

Planejamento da Produção de Alimentos para Consumo Familiar



PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA CONSUMO FAMILIAR

**BELO HORIZONTE
EMATER-MG
MAIO DE 2015**

FICHA TÉCNICA

Diretoria Executiva da EMATER–MG

Presidente

Amarildo José Brumano Kalil

Diretor Técnico

João Silveira D'Angelis Filho

Diretor Administrativo e Financeiro

Felipe Lombardi Martins

Diretor de Promoção e Articulação Institucional

Fabiano Magella Lucas de Carvalho

Autora

Pedagoga

Dóris Florêncio Ferreira de Alvarenga

Colaboradores

Médicos Veterinários

Dirceu Alves Pereira

Elmer Ferreira Luiz de Almeida

Engenheiros Agrônomos

Georgeton Soares Ribeiro Silveira

Márcio Stoduto de Mello

Waldyr Pascoal Filho

Wilson José Rosa

Nutricionista

Samira Tanure Fonseca

Departamento Técnico da Emater–MG

Foto capa

Arquivo da Emater–MG

Revisão

Lizete Dias

Ruth Navarro

Projeto Gráfico

Cezar Hemetrio

Diagramação

Igor Bottaro

Emater–MG

Av. Raja Gabaglia, 1626. Gutierrez - Belo Horizonte, MG.

www.emater.mg.gov.br

Série	Ciências Sociais
Tema	Bem-estar Social
Área	Segurança Alimentar e Nutricional

ALVARENGA, Dóris Florêncio Ferreira de.

Planejamento da produção de alimentos para consumo familiar. Belo Horizonte: EMATER–MG, 2014. 39 p. il.

1. Alimento – Produção. II. Alimento – Consumo.

CDU 641.1

APRESENTAÇÃO

O presente documento é uma contribuição do Departamento Técnico – Detec da Emater–MG, destinado a subsidiar os extensionistas no que se refere à discussão, ao planejamento e à implementação de programas ou projetos de produção de alimentos, tendo em vista melhorar as condições de alimentação e nutrição e garantir o direito humano à alimentação adequada e à segurança alimentar e nutricional das famílias rurais.

Os aspectos discutidos neste documento têm por propósito criar a consciência para os desafios da autossuficiência alimentar da unidade familiar de produção, por meio da condução de explorações **diversificadas** de culturas e criações, de forma integrada e sustentável, como estratégia de se obter a melhor conjugação dos recursos e meios de produção, na perspectiva de reduzir custos e potencializar a produção de alimentos para autoconsumo.

Para facilitar a compreensão do tema, considerou-se, como exemplo, o planejamento da produção de alimentos destinados a atender as necessidades nutricionais de uma pessoa adulta, tendo como referência uma dieta padrão

de 2.000 kcal, sendo 55 a 65% dos alimentos constituídos de uma fonte de carboidratos, 10 a 15% de proteínas, 25 a 30% de gorduras e as quantidades de minerais, vitaminas e fibras necessárias para a prevenção de doenças e manutenção da saúde.

Enquanto proposta, **não constitui um modelo padronizado, mas é um referencial, sujeito a ajustes e adequações, em função de particularidades individuais e regionais relacionadas especialmente aos hábitos alimentares e ao sistema de produção.** Neste aspecto, é fundamental que se considere a unidade familiar como grupo autônomo, para decidir sobre “o que” produzir e “como” produzir e quais as alternativas de aproveitamento do potencial existente. É a partir das definições da unidade familiar que se procede ao planejamento, tendo em vista tanto a adequação da dieta, quanto o fornecimento dos nutrientes essenciais, de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde – OMS, visando o atendimento das necessidades nutricionais do indivíduo para uma vida ativa saudável.

SUMÁRIO

TRANSFORMAÇÕES NO PADRÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL.....	7
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E QUALIDADE DE VIDA.....	8
BALANÇO ENERGÉTICO DA DIETA ALIMENTAR	12
PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA O CONSUMO FAMILIAR	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS.....	39

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA CONSUMO FAMILIAR

TRANSFORMAÇÕES NO PADRÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL

Nas últimas décadas, o Brasil passou por transições demográfica, epidemiológica e nutricional. A primeira é caracterizada por aumento do processo de urbanização, diminuição da fecundidade e envelhecimento da população. A segunda é definida pela diminuição das doenças infectocontagiosas e pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis, e a terceira determina a transição nutricional tradicional, que é objeto de estudo neste trabalho, conforme análise dos dados da Pesquisa de Orçamento Familiar–POF–IBGE, 2008–2009, que aponta a prevalência de inadequações de consumo:

- queda acentuada no consumo de tubérculos e raízes;
- excesso de gorduras saturadas e açúcar;
- baixo consumo de cálcio e alto consumo de sódio;
- escassez de fibras e consequentemente de micronutrientes.

O processo de transição demográfica, com a concentração de 82% da população nas cidades, vem acompanhado por mudanças significativas no padrão alimentar “tradicional”, que era baseado no consumo de grãos e cereais, e aos poucos vem sendo substituído por um padrão alimentar que valoriza os produtos prontos para consumo, com grandes quantidades de açúcares, gordura e sal, relativamente, pouca quantidade de carboidratos complexos, vitaminas, minerais e fibras. No meio rural a tendência a uma alimentação inadequada vem se estabelecendo, levando essa população a desenvolver hábitos alimentares semelhantes aos da população urbana, com alto consumo de alimentos processados e ultraprocessados.

A qualidade da dieta dos indivíduos interfere sensivelmente na relação saúde/doença, o que explica a transição epidemiológica. O aumento no consumo desses alimentos associado ao menor gasto energético diário, devido à redução da atividade física, explicam a tendência do crescimento do sobrepeso e da obesidade. A mudança do perfil nutricional se expressa diretamente no aumento das Doenças Crônicas Não

Transmissíveis – DCNT(diabetes tipo II, hipertensão arterial, dislipidemias*, etc.).

As políticas públicas, a globalização e o aumento da renda permitiram mudanças na mesa do brasileiro e no novo estilo de vida, minimizando a importância do ato de alimentar. Isto tem provocado, ao mesmo tempo, perfis de obesidade e a prevalência de carências específicas que ainda acometem milhões de pessoas em diferentes fases da vida, com maior relevância para as deficiências específicas de vitamina A, ferro e ácido fólico. As pessoas em maior risco de desenvolver carências nutricionais específicas por falta de micronutrientes são: as mulheres, crianças menores de cinco anos (com ênfase entre os seis meses e dois anos), idosos e doentes de modo geral.

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E QUALIDADE DE VIDA

O consenso científico em relação aos princípios de uma alimentação saudável é referendado neste milênio pela Organização Mundial de Saúde – OMS e pelo governo brasileiro, por meio da Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde.

**Dislipidemias referem-se ao aumento dos lipídios (gordura) no sangue, principalmente do colesterol e dos triglicerídeos.*

O Guia Alimentar para a População Brasileira – Ministério da Saúde – 2014 e a Estratégia Global Para Alimentação Saudável, OMS 2004, compartilham do mesmo propósito de fomentar a adoção de práticas alimentares e modos de vida saudáveis, como componente importante da promoção da saúde e da qualidade de vida.

Neste contexto, o enfoque prioritário é o resgate de hábitos e práticas alimentares de elevado valor nutricional, bem como de padrões alimentares mais diversificados.

Desta forma, permeiam nas duas propostas a promoção de práticas alimentares saudáveis, com destaque para aquelas associadas à prevenção de doenças relacionadas à alimentação.

Uma alimentação saudável deve contemplar alguns atributos básicos:

- **Acessibilidade Física e Financeira**

Baseia-se no princípio do resgate e da valorização de hábitos alimentares regionais inerentes ao consumo in natura, produzidos em níveis locais, culturalmente referendados e de elevado valor nutritivo, como: frutas, hortaliças, grãos integrais, leguminosas, sementes e castanhas; alimentos saudáveis e de produção factível em várias regiões brasileiras, principalmente por agricultores familiares.

- Variedade

Contempla o consumo de uma ampla variedade de alimentos de todos os grupos que forneçam os diferentes nutrientes, evitando a monotonia alimentar, que limita a disponibilidade de nutrientes necessários para atender as demandas fisiológicas e garantir uma alimentação adequada.

- Harmonia

Refere-se à garantia do equilíbrio em quantidade e em qualidade dos alimentos consumidos para o alcance da nutrição adequada, considerando as fases da vida, estado nutricional, estado de saúde, idade, sexo, estado fisiológico e atividade física desenvolvida pelo indivíduo.

- Segurança Sanitária

Oferta de alimentos seguros para o consumo, ou seja, que não apresentem contaminantes de natureza biológica, física ou química ou outros perigos que comprometam a saúde do indivíduo ou da população.

As recomendações sobre alimentação saudável apresentadas no Guia Alimentar Para População Brasileira – 2014 visam promover a saúde de todas as pessoas, agora e no futuro, na cidade e no campo.

Três recomendações e uma regra de ouro:

Diante do cenário da alimentação brasileira, levando-se em consideração as características de consumo e o estado nutricional da população, apresentam-se três recomendações e uma regra de ouro para uma alimentação saudável que promova saúde e tenha capacidade de prevenir tanto deficiências nutricionais e suas consequências, quanto a obesidade e outras doenças crônicas.

Primeira recomendação – Faça de alimentos a base de sua alimentação:

Alimentos em grande variedade e predominantemente de origem vegetal formam uma base excelente para uma alimentação nutricionalmente equilibrada e saborosa. Variedade significa alimentos de todos os tipos, incluindo grãos, tubérculos, verduras, legumes, frutas, castanhas e nozes, cogumelos, água, leite e ovos, carnes e peixes e variedade dentro de cada tipo.

Segunda recomendação – Utilize óleos, gorduras, sal e açúcar com moderação ao temperar e cozinhar alimentos e convertê-los em preparações culinárias:

Desde que utilizados com moderação em preparações culinárias com base em alimentos, óleos, gorduras, sal e açúcar contribuem para diversificar e

tornar mais saborosa a alimentação sem comprometer seu valor nutricional.

Terceira recomendação – Limite a utilização de produtos alimentícios prontos para consumo, evitando-os ou consumindo-os em pequenas quantidades, como parte de refeições com base em alimentos e preparações culinárias:

Embora convenientes e de sabor pronunciado, produtos prontos para

consumo tendem a ser nutricionalmente desequilibrados. Muitos favorecem o consumo excessivo de calorias e afetam negativamente a vida social, a cultura e o ambiente.

A regra de ouro:

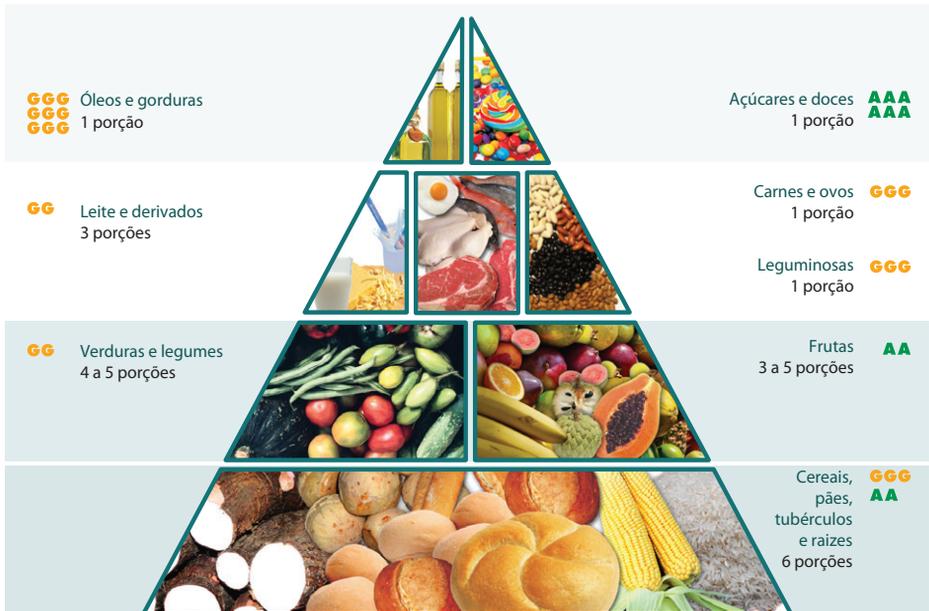
Prefira sempre alimentos e preparações culinárias a produtos prontos para consumo e evite produtos ultra-processados.



Pirâmide Alimentar

A quantidade de alimentos que uma pessoa precisa consumir diariamente depende de vários fatores, tais como: idade, peso, atividade física que desenvolve e, ainda, clima e temperatura onde vive.

A Pirâmide Alimentar é uma referência que facilita o cálculo do consumo de alimentos para elaborar o Planejamento da Produção, e as porções de alimentos nela apresentadas não devem ser tomadas como recomendações rígidas ou como sugestões de cardápios a serem seguidos.



Legenda: (naturalmente presente ou adicionada) **G** gordura **A** açúcar

Fonte: S. T. Philippi et al

BALANÇO ENERGÉTICO DA DIETA ALIMENTAR

Alimentação e Atividade Física

Todas as formas de atividade física são benéficas para a saúde, mesmo aquelas moderadas e regulares, que praticamente todas as pessoas estão aptas a realizar.

A atividade física é qualquer trabalho, formas de esporte ou lazer que exija movimento do corpo e gasto de energia física, como: andar, correr, limpar a casa, lavar roupa, cuidar do jardim ou cultivar hortas, dançar, praticar esportes e outros.

A atividade física regular e frequente, além de prevenir o sobrepeso e a obesidade, também é benéfica para a saúde mental e emocional.

Os avanços tecnológicos contribuíram para que as pessoas se tornem menos ativas fisicamente. Cada vez mais as pessoas fazem uso de veículos automotores para se locomover, as máquinas e os equipamentos fazem grande parte do trabalho, diminuindo o trabalho manual. O lazer ao ar livre e a prática de esporte vêm sendo substituídos por atividades sedentárias em detrimento das práticas recreativas mais ativas.

Todas essas mudanças transformaram o modo de vida da população, com ocupações e trabalho com menor gasto de energia física.

Gasto Energético e Atividade Física

A recomendação de ingestão de energia (calorias) é determinada em função do nível de atividade física (trabalho, lazer, recreação) de cada indivíduo, que será responsável por grande parte do seu gasto energético. Em geral, as atividades físicas são classificadas em leves, moderadas e intensas.

Mesmo que as recomendações de ingestão de alimentos sejam diferentes para homens e mulheres, devido a características fisiológicas, elas serão sempre de acordo com o nível de atividade física do indivíduo.

Balanço Energético

O estado nutricional do indivíduo é resultado do equilíbrio entre o consumo alimentar e o gasto energético do organismo. Este gasto refere-se à utilização dos alimentos pelo organismo, para suprir as suas necessidades nutricionais, que variam em função da idade, sexo, estado de saúde, estado fisiológico, nível de atividade física e capacidade de utilização dos nutrientes fornecidos pela alimentação.

O “balanço energético” é o resultado obtido a partir do total de energia ingerida e o total de energia gasta pelo organismo em suas atividades diárias.

Se a alimentação fornecer mais energia do que necessário pelo organismo, o excedente é acumulado em for-

ma de gordura corporal, o que poderá levar ao sobrepeso ou a obesidade, se esse desequilíbrio for mantido por longo tempo. Por outro lado, o consumo insuficiente de energia, abaixo do necessário e por tempo prolongado levará à perda de peso e desnutrição.

Tanto os processos de obesidade quanto os de desnutrição são resultados de uma mesma situação: o desequilíbrio entre a ingestão de alimentos e o gasto de energia pelo indivíduo.



Ingestão= 3000 kcal



Gasto= 3000 kcal



Peso Mantido



Ingestão= 4000 kcal



Gasto= 2000 kcal



Ganho de Peso



Ingestão= 2000 kcal



Gasto= 3000 kcal



Perda de Peso

Recomendação Energética

Tomando como referência as recomendações da “Pirâmide Alimentar” e do “Guia Alimentar para a População Brasileira”, a tabela abaixo apresenta as porções de alimentos para o cálculo de dieta de 2.000 kcal, prevendo a distribuição dessas calorias em diferentes grupos de alimentos.

As porções foram calculadas de acordo com o total de energia de cada alimento, respeitando o mínimo e o máximo recomendado na pirâmide, distribuídas em seis refeições diárias: café da

manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite.

A tabela com as recomendações de porções de alimentos são importantes como parâmetros para a educação alimentar e nutricional, na medida em que possibilitam avaliar a ingestão de alimentos de todos os grupos, bem como para orientar a produção de alimentos, baseada nos princípios do desenvolvimento local e da diversificação alimentar, em contraposição a uma dieta monótona e desequilibrada do ponto de vista nutricional.

Tabela 01 – DIETA: VALOR ENERGÉTICO TOTAL (VET) 2.000 kcal – Número de porções diárias e valor energético médio das porções, segundo os grupos de alimentos

Grupos de alimentos	Número de porções diárias do grupo	Valor energético médio por porção (kcal)	Recomendação calórica média do grupo (kcal)
Cereais, tubérculos e raízes e derivados	6	150	900
Feijões	1	55	55
Frutas	3	70	210
Hortaliças (Legumes e verduras)	3	15	45
Leite e derivados	3	120	360
Carnes e ovos	1	190	190
Óleos, gorduras, e sementes oleaginosas	1	73	73
Açúcares e doces	1	110	110

O parâmetro de 2.000 kcal é apenas um exemplo, pois o consumo de energia necessário para manutenção da saúde e da boa nutrição varia de acordo com sexo, idade, nível de atividade física, estado fisiológico, presença ou ausência de doenças e ainda o estado nutricional atual da pessoa.

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA O CONSUMO FAMILIAR

A agricultura familiar é de reconhecida importância, econômica, social e cultural no cenário mineiro e brasileiro, representando 84,5% dos estabelecimentos rurais, ocupando 74% da mão de obra no campo e contribuindo com a produção de alimentos, sendo 87% da produção nacional de mandioca, 70% da produção de feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz, 58% do leite, 59% do plantel de suínos, 50% das aves, 30% dos bovinos, 21% do trigo e, ainda, 16% de soja. (IBGE–Censo2006).

A diversificação da agricultura familiar, com os valores econômicos, sociais e culturais agregados e a relativa independência de insumos externos são fatores que favoreceram sua eficiência produtiva, com relevante contribuição para conservação dos recursos naturais, proteção da biodiversidade e para o desenvolvimento sustentável.

Por outro lado, o acesso da agri-

cultura familiar às políticas públicas e aos serviços sociais básicos não se dá de forma universalizada (em quantidade e qualidade), fazendo com que o desgaste advindo de suas atividades não seja reposto de forma adequada, com consequências significativas nas suas condições de saúde, nutrição e qualidade de vida.

Outro aspecto que merece destaque são as transformações significativas no padrão alimentar da população brasileira, nas áreas rurais e urbanas, com a inclusão dos produtos ultraprocessados (com grandes quantidades de gorduras, açúcares e sal) e a tendência no decréscimo do consumo de alimentos de origem vegetal, minimamente processados, como: cereais integrais, feijão, frutas, hortaliças (legumes e verduras), fontes importantes de carboidratos complexos, proteína vegetal, vitaminas, minerais e fibras.

Considerando as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde, com enfoque prioritário no resgate e na valorização de práticas alimentares e nos modos de vida saudáveis para todos (nas cidades e nas áreas rurais), a extensão rural tem um papel fundamental na implementação dessas diretrizes na agricultura familiar, como condição básica para a manutenção de sua eficiência produtiva, porém com melhores condições de saúde, nutrição e bem-estar.

Objetivo Geral:

Assegurar a disponibilidade, o acesso e o consumo de alimentos, em quantidade e qualidade, como componentes importantes para a reprodução da agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional.

Objetivos Específicos:

- Redução dos gastos com a compra de alimentos, que podem ser produzidos em nível de propriedades, comunidades e municípios.
- Aproveitamento das potencialidades locais e regionais, como: água, terra, mão de obra, tecnologia, insumos naturais, dentre outros, de forma sustentável.
- Resgate e valorização de práticas produtivas baseadas em sistemas sustentáveis de produção.
- Aumento da oferta e do consumo de alimentos de qualidade necessários para a redução de carências nutricionais específicas e melhoria do perfil nutricional.
- Geração de matéria-prima para a agroindústria artesanal de alimentos, estimulando atividades de geração de ocupação e renda.
- Implementação da educação alimentar e nutricional, orientada

para assegurar práticas alimentares saudáveis, na perspectiva de difundir e resgatar a diversidade de consumo alimentar.

- Estímulo ao consumo de alimentos naturais e ou minimamente processados, de elevado valor nutritivo, revertendo o acelerado processo de incorporação de produtos prontos para consumo no meio rural.
- Desenvolvimento de práticas que possibilitem o aproveitamento, a transformação e a conservação dos alimentos como forma de melhorar a qualidade e agregar valor social, econômico e cultural aos produtos agropecuários.

Referencial Dietético para Efeito de Planejamento da Produção

Como referência ao planejamento da produção anual dos alimentos, em quantidade e qualidade, este trabalho estabelece, **a título de exemplo, uma dieta média de 2.000 kcal, por pessoa dia (pessoa adulta saudável).**

Esta dieta leva em consideração as recomendações da pirâmide alimentar e as quantidades de alimentos por grupo, norteadas os cálculos para o planejamento da produção e área.

Tabela 2 – Distribuição das porções de grupos alimentares por refeição

Desjejum	1 porção do grupo de cereais, raízes e tubérculos
	½ porção do grupo de óleos e gorduras
	1 porção do grupo de leite e derivados
	1 porção de frutas
Lanche	1 porção do grupo de frutas
Almoço	2 porções do grupo de cereais, raízes e tubérculos
	1/2 porção do grupo de leguminosas
	1 e ½ porção do grupo de hortaliças, sendo 1/2 porção de folhosa e 1 de vegetal cozido
	½ porção do grupo de carnes e ovos
	½ porção do grupo de açúcares e doces
Lanche	1 porção do grupo de cereais, raízes e tubérculos
	1 porção do grupo de leite e derivados
Jantar	2 porções do grupo de cereais, raízes e tubérculos
	½ porção do grupo de leguminosas
	½ porção do grupo de carnes e ovos
	1 e ½ porção do grupo de hortaliças, sendo 1/2 porção de folhosas e 1 vegetal cozido
Ceia	1 porção do grupo de leite e derivados

Obs.: O óleo e o açúcar da preparação é outra 1/2 porção.

Quantidade de alimentos necessária para atender à demanda de consumo anual de uma família, composta de 5 pessoas:

Considerando as características da agricultura familiar, na qual predomina a mão de obra da família, pode-se considerar que o gasto energético é variável com atividades físicas leves, moderadas e intensas, em função da diversidade de

atividades desenvolvidas na unidade de produção.

A Tabela 03 apresenta as quantidades médias de alimentos para atender a um plano alimentar de 2.000 kcal, como subsídio ao planejamento da produção anual, demandado por uma família de agricultor composta de 5 pessoas, sendo: um homem adulto, uma mulher adulta, dois jovens do sexo masculino e uma criança.

Nesta Tabela estão os dados, as recomendações para uma pessoa por dia, bem como o cálculo das quantidades para 5 pessoas por dia, por mês e por ano.

A quantidade é apresentada em grama(g), quilo(kg), ml ou litro(l) e refere-se à quantidade líquida de alimento *in natura* ou processado.

Tabela 03 – Quantidade média de alimentos recomendada para o consumo de uma família composta de cinco pessoas: por dia, mês e ano.

Alimentos	Quantidades recomendadas (*)			
	1 pessoa/ dia (g)	5 pessoas/ dia (g)	5 pessoas/ mês (kg)	5 pessoas/ ano (kg)
Grupo 1: Cereais, Tubérculos e Raízes				
Arroz (cru)	140	700	21	252
Batata-doce/Inhame	126	630	19	228
Mandioca (in natura)	100	500	15	180
Farinha de milho (Fubá)	50	250	7,5	90
Farinha de mandioca	30	150	4,5	54
Pão, massa, biscoitos, etc.	50	250	7,5	90
Grupo 2: Leguminosas				
Feijão (cru)	43	215	6,45	78
Grupo 3: Carnes				
Suíno, Galinha ou Pescado	100	500	15	180
Ovos	2 ud	10 ud	300 ud 25 dúzias	3.600 ud (300 dúzias)
Grupo 4: Leite				
Leite in natura e Derivados	700 ml	3,5 litros	105 litros	1260 litros
Grupo 5: Frutas				
Grupo A – Laranja (cítricos)	137	685	21	252
Grupo B – Mamão	142	710	21,3	260
Grupo C – Banana	86	430	12,9	155
Grupo 6: Hortaliças				
Grupo A – Folhosas	84	420	12,6	151
Grupo B – Frutos (Chuchu, abóbora)	104	520	15,6	187
Grupo C – Raízes e Tubérculos (**)				
Grupo 7: Gorduras				
Banha (porco)/Óleo	10	50	1,50	18
Manteiga/Margarina	10	50	1,50	18
Grupo 8: Açúcares e Doces				
Bebidas Café	25	125	3,75	45
	20	100	3	36

(*) Quantidades líquidas de alimentos a serem preparados

(**) Já contemplado no grupo 1

Planejamento da Produção Anual de Alimentos para o Consumo Familiar

Com base nas quantidades de alimentos recomendadas para atender a dieta alimentar (média de 2.000 quilocalorias/pessoa/dia) de uma família de 5 pessoas/ano (Tabela 03), elaborou-se o planejamento da área necessária para exploração das culturas e criações, em função da produção de alimentos necessários, a fim de atender a demanda de consumo anual da família utilizada como referência.

Para efetuar os cálculos, foram considerados os índices médios de produtividade, conseguidos no nível da agricultura familiar, que geralmente utiliza mão de obra familiar e alternativa tecnológica, que conjuga o uso de insumos internos e externos.

Para a produção de carne, leite e ovos, considerou-se a criação de animais de raças rústicas, como vacas mestiças, porcos e galinhas caipiras, alimentados basicamente com milho e restos de culturas e de hortaliças, cana, etc. Para se conseguir a produção prevista, foi considerado essencial o uso de medidas profiláticas e sanitárias adequadas, como, por exemplo, vacinação dos animais, vermifugação e controle de ectoparasitos (piolhos, bernes, etc.).

Para a produção de leite, teoricamente, uma vaca atenderia à demanda de consumo. Entretanto, programou-se a criação de três vacas, considerando a

ocorrência de períodos em que não estejam em lactação, nos quais a família estaria sem disponibilidade de leite para o consumo. Para garantia da produção, é necessário o planejamento de partos em épocas diferentes. O excedente do leite poderá ser transformado em queijo e outros derivados, tanto para o consumo quanto para a venda, como fonte complementar de renda. Os bezerros também podem ser utilizados como fonte de carne para o consumo, bem como fonte de renda complementar.

Para a produção de frutas do grupo A – anexo 3 (laranja), procedeu-se ao mesmo raciocínio utilizado para o leite. Somente 3 pés de laranjeira seriam suficientes para atender ao consumo de 270 kg de frutas ao ano. Entretanto, planejou-se o plantio de 3 variedades diferentes de citros (laranjeira, limoeiro e tangerineira), visando atender demanda de maior consumo durante maior período do ano.

Recomenda-se o plantio do mamoeiro intercalado com citros, visando melhor utilização da área.

A área prevista para o plantio de hortaliças é aquela necessária para o plantio de cada espécie, várias vezes durante o ano.

As hortaliças que necessitam de anteparo para o crescimento da parte aérea, como no caso do chuchu, podem ser plantadas e conduzidas junto das cercas.

A produção de milho programada

visa atender a demanda de farinha de milho (fubá) para o consumo humano, bem como a necessidade de grãos para a criação de animais para o fornecimento de ovos, carnes, banha e leite para o

consumo familiar.

A Tabela 04 apresenta o resumo da área total necessária para a produção dos alimentos essenciais para atender a demanda anual de uma família.

Tabela 4 – Memória de cálculo para o planejamento da produção

4.1 Arroz de sequeiro

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{1.200+1.000+1.000}{3} = 1067$	
Conceição do Mato Dentro	1.200
Couto de Magalhães de Minas	1.000
Senador Modestino Gonçalves	1.000
Média =	1.067

¹Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade do produto beneficiado ²	Perda na alimentação (5%)	Total do produto beneficiado
252	13	265,2
$\frac{252}{1 - 0,05} = 265,2$		

²Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas (kg/ano).

Quantidade a produzir sem beneficiamento ³	Perda no armazém (20%)	Total a produzir do produto bruto
553	138	691
$\frac{252,2}{0,48} = 552,5 \sim 553$		$\frac{553}{1 - 0,2} = 691,2$

³Rendimento médio de beneficiamento estimado em 48%. Unidade de medida = kg/ano.

$\frac{691 \text{ kg / ano}}{1067 \text{ kg / ha}} = 0,65 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para agricultura, equivalente a 0,65 ha, suficiente para suprir a demanda anual.
---	--

4.2 Feijão

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{576+517+475}{3} = 522,6 \sim 523$	
Guanhães	576
Juiz de Fora	517
Cataguases	475
Média =	523

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade do produto beneficiado ²	Perda na alimentação (20%)	Total do produto beneficiado
78	20	98
$\frac{78}{1 - 0,2} = 97,5 \sim 98$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Quantidade a produzir sem beneficiamento ³	Perda no armazém (20%)	Total a produzir do produto bruto
109	27	136
$\frac{98}{0,9} = 108,8 \sim 109$		$\frac{109}{1 - 0,2} = 136,2$

³ Rendimento médio de beneficiamento estimado em 90%. Unidade de medida = kg/ano.

$\frac{136 \text{ kg / ano}}{523 \text{ kg / ha}} = 0,26 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para agricultura, equivalente a 0,26 ha, suficiente para suprir a demanda anual de feijão.
--	--

4.3 Milho grão

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{1.884+1.773+1.159}{3} = 1.599$	
Salinas	1.884
Januária	1.753
Almenara	1.159
Média =	1.599

Necessidade de fubá	Perda no processamento de milho (5%)	Quantidade de milho para fubá
90	5	95
Unidade de medida = kg/ano.		
$90/1 - 0,05 = 94,7 \sim 95$		

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

56 galinhas poedeiras	3 galos	55 frangos
622	55	110
$3.171 + 95 = 3.266$		

Quantidade do produto beneficiado ²	Perda na alimentação (2%)	Total do produto beneficiado
3.266	67	3.333
$\frac{3.266}{1 - 0,2} = 3.332,6 \sim 3.333$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas e animais. Unidade de medida = kg/ano.

4 suínos	3 vacas leiteiras	Quantidade de milho para animais
1.484	900	3.171
$622 + 55 + 110 + 1.484 + 900 = 3.171$		

Quantidade a produzir sem beneficiamento ³	Perda no armazém (20%)	Total a produzir do produto bruto
3.509	877	4.386
$\frac{3.333}{0,95} = 3.508,4 \sim 3.509$		$\frac{3.509}{1 - 0,2} = 4.386,2$

³ Rendimento médio de beneficiamento estimado em 95%. Unidade de medida = kg/ano.

$\frac{4.386 \text{ Kg / ano}}{1.599 \text{ Kg / ha}} = 2,74 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para agricultura, equivalente a 2,74 ha, suficiente para suprir a demanda anual de milho grão.
--	--

4.4 Sorgo grão

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{1.550+1.500+1.450}{3} = 1.500$	
Salinas	1.550
Januária	1.500
Almenara	1.450
Média =	1.500

Necessidade de sorgo para farinha	Perda no processamento de sorgo	Quantidade de sorgo para farinha
90	5	95
Unidade de medida = kg/ano.		
$90/1 - 0,05 = 94,7 \sim 95$		

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater–MG.

56 galinhas poedeiras	3 galos	55 frangos
622	55	110
$3.171 + 95 = 3.266$		

Quantidade do produto beneficiado ²	Perda na alimentação (5%)	Total do produto beneficiado
3.266	172	3.438
$\frac{3.266}{1 - 0,05} = 3.437,8 \sim 3.438$		

²Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas e animais. Unidade de medida = kg/ano.

4 suínos	3 vacas leiteiras	Quantidade de milho para animais
1.484	900	3.171
$622 + 55 + 110 + 1.484 + 900 = 3.171$		

Quantidade a produzir sem beneficiamento ³	Perda no armazém (20%)	Total a produzir do produto bruto
3.619	905	4.524
$\frac{3.438}{0,95} = 3.618,9 \sim 3.619$		$\frac{3.619}{1 - 0,2} = 4.523,7 \sim 4.524$

³Rendimento médio de beneficiamento estimado em 95%. Unidade de medida = kg/ano.

$\frac{4.524 \text{ kg / ano}}{1.500 \text{ kg / ha}} = 3,0 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para agricultura, equivalente a 3,0 ha, suficiente para suprir a demanda anual de sorgo.
---	--



4.5 Carne de porco

Carne de porco ¹	Rendimento para carne	Porco tipo carne a produzir ¹
80	46%	174
$\frac{80}{0,46} = 173,9 \sim 174$		

Banha de porco ¹	Rendimento para banha	Porco tipo banha a produzir ¹
18	30%	60
$\frac{80}{0,46} = 173,9 \sim 174$		$174 + 60 = 234$

Quantidade de porco a engordar ¹	Perda na alimentação (3%)	Total de porco a engordar ¹
234	7	241
$\frac{234}{1 - 0,03} = 241,2$		

¹Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Peso médio de um cevado ²	Número de cevados para carne	Número de cevados para banha
65	3	1
$\frac{241,2 \text{ kg / ano}}{65 \text{ kg / cab}} = 3,7 \text{ cabeças}$		

²Peso por cabeça. Unidade de medida = kg/ano.

= 3,7 cevados/ano ~> 4 cevados/ano	Deverá estar disponível uma área de 48 m ² , sendo 3 m ² de área coberta e 45 m ² de piquete, equivalente a 0,0048 ha, suficiente para suprir a demanda anual de carne e banha de porco.
------------------------------------	---

4.6 Carne de frango e ovos de galinha

Carne de frango ¹	Rendimento para carne	Carne de frango a produzir ¹	
100	70%	142,8	
$\frac{100}{0,7} = 142,8$			<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade necessária de ovos = 3.600/ano • Ovos para chocar (frangos) = 600 ovos/ano • 3.600 + 600 = 4.200 ovos/ano • Total de ovos a produzir = 4.200 ovos/ano • Produtividade por galinha = 75 ovos/ano • 4.200/75 = 56 galinhas/ano • Total de galinhas = 56 galinhas/ano • Total de galos = 3 galos/ano

Quantidade de frango a engordar ¹	Perda na alimentação (1%)	Total de frango a engordar ¹
142,8	1,4	144

¹ Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Peso médio de um frango ²	Número de frangos
1,44	100

² Peso por cabeça. Unidade de medida = kg/ano.

$\frac{144 \text{ kg / ano}}{1,44 \text{ kg / cabeça}} = 100 \text{ frangos / ano}$	Deverá estar disponível uma área de 289 m ² , sendo 14 m ² de área coberta e 275 m ² de piquete, equivalente a 0,0289 ha, suficiente para suprir a demanda anual de carne de frango e ovos de galinha.
---	---

4.7 Leite de vaca

Leite de vaca in natura ¹	Produção de leite por vaca no ano ¹	Número de vacas em lactação ²	
1.300	1.300	3	<ul style="list-style-type: none">• Considerou-se a possibilidade de tomar um touro emprestado do vizinho.• 1 vaca = 1 Unidade Animal (UA)• Capacidade suporte da pastagem = 1 UA/ha.• A manteiga (20 kg) será proveniente do leite produzido nesta área.• 3,5 litros/dia x 365 dias/ano = 1.277,5 ~> 1.300 litros

¹Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = litro/ano. ²Bastaria uma vaca para atender às necessidades. Entretanto, devido à ocorrência de períodos em que não estejam em lactação e também à mortalidade, são necessárias 3 vacas.

$\frac{3 \text{ UA / ano}}{1 \text{ UA / ha}} = 3,0 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área de 3,0 ha de pastagem, suficiente para suprir a demanda anual de leite de vaca. Também deve estar disponível área de mais 0,0300 ha para estábulo e curral.
---	--



4.8 Hortalíça A (folhosas, alface)

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{20.000+21.000+22.000}{3} = 21.000$	
Alfenas	20.000
Três Pontas	21.000
Varginha	22.000
Média =	21.000

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade do produto beneficiado ²	Rendimento médio de aproveitamento	Total do produto beneficiado
151	70%	216
$\frac{151}{0,7} = 215,7 \sim 216$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Número de dias para a colheita	Número de safras no ano	Total a produzir por safra ³
90	4	54

³ São 365 dias/90 dias = 4 colheitas/ano. São 216 kg/4 safras = 54 kg/safra.

$\frac{54 \text{ kg / safra}}{21.000 \text{ kg / ha}} = 0,0026 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para hortalíças A, equivalente a 0,0026 ha, suficiente para suprir a demanda anual de folhosas.
--	---

4.9 Hortaliça B (abóbora, chuchu)

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{29.000+30.000+31.000}{3} = 30.000$	
Guanhães	29.000
Juiz de Fora	30.000
Cataguases	31.000
Média =	30.000

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade do produto beneficiado ²	Rendimento médio de aproveitamento	Total do produto beneficiado
187	80%	234
$\frac{187}{0,8} = 233,7 \sim 234$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Número de dias para a colheita	Número de safras no ano	Total a produzir por safra ³
300	1	234

³ São 365 dias/300 dias = 1 colheita/ano.

$\frac{234 \text{ kg / safra}}{30.000 \text{ kg / ha}} = 0,0078 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para hortaliças B, equivalente a 0,0078 ha, suficiente para suprir a demanda anual.
---	---

4.10 Hortaliça C (batata-doce, inhame)

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{14.000+15.000+16.000}{3} = 15.000$	
Pedra Dourada	14.000
Muriaé	15.000
Divino	16.000
Média =	15.000

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade do produto beneficiado ²	Rendimento médio de aproveitamento	Total do produto beneficiado
180	80%	225
$\frac{180}{0,8} = 225$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Número de dias para a colheita	Número de safras no ano	Total a produzir por safra ³
300	1	225

³ São 365 dias/300 dias = 1 colheita/ano.

$\frac{225 \text{ kg / safra}}{15.000 \text{ kg / ha}} = 0,0150 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para hortaliças C, equivalente a 0,0150 ha, suficiente para suprir a demanda anual.
---	---

4.11 Cana-de-açúcar (açúcar mascavo, rapadura e alimentação de animais)

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{40.000+38.000+36.000}{3} = 38.000$	
Salinas	40.000
Januária	38.000
Almenara	36.000
Média =	38.000

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade de açúcar mascavo ²	Quantidade de cana para suprir a perda (90%) no processamento	Total de cana para açúcar mascavo ²
45	405	450
$\frac{45}{1-0,9} = 450$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Quantidade de cana para alimentação animal ³	Quantidade a produzir, considerando o rendimento ⁴	Total a produzir por ano ³
9.000	10.000	10.450
$\frac{9.000}{0,9} = 10.000$		
$10.000+450 = 10.450$		

³ Unidade de medida = kg/ano. ⁴ Rendimento da cana picada de 90%.

$\frac{10.450 \text{ kg / ano}}{38.000 \text{ kg / ha}} = 0,28 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para cana-de-açúcar, equivalente a 0,28 ha, suficiente para suprir a demanda anual.
--	---

4.12 Café

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{1.025+1.440+1.200}{3} = 1.222$	
Diamantina	1.025
Almenara	1.440
Guaxupé	1.200
Média =	1.222

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade de café torrado e moído ²	Quantidade de café para suprir a perda (12%) no armazenamento ²	Total de café torrado a produzir ²
36	5	41
$\frac{36}{1-0,12} = 40,9 \sim 41$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Relação café torrado e moído/ café beneficiado	Quantidade de café a ser adicionada para conversão ³	Total a produzir de café beneficiado por ano ³
67%	20,2	61,2
$\frac{41}{0,67} = 61,19 \sim 61,2$		
$61,2 - 41 = 20$		

³ Unidade de medida = kg/ano.

$\frac{61,2 \text{ kg / ano}}{1.222 \text{ kg / ha}} = 0,05 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para café, equivalente a 0,0500 ha, suficiente para suprir a demanda anual.
---	---

4.13 Mandioca (farinha e consumo in natura)

Município	Produtividade (kg/ha) ¹
$\frac{8.000+9.000+10.000}{3} = 9.000$	
Salinas	8.000
Januária	9.000
Almenara	10.000
Média =	9.000

¹ Média das menores produtividades. Fonte: Acompanhamento de Safra da Emater-MG.

Quantidade de farinha de mandioca ²	Quantidade de mandioca para suprir a perda (80%) no processamento	Total de mandioca para farinha ²
54	216	270
$\frac{54}{1 - 0,80} = 270$ $270 - 54 = 216$		

² Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano.

Quantidade de mandioca para consumo <i>in natura</i> ³	Quantidade a produzir, considerando o rendimento ⁴	Total a produzir (farinha + <i>in natura</i>) ³
180	200	470
$\frac{180}{0,90} = 200$ $200 + 270 = 470$		

³ Unidade de medida = kg/ano. ⁴ Rendimento da mandioca de 90%.

$\frac{470 \text{ kg / ano}}{9.000 \text{ kg / ha}} = 0,05 \text{ ha}$	Deverá estar disponível uma área útil para mandioca, equivalente a 0,05 ha, suficiente para suprir a demanda anual.
--	---

4.14 Fruta A (citros)

Frutas in natura ¹	Produção de frutas por planta ¹	Número de plantas no pomar ²
270	80	4

¹ Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano. ² Uma laranjeira, dois limoeiros e uma tangerineira, considerando perda de 10%.

Variedades diferentes para atender à demanda de consumo durante maior período do ano.

$$\frac{270 \text{ kg / ano}}{1 - 0,10} = 300$$

$$\frac{300}{80} = 3,75 \sim 4 \text{ plantas}$$

$$\frac{168 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2 / \text{ha}} = 0,0168 \text{ ha}$$

Deverá estar disponível uma área de 0,0168 ha, suficiente para suprir a demanda anual de frutas cítricas.

4.15 Fruta B (mamão)

Frutas in natura ¹	Produção de frutas por planta ¹	Número de plantas no pomar ²
270	23	13

¹ Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano. ² Mamoeiros com perda estimada de 10%.

Espaçamento de 3 x 2 m = 6 m²/planta. São 13 plantas x 6 m²/planta = 72 m².

$$\frac{270 \text{ kg / ano}}{1 - 0,10} = 300$$

$$\frac{300}{23} = 13 \text{ plantas}$$

$$\frac{72 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2 / \text{ha}} = 0,0072 \text{ ha}$$

Deverá estar disponível uma área de 0,0072 ha, suficiente para suprir a demanda anual de frutas.

4.16 Fruta C (banana-nanica)

Frutas in natura ¹	Produção de frutas por planta ¹	Número de plantas no pomar ²
180	10	20

¹ Quantidade média necessária para o consumo familiar de 5 pessoas. Unidade de medida = kg/ano. ² Bananeiras.

Espaçamento de 2,5 x 2 m = 5 m²/planta. São 20 plantas x 5 m²/planta = 100 m².

$$\frac{180 \text{ kg / ano}}{1 - 0,10} = 300$$

$$\frac{200}{10} = 20 \text{ plantas}$$

$$\frac{100 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2 / \text{ha}} = 0,0100 \text{ ha}$$

Deverá estar disponível uma área de 0,0100 ha, suficiente para suprir a demanda anual de frutas.



Tabela 5 – Áreas mínimas por atividade na propriedade rural modelo

Descrição das atividades			Áreas por atividades
Benfeitorias, pomar e horta:	Área (m²)	Área (ha)	0,2850 ha 2.850 m²
Casa e jardim	100	0,0100	
Armazém/depósito	25	0,0025	
Galinheiro	289	0,0289	
Pocilga	48	0,0048	
Estábulo e curral	300	0,0300	
Estradas	900	0,0900	
Pomar	340	0,0340	
Horta	254	0,0254	
Lavouras anuais:	Área (m²)	Área (ha)	4,8875 ha 48.875 m²
Arroz de sequeiro	6.500	0,6500	
Feijão	2.600	0,2600	
Milho ou sorgo	30.000	3,0000	
Pousio/rotação culturas (¼ da área de lavouras)	9.650	0,9775	
Lavouras permanentes:	Área (m²)	Área (ha)	3,3800 ha 33.800 m²
Mandioca	500	0,0500	
Cana-de-açúcar	2.800	0,2800	
Café	500	0,0500	
Pasto	30.000	3,0000	
Mata (10% da área total)	10.062	1,0062	1,5093 ha 15.093 m²
APP – Área de Preservação Permanente (5% da área total)	5.031	0,5031	
Área total da propriedade			10,0618 ha 100.618 m²

As informações contidas nas Tabelas 4 e 5 são referenciais, sujeitas a ajustes e adequações, conforme as particularidades regionais relacionadas ao sistema de produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstra que a área necessária à produção dos alimentos para atender a demanda de consumo de uma família de 5 pessoas no ano é de aproximadamente **100.618 m²**, ou seja, aproximadamente **10,0618 ha**, demonstrando a viabilidade de se orientar o trabalho de extensão no sentido de buscar a autossuficiência dos agricultores familiares na produção de seus alimentos para o autoconsumo.

Este trabalho está sendo disponibilizado a todos os extensionistas, como subsídio para discussão da produção de alimentos, em primeiro lugar, e para garantir a segurança alimentar e nutricional no meio rural, conjugada à necessidade de produção para o mercado.

Enquanto um documento norteador de ações, necessitará de ajustes constantes, considerando que dentro de uma mesma região de Minas Gerais encontram-se problemas, necessidades e potencialidades diferenciados em função de cada realidade.

Para entender e adquirir hábitos alimentares saudáveis, é necessário que a pessoa participe realmente do processo. Ela precisa conhecer sobre os alimentos, suas funções no organismo e sua importância para entender o porquê desses alimentos serem recomendados. É muito importante que o educador conheça e respeite os hábitos alimentares das pessoas, para que, aos poucos, possam construir juntos o conhecimento necessário para melhorar e incentivar a continuidade do que já é bom.

Portanto, espera-se que a condução das ações dos extensionistas esteja coerente com a Metodologia Participativa da Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável – MEXPAR, na perspectiva de construir com os agricultores o planejamento, a partir da realidade e dos seus interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOMPANHAMENTO DE SAFRA DA EMATER–MG, 2014
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica – Coordenação Geral de Atenção Básica. **Guia alimentar para população brasileira** – Versão para consulta pública. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília – DF: 2006. (Série A . Normas e Manuais Técnicos).
- CÁLCULOS nutricionais. Ed. Brooks, 2008.
- CARVALHO, Sérgio Pereira; RAMALHO SOBRINHO, Ruben. **Pomar doméstico**. 3. ed. Belo Horizonte: EMATER–MG, 1990. 40p.
- CORREIA, Luiz Gomes. **Horta doméstica e comunitária** . Belo Horizonte: EMATER–MG, 1991. 48p.
- COUTINHO, Arlete. **Planejamento da área necessária à produção agrícola alimentar em função das necessidades nutricionais de uma família de pequenos produtores rurais** Belo Horizonte: EMATER–MG, 1987. 3p.
- INSTITUTO FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabelas de composição química de alimentos**. Estudo nacional da despesa familiar. Rio de Janeiro: 1977.
- KORSKI NETO, Sigismundo Biabos; LORENA NETO, Bernardo; PEREIRA, Lygia. **Módulo de subsistência na pequena agricultura**. Campinas: CATI, 1987. 27p. (CATI, Doc. Téc. 71).
- MELLO, Maria Furtado. **Manual de dietas**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Medicina, 1983. 106p.
- MITCHELL, Rynbergen Auderson Dibble. **Nutrição**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1979. 567p.
- OLIVEIRA, Faustina Maria de. **Planejamento da produção de alimentos básicos para o consumo familiar**. Belo Horizonte: Emater–MG, 2008, 36 p.
- POF-IBGE 2008-2009.
- SÁ, Neide Gaudenci. **Nutrição e dietética**. São Paulo: Nobel, 1986. 174p..
- TAGLE, Maria Angélica. **Nutrição**. São Paulo: Artes Médicas, 1981. 234p.

ANEXOS

Anexo 1 – Tabela de substituição de alimentos (em dieta normal)

ALIMENTOS	SUBSTITUIÇÕES
Leite	Queijo, requeijão, ricota, muçarela, coalhada, iogurte, leite de soja, queijo de soja
Carne de boi	Porco, frango, coelho, carneiro, peru, pato, peixe, polvo, camarão, siri, caranguejo, fígado, rim, dobradinha, língua, sangue de boi, etc. Produtos de carne: Secos: bacalhau, charque, carne seca, etc. Embutidos: linguiça, salsicha, mortadela, paio, presunto. Enlatados: salsicha, apressentada, sardinha, atum, etc. Ovos: 2 ovos= 1 bife médio Soja: 3 colheres sopa de farinha de soja= 1 bife médio
Hortaliças cruas	Alface, agrião, tomate, pepino, rabanete, cenoura, almeirão, pimentão, cebola, repolho, rúcula, beldroega, azedinha, bortalha, capicoba, jambu, capuchinha
Hortaliças refogadas ou cozidas	Espinafre, couve, chicória, repolho, almeirão, jiló, abobrinha, vagem, cenoura, beterraba, couve-flor, quiabo, chuchu, moranga, brócolis, maxixe, mostarda, serralha, abóboras d'água, croá, chuchu de vento, ora-pro-nóbis, taioba, almeirão de árvore, vinagreira, caruru
Frutas sumarentas	Laranja, tangerina, limão, abacaxi, maçã, morango, caju, manga, carambola, jabuticaba, melancia, maracujá, acerola, etc.
Outras frutas	Mamão, banana, abacate, caqui, jambo, maçã, pera, pêssego, uva, maracujá, melão, manga, ameixa, jaca, marmelo, etc.
Feijão	Qualquer tipo de feijão (preto, roxinho, branco, guandu, caupi, catador, mulatinho, carioca, fradinho), ervilha, amendoim.
Pão	Biscoitos (maria, maisena, água e sal, recheado), torrada, bolos simples, biscoitos caseiros (polvilho, trigo, fubá, etc.).
Arroz	Batata, mandioca, cará, inhame, taro, cará do ar, jacatupé, mangarito, polvilho de araruta, farinha de mandioca, de milho, fubá, trigo, macarrão, pão, massas em geral, milho verde ou seco, canjiquinha.
Óleo	Qualquer tipo de óleo vegetal, gordura, margarina, manteiga, creme de leite.

Adaptado do Manual de Dietas- UFMG- Belo Horizonte. MG. 1983. Emater-MG

Anexo 2 – Classificação dos vegetais quanto ao teor de carboidratos: verduras e legumes

Vegetal A (5% de carboidratos)	Vegetal B (10% de carboidratos)	Vegetal C (20% de carboidratos)
Acelga	Alcachofra	Batata-inglesa
Agrião	Alho-poró	Mandioquinha-salsa
Abobrinha	Abóbora-moranga	Mandioca
Almeirão	Beterraba	Cará
Berinjela	Cenoura	Inhame
Brócolis	Vagem	Batata-doce
Bertalha	Chuchu	Milho-verde
Caruru	Cebola de cabeça	Fava
Couve	Nabo	
Couve-flor		
Chicória		
Cebolinha		
Espinafre		
Jiló		
Mostarda		
Pepino		
Palmito		
Pimentão		
Quiabo		
Repolho		
Rabanete		
Tomate		

Fonte: Manual de Dietas– UFMG – Belo Horizonte. MG. 1983.

Anexo 03 – Classificação das frutas quanto ao teor de carboidratos

Fruta A (5 a 10 % de hidrato de carbono)	Fruta B (10 a 15% de hidrato de carbono)	Fruta C (20% de hidrato de carbono)
Abacaxi	Maçã	Banana
Carambola	Pera	Caqui
Limão-lima	Manga	Fruta-pão
Goiaba	Mamão	Marmelo
Laranja	Cana	Uva
Maracujá	Fruta-do-conde	Ameixa-amarela
Morango	Amora	
Melão	Ameixa fresca	
Melancia	Figo fresco	
Araçá	Lima	
Caju		
Pêssego		
Abacate (rico em gordura)		
Tangerina		
Amora		
Jabuticaba		

Anexo 04 – Dez passos para uma Alimentação Adequada e Saudável:

- 1 - Fazer de alimentos in natura ou minimamente processados a base da alimentação.
- 2 - Utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades, ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias.
- 3 - Limitar o consumo de alimentos processados.
- 4 - Evitar o consumo de alimentos ultraprocessados.
- 5 - Comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e, sempre que possível, em boa companhia.
- 6 - Fazer compras em locais que ofertem variedades de alimentos in natura ou minimamente processados.
- 7- Desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias.
- 8 - Planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece.
- 9 - Dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora.
- 10 - Ser crítico quanto às informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais.

Fonte: Guia Alimentar para População Brasileira 2014





Ciências
Sociais

