,1085	-0,1456	0,0642	-0,09	0,145	0,1031
Outros Alimentos	0,1185	0,2057	0,1803	0,0572	,1294-	0,3171	-0,06
Tamanho do Agreg. Fam.	-0,1655	-0,1522	-0,1771	0,0092	0,1743	-0,1641	-0,132
Intercepto	-0,3726	-1,4573	-0,7711	-0,1456	-0,694	-0,3962	0,4911
Estatísticas do Modelo							
R ² Ajustado	0,63	0,515	0,627	0,234	0,632	0,537	0,276
N	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
F	162,88	101,67	160,29	29,969	163,81	110,786	37,263

Tabela A-4. Frequência de baixa ingestão de outros nutrientes na amostragem de Nampula/Cabo Delgado, comparada com as previsões

Nutriente	Todas as Estações		Pós-Colheita		Estação da Fome	
	Medido	Previsto	Medido	Previsto	Medido	Previsto
	Percentagem baixa ¹					
Tiamina	21,4	22,1	6,5	10,1	48,3	47,7
Riboflavina	95,4	98,9	93,5	98,4	98,4	100
Niacina	46,0	48,4	26,7	35,2	71,5	74,7
Vitamina B6	16,9	12,0	23,1	16,6	23,2	18,7
Ácido Fólico	37,6	49,2	21,8	33,2	72,5	85,4
Vitamina C	31,1	32,7	29,8	39,9	28	15,5
Cálcio	72,4	63,2	67,1	51,8	76,8	72,0

¹ Uma ingestão baixa refere-se a uma ingestão inferior a 75% da recomendação. Os resultados medidos são baseados na técnica de recordação de consumo alimentar dum período de 24 horas. As previsões são baseadas no modelo de previsão nutricional.

Apêndice B – Padrões de Referência dos Nutrientes

Tabela B-1. Níveis Recomendados de Ingestão Calórica (calorias /dia) ¹

Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino	Idade	Sexo masculino	Sexo Feminino
< 1	785	741	12	2 180	1 974
1	1 307	1 107	13	2 297	2 029
2	1 456	1 255	14	2 397	2 087
3	1 604	1 397	15	2 449	2 143
4	1 729	1 546	16	2 528	2 143
5	1 812	1 698	17	2 618	2 150
6	1 910	1 785	≥ 18, < 30	2 987	2 183
7	1 992	1 771	≥ 30, < 59	2 928	2 186
8	2 056	1 835	≥ 60	2 018	1 834
9	2 066	1 810			
10	2 088	1 901	Grávidas		+ 285
			Amamentar		+ 500

¹ Estas recomendações são baseadas em dados de referência de peso para Moçambique (James and Schofield, 1994) e incluem as calorias necessárias para manter o peso, bem como as calorias necessárias para actividades ocupacionais e “socialmente desejáveis”. Para adultos, exemplos das últimas incluem “participar em reuniões comunitárias ou caminhar até aos centros clínicos ou locais de culto”. Para crianças, é necessária mais energia para “o processo normal de desenvolvimento, para actividades tais como a exploração das redondezas, aprendizagem e ajustamentos comportamentais a outras crianças e adultos”. (FAO/OMS/UNU, 1985). Assume-se que as actividades ocupacionais são características de uma população rural num país em desenvolvimento, ou seja, requerendo consumos calóricos moderados a elevados.

Notar que o tamanho do agregado familiar em unidades equivalentes a adulto pode ser calculado com informação desta tabela. Começamos com a agrupagem sexo-idade dos indivíduos com a recomendação calórica diária mais elevada – homens adultos dos 10 aos 30 anos de idade. Os indivíduos deste grupo foram o padrão, isto é, equivalentes a 1,0 adultos. Calculámos o equivalente a adultos para cada um dos outros grupos idade-sexo, dividindo a sua recomendação calórica pela recomendação dos homens dos 18-30 anos. Por exemplo, um jovem masculino de 16 anos seria 0,85 de um adulto equivalente (2628 / 2987), uma menina de 3 anos seria equivalente a 0,47 de um adulto (1397 / 2987), etc. Adicionando estes valores de equivalentes a adulto para cada agregado familiar, obtém-se um valor para o tamanho do agregado familiar, que dá uma melhor indicação da necessidade calórica total do agregado familiar, do que utilizando somente uma contagem do número de indivíduos.

Tabela B-2. Ingestão Protéica Recomendada (g/dia) ¹

Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino	Idade	Sexo Masculino	Sexo Feminino
< 1	14	13,3	12	43,8	44
1	23,6	19,1	13	49,7	48,5
2	26,6	23,4	14	50,4	50,2
3	29,2	26,5	15	54,1	55,5
4	32,8	30,2	16	55,8	51,7
5	32,5	31,8	17	59,1	52,1
6	35,8	35,5	≥ 18, < 30	56,6	49,7
7	30	29,1	≥ 30, < 59	56,6	49,7
8	33,4	33,2	≥ 60	56,6	49,7
9	35,9	36,5			
10	38,2	41,6	Grávidas		7
11	42,9	44,6	Aamamentar		18

¹ Estes níveis representam uma ingestão segura (requerimento médio mais dois desvios padrão) baseada nas recomendações da FAO/OMS/ UNO, 1985, tal como aplicadas a uma dieta de mandioca na Nigéria, ou seja, corrigida para uma assimilação reduzida de 85% e para uma qualidade proteica reduzida de 72% para as idades 1-6 anos e de 95% para as idades de 6-12 anos (ver Tabela 40 em FAO/OMS< UNO, 1985). As necessidades adicionais de proteínas para grávidas e mulheres a amamentar provêm da mesma fonte e assumem uma assimilação de 85% (ver Tabela 50 em FAO/OMS< UNO, 1985). Uma vez que as recomendações proteicas se encontram listadas em gramas de ingestão por quilo de peso, foram necessários pressupostos sobre o peso para se calcularem os valores apresentados na tabela acima. Utilizámos dados de referência de peso para Moçambique (James e Schofield, 1994).

Tabela B-3. Níveis Recomendados de Ingestão para 8 Nutrientes^{1,2}

	Vitamina A	Ferro ³	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Ácido Fólico	Vitamina C	Cálcio
Children								
≤ 3	400	8	0.5	0.8	9	50	20	450
>3, ≤ 6	400	9	0.7	1.1	12.1	50	20	450
>6, ≤ 9	500	16	0.9	1.3	14.9	102	20	450
Males								
>9, ≤ 12	500	16	1	1.6	17.2	102	20	650
>12, ≤ 15	600	24	1.2	1.7	19.1	170	30	650
>15, ≤ 19	600	15	1.2	1.8	20.3	200	30	650
>19	600	15	1.2	1.8	19.8	200	30	450
Females								
> 9, ≤ 12	500	16	0.9	1.4	15.5	102	20	650
> 12, ≤ 15	600	27	1	1.5	16.4	170	30	650
> 15, ≤ 19	500	27	0.9	1.4	15.2	170	30	550
> 19, ≤ 50	500	29	0.9	1.3	14.5	170	30	450
> 50	500	13	0.9	1.3	14.5	170	30	450
Pregnant	+ 100	29	+ 0.1	+ 0.2	+ 2.3	+ 200	30	+ 650
Lactating	+ 250	29	+ 0.2	+ 0.4	+ 3.7	+ 100	30	+ 650

- 1 Os níveis recomendados de ingestão aqui apresentados encontram-se em miligramas, excepto para a vitamina A (microgramas em equivalente de retinol) e ácido fólico (microgramas). Estes são níveis seguros, ou seja, a necessidade média mais um factor de segurança, de forma a preencher a necessidade da maioria das pessoas saudáveis.
- 2 As fontes para estas recomendações são as seguintes: vitamina A, ácido fólico e ferro (FAO/OMS, 1988); tiamina, riboflavina e niacina (FAO/OMS, 1967); vitamina C (FAO/OMS, 1970); cálcio (FAO/OMS, 1962).
- 3 Os padrões para o ferro baseiam-se na necessidade de evitar anemia proveniente de uma dieta com baixa bio-disponibilidade (5%). Para mulheres grávidas e a amamentarem, assumiu-se a necessidade das mulheres menstruadas. Para mulheres com mais de 50 anos, o padrão de ferro é reduzido para 13 mg /dia.

Apêndice C – Um Exemplo de um Módulo Simplificado de Consumo Alimentar

ALIMENTOS CONSUMIDOS POR O AGREGADO FAMILIAR NAS ÚLTIMAS 24 HORAS.

Inquiridor: Peça a pessoa entrevistada para chamar a pessoa no AF que teve a responsabilidade de preparar as refeições da família no dia anterior. Na listagem dos alimentos deve incluir todos os ingredientes de cada prato de cada refeição. Por exemplo, incluir todos os produtos usados para fazer o caril ou a chima. Também incluir todos os alimentos consumidos entre refeições, como frutas, cana-de-açúcar, etc.

Agora vamos falar sobre o que o Af COMEU ONTEM

Tabela XX: Alimentos consumidos

ALIMENTOS CONSUMIDOS DO DIA ANTERIOR		
MATABICHO ATÉ ANTES DO ALMOÇO (Listar TODOS OS ALIMENTOS E INGREDIENTES consumidos de manhã até antes do almoço)	ALMOÇO ATÉ ANTES DO JANTAR (Listar TODOS OS ALIMENTOS E INGREDIENTES consumidos depois do matabicho e até antes do jantar)	JANTAR E DEPOIS (Listar TODOS OS INGREDIENTES consumidos no jantar)
XXI	XX2	XX3

Apêndice D – Um Modelo Alternativo para Prever a Suficiência Nutricional Anual

Uma vez que pode ser útil ter estimativas da suficiência nutricional, baseadas num consumo médio ao longo do ano, desenvolvemos um modelo alternativo de previsão de suficiência nutricional. O objectivo deste modelo alternativo é proporcionar estimativas da suficiência nutricional anual, baseadas somente em observações da estação pós-colheita. Desenvolvemos este modelo, calculando para cada agregado familiar a ingestão média de nutrientes das três estações (colheita, pós-colheita e da fome), para obtermos uma média anual de ingestão por agregado familiar. Depois procedemos tal como foi descrito na secção intitulada “Desenvolvimento do Modelo de Previsão Nutricional”.

As variáveis dependentes nos nossos modelos de regressão foram as médias de ingestão de nutrientes ao longo do ano. Em vez de termos uma observação por cada agregado familiar por cada estação, tivemos somente uma observação por cada agregado familiar. O tamanho da amostragem para correr os modelos de regressão foi de 365, em vez dos 1140 que tivemos com observações desagregadas nos modelos de regressão utilizados no texto principal deste relatório. Utilizamos as variáveis simples do consumo de grupo alimentar recolhidas na estação pós-colheita como variáveis independentes.

Tal como descrevemos anteriormente, utilizámos um sistema de 11 grupos alimentares com variáveis independentes indicando o número de vezes por dia que o agregado familiar consumiu alimentos de cada grupo alimentar.

Tal como os modelos do texto principal, experimentámos com um número de variáveis sócio-económicas para obtermos previsões melhoradas. Neste contexto, em que tentámos fazer previsões sobre o consumo durante o ano inteiro com dados simplificados somente de uma estação, achámos que outra informação sobre o estado sócio-económico do agregado familiar era na realidade útil. Para além do tamanho do agregado familiar, quatro outras variáveis foram muitas vezes significativamente relacionadas com a ingestão de nutrientes ($p < 0.05$ em pelo menos três das 11 equações). Uma delas foi a área cultivada pelo agregado familiar; as outras três foram variáveis binárias, indicando se o agregado familiar tinha ou não membros que trabalhavam fora da machamba, mas na agricultura, em actividades não agrícolas, ou na sua própria micro-empresa.

Para além destas variáveis sócio-económicas, experimentámos com modelos que também incluíam um conjunto de 5 variáveis da produção agrícola. Uma destas foi uma estimativa quantitativa da colheita de milho do agregado familiar para o ano. As outras quatro foram variáveis binárias indicando se a mandioca, o sorgo, o feijão ou o amendoim foram ou não as culturas com maior produção (em peso) para o agregado familiar nesse ano. Estas variáveis binárias estavam de acordo com os critérios anteriores (significativas com um valor $p < 0.05$ em pelo menos 3 das 11 equações). A estimativa quantitativa da produção de milho foi incluída (embora só significativa em duas equações), porque o seu uso em previsões futuras pode incorporar informação importante sobre as condições agrícolas gerais de um determinado ano. Achámos que a

inclusão deste conjunto de variáveis nos modelos de regressão melhorou ligeiramente as previsões.

Em testes posteriores, achámos que podíamos ainda melhorar (isto é, previsões mais perto dos resultados medidos), separando simplesmente os produtos de sorgo do grupo dos cereais e correndo modelos com 12 variáveis de grupos alimentares em vez de 11. O sorgo tem um maior conteúdo de ferro do que os outros cereais, pelo que esta configuração melhora a previsão da prevalência de ingestão baixa de ferro (embora não altere as outras previsões). Estes modelos não incluíram as variáveis de produção agrícola descritas no parágrafo anterior. O desenvolvimento e o uso de um modelo de previsão de suficiência nutricional baseado nestas últimas regressões vai necessitar de muito menos trabalho na futura recolha e processamento de dados, uma vez que não seriam necessárias as variáveis de produção agrícola. Assim, os modelos finais que seleccionámos incluem 12 variáveis de grupos alimentares, tamanho do agregado familiar, área cultivada e os 3 indicadores de trabalho fora da machamba mas na agricultura, trabalho não-agrícola e micro-empresa.

A Tabela D-1 apresenta os coeficientes deste modelo alternativo de previsão. Ao contrário do modelo do texto principal, conseguimos melhores previsões no Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (IQDM) quando fizemos a regressão do índice *directamente* nas variáveis independentes e utilizámos os coeficientes dessa regressão para fazermos as previsões. Assim, também incluímos nesta tabela uma coluna com uma descrição dos coeficientes IQDM. (No modelo do texto principal, fizemos regressões para cada nutriente que faz parte do IQDM e depois usámos previsões sobre a ingestão destes nutrientes para calcular um IQDM previsto. Ver nota de rodapé 14). Os resultados estatísticos completos para estes modelos estão incluídos no Apêndice F.

A Tabela D-2 apresenta a frequência medida da ingestão baixa, quando a ingestão de nutrientes é calculada em média ao longo do ano para cada agregado familiar. A Tabela D-2 apresenta ainda a frequência de ingestão baixa prevista a partir do modelo de previsão utilizando variáveis simples de consumo de grupo alimentar na estação pós-colheita, juntamente com as variáveis sócio-económicas descritas mais acima. A Tabela D-3 compara o IQDM medido com as previsões deste modelo.

Tabela D-1. Um Modelo Alternativo de Previsão de Suficiência Nutricional para Nutrientes Seleccionados

Variável Independente ¹	Dependent variable				
	Energy	Protein	Vitamin A	Iron	MDQI
	Coefficient Estimates				
Cereais, com excepção do sorgo	0,1377	0,1893	0,0173	0,0157	0,3192
Sorgo	0,1156	0,2154	0,0436	0,2968	0,5742
Feijão	0,076	0,2870	0,005	0,3159	0,5454
Tubérculos	0,2004	0,0844	0,0453	0,1935	0,5141
Nozes / Sementes	0,0070	0,0368	0,0297	-0,014	0,1889
Produtos Animais	0,0704	0,1029	-0,0140	0,0748	0,1411
Frutas e vegetais ricos em vitamina A	0,0161	0,0090	0,092	0,0867	0,1924
Fritas e vegetais ricos em vitamina C	0,0455	0,005	0,0497	0,0845	0,2831
Outros Produtos e Vegetais	0,1029	0,0421	0,0228	0,0524	0,2842
Açúcares	0,0159	-0,1501	-0,016	0,005	0,0931
Óleos	0,004	-0,1204	0,0522	0,003	0,1227
Outros Alimentos	0,008	0,2484	0,2961	0,0497	0,6277
Tamanho do Agregado Familiar	-0,1285	-0,1691	-0,05	-0,1372	-0,4406
Área Cultivada	0,0112	0,0171	0	0,003	0,0155
Trabalho Fora da machamba na agricultura	-0,1141	-0,1077	-0,01	-0,1529	-0,314
Trabalho numa actividade não-agrícola	0,067	0,1736	0,003	0,019	0,1563
Tem uma micro-empresa	-0,023	-0,013	-0,01	-0,035	-0,1075
Intercepto	-0,1434	1,2637	0,3517	0,1268	7,4506
	Model Statistics				
R ² Adjustado	0,427	0,358	0,223	0,444	0,458
N	365	365	365	365	365
F	16,93	12,93	7,14	18,1	19,13

¹ As variáveis do grupo alimentar referem-se ao número de vezes que um alimento de cada grupo foi consumido por dia. O tamanho do agregado familiar é expresso em equivalentes a adulto (ver Apêndice Tabela B-1). A área cultivada é expressa em hectares. As outras variáveis são binárias.

Tabela D-2. Frequência medida de ingestão baixa quando a ingestão de nutrientes é calculada em média ao longo do ano para cada agregado familiar, comparada com a frequência prevista a partir do modelo de previsão utilizando somente dados da estação pós-colheita

Nutriente	Medido (% Baixa) ¹	Previsto (% Baixa)
Caloria	36,4	27,1
Proteína	7,1	3,8
Vitamina A	94,8	99,7
Ferro	25,5	13,7

¹ Uma ingestão baixa refere-se a uma ingestão inferior a 75% da recomendação.

Tabela D-3. Resultados medidos e previstos sobre o Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (IQDM) utilizando o Modelo Alternativo de Previsão Nutricional

Qualidade da Dieta	Todas as Estações	
	Medido (%)	Previsto (%)
	Percentagem de Agregados Familiares	
Aceitável (IQDM \geq 7,5)	52,9	47,9
Baixa ou Muito Baixa (IQDM < 7,5)	47,1	52,1
Baixa (6,0 \leq IQDM < 7,5)	37	48,2
Muito Baixa (IQDM < 6,0)	10,1	3,8

Apêndice E – Resultados de Regressão do Modelo do Texto Principal

Modelo Resumo - CALORIAS

Modelo	R	R Quadrado	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.747	.558	.554	.341809

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	166.393	12	13.866	118.683	.000
	Residual	131.671	1127	.117		
	Total	298.064	1139			

Coefficientes(a)

Modelo	Coefficients Padrão			Coefficients não Estandarizados		
	t	Sig.	B	Erro Padrão	Beta	
1	(Constante)		-.739	.046		
		-15.940 .000				
	NTIMGRAI # POR DIA CEREAIS		.317	.018	.554	
		17.986 .000				
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJÃO		.297	.025	.265	
		11.950 .000				
	NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS		.394	.022	.517	
		17.922 .000				
	NTIMNUTS # POR DIA NOZES,SEMENTES		.240	.020	.246	
		11.803 .000				
	NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL		.122	.024	.119	
		5.141 .000				
	NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG		-4.985E-02	.019	-.057	
		-2.579 .010				
	NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG		6.146E-02	.014	.090	
		4.447 .000				
	NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG		.100	.029	.072	
		3.502 .000				
	NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES		-1.628E-02	.048	-.007	
		-.341 .733				
	NTIMOILS		8.870E-02	.052	.036	
		1.711 .087				
	NTIMOTHE #POR DIA OUTROS ALIMENTOS		9.802E-02	.089	.022	
		1.101 .271				
	HHCAET		-.147	.007	-.434	
		-21.415 .000				

a Variável Dependente: LENAR

Modelo Resumo — PROTEÍNAS

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativ
1	.806	.650	.646	.394090

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrado	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	324.589	12	27.049	174.165	.000
	Residual	175.031	1127	.155		
	Total	499.620	1139			

Coefficientes(a)

		Coefficientes não Padrão		Coefficientes Padrão		t	Sig.
Model		B	Erro Padrão	Beta			
1	(Constante)	-.457	.053			-8.548	.000
	NTIMGRAI # POR DIA CERERAIS	.289	.020	.391		14.233	.000
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJÃO	.612	.029	.421		21.308	.000
	NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS	-7.253E-03	.025	-.007		-.286	.775
	NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES	.324	.023	.256		13.799	.000
	NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	.209	.027	.157		7.618	.000
	NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	-3.489E-02	.022	-.031		-1.566	.118
	NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	7.062E-02	.016	.080		4.431	.000
	NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG	.100	.033	.056		3.032	.002
	NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES	-7.144E-02	.055	-.025		-1.299	.194
	NTIMOILS	-.144	.060	-.046		-2.416	.016
	NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS	.146	.103	.026		1.418	.157
	HHCAET	-.145	.008	-.330		-18.290	.000

a Variável Dependente: LPNAR

Modelo Resumo — VITAMINA A

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.755	.569	.565	.2339

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	81.519	12	6.793	124.142	.000
	Residual	61.671	1127	5.472E-02		
	Total	143.189	1139			

Coefficientes(a)

Modelo		Coefficientes não Padrão		Coefficientes Padrão		t	Sig.
		B	Erro Padrão	Beta			
1	(Constant)	.116	.032			3.658	.000
	NTIMGRAI # POR DIA CEREALS	6.358E-03	.012	.016		.528	.598
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJAO	8.951E-02	.017	.115		5.254	.000
	NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS	-1.406E-02	.015	-.027		-.934	.351
	NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES	-3.280E-02	.014	-.048		-2.356	.019
	NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	8.433E-02	.016	.119		5.175	.000
	NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	.446	.013	.736		33.708	.000
	NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	.105	.009	.222		11.066	.000
	NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG	5.000E-02	.020	.052		2.546	.011
	NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES	-8.232E-02	.033	-.053		-2.522	.012
	NTIMOILS	1.772E-02	.035	.010		.499	.618
	NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS	9.639E-02	.061	.032		1.581	.114
	HHCAET	-5.425E-02	.005	-.231		-11.553	.000

a Variável Dependente: RENAR mean ret eq nut adeq ratio

Modelo Resumo — FERRO

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.694	.482	.477	.482641

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	244.468	12	20.372	87.457	.000
	Residual	262.526	1127	.233		
	Total	506.994	1139			

Coefficientes(a)

Modelo		Coefficientes não Padrão		Coefficientes Padrão		t	Sig.
		B	Erro Padrão	Beta			
1	(Constante)	-.545	.065			-8.328	.000
	NTIMGRAI # POR DIA CEREAIS	.201	.025	.269		8.077	.000
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJAO	.746	.035	.509		21.210	.000
	NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS	.493	.031	.495		15.850	.000
	NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES	.164	.029	.129		5.710	.000
	NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	.119	.034	.089		3.533	.000
	NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	-1.170E-02	.027	-.010		-.429	.668
	NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	8.781E-02	.020	.099		4.499	.000
	NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG	.129	.041	.071		3.178	.002
	NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES	-.103	.067	-.035		-1.522	.128
	NTIMOILS	-.142	.073	-.045		-1.937	.053
	NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS	.153	.126	.027		1.217	.224
	HCAET	-.162	.010	-.367		-16.741	.000

a Variável Dependente: LFNAR

Apêndice F – Resultados de Regressão do Modelo Alternativo no Apêndice D

Modelo Resumo – CALORIAS

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.673	.453	.427	.243437

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	17.058	17	1.003	16.926	.000
	Residual	20.571	347	5.928E-02		
	Total	37.628	364			

Coefficientes(a) - CALORIAS

Coefficients Padrão			t	Sig.	Coefficients não Padrão		
Modelo					B	Erro Padrão	Beta
1	(Constante)	-1.929	.055		-.143	.074	
	NTIMGRAI # POR DIA CEREAIS	4.919	.000		.138	.028	.376
	NTIMMAPI	3.455	.001		.116	.033	.208
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJÃO	2.409	.017		7.603E-02	.032	.108
	NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS	6.116	.000		.200	.033	.411
	NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES	.254	.799		6.787E-03	.027	.011
	NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	2.634	.009		7.037E-02	.027	.124
	NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	.342	.733		1.606E-02	.047	.015
	NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	2.689	.008		4.552E-02	.017	.116
	NTIMO FV # POR DIA OUTROS FR, VEG	2.720	.007		.103	.038	.117
	NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES	.225	.822		1.590E-02	.071	.010
	NTIMOILS	.069	.945		4.002E-03	.058	.003
	NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS	.095	.924		8.231E-03	.086	.004
	HHCAET	-12.752	.000		-.129	.010	-.562
	AREAC area cult 94/95				1.125E-02	.006	.087

		1.849	.065				
	TFAG	-4.163	.000			-.114	.027
	TFNOAG	1.505	.133			6.704E-02	.045
	CP	-.851	.395			-2.314E-02	.027

a Variável Dependente: LENAR

Modelo Resumo - PROTEÍNAS

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.631	.398	.369	.285860

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	18.774	17	1.104	13.515	.000
	Residual	28.355	347	8.172E-02		
	Total	47.130	364			

Coefficientes(a) - PROTEÍNAS

Coefficients Padrão		t	Sig.	Coefficients não Padrão		
Modelo				B	Erro Padrão	Beta
1	(Constante)			.117	.087	
		1.342	.180			
	NTIMGRAI # POR DIA CEREAIS	4.597	.000	.151	.033	.368
	NTIMMAPI	4.466	.000	.176	.039	.282
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJÃO	6.327	.000	.234	.037	.299
	NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS	1.317	.189	5.065E-02	.038	.093
	NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES	1.556	.121	4.878E-02	.031	.069
	NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	2.647	.009	8.300E-02	.031	.131
	NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	-.330	.741	-1.824E-02	.055	-.015
	NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	.722	.470	1.436E-02	.020	.033
	NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG	1.109	.268	4.926E-02	.044	.050

	NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES		-6.764E-02	.083	-.037
	-.815 .416				
	NTIMOILS		-9.974E-02	.068	-.071
	-1.474 .141				
	NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS		9.041E-02	.101	.038
	.893 .373				
	HCAET		-.125	.012	-.488
	-10.567 .000				
	AREAC area cult 94/95		1.372E-02	.007	.094
	1.921 .056				
	TFAG		-8.558E-02	.032	-.116
	-2.661 .008				
	TFNOAG		.108	.052	.090
	2.060 .040				
	CP		-8.641E-03	.032	-.012
	-.271 .787				

a Variável Dependente: LPNAR

Modelo Resumo - VITAMINA A

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.509	.259	.223	.1918

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regression	4.468	17	.263	7.141	.000
	Residual	12.771	347	3.680E-02		
	Total	17.239	364			

Coefficientes(a) - VITAMINA A

Modelo	Coeficientes Padrão	t	Sig.	Coeficientes não Padrão	B	Erro Padrão	Beta
1	(Constant)				.352	.059	
	6.001	.000					
	NTIMGRAI # POR DIA CEREAIS				1.730E-02	.022	.070
	.784	.433					
	NTIMMAPI				4.359E-02	.026	.116
	1.653	.099					
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJÃO				4.801E-03	.025	.010
	.193	.847					
	NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS				4.527E-02	.026	.137
	1.754	.080					
	NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES				2.969E-02	.021	.070
	1.411	.159					

NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	-1.389E-02	.021	-.036	-.660	.510
NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	9.200E-02	.037	.125	2.483	.014
NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	4.966E-02	.013	.187	3.723	.000
NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG	2.285E-02	.030	.038	.766	.444
NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES	-1.561E-02	.056	-.014	-.280	.780
NTIMOILS	5.222E-02	.045	.061	1.150	.251
NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS	.296	.068	.208	4.357	.000
HCAET	-4.972E-02	.008	-.321	-6.261	.000
AREAC area cult 94/95	-4.023E-03	.005	-.046	-.839	.402
TFAG	-5.749E-03	.022	-.013	-.266	.790
TFNOAG	3.430E-03	.035	.005	.098	.922
CP	-9.097E-03	.021	-.020	-.425	.671

a Variável Dependente: RENAR

Modelo Resumo — FERRO

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.686	.470	.444	.331666

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	33.852	17	1.991	18.103	.000
	Residual	38.171	347	.110		
	Total	72.023	364			

Coefficientes(a) — FERRO

Modelo		Coefficientes não Padrão		Coefficientes Padrão		t	Sig.
		B	Erro Padrão	Beta			
1	(Constante)	.127	.101			1.251	.212
	NTIMGRAI # POR DIA CEREAIS	1.566E-02	.038	.031		.411	.682
	NTIMMAPI	.297	.046	.386		6.508	.000
	NTIMBEAN # POR DIA FEIJÃO	.316	.043	.325		7.348	.000

NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS	.194	.045	.287	4.336	.000
NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES	-1.428E-02	.036	-.016	-.393	.695
NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	7.476E-02	.036	.096	2.055	.041
NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	8.666E-02	.064	.058	1.353	.177
NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	8.445E-02	.023	.155	3.662	.000
NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG	5.236E-02	.052	.043	1.016	.310
NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES	5.395E-03	.096	.002	.056	.955
NTIMOILS	3.073E-03	.079	.002	.039	.969
NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS	4.970E-02	.117	.017	.423	.673
HHCAET	-.137	.014	-.434	-9.993	.000
AREAC area cult 94/95	2.615E-03	.008	.015	.316	.752
TFAG	-.153	.037	-.168	-4.097	.000
TFNOAG	1.897E-02	.061	.013	.313	.755
CP	-3.524E-02	.037	-.038	-.951	.342

a Variável Dependente: LFNAR

Modelo Resumo – Índice de qualidade da dieta moçambicana

Modelo	R	Quadrado de R	Quadrado de R Ajustado	Erro Padrão da Estimativa
1	.696	.484	.458	.816194

ANOVA

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	216.614	17	12.742	19.127	.000
	Residual	231.162	347	.666		
	Total	447.776	364			

Coefficientes(a) – IQDM

Modelo		Coefficientes não Padrão	Erro Padrão	Coefficientes Padrão	t	Sig.
1	(Constante)	7.451	.249	Beta	29.881	.000

NTIMGRAI # POR DIA CEREAIS	.319	.094	.253	3.402	.001
NTIMMAPI	.574	.112	.299	5.117	.000
NTIMBEAN # POR DIA FEIJÃO	.545	.106	.225	5.155	.000
NTIMTUBE # POR DIA TUBÉRCULOS	.514	.110	.306	4.681	.000
NTIMNUTS # POR DIA NOZES, SEMENTES	.189	.089	.087	2.111	.035
NTIMOANM # POR DIA OUTROS ANIMAL	.141	.090	.072	1.575	.116
NTIMVAFV # POR DIA VIT A FR, VEG	.192	.158	.051	1.220	.223
NTIMVCFV # POR DIA VIT C FR, VEG	.283	.057	.209	4.988	.000
NTIMOFV # POR DIA OUTROS FR, VEG	.284	.127	.094	2.240	.026
NTIMSUGA # POR DIA AÇUCARES	9.314E-02	.237	.017	.393	.695
NTIMOILS	.123	.193	.028	.635	.526
NTIMOTHE # POR DIA OUTROS ALIMENTOS	.628	.289	.087	2.171	.031
HHCAET	-.441	.034	-.558	-13.042	.000
AREAC area cult 94/95	1.550E-02	.020	.035	.760	.448
TFAG	-.314	.092	-.138	-3.419	.001
TFNOAG	.156	.149	.043	1.047	.296
CP	-.107	.091	-.047	-1.179	.239

a Variável Dependente: TMAR_B

Documentos de Trabalho NDAE

1. Informing the Process of Agricultural Market Reform in Mozambique : A Progress Report, October 1990
2. A Pilot Agricultural Market Information and Analysis System in Mozambique: Concepts and Methods
3. Inquérito ao Sector Familiar da Província de Nampula: Observações Metodológicas, 9 de Novembro de 1991
- 3E. A Socio-Economic Survey of the Smallholder Sector in the Province of Nampula: Research Methods (traduzido do Português), January 1992
4. Inquérito ao Sector Familiar da província de Nampula: Comercialização Agrícola, 30 de Janeiro de 1992
- 4E. A Socxio-Economic Survey in the Province of Nampula: Agricultural Marketing in the Smallholder Sector (traduzido do Português), January 1992
5. Inquérito ao Sector Familiar da Província de Nampula: O Algodão na Economia Camponesa, 9 de Novembro de 1991
- 5E. A Socio-Economic Survey in the Province of Nampula: Cotton in the Smallholder Economy (traduzido do Português), January 1992
6. The Determinants of Household Income and Consumption in Rural Nampula Province: Implications for Food Security and Agricultural Policy Reform, August 1992
- 6P. Determinantes do Rendimento e Consumo Familiar nas Zonas Rurais da Província de Nampula: Implicações para a Segurança Alimentar e as Reformas da Política Agrária (traduzido do Português), 24 de Fevereiro de 1993
8. Dengo, Maria Nita, "Household Expenditure Behavior and Consumption Growth Linkages in Rural Nampula Province, Mozambique", M.Sc Thesis, Dept. Of Agricultural Economics Michigan State University (Reprint), December 18, 1992
9. The Maputo Market Study: Research Methods, March 8, 1993
- 9P. O Estudo do Mercado de Maputo: Observações Metodológicas, 1 de Junho de 1993
10. The Organization, Behaviour, and Performance of the Informal Food Marketing System, May 28, 1993
12. The Pricing and Distribution of Yellow Maize Food Aid in Mozambique: An Analysis of Alternatives, October 18, 1993

14. Liedholm, Carl and Donald Mead, "Small-Scale Enterprises: a profile" in Economic Impact: A Quarterly Review of World Economics, no.63 (Re-impressão)
- 14P. Liedholm, Carl and Donald Meal, "Pequenas Empresas: Um Perfil", em "Economic Impact: A Quarterly Review of World Economic, no.. 63 (Re-impressão, traduzido do Inglês)
15. Mini-SIMA e Análises Específicas: Um Ensaio Aplicado aos Mercados de Maputo, 15 de Julho de 1993
16. The Evolution of the Rural Economy in Post-War Mozambique: Insights from a Rapid Appraisal in Monapo District of Nampula Province
17. Padrões de Distribuição de Terras no Sector Familiar em Moçambique: A Similaridade entre duas Pesquisas Distintas e as Implicações para a Definição de Políticas, May 1994
18. Who Eats Yellow Maize? Some Preliminary Results from a Survey of Consumer Maize Preferences in Maputo, October 1994
- 18P. Quem Come Milho Amarelo? Alguns Resultados Preliminares de um Inquérito sobre as Preferências dos Consumidores de Milho na Cidade de Maputo (traduzido do Inglês), 10 de Novembro de 1994
19. Diagnóstico da Estrutura, Comportamento, e Desempenho dos Mercados Alimentares de Moçambique, 4 de Julho de 1995
20. Inquérito ao Sector Moageiro de Pequena Escala em Moçambique: Observações Metodológicas, 30 de Janeiro de 1995
21. O Sector da Castanha de Cajú - Lucros Potenciais Perdidos por África? (Re-impressão), Novembro de 1995
22. Smallholder Cash Cropping, Food Cropping and Food Security in Northern Mozambique: Research Methods, March 1996
- 22P. Culturas de Rendimento, Culturas Alimentares e Segurança Alimentar do Sector Familiar no Norte de Moçambique: Métodos de Estudo, Novembro de 1996
23. Plan of Activities for Food Security Research Project, September 1995 through August 1997, 1996
24. Strasberg, Paul, "Smallholder Cash-Cropping, Food-Cropping and Food Security in Northern Mozambique", Ph. D. Dissertation, Dept. Of Agricultural Economics, Michigan State University (Re-impressão), May 1997

25. Smallholder Cash-Cropping, Food-Cropping and Food Security in northern Mozambique: Summary, Conclusions, and Policy Recommendations, June 1997
26. Agricultural Market Information for Family Farms in Mozambique, June 1997
- 26P. Informação de Mercado Agrícola para o Sector Familiar em Moçambique, Junho 1997
27. Micro and Small Enterprises in Central and Northern Mozambique: Results of a 1996 Survey, September, 1997
- 27P. Micro e Pequenas Empresas no Centro e Norte de Moçambique: Resultados do Inquérito realizado em 1996, Setembro de 1997
28. Desafios para Garantir a Concorrência e Reudzir os Cursos no Sistema Alimentar de Moçambique, 12 de Maio de 1998
29. Planning for Drought in Mozambique: Balancing the Roles of Food Aid and Food Markets, May 14, 1998
30. Séries Históricas dos Preços de Grão de Milho Branco e suas Tendências Reais em Alguns Mercados do País, 18 de Maio de 1998
31. What Makes Agricultural Intensification profitable for Mozambican Smallholders? An Appraisal of the Inputs Subsector and the 1996/97 DNER/SG2000 Program, Volume I: Summary, October 1998
32. What Makes Agricultural Intensification Profitable for Mozambican Smallholders? An Appraisal of the Inputs Subsector and the 1996/97 DNER/SG2000 Program, Volume II: Main Report, October 1998
33. Household Food Consumption in Mozambique: A Case Study in Three Northern Districts, February 1999
34. The Effects of Maize Trade with Malawi on Price Levels in Mozambique: Implications for Trade and Development Policy, November 1999
35. Séries Históricas dos Preços de Grão de Milho Branco e suas Tendências Reais em Alguns Mercados do País no Período compreendido entre Abril 1993 e Setembro 1999, Novembro 1999