

Universidade de Brasília - UNB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

**Consumo alimentar de frutos do Cerrado, fontes de
vitamina A, por moradoras de comunidades das
cidades satélites do Distrito Federal**

Paula Cristina Rodrigues Pinto

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Maria José Roncada

Brasília
2006

**Consumo alimentar de frutos do Cerrado, fontes de
vitamina A, por moradoras de comunidades das
cidades satélites do Distrito Federal**

Paula Cristina Rodrigues Pinto

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ciências da Saúde, da
Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade
de Brasília, como requisito parcial à obtenção
do título de Mestre em Ciências da Saúde.**

Orientadora: Profa. Dra. Maria José Roncada

**Brasília
2006**

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria José Roncada
Faculdade de Ciências da Saúde – FS
Universidade de Brasília – UNB
(Presidente)

Profa. Dra. Yolanda Silva Oliveira
Departamento de Nutrição
Universidade de Brasília – UNB
(Membro)

Prof Dr. José Garrofe Dórea
Faculdade de Ciências da Saúde
Universidade de Brasília – UNB
(Membro)

Profa Dra. Adriana Pederneiras Rebelo da Silva
Universidade Católica de Brasília – UCB
(Suplente)

“Ter um propósito é reconhecer que você está destinado a ser algo que só você pode ser. O seu desafio é fazer o que for necessário para descobrir o que é.”

David Kundtz

AGRADECIMENTOS

À minha querida mãe, Floraci Rodrigues Pinto, pelo esforço para a minha formação e por ter sempre acreditado em mim.

À uma pessoa muito especial em minha vida: Mardonio: Compartilhamos todos os momentos de conquistas, alegrias, dificuldades, sofrimento... com tudo isso, a FELICIDADE é algo que conquistamos juntos. AMAR é sublime para nós!.

Ao meu irmão, cunhada e sobrinhos, pela existência e carinho a mim dedicado.

Às minhas amigas do curso de Pós-Graduação, em especial Andhressa, Heloisa e Karina, pela disponibilidade e amizade. À Janaina: “a lembrança de que a conquista é fruto do nosso esforço”. Obrigada pelo companheirismo nos momentos finais dessa jornada.

Às amigas Lídia e Marilena, pela força e incentivo durante este percurso.

E a todos os amigos que aqui não citei, mas que torceram por mim;

Ao SEBRAE-DF, por autorizar a realização da pesquisa nos cursos oferecidos pelo Setor de Desenvolvimento Local.

À Profa Dra. Maria José Roncada, que me permitiu colher o fruto deste estudo e conquista preciosa....! O amor existe e está dentro de nós! “Energia” que nos liga e vem de Deus.

“Não sei.....

se a vida é curta ou longa demais para nós,
mas sei que nada do que vivemos tem sentido se
não tocamos o coração das pessoas.

muitas vezes basta ser:

Colo que acolhe,
braço que envolve,
palavra que conforta,
silêncio que respeita,
alegria que contagia,
lágrima que corre,
olhar que acaricia,
desejo que sacia,
amor que promove.

E isso não é coisa de outro mundo,

É o que dá sentido à vida.

É o que faz com que ela não seja nem curta,

nem longa demais,

mas que seja intensa, verdadeira, pura...

enquanto durar.

Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”.

Cora Coralina

RESUMO

PINTO PCR. Consumo alimentar de frutos do Cerrado, fontes de vitamina A, por moradoras de comunidades das cidades satélites do Distrito Federal [dissertação de mestrado]. Brasília: Faculdade de Ciências da Saúde da UnB; 2006.

INTRODUÇÃO - Com base na relevância do estudo sobre frutos do Cerrado como fontes de vitamina A, o trabalho visa uma descrição do consumo alimentar desses frutos, as formas de utilizá-los como fonte alimentar, o acesso a eles e possíveis motivos culturais que impeçam seu consumo por mulheres que participaram de cursos de artesanato oferecidos em Cidades Satélites do Distrito Federal. **MÉTODOS** - Esta é uma análise descritiva do consumo alimentar das frutas do Cerrado pelas participantes de cursos de artesanato realizados pelo SEBRAE-DF. Foi realizado um estudo piloto para aperfeiçoar os questionários. Utilizou-se um (N = 100) questionário auto-aplicativo sobre assuntos interligados ao tema, para verificar os hábitos alimentares das pesquisadas sobre o consumo desses frutos. **RESULTADOS** - Dentre os frutos do Cerrado verifica-se que os mais conhecidos em ordem decrescente, são: pequi (85%), ceriguela (78%), buriti e caju (70% cada), jatobá (62%). Por outro lado, os mais desconhecidos são: perinha (94%), mama-cadela (82%), gravatá (79%) e lobeira (76%). Quanto aos motivos que levam ao consumo dos frutos do Cerrado, 61% das participantes informaram que os consomem por gostar; 13% porque fazem bem à saúde, 13% não responderam e, as restantes, pelos dois primeiros motivos. Com relação ao acesso aos frutos do Cerrado, 55% das mulheres os compram em feiras, 24% ganham, 17% adquirem de ambulantes e, apenas 4% informaram que os plantam. Em relação ao modo de consumo, 40% consomem esses frutos ao natural, 14% em forma de sucos e ao natural, 10% apenas como sucos; outras opções de consumo tiveram menor número; só 2% escolheram a opção “em forma de receita salgada”. Apenas 31% das pesquisadas sabem a importância do consumo alimentar dos frutos do Cerrado como fontes de vitamina A. Apesar de parcela considerável (36%) não saberem se sua alimentação é, nutricionalmente, correta para se manter a saúde, há muitas participantes (55%) que se preocupam em saber sobre “Alimentação e Saúde”, informando ser a mídia o recurso mais utilizado para obter informações sobre o assunto. **CONCLUSÃO** - Os resultados sugerem que o consumo de frutos do Cerrado ainda é muito pequeno por essa população, talvez por fatores sócio-econômicos-culturais. Os dados são sugestivos e indicativos da falta de conhecimento sobre o aproveitamento dos frutos do Cerrado, especialmente daqueles fontes de vitamina A. Isso mostra a necessidade da Educação Nutricional para a população dos Cerrados brasileiros, ensinando-a a conhecer e a aproveitar o potencial nutritivo desses frutos, convertendo os novos conhecimentos em hábitos alimentares saudáveis.

DESCRITORES - Frutos do Cerrado; Consumo alimentar; Frutos fontes de vitamina A.

ABSTRACT

PINTO PCR. Consumo alimentar de frutos do Cerrado, fontes de vitamina A, por moradoras de comunidades das cidades satélites do Distrito Federal [dissertação de mestrado]. Brasília: Faculdade de Ciências da Saúde da UnB; 2006./[dissertation]. Brasília (BR) Alimentary consumption of fruits of the Cerrado, vitamin A, for inhabitants of communities of the cities satellites of the Federal District. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília; 2006.

INTRODUCTION - On the basis of the relevance of the study on fruits of the Cerrado as vitamin A, the work aims at a description of the alimentary consumption of these fruits, the forms to use them as alimentary A, the access they and possible cultural reasons that hinder its consumption for, women who had participated of courses of Handicraft offered in Cities Satellites of the Federal District. **METHODS** - This is a descriptive analysis of the alimentary consumption of the fruits of the Cerrado for the participants of courses of Handicraft carried through by the SEBRAE-DF. A study was carried through pilot to perfect the (N = 100) questionnaires. A auto-applicatory questionnaire was used on linked subjects to the subject, to verify the alimentary habits of the searched ones on the consumption of these fruits. **RESULTS** - Amongst the fruits of the Cerrado it is verified that the most known in sequence decreasing, they are: pequi (85%), ceriguela (78%), buriti and caju (70% each), jatobá (62%). On the other hand, most unknown they are: perinha (94%), mamacadela (82%), gravatá (79%) and lobeira (76%). How much to the reasons that lead to the consumption of the fruits of the Cerrado, 61% of the participants had informed that they consume them for liking; 13% because they make well to the health, 13% had not answered e, the remains, for the two first reasons. With regard to the access to the fruits of the Cerrado, 55% of the women buy them in fairs, 24% earn, 17% acquire of ambulant e, only 4% had informed that they plant them. In relation to the consumption way, 40% consume these fruits to the natural one, 14% in form of juices and to the natural one, only 10% as juices; other options of consumption had had minor number; 2% had only chosen the option “in salty prescription form”. But 31% of the searched ones know the importance of the alimentary consumption of the fruits of the Cerrado as vitamin sources. Although it parcels out considerable (36%) not to know if its feeding is, nutrition, correct to remain the health, it has many participants (55%) that they are worried in knowing on “Feeding and Health”, informing to be the media the resource more used to get information on the subject. **CONCLUSION** - The results suggest that the consumption of fruits of the Cerrado still is very small for this population, perhaps for partner-economic-cultural factors. The data are suggestive and indicative of the knowledge lack on the exploitation of the fruits of the Cerrado, especially of those vitamin sources. This sample the necessity of the Nutricional Education for the Brazilian population of the Cerrado, teaching them to know it and to use to advantage the nutritional potential of these fruits, converting the new knowledge into healthful alimentary habits.

DESCRIBERS: Cerrado Fruits, Alimentary Consumption, fruits vitamin A.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	15
2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1. O CERRADO BRASILEIRO.....	19
2.2. FRUTOS DO CERRADO	24
2.3. A CULTURA ALIMENTAR NO BRASIL	26
2.4. CONSUMO ALIMENTAR.....	28
2.5. APROVEITAMENTO DOS FRUTOS DO CERRADO PELA POPULAÇÃO REGIONAL.....	30
2.6. A IMPORTÂNCIA DOS FRUTOS DO CERRADO NA ALIMENTAÇÃO HUMANA	31
2.7. VITAMINA A	33
2.7.1. VITAMINA A E SEUS PRECURSORES PRÓ-VITAMINA A (CAROTENÓIDES).....	35
2.8.VITAMINA A E A SAÚDE PÚBLICA	40
2.8.1.HIPOVITAMINOSE A.....	40
3. OBJETIVOS	45
3.1.OBJETIVO GERAL.....	45
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45
4. MATERIAL E MÉTODOS	46
4.1. TÉCNICAS DE PESQUISA	46
4.2. LOCAIS DE ESTUDO.....	46
4.3. PLANEJAMENTO DO TRABALHO	48
4.4. POPULAÇÃO ESTUDADA.....	52
4.5. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	52
4.6. COLHEITA DE INFORMAÇÕES	53
4.7.ANÁLISE DOS DADOS	53
4.8. ESTUDO PILOTO	54
4.9. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP/FS).....	54
5. RESULTADOS	56
5.1. IDADE DAS PARTICIPANTES	56

5.2. REGIÃO DE NASCIMENTO.....	56
5.3. REGIÕES ADMINISTRATIVAS.....	57
5.4. EMPREGO E PROFISSÃO	58
5.5. CONSUMO DE FRUTAS COMUNS.....	58
5.6. CONSUMO DOS FRUTOS DO CERRADO	61
6 - DISCUSSÃO.....	75
7. CONCLUSÃO	80
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXOS	91
ANEXO 1	92
ANEXO 2	100
ANEXO 3	101
ANEXO 4	102
ANEXO 5	103
ANEXO 6	104
ANEXO 7	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Brasil, com destaque para a região do Cerrado. 2005	22
Figura 2 - Área onde se situam o Plano Piloto e as Regiões Administrativas estudadas. Brasília- DF, 2005/6.....	48
Figura 3 - Distribuição percentual das Regiões de nascimento das participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.....	57
Figura 4 – Distribuição percentual das participantes do estudo, segundo Regiões Administrativas. Brasília (DF), 2005/6.....	57
Figura 5 – Refeições nas quais as frutas comuns são consumidas, segundo informação das participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.....	60
Figura 6 – Distribuição percentual do consumo de Araçá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	64
Figura 7 – Distribuição percentual do consumo de Buriti, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	64
Figura 8 – Distribuição percentual do consumo de Cagaita, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	65
Figura 9 – Distribuição percentual do consumo de Caju, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	65
Figura 10 – Distribuição percentual do consumo de Cajuzinho-do-Cerrado, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	66
Figura 11 – Distribuição percentual do consumo de Ceriguela, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	66
Figura 12 – Distribuição percentual do consumo de Gabiroba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	67
Figura 13 – Distribuição percentual do consumo de Gravatá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	67
Figura 14 – Distribuição percentual do consumo de Ingá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.....	68

Figura 15 – Distribuição percentual do consumo de Jatobá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	68
Figura 16 – Distribuição percentual do consumo de Lobeira, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	69
Figura 17 – Distribuição percentual do consumo de Macaúba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	69
Figura 18 – Distribuição percentual do consumo de Mama-Cadela, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	70
Figura 19 – Distribuição percentual do consumo de Mangaba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	70
Figura 20 – Distribuição percentual do consumo de Murici, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	71
Figura 21 – Distribuição percentual do consumo de Perinha, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	71
Figura 22 – Distribuição percentual do consumo de Pequi, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	72
Figura 23 – Distribuição percentual do consumo de Pitanga, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	72
Figura 24 – Distribuição percentual do consumo de Pitomba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.	73
Figura 25 – Modo de consumo dos frutos do Cerrado. Brasília (DF), 2005/6.	74

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Distribuição percentual das idades das participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.....56
- Tabela 2** - Profissões informadas pelas participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6. 58
- Tabela 3** – Frequência do consumo semanal das frutas comuns, segundo as participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.59
- Tabela 4** - Distribuição percentual sobre o conhecimento dos frutos do Cerrado, referido pelas participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.73

LISTA DE ABREVEATURAS

CEP/FS	Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde
CODEPLAN	Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central
DVA	Deficiência de Vitamina A
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPRAPA CPAC	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
FAO	Food Agriculture Organization
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHAB/DF	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação
PEA	População Economicamente Ativa
POF	Política de Orçamento Familiar
RAs	Regiões Administrativas
SEBRAE-DF	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresa do Distrito Federal
SPSS	Statistical Package of Science Society

1 - INTRODUÇÃO

O Cerrado brasileiro é um paraíso por possuir uma riqueza sem igual de fruteiras nativas, de importância fundamental para a vida silvestre, silvícola e para a manutenção desse bioma de relevante destaque para o nosso país. Todavia, a cada ano, ele se torna mais escasso devido ao descaso do homem com o seu meio ambiente; estudos recentes revelam que a extinção do Cerrado pode acontecer até o ano 2030.

O ecossistema do Cerrado, tem uma abrangência de quase 25% do território nacional. Em função de sua extensão e distribuição geográfica, apresenta uma grande heterogeneidade de clima, solo, fauna e flora (MANCINI, 2002).

O clima caracteriza-se por um período chuvoso e outro seco. Seus solos são antigos, profundos, bem drenados, com relevo plano ou suavemente ondulado, apresentando acidez elevada, baixa fertilidade natural e baixa capacidade de armazenamento de água. Apesar dessas limitações impostas ao crescimento e desenvolvimento das plantas, pelo regime de chuvas e pelas características do solo, o ecossistema do Cerrado nos surpreende com uma grande variabilidade de espécies. Essa vegetação é pouco estudada, mas destaca-se com grande potencial alimentar, madeireiro, combustível, agroindustrial, forrageiro, medicinal e ornamental.

Sabe-se há muito tempo que o Cerrado, ocupa grande parte da região central do território brasileiro e apresenta alguns dos piores solos intertropicais conhecidos. Mas como verdadeira fazanha ecológica, como diz o Prof. Aziz Ab'Saber, “a

vegetação do Cerrado tem conseguido resistir às queimadas naturais, e provocadas pelo homem, renascendo a cada vez das próprias cinzas” (ALMEIDA et al., 1987).

Estudos recentes mostram que o Cerrado possui capacidade de diversificar seus recursos naturais, mesmo com aparência árida e seca. Sabe-se hoje, também, que o Cerrado, em suas distintas formações vegetais predominantes, constitui-se em um verdadeiro pomar natural. Muitas espécies vegetais nativas da região fornecem aos homens que delas souberem aproveitar-se, frutos saborosos e de altos teores nutritivos. (ALMEIDA et al.,1987).

O Cerrado destaca-se pela sua biodiversidade, que pode ser interpretada pela vasta extensão territorial, pela heterogeneidade vegetal, e por ser cortada pelas três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (ALMEIDA ,1998). Os frutos das espécies nativas do Cerrado oferecem um elevado valor nutricional, além de atrativos sensoriais como cor, sabor e aroma peculiares e intensos, ainda pouco explorados comercialmente.

O uso das espécies nativas do Cerrado, pode ser uma alternativa econômica para o aproveitamento sustentado da região. Várias são as espécies que possuem utilização regional e muitas delas enquadram-se em mais de um tipo. Entretanto, o usuário comum ainda é a população regional, cuja atividade é essencialmente extrativista (RIBEIRO, 1995).

Vários estudos procuram abordar o potencial econômico dessas espécies nativas. Os principais dados disponíveis são aqueles para as espécies utilizadas na alimentação como os de RIZZINI,1972, RIBEIRO et al., (1986), ALMEIDA et al., (1987), ALMEIDA e SILVA (1994), dentre outros.

A mudança dos hábitos alimentares e a necessidade de alimentos seguros sob o ponto de vista nutricional, tem valorizado o aspecto qualitativo e quantitativo no consumo de alguns alimentos, destacando-se as frutas. Isto se deve ao fato de serem fontes de vitaminas e minerais dentre outros nutrientes favoráveis à dieta humana, sendo essencial, também, o conhecimento aprofundado a respeito de suas características nutricionais e organolépticas (SILVA et al., 2001).

Estudos realizados no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, da Embrapa, mostram uma maior tendência no incentivo ao consumo alimentar das frutas como fontes de nutrientes, não esquecendo sua disponibilidade, aproveitamento alimentar e a maneira de utilização como meio de subsistência da população regional (ALMEIDA et al., 1987).

Altos valores de alguns nutrientes encontrados nas frutas inseridas na dieta popular, demonstram sua importância como complemento alimentar na zona rural (ALMEIDA, 1998). Entre essas espécies, destacam-se a mangaba, buriti, pequi, cajuí, guariroba, jatobá, baru, curriola, gabioba, cagaita, entre outras (FERREIRA, 2000).

Algumas frutas nativas do Cerrado, como araticum, buriti, cagaita e o pequi apresentam teores de vitaminas do complexo B, tais como as vitaminas B₁ e B₂, equivalentes ou superiores aos encontrados em frutas como abacate, banana e goiaba, tradicionalmente, consideradas boas fontes dessas vitaminas (ALMEIDA et al., 1987).

Entretanto, grande parte das frutas nativas em regiões típicas de clima tropical é especialmente rica em carotenóides. Os frutos de palmeiras, como o buriti,

tucumã, dendê, macaúba e a pupunha, são fontes potenciais de carotenóides pró-vitamina A (ALMEIDA et al., 1987).

Os carotenóides naturais são pigmentos com várias propriedades, entre as quais atuarem como precursores de vitamina A, ou se associam à redução do risco de câncer e de outras doenças crônico degenerativas, sem que sejam primeiro convertidos em vitamina A. Esta última função tem sido atribuída ao potencial antioxidante dos carotenóides, que são capazes de seqüestrar formas altamente reativas de oxigênio e desativar radicais livres. Segundo as propriedades especiais que possuem, vale ressaltar a absorção de luz, transporte de oxigênio, atividade pró-vitamínica A, sendo esta última apresentada por apenas alguns destes compostos (BIANCHINI e PENTEADO, 1998).

Os carotenóides são encontrados em frutas, verduras, raízes, aves, certos peixes, crustáceos e alguns microorganismos, com cores que variam do amarelo ao vermelho (SILVA e MERCADANTE, 2002).

A cor, oriunda dos pigmentos, possivelmente mais que qualquer outro fator, influencia significativamente na aceitabilidade do produto. Geralmente, afeta o julgamento, sendo utilizada como forte indicador de qualidade, portanto o desenvolvimento de produtos de aparência atrativa é importante para a indústria de alimentos (ARAÚJO, 1995).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, mais de 250 milhões de pré-escolares, particularmente em países em desenvolvimento, apresentam deficiência de vitamina A. No Brasil, onde a hipovitaminose A é considerada uma das principais deficiências na área de Saúde Pública, a larga distribuição destes pigmentos em

frutos e vegetais, aliada ao alto custo dos alimentos de origem animal que contém vitamina A pré-formada, contribuem para que os carotenóides sejam uma importante fonte deste nutriente na dieta humana (BIANCHINI e PENTEADO, 1998).

RONCADA (1983), há mais de duas décadas, comentava que inquéritos nutricionais realizados no Brasil indicavam ser baixa a ingestão dietética de vitamina A, havendo alta prevalência de casos de deficiência de vitamina A sub-clínica (hipovitaminose A), particularmente em grupos vulneráveis. Entre as medidas recomendadas para educar a população como um todo sobre a necessidade da ingestão dietética adequada desse micronutriente, citava a Educação Nutricional para implementar o consumo de fontes da vitamina em questão. Enfatizava, ainda, que o Brasil, apesar da diversidade de suas Regiões, é um país privilegiado com relação a fatores como clima, solo e pluviosidade, o que permite encontrar grande diversidade de fontes de vitamina A de origem vegetal durante todo o ano, especialmente as hortaliças e frutas, destacando as nativas brasileiras.

2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. O CERRADO BRASILEIRO

O Cerrado abrange uma área de 204 milhões de hectares, correspondendo a aproximadamente 22% do território brasileiro. Desse total, estima-se que 127 milhões de hectares são formados por terras aráveis, potencialmente próprias para atividades agropecuárias, sendo 61 milhões de hectares atualmente ocupados por pastagens, culturas anuais, perenes e florestais; 66 milhões de hectares são vistos como a mais importante fronteira agrícola do Brasil (SILVA et al., 1994).

No Brasil pode-se considerar a ocorrência de seis grandes biomas: o Cerrado, os Campos/Florestas Meridionais, a Floresta Atlântica, a Caatinga, a Floresta Amazônica e o Pantanal. O Cerrado caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos, o que caracteriza um clima tropical chuvoso. A região do Cerrado está localizada basicamente no Planalto Central do Brasil, mas abrange áreas contínuas: Distrito Federal, Estado de Goiás e Tocantins; parte dos Estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo; áreas disjuntas ao norte dos Estados do Amapá, Amazonas, Pará e Rondônia, e ao sul, pequenas “ilhas” no Paraná (SANO e ALMEIDA, 1998).

Devido a sua extensão e situação geográfica, essa região apresenta grande variação de solo, clima, fauna e flora, sendo esta última bastante diversificada, onde se distinguem mais de quarenta tipos fisionômicos, sendo o Cerrado uma das formações predominantes (SILVA et al., 1994).

As diferenças entre as temperaturas máximas e mínimas no conjunto da região oscilam entre 4° a 5°C, diminuindo progressivamente, à medida que se aproxima da Região Amazônica (Silva et. al., 2001).

Os solos variam morfologicamente, embora possuam características químicas comuns, como: elevada acidez, toxidez de alumínio, alta deficiência de nutrientes e alta capacidade de fixação de fósforo. Cerca de 54% do Cerrado são constituídos por latossolos.

O Cerrado se caracteriza pela existência de um extrato herbáceo (gramíneas), e um extrato arbóreo/arbustivo, de caráter lenhoso. Uma formação do tipo savana,

chamada de Cerrado stricto sensu, é a mais rica em espécies nativas frutíferas com interesse para aproveitamento alimentar (Silva et al., 2001).

Com esta enorme biodiversidade criou-se, na região do cerrado, uma tradição de usos, em diferentes formas, dos recursos vegetais. Destacam-se, entre os recursos vegetais do Cerrado, as espécies alimentícias, medicinais, madeireiras, tintoriais, ornamentais, além das que possuem outros usos. Das espécies com potencial de utilização agrícola destacam-se as fruteiras, dezenas de espécies de diferentes famílias vegetais que produzem frutos comestíveis, com formas variadas, cores vivas e sabores característicos (DUARTE, 1998). Esses frutos são consumidos em diferentes formas pelas populações locais e constituem, ainda, uma importante fonte de alimentos para animais silvestres e, mesmo, para o gado .

Até a década de sessenta do século XX, a região era pouco habitada e possuía uma pequena atividade agrícola destinada, principalmente, à criação de gado e aos cultivos de subsistência. Hoje, esta situação mudou muito e o Cerrado já contribui com mais de 25% da produção nacional de alimentos, além de abrigar 40% do rebanho bovino nacional (SILVA et al., 1994; Embrapa, 1999).

Em pleno século XXI, o Cerrado, segundo maior ecossistema brasileiro que há 40 anos não sofria quase nenhuma intervenção humana, encontra-se diante de duas realidades: de um lado, o enorme potencial para produção de alimentos, destacando-se como uma das mais importantes fronteiras agrícolas do mundo e, do outro, a existência de grande biodiversidade, comparável à da Floresta Amazônica, que pouco se conhece (SILVA et al., 2001).

Nos últimos anos, órgãos de pesquisa, ensino, proteção ambiental e extensão rural da região têm estudado e divulgado o potencial de utilização das espécies do Cerrado e conscientizado os agricultores da sua importância, necessidade de preservação e utilização racional (SILVA et al., 1994; ÁVIDOS e FERREIRA, 2003).

O Cerrado, uma terra fecunda e abundante como pouquíssimas outras regiões do planeta, abriga um impressionante pomar natural e detém uma incrível capacidade de absorver e gerar novas sementes.

A região dos Cerrados poderá ser vista no mapa da Figura 1.

Figura 1 – Mapa do Brasil, com destaque para a região do Cerrado. 2005



Fonte: http://www.morcegolivri.vet.br/mapa_cerrado.html. Acesso em: 20/10/2005.

Segundo RIBEIRO e WALTER, (1998), as formações predominantes são as seguintes:

- **Cerrado Sentido Restrito:** caracterizado pelo agrupamento de árvores baixas com ramificações irregulares e troncos retorcidos, distribuídos sobre um extrato herbáceo, com a presença de arbustos.
- **Cerradão:** presença de espécies que ocorrem no Cerrado Sentido Restrito e por espécies características de mata geralmente perenifólia. As árvores apresentam altura de até 15m, distribuídas sobre uma vegetação herbácea e arbustiva.
- **Campo Sujo:** caracteriza-se por vegetação exclusivamente herbácea e arbustiva, com arbustos e subarbustos esparsos.
- **Campo Limpo:** vegetação predominantemente herbácea, densa, composta de gramíneas, com raros arbustos e ausência completa de árvores.

MANCINI (2002) acrescenta, ainda: vereda, mata de galeria e mata calcárea.

Todavia, o desconhecimento do potencial do uso dos recursos naturais, o desrespeito às leis de produção ambiental, as queimadas e a intensidade de exploração agrícola têm provocado prejuízos irreparáveis ao solo, à fauna, à flora e aos recursos hídricos, comprometendo a sustentabilidade desse ecossistema e colocando muitas espécies animais e vegetais em risco de extinção, principalmente as fruteiras nativas (ALHO, 1993).

O ecossistema do Cerrado devastado pelo homem, vem colocando em risco de extinção várias espécies de plantas, entre elas algumas fruteiras nativas, antes mesmo de serem classificadas pelos pesquisadores (SANTOS, 2000). Essas fruteiras possuem enraizamento profundo, o que permite um aproveitamento mais eficiente da água e dos minerais do solo, comparativamente às lavouras de grãos.

Vários projetos de proteção às fruteiras nativas do Cerrado têm sido tentados, como o plantio em áreas de proteção ambiental, o enriquecimento da flora das áreas mais pobres, a formação de pomares domésticos e comerciais e o plantio em áreas de reflorestamento, margens de rodovias, parques e jardins.

Deve-se priorizar a conscientização de defesa do Cerrado brasileiro, a começar pelos jovens, de maneira a contribuir para a longevidade das espécies e preservação da natureza.

2.2. FRUTOS DO CERRADO

O hábito alimentar da população do Centro-Oeste brasileiro conserva, em parte, a cultura alimentar do homem primitivo, uma vez que as frutas do Cerrado continuam na sua dieta, ainda que em escala reduzida. Atualmente, grande parte da população dessa população consome frutas nativas tanto ao natural, quanto na forma de doces, vitaminas, mingaus, bolos, pães, biscoitos, geléias, licores e outros derivados (SANO e ALMEIDA, 1998).

As fruteiras nativas do Cerrado já têm seus frutos comercializados em feiras com grande aceitação popular. Esses frutos apresentam sabores característicos e elevados teores de açúcares, proteínas, vitaminas e sais minerais. Estas particularidades garantem, aos frutos, um futuro promissor abrindo novas perspectivas para a exploração agroindustrial. A demanda interna por novos sabores seja crescente, o mercado externo poderá ser conquistado com sucesso, pois os sabores dessas frutas ainda desconhecidos em muitos países (SILVA et. al., 1994).

De acordo com pesquisas realizadas sobre alimentação alternativa, do grupo de vegetação nativa da área de recursos naturais e socioeconômica do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), sabe-se que as frutas ricas em vitamina A podem favorecer a dieta alimentar, principalmente de crianças e adolescentes em fase de desenvolvimento. Estes frutos representam, também, uma importante fonte de minerais, principalmente cálcio, fósforo e ferro (ALMEIDA e SILVA, 1994).

O interesse pelas frutas do Cerrado foi intensificado após os anos 40 e atualmente, já se conhecem 58 espécies dessas frutas que são utilizadas pela população da região e de outros Estados, pelos diversos segmentos da sociedade, entre agricultores, industriais, comerciantes, instituições de pesquisa e assistência técnica, cooperativas, universidades, órgãos de saúde e de alimentação, entre outros (SILVA, et al.,2001).

Os frutos nativos do Cerrado como: ananás, araçá, caju, gabioba, gravatá, jatobá, jenipapo, macaúba, mangaba, murici, pequi, pitanga e pitomba, possuem elevados teores de açúcares, proteínas, vitaminas e minerais, além de apresentarem um sabor característico, contribuindo com futuras perspectivas para fins agroindustriais. Entre estes frutos, os predominantes no Distrito Federal, são, pequi, mangaba e mamãozinho (FERREIRA, 2000).

A população regional do Cerrado consome os frutos de diversas maneiras (FERREIRA, 2000) e precisa passar a utilizá-los da melhor maneira possível (ALMEIDA, 1996).

A domesticação das fruteiras nativas do Cerrado, para cultivo em lavouras comerciais evita o extrativismo predatório e conservam as espécies em seu habitat natural, evitando os riscos de sua extinção, fornecendo matéria-prima para a agroindústria e alimentação saudável para a população (ÁVIDOS e FERREIRA, 2003).

No Cerrado, existem espécies que se prestam a várias utilidades culinárias, como bolos, sorvetes, doces e bebidas; porém, a maioria além da população urbana desconhece esse potencial da fruticultura nativa que corre o risco de ser extinta (ALMEIDA, 1996). É importante lembrar que essas frutas podem funcionar como fontes alternativas de alimentos compondo cardápios regionais (ÁVIDOS e FERREIRA, 2003).

A conscientização da população do Cerrado quanto ao seu potencial de frutos nativos pode contribuir de forma benéfica ao combate de suas deficiências nutricionais.

2.3. A CULTURA ALIMENTAR NO BRASIL

As influências recebidas pela fusão das três raças (portugueses, índios e africanos), resultaram numa culinária rica e diversificada, que traduz toda nossa identidade culinária brasileira.

Os frutos do Cerrado, há 500 anos, já eram largamente usados pelos índios que habitavam o Brasil, onde destacavam-se : o pequi, araticum, mangaba e cagaita, dentre outros que serviram de alimentação para os primeiros habitantes e de sustentação à fauna existente (PIRES, 1999).

Os povos e os diferentes grupos sociais expressam suas identidades, por meio da alimentação. A escolha dos alimentos, sua preparação e seu consumo estão relacionados à identidade cultural, que são fatores desenvolvidos ao longo do tempo, que distinguirão um grupo social de outro (ORNELLAS, 2003).

Nas Américas, as diferentes expressões de culturas alimentares estão fortemente relacionadas às populações que para cá se deslocaram, trazendo hábitos, necessidades, grande variedades de alimentos e temperos e, também, preferências, prescrições e interdições. As influências dessas populações que chegavam se somavam a uma cultura já consolidada (ABREU et al., 2001).

Portanto, o Brasil não se tem uma única cultura alimentar, mas culturas alimentares diversas em cada uma de suas regiões com pratos típicos que passaram a ser marcadores de identidade. As práticas alimentares de cada sociedade expressam diferentes culturas alimentares ligadas ao que é tradicional e outras ao que é inovador, algumas desaparecendo e outras enraizando-se, vindo a formar hábitos alimentares que acabam se constituindo-se em verdadeiro patrimônio cultural (CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2003).

O hábito de alimentar-se, alimentar seus familiares e aos outros é um dos que mais profundamente reflete a riqueza e a complexibilidade da vida humana em sociedade. Os hábitos e práticas alimentares de um ser humano, de sua família e de sua comunidade são produtos da história e da vida de seus antepassados. No entanto, a alimentação incorpora muitos outros aspectos como criatividade, amor, carinho, socialização, cultura, espiritualidade e religiosidade (LORIMER, 2001).

Através da evolução histórica da alimentação mundial verifica-se que a gastronomia, recursos, hábitos e padrões alimentares são aspectos importantes que auxiliam a refletir sobre a complexidade que a alimentação tem na cultura de um povo (ABREU et al., 2001).

Sendo algo tão fundamental à vida, alimentação não teve destaque nos documentos de épocas mais antigas, permanecendo um paradoxo o fato de não haver informações sobre hábitos alimentares de maneira precisa e detalhada. Os hábitos alimentares e comportamentos estabelecidos durante a infância, são difíceis de serem mudados na fase adulta (LORIMER, 2001).

Para se determinar o hábito alimentar de uma determinada população, é necessário investigar aspectos variados, entre eles, os dados históricos e antropológicos, perpassando a dimensão biológica da questão nutricional, para que a análise alimentar seja completa (CANESQUI, 1998).

O sistema alimentar é uma visão panorâmica de todos os fatores históricos, políticos, geográficos, temporais que influenciam e/ou contribuem para o estabelecimento das bases alimentares regionais, que no caso do Brasil acabam se diferenciando de uma região para outra (LORIMER, 2001).

2.4. CONSUMO ALIMENTAR

O consumo alimentar é uma fonte de informações na avaliação do estado nutricional, tanto de indivíduos quanto de uma população. Através do consumo alimentar é possível conhecer a quantidade e a qualidade dos alimentos que

compõem a dieta do grupo em estudo: o indivíduo, a família ou a população (CERVATO e VIEIRA, 2003).

O estudo sobre consumo alimentar através dos tempos é complexo por se relacionar à variação e à disponibilidade nos serviços de alimentação, portanto o estudo de tendências em consumo de alimentos deve considerar as mudanças de mercado, as localidades em expansão e o comércio (POPKIN et al.,1999).

As carências nutricionais, em especial a deficiência de vitamina A, representa um dos principais problemas de saúde pública. O crescimento tem sido reconhecido como altamente dependente de energia, proteína e micronutrientes, em especial a vitamina A, zinco, ferro; normalmente as carências desses elementos não ocorrem isoladamente. As evidências indicam que o meio ambiente , acrescido pelas condições materiais de vida e pelo acesso aos serviços de saúde e educação, determina padrões característicos de saúde.As variáveis como renda familiar, escolaridade, entre outras, estão condicionadas, em última instância, à forma de inserção das famílias no processo de produção de alimentos, refletindo na aquisição de alimentos e conseqüentemente no estado nutricional (CUPARI, 2002).

A elaboração de normas e guias que permitem adaptar os conhecimentos científicos à ingestão alimentar recomendada e à composição dos alimentos em um instrumento que facilite sua seleção e consumo, baseiam-se na utilização de alimentos habituais e tradicionais da população, que vem a sugerir modificações para melhorar o seu valor nutritivo (CUPARI, 2002).

Os inquéritos alimentares tornam-se instrumentos importantes para avaliação do consumo alimentar, pois permitem a identificação de deficiências de macro e de

micronutrientes, assim como o conhecimento dos hábitos alimentares. Sabe-se que não existe uma metodologia de inquérito alimentar ideal, porém a escolha de um método adequado a um determinado propósito, permite a obtenção de melhores resultados; muitas vezes, a combinação de mais de um método é útil na avaliação do consumo alimentar habitual dos indivíduos (CERVATO E VIEIRA, 2003).

A avaliação do consumo alimentar tem um papel crítico na área de pesquisa em Nutrição e Saúde e, também, no desenvolvimento de programas.

Os métodos utilizados para avaliar o consumo alimentar comumente encontram-se conjugados entre se ou associados a outros parâmetros de avaliação do estado nutricional de indivíduos. Essa junção pode propiciar melhor compreensão e interpretação dos resultados obtidos em determinado estudo (CERVATO E VIEIRA, 2003).

2.5. APROVEITAMENTO DOS FRUTOS DO CERRADO PELA POPULAÇÃO REGIONAL

O extrativismo é a principal forma de obtenção dos frutos do Cerrado e se dá pelos catadores, que fazem parte de famílias de baixa renda que se envolvem na tarefa, inclusive crianças. Como essa produção é sazonal, na entressafra essa pessoa têm que buscar outras atividades para garantir sua subsistência (RIBEIRO et al.,1998).

Após a colheita, as crianças vão para a beira das estradas, procurando oferecer o produto adquirido aos viajantes e, também, para os chamados

“atravessadores,” que recolhem a produção e a levam para ser comercializada nos grandes centros urbanos (RIBEIRO et al., 1998).

Os frutos *in natura* são comercializados para a utilização na culinária típica ou para consumo imediato. Também se destinam a pequenos fabricantes de conservas vegetais, que não alcançam o grande público, devido a técnicas rudimentares no processo de conservação.

A extração do óleo de pequi é exemplo de fonte de renda para os pequenos produtores rurais. No entanto, o processo utilizado ainda é precário e com baixa produtividade e qualidade (RIBEIRO et al., 1998).

Outro modo de utilização de algumas espécies de frutas do Cerrado é na medicina popular; por exemplo, os frutos da cagaita, que são conhecidos como laxante, se ingeridos depois de fermentados ao sol; o seu poder reconstituente do vinho do tronco de jatobá (MANCINI, 2002). Há, também, o uso do pó do fruto da lobeira contra diabetes e o de chá ou pomada da mama-cadela para o vitiligo (HENRIQUES, 2003).

O objetivo principal do desenvolvimento de novas tecnologias é a busca para um aproveitamento racional dos frutos do Cerrado visando, assim, propiciar um auxílio maior às comunidades que vivem desse extrativismo (VEIGA, 1999).

2.6. A IMPORTÂNCIA DOS FRUTOS DO CERRADO NA ALIMENTAÇÃO HUMANA

Aproximadamente 30% da população nos países em desenvolvimento sofrem de uma ou mais formas múltiplas de desnutrição. A fome e desnutrição permanecem

entre os problemas mais devastadores do mundo, dominando a maioria da população pobre e necessitada (WHO, 2004). As conseqüências da desnutrição incluem a redução da capacidade de trabalho físico, aprendizagem e capacidade intelectual, um estilo de vida de vulnerabilidade e perigos ambientais, uma participação reduzida em decisões sociais e a morte (PENA e BACALLAO,2002).

A inclusão de alimentos regionais pode fornecer uma solução de baixo custo para combater e prevenir a desnutrição, pois além de ser economicamente viável, é sustentável. O consumo das frutas nativas do Cerrado, consagrada nos primórdios pelos índios, foi de importância para os lavradores e colonizadores da região. Atualmente vários segmentos da população se interessam por essas frutas. Assim, os sorvetes de cagaita, araticum, pequi e mangaba fazem sucesso nas sorveterias do Distrito Federal e de Belo Horizonte (AVIDOS e FERREIRA, 2003).

É importante investir na domesticação de fruteiras nativas dos Cerrados para serem cultivadas em lavouras comerciais, para que as espécies se conservem em seu habitat natural. As informações baseadas em pesquisa científica, acerca das espécies frutíferas do Cerrado são, ainda, escassas (AVIDOS e FERREIRA, 2003). Da mesma maneira os restaurantes, principalmente da Região Centro-Oeste, onde se concentra grande proporção dos Cerrados, praticamente ignoram os frutos nativos da região; sua utilização atrairia um público diversificado.

A necessidade de valorização da culinária regional deveria ser um programa desenvolvido pelos governos estaduais, para incentivar a produção dos frutos regionais, conscientizando a população local sobre suas riquezas naturais (CASTRO e FONSECA,1995).

2.7. VITAMINA A

GENERALIDADES

A vitamina A, primeira a ser identificada em meados da década de 10, do século passado, talvez seja a mais estudada de todas as vitaminas pelo fato de sua deficiência poder se transformar em sérios problemas de saúde pública de morbidade e mortalidade infantis. É uma vitamina relativamente estável ao calor, mas bastante sensível ao oxigênio e aos raios ultra-violeta da luz.

O termo “vitamina A” é genérico, referindo-se a todos os carotenóides com atividade biológica de vitamina A, sejam eles compostos naturais ou sintéticos (RONCADA, 2000).

No organismo, a vitamina A aparece em três formas ativas: a alcoólica, como retinol, a aldeídica (retinaldeído) e a ácida (ácido retinóico). O retinol é o responsável pelo transporte e armazenamento da vitamina A e o retinaldeído aparece no ciclo visual; ambos são importantes na função reprodutora. A forma ácida é a forma ativa na diferenciação celular; sua atividade, porém, é parcial, já que não atua nem na visão, nem na reprodução (RONCADA, 2000).

FONTES DE VITAMINA A

A vitamina A pode provir tanto do reino vegetal, quanto do animal. Nos dois casos, a fonte original são os carotenóides encontrados nos alimentos de origem vegetal.

Esses compostos constituem um grupo de pigmentos lipossolúveis de cor amarelo, alaranjado ou vermelho, existindo mais de 600 carotenóides na natureza, dos quais cerca de 10%, apenas, têm atividade biológica de vitamina A, sendo, por isso, chamados de carotenóides pró-vitamina A (RONCADA,2000).Os carotenóides

são pigmentos muito encontrados no reino vegetal, fortemente coloridos devido a presença, de um cromóforo constituído por cadeia na sua molécula, de duplas ligações conjugadas, que lhes confere cor amarela, alaranjada ou avermelhada. Esses pigmentos podem estar presentes nos cloroplastos, como no caso das folhas, ou nos cromoplastos, como nas frutas.

Os carotenóides, da mesma que forma a vitamina A, são relativamente, termoestáveis e fotolábeis. O processamento culinário, porém, bem como o oxigênio do ar ocasiona perdas variáveis.

(RONCADA, 2000) As fontes de origem da vitamina A pré-formada, são: fígado, gema de ovo e leite integral e seus derivados (creme de leite, manteiga e queijos fabricados com leite integral). Convém lembrar que as carnes contém apenas traços de vitamina A.

A margarina, fabricada como substituto da manteiga, graças à legislação bromatológica é outra fonte de vitamina A.

Quanto às fontes de origem vegetal, as principais são hortaliças e frutas, especialmente as de cor amarelo-alaranjado, como cenoura, abóbora madura, moranga, batata doce amarela, mamão e manga; importantes fontes são, também, os vegetais folhudos de cor verde-escuro (pela clorofila, que é dominante), como a couve, mostarda, almeirão e agrião (RONCADA, 2000).

É importante citar duas palmáceas muito abundantes no Brasil, que produzem óleos ricos em carotenóides pró-vitamina A: o dendê (amarelo-ouro) e o buriti (vermelho). O óleo ou “azeite” de dendê provém do dendezeiro (*Elaeis guineensis* e *Elaeis melanococca*), podendo ser extraído do caroço dos frutos (“palm renel oil”)

ou, mais comumente da polpa (“palm oil”), este último também impropriamente traduzido literalmente como “ óleo de palma”, muitas vezes encontrado em trabalhos nacionais, e que leva ao leitor à falta de entendimento, por acreditar tratar-se de um novo óleo desconhecido. Quanto ao óleo de buriti, é extraído, também, de duas espécies (*Mauritia vinifera* e *Mauritia flexuosa*), diretamente da polpa comestível, a qual se usa, inclusive, no preparo de doces de massa (RONCADA,2000).

FUNÇÃO

A vitamina A é fundamental para o ciclo visual (sendo sua função mais conhecida), na forma aldeídica, pela qual se une a proteínas, atuando como cromóforo, sendo responsável pela visão em obscuridade ou luz escassa. Mas atua, também, na manutenção da pele e das mucosas, no crescimento e na reprodução. Influencia, ainda, o sistema imunológico, sendo essencial na manutenção de resistência às infecções. Na sua deficiência, especialmente na alimentação infantil, pode haver risco aumentado de diarreias, doenças respiratórias e sarampo (RONCADA, 2000).

2.7.1. VITAMINA A E SEUS PRECURSORES PRÓ-VITAMINA A

(CAROTENÓIDES)

Os carotenóides são pigmentos naturais que têm despertado o interesse de pesquisadores de diversas áreas há mais de um século e meio (OLSON, 1999). São substâncias poli-isopropenóides (OLSON, 1998), formadas por oito unidades de isopreno, de tal modo que a ligação isoprênica sofre reversão na parte central da molécula, e dessa maneira os dois grupos metílicos centrais ficam separados por três

carbonos (BOBBIO e BOBBIO, 1995). Usualmente as cadeias conjugadas apresentam 40 carbonos (OLSON, 1998), estando extensamente distribuídos na natureza, presentes em plantas, animais e microorganismos. (BIANCHINI e PENTEADO, 1998)

Aproximadamente 600 carotenóides são encontrados na natureza constituindo o maior grupo de corantes naturais, os quais devido a suas cadeias de duplas ligações conjugadas, possuem muitos isômeros geométricos. Conseqüentemente, o número total de compostos incluindo todos os isômeros possíveis, facilmente excede 200000 (OLSON, 1998). Entretanto, a atenção de muitos cientistas é enfocada em aproximadamente 50 carotenóides que são, em grande parte, todos de configuração trans, dos quais a maioria são encontrados em frutas e vegetais, porém poucos são absorvidos, metabolizados e estocados pelo organismo humano (OLSON, 1998).

Alguns carotenóides são possíveis de conversão em vitamina A e, como tal, desempenha um importante papel nutricional. Mas além da função pró-vitamínica, alguns têm sido considerados precursores de compostos aromáticos, outros relacionados com um efeito protetor na oxidação de lipídios e grande atenção têm sido dirigida aos experimentos que associam os pigmentos carotenóides com a redução do risco de câncer. Considerando as diferentes atividades biológicas com diferentes potencias, torna-se cada vez mais interessante à determinação de todos os tipos de carotenóides presentes nos alimentos (AGOSTINI et al, 1996). Porém a única função fisiológica dos carotenóides em humanos é como provitamina A.

Os carotenóides provitamínicos A somam entre 60-90% da quantidade de vitamina A ingerida, tornando-se uma fonte potencial de vitamina A, principalmente em países em desenvolvimento.

O β -caroteno é a pró-vitamina mais abundante em frutas e hortaliças, sendo encontrado naturalmente como todo isômero all-trans. Aproximadamente 10-50% do total de β -caroteno consumido é absorvido no trato gastrintestinal e no intestino é parcialmente convertido em vitamina A. A eficiência da absorção do β -caroteno decai quanto ingerido em altas quantidades sendo a conversão para vitamina A regulada pelo status de vitamina A no indivíduo. A acumulação de β -caroteno individual não é tóxica, sendo então considerado uma fonte segura de vitamina A (ROCHE LABORATORIES, 1997; Wang, 1994).

A biodisponibilidade ou disponibilidade biológica dos carotenóides tem sido também muito estudada, trata-se da proporção do nutriente nos alimentos que é efetivamente absorvida e utilizada, tal conceito engloba o processo de assimilação, transporte e conversão de um nutriente para suas formas biologicamente ativas. Biodisponibilidade, portanto, não é uma propriedade da dieta ou alimento por si, mas do indivíduo em relação ao alimento ou dieta (PEDROSA e COZZOLINO, 1993).

Para aumentar o entendimento sobre os potenciais benefícios dos carotenóides, é necessário a compreensão da biodisponibilidade destes compostos a partir de alimentos e os fatores que determinam esta biodisponibilidade (NESTEL e TRUMBO, 1999; VAN HET HOF et al, 2000), já que muitos fatores afetam sua absorção, quebra e transporte e estocagem (YEUM E RUSSELL, 2002). Os fatores

interferentes na biodisponibilidade de carotenóides são: quantidade ingerida, estrutura do carotenóide, competição entre carotenóides, estado físico do hospedeiro, dieta de gordura, fibras, antioxidantes e oxidantes, preparação da comida e tamanho das partículas, acidificação do estômago e a composição dos sais de bile, absorção dos lipídios, infecções do hospedeiro e fatores genéticos (OLSON, 1999).

Como já dito, a eficiência da bioconversão do β -caroteno e carotenóides pró-vitamínicos A em provitamina A varia de acordo com o status de vitamina A, sendo mais eficiente quando o status é alto consumo de carotenóides pró vitamínicos (NESTEL e TRUMBO, 1999).

A importância dos mesmos tem despertado grande interesse na química, devido principalmente à estabilidade destes compostos em alimentos. As condições de processamento e estocagem podem afetá-los comprometendo a cor, o sabor, aroma e valor nutritivo do produto final (AGOSTINI et al., 1996). Sendo a cor um importante atributo de qualidade da polpa e suco de frutas destinadas ao processamento.

Durante o processamento de alimentos que contém pigmentos carotenóides, ocorrem modificações devido ao alto grau de insaturação dos mesmos, o que os torna susceptíveis às reações oxidativas e isomerização (BIANCHINI e PENTEADO, 1998). Entretanto, a vitamina A, em geral, é relativamente estável durante o processamento térmico dos alimentos, sendo a sua forma de palmitato de retinila mais estável à vitamina em questão, mantendo-se estável apresentando pouca

diferença entre o teor de retinol de alimentos frescos e esterilizados (RODRIGUEZ-AMAYA, 1994).

Na polpa de frutas e nas hortaliças, são normalmente lipossolúveis e se encontram esterificados com ácidos graxos (GOODWIN e BRITTON, 1998; GORDON e BAUERFEIND, 1992).

O valor nutritivo dos alimentos na forma em que são consumidos depende em grande parte dos métodos de plantio e colheita, da variedade da planta, do processo de industrialização, do armazenamento e das técnicas utilizadas para o seu preparo. Estima-se que a principal perda de vitaminas nos alimentos ocorre freqüentemente durante o preparo final a nível doméstico (OLSON, 1998).

Entre as frutas do Cerrado brasileiro, as descritas na tabela abaixo, destacam-se pela quantidade de Vitamina A presente, que devido ao alto consumo pelas populações locais podem se tornar potenciais fontes.

O Brasil tem grande variedade de frutas do clima tropical, subtropical e temperado, diferenciando bastante na composição de carotenóides com uma ocorrência natural de cis-isômeros e pró-vitaminas (GODOY e RODRIGUEZ-AMAYA, 1994), como também ocorre no Cerrado.

Simpson, há mais de 20 anos, fez uma estimativa sobre a contribuição dos carotenóides pró-vitamina A para o fornecimento de vitamina A a dieta, calculando que, para os países em desenvolvimento, era, de 82% (SIMPSON, 1983).

Entretanto, há que verificar, ente inúmeros fatores, as influências regionais de hábitos alimentares, clima, solo, flora, pois essa predominância de fontes de origem vegetal pode se alternar com outras de origem animal. Um exemplo

foi o que se encontrou pesquisando a alimentação de pré-escolares em três capitais da Amazônia Ocidental Brasileira, em que foi fornecida por alimentos de origem animal (MARINHO e RONCADA, 2003).

2.8.VITAMINA A E A SAÚDE PÚBLICA

2.8.1.HIPOVITAMINOSE A

Como já retratado, a vitamina A desempenha papel importante em diversos processos vitais, atuando na manutenção da visão, na integridade do sistema imunológico (vitamina anti-infecciosa), na formação e manutenção do tecido epitelial e das estruturas ósseas e dentes, na diferenciação e proliferação celular, na reprodução e no crescimento (BRASIL, 2002; FOOD AND NUTRITION BOARD/NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1989; LAYRISSE et al, 1980).

A deficiência de vitamina A, de acordo com publicações do Projeto HOPE, constitui problema endêmico em grandes espaços das regiões Norte, Nordeste e Sudeste. Apesar da escassez de informações, é possível identificar a população infantil do Nordeste como a mais vulnerável ao problema, uma vez que entre 16% a 55% das crianças apresentariam dosagem de vitamina A abaixo de 20 mcg/dl, caracterizando situações de carências endêmicas (McLAREN, 1984).

No Brasil, a hipovitaminose A é considerada uma das principais deficiências na área da Saúde Pública. Essa deficiência é, ainda, a principal causa da cegueira evitável no mundo, estando também associada a 23 % das mortes por diarreias, em crianças. Estudos promovidos pelo Unicef, em 1980, indicaram que cerca de 25% dos sobreviventes à xeroftalmia grave perdem completamente a visão, e que os sinais

clínicos da hipovitaminose A estão quase sempre acompanhados de manifestações de deficiência energético-protéica. Nos dois casos, as infecções desempenham papel relevante (OLIVEIRA, 1997).

A deficiência de vitamina A é um dos problemas nutricionais mais frequentes no mundo. A Organização Mundial da Saúde estimou que mais de 250 milhões de crianças em todo mundo têm reservas diminuídas de vitamina A. Prevalência elevada desta carência é encontrada em crianças pré-escolares, em mulheres grávidas e lactentes. (GERALDO et al, 2003). O Brasil está incluído entre os países, onde a hipovitaminose A é considerada como grave (SAUNDERS et al, 2000).

Até a segunda metade a década de 80, a deficiência de vitamina A (DVA) causava preocupação apenas em relação a seus sinais clínicos, que vão desde a cegueira noturna até a cegueira nutricional irreversível. Na segunda metade dessa década surgiram evidências de que a carência sub-clínica da vitamina A, sem sinais como xeroftalmia, mancha de Bitot e ceratomalacia, também pode contribuir para a morbidade e mortalidade em crianças, recém-nascidos e mulheres em idade fértil. Atualmente, sabe-se que, em função de sua atuação no olho e no ciclo visual, a DVA pode tornar mortais doenças como o sarampo. De fato, a DVA pode provocar quadros de imunodeficiência de origem exclusivamente nutricional. (RAMALHO et al, 2002).

A DVA constitui um problema em mais de 60 países. Sua prevalência é particularmente alta em regiões como a Ásia, África e América Latina. Sendo o Brasil classificado como área de carência sub-clínica (níveis de retinol sérico menores que $0.70\mu\text{mol/L}$), ainda que os inquéritos nacionais sejam escassos,

(RAMALHO et al, 2002), porém dispõe-se de apreciável número de estudos, realizados em várias regiões do Brasil, que fornecem indicações sobre a situação nutricional brasileira relacionada a esta vitamina (GERALDO et al, 2003).

Em número significativo dessas pesquisas, a hipovitaminose A foi reconhecida como um problema de saúde pública. (GERALDO et al, 2003)

Os inquéritos de consumo alimentar realizados nos últimos 25 anos em âmbito nacional indicam que a ingestão de vitamina A de fontes naturais (incluindo pró-vitamina A) é extremamente baixa em 60% da população. A ingestão média total de vitamina A na América do Sul provém de fontes vegetais, em torno de 50% estão incluídos os carotenóides sem atividade pró-vitamina A (RAMALHO et al, 2002), porém são bem escassos e contraditórios os estudos sobre a eficiência do consumo desses alimentos na prevenção dessa deficiência vitamínica (DE PEE et al., 1998).

Os carotenóides de origem vegetal têm sido considerados a principal fonte de vitamina A na alimentação humana. Simpson em 1983 estimou que os carotenóides provenientes de vegetais contribuíam com cerca de 68% da vitamina A na dieta em termos mundiais e 82% nos países em desenvolvimento. Em geral, a maioria da ingestão humana de vitamina A é proveniente de frutas vermelhas e amarelas e vegetais verdes que contém principalmente α , β e γ -carotenos (BRITTON, 1995).

O fato de que os alimentos de origem animal, fontes de vitamina A pré-formada (fígado, leite e gema de ovo), são de alto custo e que, ao contrário, há larga distribuição destes pigmentos em frutos e hortaliças de baixo custo, contribui para

que os carotenóides sejam uma fonte fundamental deste nutriente na dieta humana (ISLER, 1997).

Além disso, há fatores coadjuvantes, como a reduzida ingestão de lipídios (que aumentam a biodisponibilidade de vitamina e pró-vitamina A), alta prevalência de infecções, falta de saneamento ambiental e de água tratada, condições socioeconômicas desfavoráveis e tabus alimentares que aumentam ou interferem na ingestão e metabolismo da vitamina A no organismo. A biodisponibilidade dos carotenóides também depende de outros nutrientes cuja ingestão é geralmente deficiente nas populações afetadas, tais como proteínas, zinco, vitamina E e fibras. (RAMALHO et al, 2002).

Entretanto, para muitas pessoas, os carotenóides de hortaliças e frutas somam de 80-85% da dieta de vitamina A, porém, dos mais de 600 carotenóides identificados aproximadamente 50 são encontrados nestes, dos quais poucos são absorvidos, metabolizados e estocados como retinol no fígado (ZAKARIA-RUNGKAT, et al, 2000). Logo, a deficiência de vitamina A representa um dos maiores problemas nutricionais em muitas áreas em desvantagem econômica no mundo, estratégias públicas que promovem o aumento da quantidade de carotenóides oriundos de hortaliças e vegetais têm sido considerados uma das soluções mais apropriadas para o problema. (ROCK, et al, 1998)

Ao lado deste papel como fonte de vitamina A, os carotenóides têm atraído grande interesse devido a sua importância como antioxidantes, os quais têm sido estudados pela sua capacidade de reduzir câncer e outras doenças degenerativas.

Estudos demonstram o uso de carotenóides como agente preventivo de câncer de próstata (KRISTAL, 2004), laríngeo (KAPIL et al, 2003), doenças coronárias (VAN HET HOF, et al, 2000), pulmão, cavidade oral, esôfago, estômago, colo, reto, pele e seios (OLSON, 1998).

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GERAL

Verificar, a partir dos hábitos alimentares das participantes de cursos oferecidos pelo Setor de Desenvolvimento Local do SEBRAE - DF, o consumo de frutos do Cerrado fontes de vitamina A.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a potencialidade do aproveitamento dos frutos do Cerrado que possam contribuir na dieta alimentar diária como fontes de vitamina A;
- Investigar, a partir de questionário, o conhecimento e o consumo de frutas comuns, bem como de frutos do Cerrado;
- Conhecer o aproveitamento culinário dos frutos do Cerrado, informado pelas participantes;
- Estudar os hábitos alimentares referentes ao consumo de frutas, em geral, principalmente aqueles relacionados à sua distribuição pelas refeições;
- Investigar o acesso da população estudada às frutas comuns e às frutas do Cerrado;
- Procurar identificar possíveis motivos culturais para omitir o consumo das frutas do Cerrado;
- Conhecer informação adquirida sobre Alimentação, Nutrição e Saúde, porventura ministrada em cursos oferecidos pelo SEBRAE-DF.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. TÉCNICAS DE PESQUISA

Realizou-se uma pesquisa exploratória (MARCONI e LAKATOS,2002), uma vez que se deseja conhecer o hábito alimentar referente às frutas do Cerrado, fontes de vitamina A, das participantes dos cursos oferecidos pelo SEBRAE-DF, além da necessidade de ressaltar a importância da Educação Nutricional e a atenção à saúde.

Esta também se constituiu uma pesquisa de campo (MARCONI e LAKATOS,2002), pois entregue, pela pesquisadora, em cada local onde se realizou algum dos cursos acima referidos, um questionário para cada participante responder; as questões referiam-se aos hábitos de consumo de frutas do Cerrado, assim como a informações pertinentes aos objetivos específicos deste trabalho.

4.2. LOCAIS DE ESTUDO

O trabalho foi realizado em 8 (oito) Regiões Administrativas (RAs) do Distrito Federal (DF), que antigamente constituíam as cidades satélites; uma RA foi recentemente (2003-2005) criada: Varjão, a qual, anteriormente, fazia parte do Lago Norte, cuja localização é próxima à RA Paranoá. Sobre o Varjão, bem como as outras RAs criadas recentemente, ainda não há dados sobre a população e área (CODEPLAN - IBGE - IDHAB/DF). Além das oito RAs citadas, o estudo abrangeu mais uma localidade, a Estrutural, situada próxima à RA do Guará, mas que ainda não foi transformada em RA. Com isso, o trabalho perfaz 9 (nove) localidades

estudadas. As 7 (sete) primeiras RAs referidas encontram-se no Quadro 1 (em vermelho), onde são descritos alguns dados demográficos a elas pertencentes.

Quanto à localização dessas cidades, a Figura 2 é auto-explicativa. Percebe-se que essas localidades que foram estudadas situam-se, relativamente nas circunvizinhanças do Plano Piloto.

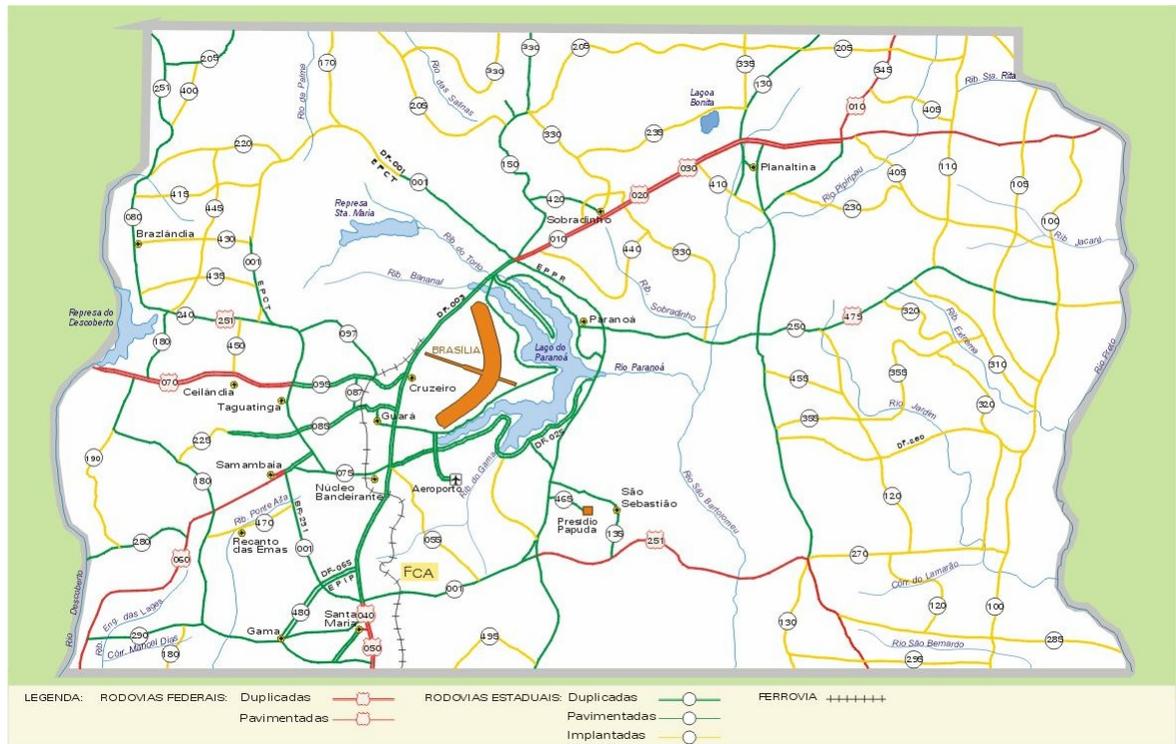
Quadro 1 – Dados demográficos sobre as Regiões Administrativas do Distrito Federal, em fevereiro de 2006. Brasília-DF, 2005/6.

Regiões Administrativas		Área (km ²)	População* (hab)	Densidade Demográfica. (hab/km ²)
RA-I	Brasília	473	198.422	419,4
RA-II	Gama	276	130.580	472,9
RA-III	Taguatinga	121	243.575	2.007,2
RA-IV	Brazlândia	474	52.698	111,2
RA-V	Sobradinho	569	128.789	226,2
RA-VI	Planaltina	1.537	147.114	95,7
RA-VII	Paranoá	852	54.902	64,4
RA-VIII	Núcleo Bandeirante	82	36.472	442,5
RA-IX	Ceilândia	232	344.039	1.482,9
RA-X	Guará	46	115.385	2.524,8
RA-XI	Cruzeiro	9	63.883	7.098,1
RA-XII	Samambaia	106	164.319	1.550,2
RA-XIII	Santa Maria	211	98.679	467,1
RA-XIV	São Sebastião	383	64.322	167,9
RA-XV	Recanto das Emas	101	93.287	919,3
RA-XVI	Lago Sul	190	28.137	147,9
RA-XVII	Riacho Fundo	55	41.404	759,3
RA-XVIII	Lago Norte	54	29.505	541,5
RA-XIX	Candangolândia	7	15.634	2.351,0
T O T A L		5.783	2.051.146	354,7

* Dados do ano 2000.

Fonte: CODEPLAN - IBGE - IDHAB/DF. Acesso em: 10/02/2006

Figura 2 - Área onde se situam o Plano Piloto e as Regiões Administrativas estudadas. Brasília- DF, 2005/6.



Fonte: CODEPLAN - IBGE - IDHAB/DF. Acesso: 10/02/2006.

4.3. PLANEJAMENTO DO TRABALHO

Inicialmente foi feito um contato pessoal com a Superintendência do SEBRAE-DF, para explicar o objetivo do trabalho e solicitar licença para realizá-lo com mulheres participantes de vários cursos oferecidos por essa entidade, por meio do Setor de Desenvolvimento Local. Essa foi a maneira encontrada para facilitar as entrevistas com as futuras participantes da pesquisa, já que estariam reunidas num mesmo local, por terem interesse na aprendizagem das diversas áreas de artesanatos femininos, que lhes permitem melhorar a renda familiar, por serem pessoas com pequeno rendimento econômico.

Com a licença concedida, foram conseguidas as informações sobre os cursos que seriam realizados proximoamente, nas diversas Regiões Administrativas do DF. Os detalhes encontram-se no Quadro 2.

Quadro 2 – Localidades para as quais se planejaram os cursos do SEBRAE (DF), nos quais se aplicaram os questionários. Brasília – DF, 2005/6.

Localidades	Cursos oferecidos	Vagas	Datas	Presença	Motivos pelos quais não se aplicaram os questionários
Ceilândia (grupo 1)	Bordado e Crochê	15	10/11/2005	9	
Ceilândia (grupo 2)	Macramé e Randanger	20	10/11/2005	0	Só compareceram 3 alunas. Houve outra tentativa mas foi desmarcada pela Instrutora
Estrutural	Alimentação alternativa	25	18/11/2005	20	
Varjão	Arte Varjão (patchwork)	15	07/11/2005	10	
Samambaia Sul (grupo 1)	Artesã nata (bordados)	20	09/11/2005	9	
Samambaia Sul (grupo 2)	Bordados	15	17/11/2005 24/11/2005	0	A Instrutora marcou a primeira visita para 17/11, mas foi desmarcada. Remarcada para a semana seguinte foi novamente suspensa, para as alunas participarem de uma feira de artesanato.
Paranoá	Paranoarte	20	14/03/2006	10	
Planaltina (grupo 1)	Como se fosse flor	16	04/02/2006	0	Houve desencontro nos horários marcados.
Planaltina (grupo 2)	Tecendo a linha	27	07/02/2006	11	
Recanto das Emas	Jóias de crochê	20	07/03/2006	10	
Recanto das Emas	Flor gloriosa (crochê)	20	11/01/2006	0	A demanda de encomendas de artesanato era pequena e o comparecimento não se realizou.
Sobradinho	Associação Asfraba (roupas íntimas)	15	14/03/2006	11	
					Continua

Continuação					
São Sebastião	Crochê	20	07/11/2005 09/02/2006	0	A primeira visita foi desmarcada. Na segunda, compareci mas não avisaram as participantes deste novo encontro.
Taguatinga Sul	Bordado	20	23/11/2005 14/02/2006	10	Na primeira visita havia três alunas. A pesquisa foi efetuada em fevereiro de 2006.
Total previsto	268 alunas participantes				
Total encontrado	100 alunas presentes				

De posse dessas informações, o próximo passo foi contactar as Instrutoras de cada curso oferecido, explicando –lhes a importância e os pormenores da pesquisa; houve concordância por parte dessas Instrutoras em colaborar, consistindo, essa colaboração, em receber a pesquisadora responsável durante o horário das aulas, permitindo que a mesma distribuisse os questionários em classe, que foram auto-aplicativos.

Quanto à escolha dos frutos do Cerrado que deveriam figurar neste estudo adotou-se o critério de escolher os frutos que tivessem sua polpa, quando maduros, de cor amarelado, amarelo ou alaranjado, segundo SILVA et al. (2001); secundariamente, o critério de incluir os frutos cujo teor de vitamina A (em microgramas) constasse na tabela de composição de alimentos também do livro de SILVA et al. (2001), independentemente da coloração de sua polpa.

Os frutos do Cerrado pertencentes ao primeiro caso, foram: buriti, cagaita, cajuzinho do Cerrado, gabioba, jatobá, lobeira, mama-cadela, pequi, perinha. No segundo caso foram: araçá, caju, gravatá, ingá, macaúba, mangaba, murici, pitanga e pitomba, estes frutos encontram-se no Anexo 7. Embora a macaúba conste deste

caso, há que lembrar que os dados na tabela de composição referem-se à castanha e não a polpa. E, embora haja livros que refiram sua cor branca, sabe-se que ela é amarela e, por isso, ela foi uma das frutas estudadas. A relação dessas frutas, com seu nome científico, época de frutificação e cor de polpa encontram-se no Quadro 3.

Quadro 3 – Nome científico, época e cor da polpa das espécies frutíferas nativas do Cerrado estudadas. Brasília – DF, 2005/6.

Nome comum	Nome científico	Frutificação	Cor da polpa
Araçá	<i>Psidium firmum</i>	out. a dez.	Branca
Buriti	<i>Mauritia vinifera</i>	out. a mar.	alaranjada
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i>	out. a dez.	amarelada
Caju	<i>Anacardium thonianum</i>	Set. a nov.	amarelada
Cajuzinho-do-Cerrado	<i>Spondia cf. lutea L.</i>	dez. a fev.	branco-amarelada
Ceriguela	<i>Spondias cytherea Sonn L.</i>	nov. a jan.	alaranjada
Gabiroba	<i>Campomanesia cambessedeanana</i>	set. a nov.	amarelada
Gravatá	<i>Bromelia balansae</i>	out. a mar.	branca
Ingá-do-Cerrado	<i>Inga laurina Willd.</i>	nov. a jan.	branca
Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa Mart.</i>	set. a nov.	amarela
Lobeira	<i>Solanum lycocarpum</i>	jul. a jan.	amarelada
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	mar. a jun.	branca
Mama-Cadela	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	set. a nov.	amarelada
Mangaba	<i>Hancornia spp.</i>	out. a dez.	amarelada
Murici	<i>Byrsonima verbascifolia</i>	nov. a mar.	branca
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	out. a marc.	amarelada
Perinha	<i>Eugenia lutescens</i>	set. a nov.	amarelada
Pitanga	<i>Eugenia calycina</i>	set. a dez.	vermelha
Pitomba	<i>Talisia esculenta</i>	out. a jan.	branca

Fonte: Silva et al., 2001.

4.4. POPULAÇÃO ESTUDADA

A população estudada foram 100 mulheres, com baixa renda, idades entre 31 e 50 anos, na maioria com grau de escolaridade de nível fundamental. Sem emprego fixo, a renda familiar é proveniente de seus trabalhos realizados (artesanatos) a partir dos aprendizados nos cursos oferecidos pelo Setor de Desenvolvimento Local do SEBRAE-DF. Todas as participantes são residentes em Regiões Administrativas de Brasília –DF.

4.5. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário (Anexo 1), constou de 15 questões abertas e fechadas. A aplicação dos mesmos foi realizada em 9 (nove) localidades do Distrito Federal durante as aulas oferecidas nos cursos do Setor de Desenvolvimento Local do SEBRAE-DF, no período de novembro de 2005 a março de 2006, totalizando 100 questionários aplicados.

A aplicação dos questionários deu-se após contato realizado com as Instrutoras de cada curso, em cada localidade. Após esse contato foi marcada uma visita em cada local de trabalho do grupo de acordo com a disponibilidade dos mesmos, onde os questionários foram preenchidos pelas participantes, num tempo de aproximadamente 30 minutos cada.

Antes da distribuição dos questionários, era feita uma exploração sobre a importância da pesquisa, seus objetivos e, então, era distribuído o Termo de

Consentimento Livre Esclarecido (Anexo 3) para assinatura das participantes; somente, então eram distribuídos os questionários para seu preenchimento.

4.6. COLHEITA DE INFORMAÇÕES

No quesito “identificação da aluna”, além do nome, era perguntado qual seu curso do SEBRAE-DF, data de nascimento, cidade e Estado de natais.

Em seguida, argüia-se sobre a possibilidade de realizarem algum tipo de trabalho fora de casa, além dos cursos oferecidos pelo SEBRAE –DF, e as horas de trabalho diário no lar. Além das perguntas citadas anteriormente o questionário constou de perguntas voltadas ao consumo de frutas comuns que fazem parte da alimentação diária da população, de frutas do Cerrado, de vários aspectos, entre os quais o conhecimento da maneira como se come essas frutas, as receitas usadas, a importância das frutas do Cerrado como fonte de vitamina A, motivos culturais para omitir o consumo das frutas do Cerrado, busca de informações sobre “Alimentação e Saúde” e “Alimentação e Nutrição”. Justifica-se a inclusão de perguntas sobre frutas comuns para que as participantes, ao respondê-las, percebessem a diferença que existe entre essas frutas e as nativas do Cerrado. Além disso, as respostas referentes às frutas comuns serviram como verdadeiro treinamento para que as respostas sobre os frutos do Cerrado fossem mais fidedignas.

4.7. ANÁLISE DOS DADOS

Este trabalho consistiu em uma análise descritiva do consumo alimentar de frutos do Cerrado pelas participantes de cursos de artesanato realizado pelo SEBRAE-DF. Os dados obtidos dos questionários foram compilados pelo *software*

SPSS – Statistical Package of Science Society, na versão 11,5, que permite o armazenamento e processamento estatístico dos dados.

4.8. ESTUDO PILOTO

Com a finalidade de testar os questionários construídos especificamente para a pesquisa, visando atingir os objetivos propostos, procedeu-se à realização de um estudo piloto testando o instrumento e a abordagem.

O estudo piloto foi realizado três meses antes do início da colheita de dados da pesquisa, isto é, no mês de agosto de 2005. No total, foram entrevistadas 13 participantes dos cursos oferecidos também pelo Setor de Desenvolvimento Local SEBRAE-DF, devido à sua acessibilidade, uma vez que era a maneira mais factível de contatá-las, pois estavam reunidas num mesmo local, que foi o Plano Piloto.

A análise das respostas escritas permitiu que algumas questões fossem modificadas, a fim de obter melhores resultados. As dificuldades encontradas durante a aplicação do questionário tornaram possível o aprimoramento do instrumento para se conseguir uma versão final objetiva, clara, de aplicabilidade simples e em tempo otimizado. Os dados do estudo piloto não foram utilizados para apuração dos resultados.

4.9. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP/FS)

O projeto de pesquisa foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília – DF, de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres

Humanos, do Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996 (Anexo 2).

5. RESULTADOS

5.1. IDADE DAS PARTICIPANTES

A idade média das 100 participantes foi de 42,5 anos, com idade mínima de 21 anos e máxima de 71 anos. Duas mulheres não responderam. Pela Tabela 1, observa-se que 60 das participantes têm idades compreendidas entre 31 e 50 anos.

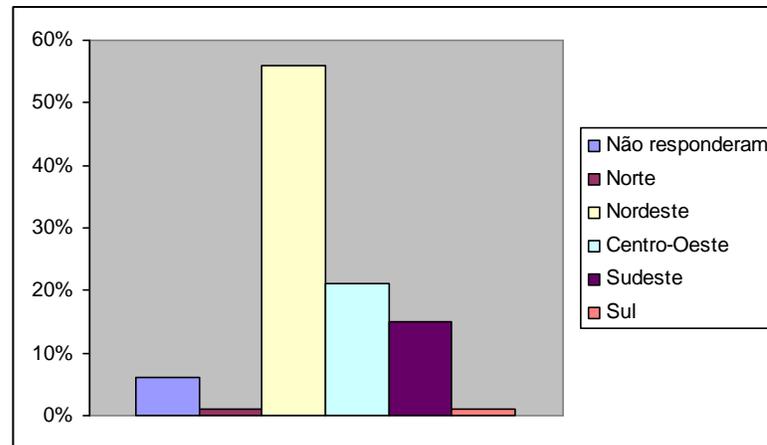
Tabela 1 – Distribuição percentual das idades das participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.

Grupos etários (anos)	N
21 a 30	13
31 a 40	36
41 a 50	24
51 a 60	16
61 a 70	8
70 a 71	1
Não responderam	2
TOTAL	100

5.2. REGIÃO DE NASCIMENTO

Embora haja pessoas de todas as Regiões do País, a predominância foi de oriundas da Região Nordeste (56%), com apenas cerca da quarta parte provinda da própria Região Centro – Oeste, conforme observado na Figura 3, ou seja, 13 nasceram no Estado de Goiás e 10 no Distrito Federal.

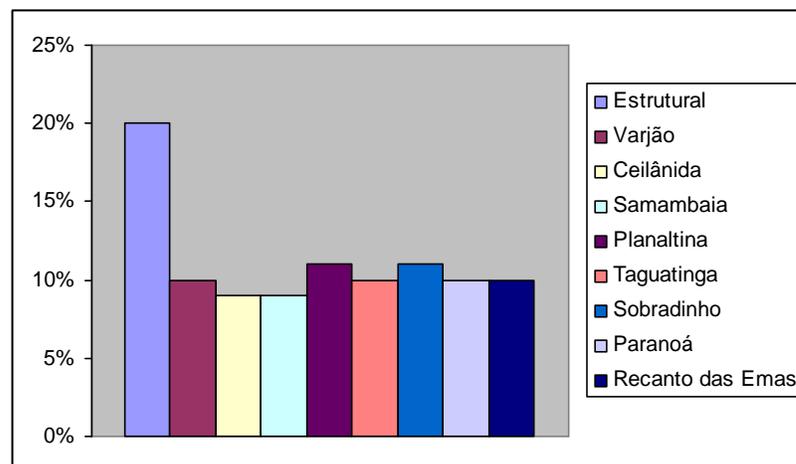
Figura 3 - Distribuição percentual das Regiões de nascimento das participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.



5.3. REGIÕES ADMINISTRATIVAS

A quantidade de questionários respondidos por Regiões Administrativas (RAs) deu-se, portanto, ao acaso. Houve maior comparecimento e, portanto, respostas, na localidade Estrutural. Nas demais localidades, a média foi de 10 questionários respondidos.

Figura 4 – Distribuição percentual das participantes do estudo, segundo Regiões Administrativas. Brasília (DF), 2005/6.



5.4. EMPREGO E PROFISSÃO

Entre as 100 participantes, 22% informaram ter emprego, 72% não terem e 6% não responderam.

Das 22% que trabalham 8 informaram “donas de casa” (foi descrita a versão obtida) e 3 artesãs trabalham informalmente, apenas quando surgem encomendas, fazendo doces, sabonetes, crochê, costura ou outros trabalhos artesanais. Também foi perguntado às trabalhadoras sua jornada diária de trabalho e obteve-se a média de 8 horas.

Tabela 2 - Profissões informadas pelas participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.

Profissões	N
artesã	3
cabeleireira	1
costureira	4
“donas de casa”	8
escriturária	3
educadora	1
estagiária	1
manicura	1

5.5. CONSUMO DE FRUTAS COMUNS

Às participantes perguntou-se seu consumo semanal de frutas comuns; os resultados encontram-se na Tabela 3.

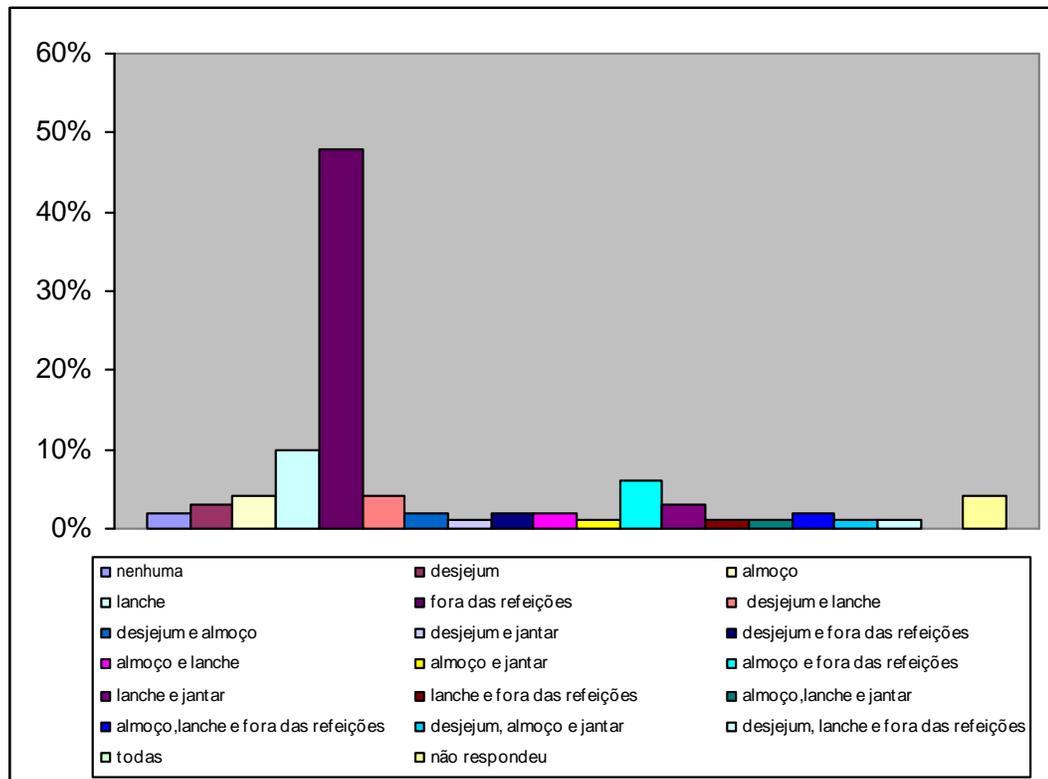
Tabela 3 – Frequência do consumo semanal das frutas comuns, segundo as participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.

Frutas / Consumo	Nunca	1 a 2	3 a 4	5 a 6	Diariamente	Raramente	Total
Abacate	11	9	2	6	4	66	98
Abacaxi	9	15	5	7	4	58	98
Banana	1	10	13	9	59	6	98
Goiaba	7	17	6	6	10	52	98
Jaca	23	2	0	2	0	71	98
Laranja	3	17	16	14	35	13	98
Maçã	4	17	11	10	20	36	98
Mamão	10	16	6	8	12	46	98
Manga	3	25	4	11	13	42	98
Melancia	1	19	10	9	19	40	98
Morango	9	7	1	4	5	72	98
Pêra	14	4	3	5	5	67	98
Uva	11	7	4	6	5	65	98
Média	8	13	6	7	15	49	98

Verifica-se, pela Tabela 3, que, em ordem decrescente, banana foi à fruta mais consumida, principalmente todos os dias. Em seguida aparecem: laranja, maçã, melancia, manga e mamão.

Perguntou-se, em seguida, em quais refeições eram consumidas as frutas comuns; os resultados encontram-se na Figura 5.

Figura 5 – Refeições nas quais as frutas comuns são consumidas, segundo informação das participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.



Costumam comer frutas fora das refeições 48% das entrevistadas e, no lanche, 10%. Apenas 4% das entrevistadas não responderam à pergunta. Perguntadas sobre como têm acesso às frutas comuns, apenas 4% das participantes responderam que plantam as frutas que consomem. Já 72% participaram que elas são compradas, sendo que 55% em feiras e 17% em ambulantes. As restantes 24% ganham as frutas.

5.6. CONSUMO DOS FRUTOS DO CERRADO

Após a argüição referente às frutas comuns (cujos resultados estão na Tabela 3 e Figura 5), seguiram-se as questões referentes ao consumo dos frutos do Cerrado: conhecimento (Tabela 4), refeições em que são consumidos (Quadro 4) e frequência de consumo semanal (Figura 6 à Figura 24).

Quadro 4: Frequência percentual do consumo, por refeições, dos frutos do Cerrado. Brasília (DF), 2005/6.

Araçá					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	97%	0%	2%	0%	32%
Não	3%	100%	98%	100%	68%
Buriti					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	3%	2%	6%	0%	48%
Não	97%	98%	94%	1%	52%
Cagaita					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	2%	3%	3%	0%	36%
Não	98%	97%	97%	100%	64%
Caju					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	2%	4%	7%	1%	50%
Não	98%	96%	93%	99%	50%
Cajuzinho-do-Cerrado					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	1%	1%	2%	0%	29%
Não	99%	99%	98%	100%	71%
Ceriguela					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	3%	2%	4%	0%	60%
Não	97%	98%	96%	100%	38%
Continua					

Quadro 4 - Continuação					
Gabirola					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	0%	2%	1%	0%	13%
Não	100%	98%	99%	100%	87%
Gravatá					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	2%	1%	1%	0%	12%
Não	98%	99%	99%	100%	88%
Ingá					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	0%	1%	0%	1%	33%
Não	100%	99%	100%	99%	67%
Jatobá					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	2%	1%	2%	1%	38%
Não	98%	99%	98%	99%	62%
Lobeira					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	0%	0%	1%	0%	9%
Não	100%	100%	99%	100%	91%
Macaúba					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	0%	1%	4%	2%	20%
Não	100%	99%	96%	98%	80%
Mama-Cadela					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	99%	100%	99%	1%	91%
Não	1%	0%	1%	99%	9%
Mangaba					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	2%	0%	2%	1%	13%
Não	98%	100%	98%	99%	87%
Continua					

Quadro 4 - Continuação					
Murici					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	1%	2%	5%	1%	32%
Não	99%	98%	95%	99%	66%
Perinha					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	0%	1%	1%	1%	0%
Não	100%	99%	99%	99%	100%
Pequi					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	4%	62%	2%	14%	8%
Não	96%	38%	98%	86%	92%
Pitanga					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	2%	0%	3%	1%	27%
Não	98%	100%	97%	99%	72%
Pitomba					
Consumo	Desjejum	Almoço	Lanche	Jantar	Outros
Sim	0%	1%	1%	1%	0%
Não	100%	99%	99%	99%	100%

Com relação ao acesso aos frutos do Cerrado, 55,0% das mulheres os compraram em feiras, 24,0% ganham, 17% adquirem de ambulantes e apenas 4,0% informam que os plantam.

Figura 6 – Distribuição percentual do consumo de Araçá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

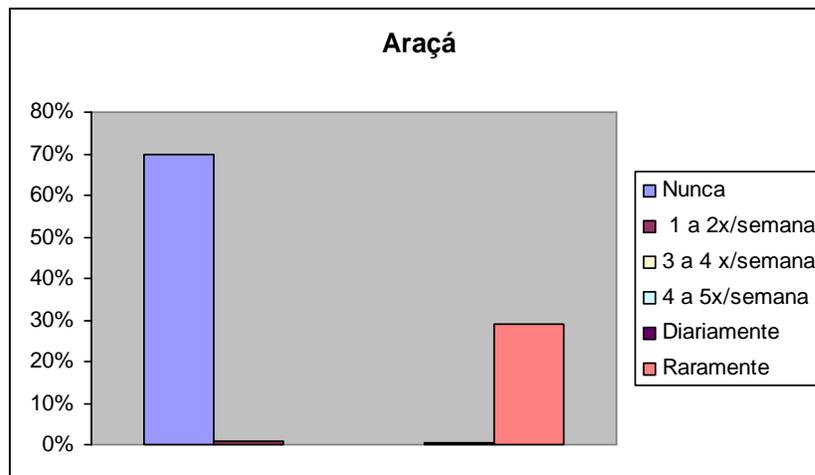


Figura 7 – Distribuição percentual do consumo de Buriti, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

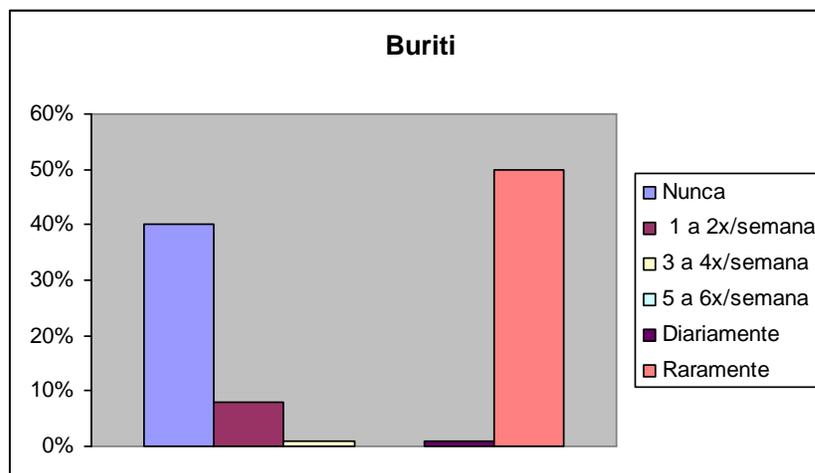


Figura 8 – Distribuição percentual do consumo de Cagaita, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

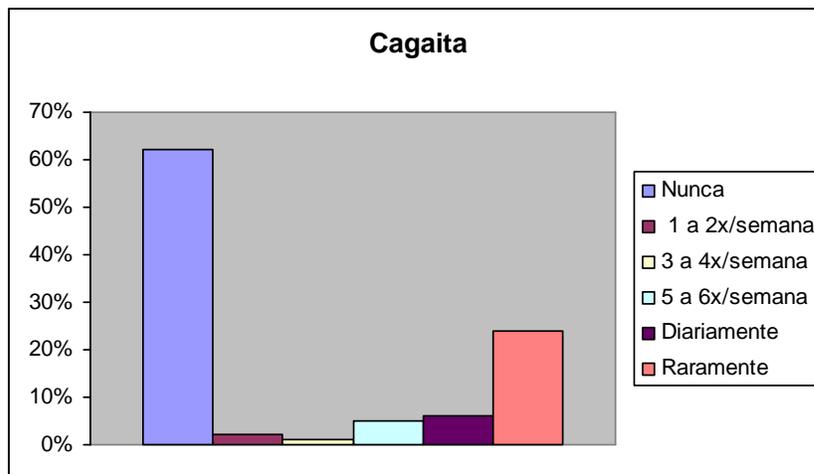


Figura 9 – Distribuição percentual do consumo de Caju, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

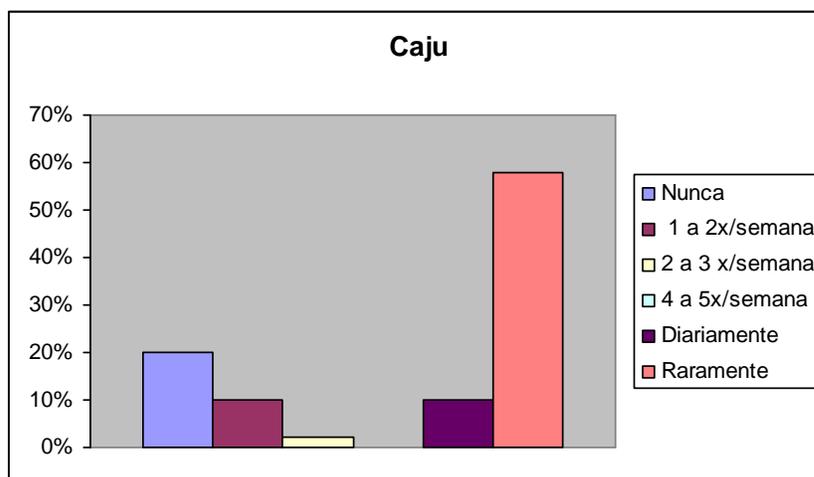


Figura 10 – Distribuição percentual do consumo de Cajuzinho-do-Cerrado, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

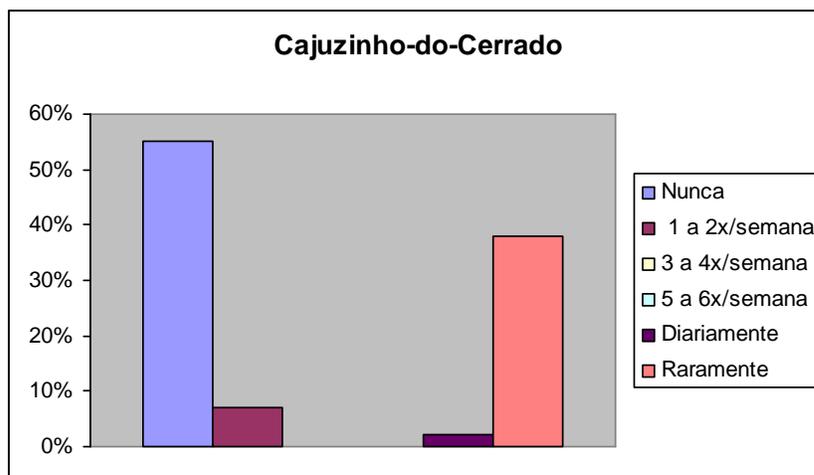


Figura 11 – Distribuição percentual do consumo de Ceriguela, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

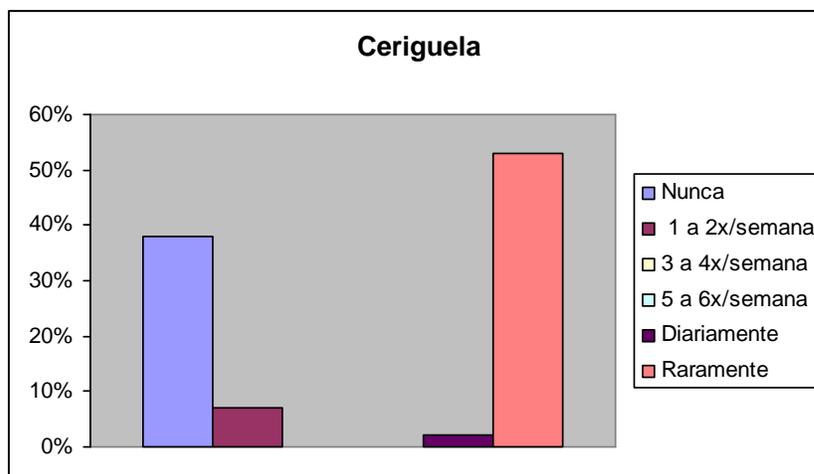


Figura 12 – Distribuição percentual do consumo de Gabiroba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

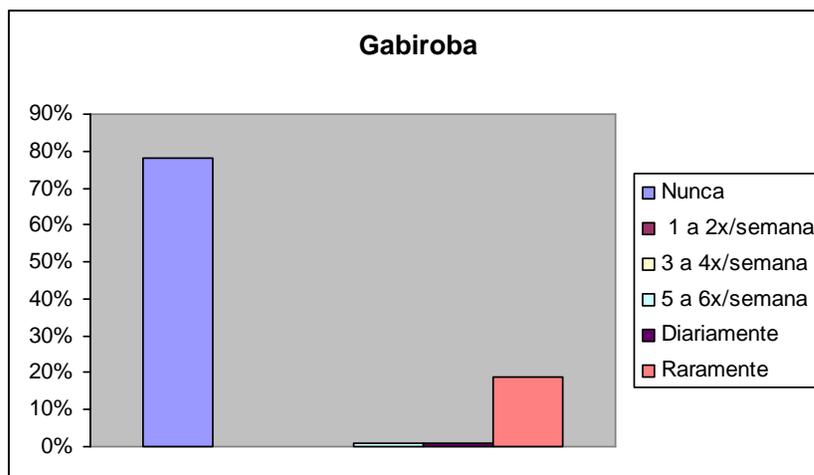


Figura 13 – Distribuição percentual do consumo de Gravatá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

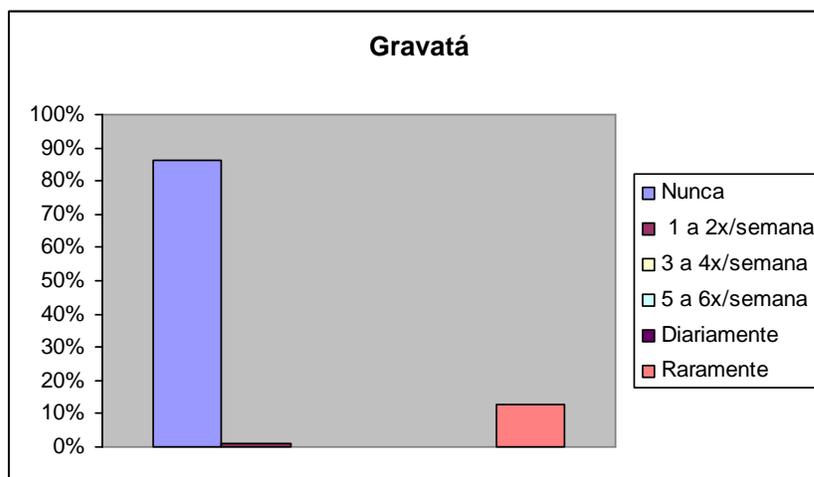


Figura 14 – Distribuição percentual do consumo de Ingá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

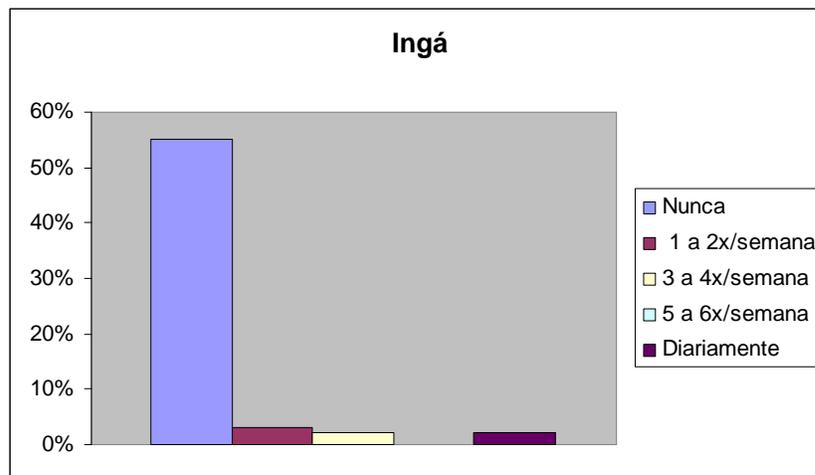


Figura 15 – Distribuição percentual do consumo de Jatobá, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

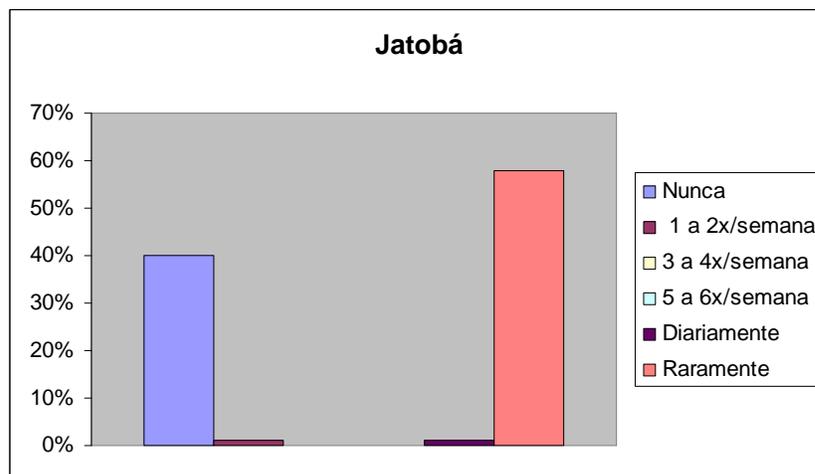


Figura 16 – Distribuição percentual do consumo de Lobeira, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

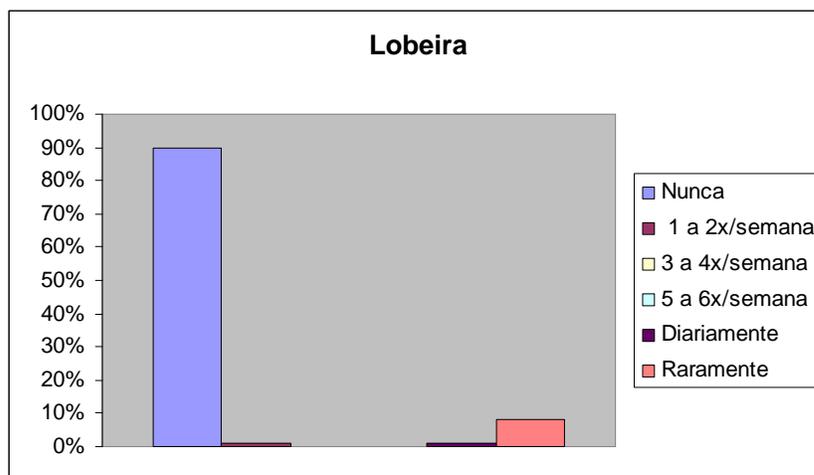


Figura 17 – Distribuição percentual do consumo de Macaúba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

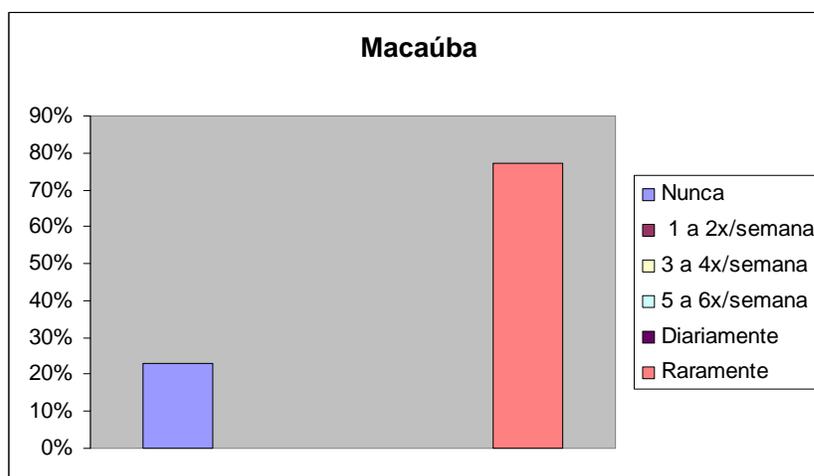


Figura 18 – Distribuição percentual do consumo de Mama-Cadela, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

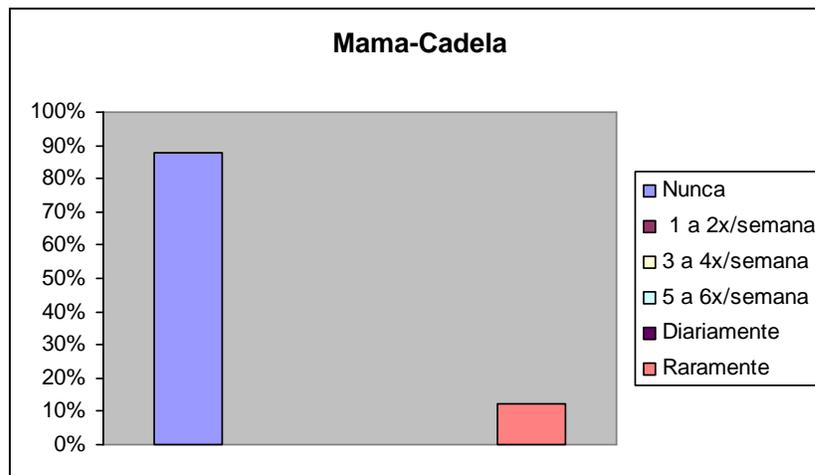


Figura 19 – Distribuição percentual do consumo de Mangaba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

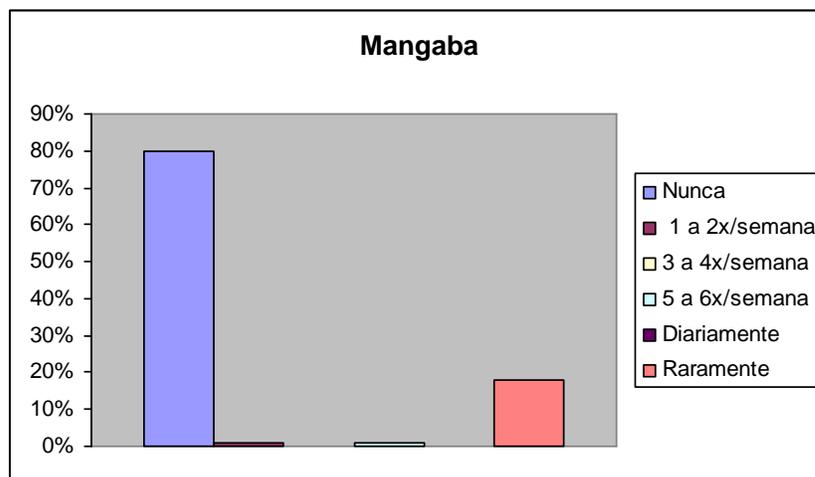


Figura 20 – Distribuição percentual do consumo de Murici, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

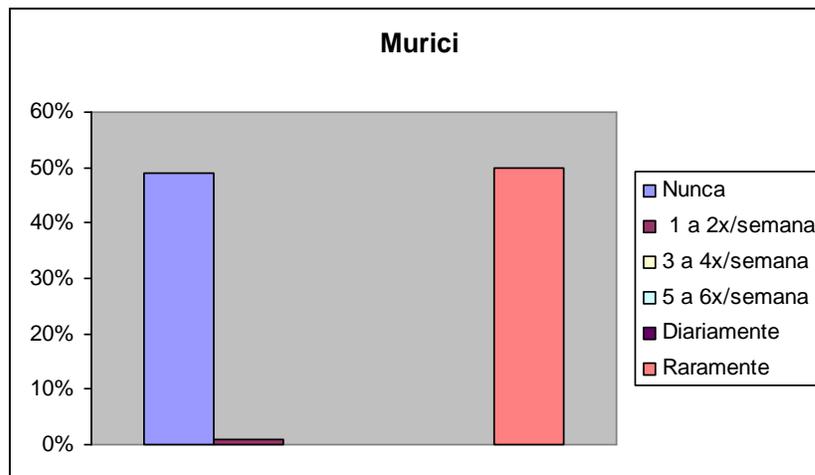


Figura 21 – Distribuição percentual do consumo de Perinha, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

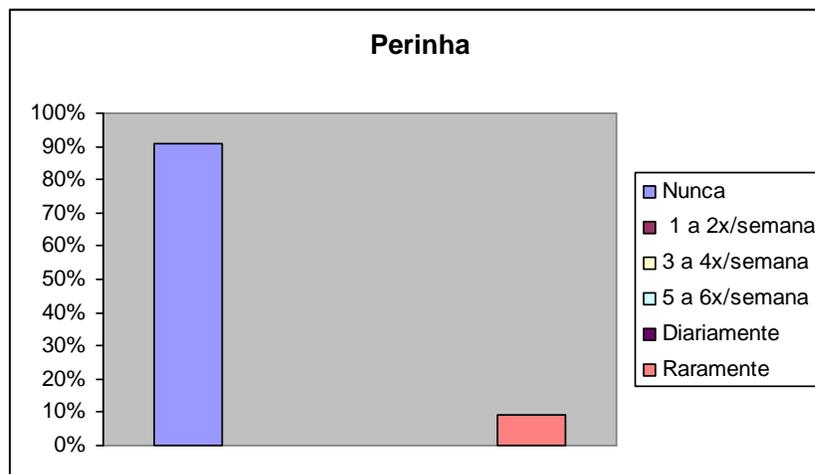


Figura 22 – Distribuição percentual do consumo de Pequi, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

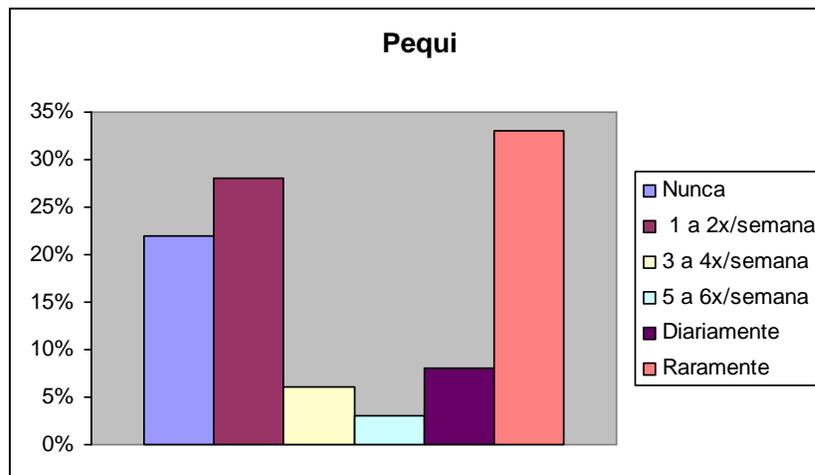


Figura 23 – Distribuição percentual do consumo de Pitanga, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

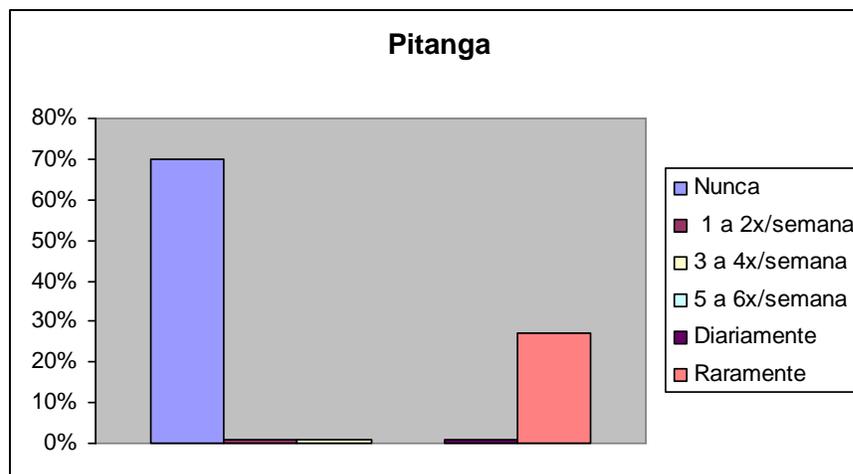


Figura 24 – Distribuição percentual do consumo de Pitomba, segundo vezes por semana. Brasília (DF), 2005/6.

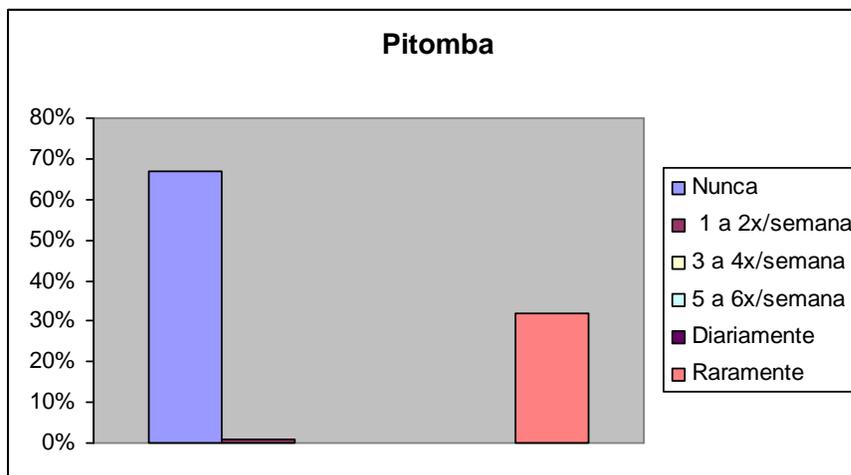


Tabela 4 - Distribuição percentual sobre o conhecimento dos frutos do Cerrado, referido pelas participantes do estudo. Brasília (DF), 2005/6.

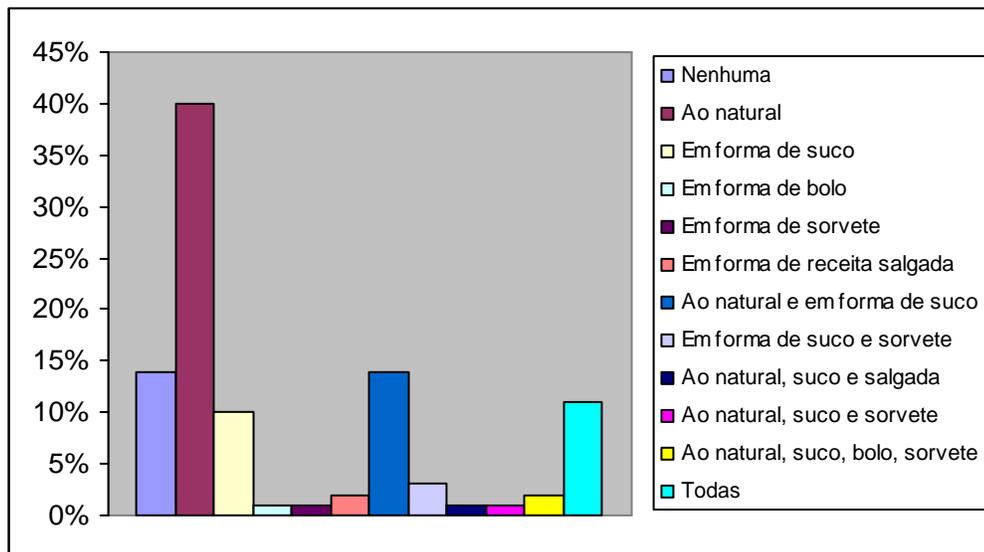
Frutos do Cerrado	CONHECIMENTO	
	SIM (%)	NÃO (%)
Araçá	46	54
Buriti	70	30
Cagaita	50	50
Caju	70	30
Cajuzinho-do-Cerrado	42	58
Ceriguela	78	22
Gabirola	26	74
Gravatá	21	79
Ingá	49	51
Jatobá	62	38
Lobeira	24	76
Macaúba	39	61
Mama-cadela	18	82
Mangaba	26	74
Murici	54	46
Perinha	06	94
Pequi	85	15
Pitanga	46	54
Pitomba	52	48

Pela Tabela 4, verifica-se que os frutos mais conhecidos, em ordem decrescente, são: pequi, ceriguela, buriti, caju e jatobá, encontram-se no Anexo 5. Por outro lado, os mais desconhecidos, são: perinha, mama-cadela, gravatá e lobeira. Estes frutos são demonstrados no Anexo 6.

Quanto aos “motivos que levam ao consumo dos frutos do Cerrado”, 61,0 % das participantes informaram que os consomem por gostar; 13,0% porque fazem bem à saúde; 13,0% não responderam e, as restantes, pelos dois primeiros motivos.

O modo como são consumidos os frutos do Cerrado, encontram-se à Figura 25.

Figura 25 – Modo de consumo dos frutos do Cerrado. Brasília (DF), 2005/6.



6 - DISCUSSÃO

A análise detalhada dos dados é sugestiva de que o consumo de frutos do Cerrado ainda é muito pequeno, pois a maioria das respostas mostra que esses frutos são consumidos raramente ou nunca, em relação a grande parte desses frutos; embora haja alguns deles mais populares como ceriguela, pequi, jatobá, caju e buriti, nota-se que a população desconhece grande parte dos frutos que o Cerrado oferece. Mas, isto não decorre apenas da falta de informação ou de conhecimento dos mesmos. Fatores sócio-econômicos-culturais, respondem também por esse fato, pois mais da metade das participantes estudadas são nascidas na Região Nordeste do país; moram nas RAs e têm, em geral, baixa renda; a maioria não trabalha, apesar das mulheres estarem na faixa etária de maior participação na População Economicamente Ativa (PEA) do Brasil. Como, além disso, 72% das pesquisadas costumam comprar as frutas comuns que consomem, isso é sugestivo que seu baixo consumo deve-se a fatores sócio-econômicos-culturais.

Apesar de parcela considerável, 36%, não saberem se sua alimentação é, nutricionalmente, correta para se manter a saúde, há muitas participantes (55%) que se preocupam em saber sobre o assunto “Alimentação e Saúde”. A busca de informações sobre este assunto ainda é pequena e está limitada à pouca informação existente nos programas de televisão e às raras buscas em livros, jornais e revistas. Isto, talvez, ocorra devido à baixa renda e, provavelmente, baixa escolaridade da amostra em questão.

Observou-se que as consumidoras de frutos do Cerrado, em 61% dos casos, os consomem por gostar, pois, como já foi dito, 36% delas não sabem se sua alimentação é adequada para manter a saúde e 60% não sabem a importância dessas como fontes de vitamina A. Geralmente os frutos do Cerrado são consumidos ao natural e/ou forma de suco, batidos com água ou leite. Prefere-se ingeri-los fora das refeições ou na hora do lanche. O pequi foi uma exceção, pois, além de ser o fruto do Cerrado mais conhecido e consumido, na Região, costuma-se consumi-lo no almoço e no jantar, pois ele é parte de preparações salgadas principalmente consumidas nessas refeições. A lobeira é o fruto do Cerrado mais desconhecido; além disso, muitos acreditam que ela faz mal à saúde.

Cabe lembrar que foi difícil obter a participação das frequentadoras dos cursos de artesanato, pois, grande número delas já trabalha por conta própria e só procuram os locais de reunião quando há interesse em reciclagem. Por isso, os resultados deste estudo não podem ser interpretados como representativos do conhecimento das artesãs locais. Entretanto, são bastante sugestivos e indicativos da falta de conhecimento sobre aproveitamento dos frutos do Cerrado fontes de vitamina A e, como um todo, das frutas do Cerrado em geral, por parte das participantes argüidas.

São esses resultados, entretanto, bastante importantes para mostrar como é necessária e imperiosa a Educação Nutricional da população local e, por extensão, da população dos Cerrados brasileiros, com vistas a ensiná-las, primeiramente, a conhecer os alimentos locais (no caso, os frutos do Cerrado) para, só então, instruí-las como aproveitar o potencial nutritivo dessas frutas, quer consumindo-as “in-

natura”, quer transformando-as em diversas preparações culinárias. E, o mais importante: converter os novos conhecimentos em hábitos alimentares saudáveis.

Segundo RIBEIRO (1986), “as espécies nativas são habitualmente consumidas pela população local e, para que haja uma introdução desse comportamento na população urbana, é preciso que seja divulgada algumas opções para a sua utilização também fora da época de produção”.

Realmente, é de extrema importância dar a conhecer à população urbana, principalmente aquela moradora na periferia das cidades, por ter menor poder aquisitivo, as possibilidades de conseguir uma alimentação saudável, utilizando o potencial local, por ter custo menor. Para isso, há necessidade de uma educação nutricional dirigida a objetivos específicos, ensinando, primeiramente, as provedoras do lar a identificar plantas alimentícias locais, geralmente nativas.

Somente então poderá vir a próxima fase, que mostrará as partes comestíveis e as maneiras mais corretas para aproveitar, ao máximo, seu valor nutricional. Aqui se incluem, logicamente, as técnicas culinárias.

Em se tratando de alimentos de origem vegetal fontes de vitamina A, existem, há alguns anos, pesquisadores nacionais e pesquisas que se preocupam com a conservação do potencial vitamínico A, após a cocção dos alimentos. Trabalho de ALMEIDA-MURADIAN, POPP e FARIAS (1997) é exemplo da comparação do teor de carotenóides de folhas e raízes de duas cultivares de cenouras, cruas e submetidas a dois tipos de cozimento: fervura e microondas, evidenciando não ter havido perdas significativas do valor pró-vitamínico A.

Tem-se que considerar que a generalização de um conceito para todos os alimentos nem sempre procede. Assim, outro trabalho levado a efeito por ALMEIDA-MURADIAN e SASAKI (2002) mostrou que as mesmas técnicas culinárias anteriores (fervura e microondas) usadas na cocção de três tipos de folhas (serralha, salsa e hortelã) teve comportamento diferente conforme o método de cocção. Para fervura e microondas as perdas da pró-vitamina A na serralha foram 21% e 20%, no salsa de 11% e 26%, respectivamente. Quanto à hortelã, não houve perda significativa com o microondas, tendo havido um aumento de 12,5% com a fervura.

Esses resultados evidenciam a necessidade da pesquisa laboratorial acompanhar a evolução das técnicas dietéticas.

No caso dos frutos do Cerrado, como dito anteriormente, é imperioso ensinar a população local, especialmente a periférica, a conhecer os frutos nativos do Cerrado. Após, tentar identificar a existência de tabus relacionados ao aproveitamento desses frutos. Somente então o trabalho de educação nutricional virá em auxílio do correto aproveitamento dos alimentos e do aprendizado de receitas culinárias. A divulgação dos vários tipos de preparações, doces e salgadas, auxiliará as donas de casa a variar o consumo desses frutos. A Embrapa, há muito, vem desempenhando essa última tarefa. É recente o livro de ALMEIDA (1998) com detalhes preciosos sobre o aproveitamento alimentar dos frutos do Cerrado.

Entretanto, convém encarecer a necessidade de ensinar à população periférica, menos dotada economicamente, que consome os frutos do Cerrado “in natura” e, no máximo, como sucos, o aproveitamento desses frutos de maneira mais

econômica e bastante nutritiva. Um exemplo é sob a forma de mingaus e de cremes (tipo curau), onde, além da polpa (ou do suco) acrescenta-se apenas açúcar e amido de milho, necessitando de cocção em fogo direto, mexendo continuamente até engrossar.

São indicações úteis, factíveis, valiosas e econômicas, que vem ao encontro da necessidade que tem essa população de receber alimentação saudável.

7. CONCLUSÃO

- Verificou-se que apenas 31% das pesquisadas sabem a importância do consumo alimentar dos frutos do Cerrado como fontes de vitamina A.
- Em relação ao modo de consumo, 40% consomem os frutos do Cerrado ao natural, 14% em forma de sucos e ao natural, 10% apenas como sucos, 9% uma mistura de várias opções e 2% na forma de receita salgada.
- As frutas comuns mais consumidas foram, em ordem decrescente, banana, laranja, maçã, melancia, manga e mamão. O consumo médio semanal foi baixo: diariamente, 15%; 1 a 2 vezes a semana, 13%; 3 a 4, 6%; 5 a 6, 7%; raramente, 49% e, nunca, 8%.
- Costumam comer frutas comuns fora das refeições 48% das entrevistadas e, no lanche, 10%.
- Com relação ao acesso aos frutos do Cerrado, 55% das mulheres os compram em feiras, 24% ganham, 17% adquirem de ambulantes e, 4% informaram que os plantam.
- Os frutos do Cerrado mais conhecidos em ordem decrescentes são: pequi, ceriguela, buriti, caju e jatobá.
- Verificou-se que os frutos do Cerrado menos conhecidos em ordem decrescente, são: perinha, mama-cadela, gravatá e lobeira.
- Quanto aos motivos que levam ao consumo dos frutos do Cerrado, 61% das participantes informaram que os consomem por gostar; 13% porque fazem bem à saúde, 13% não responderam e, as restantes, pelos dois primeiros motivos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E. S. de; VIANA, I. C.; MORENO, R. B.; TORRES, E. A. F. S. Alimentação Mundial: uma reflexão sobre a história . **Saúde Sociedade**, São Paulo, v.10, n. 2, p 3-14, 2001.

AGOSTINI, T.S; CECCHI,H.M; GODOY, H.T. Composição de carotenóides no marolo in natura e em produtos de preparo caseiro. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v.16, n.1, p. 67-71, 1996.

ALMEIDA, S.P. de, **Frutas no Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Empresa das Artes,1996.120 p.

ALMEIDA, S.P. de. **Cerrado: Aproveitamento Alimentar**. Planaltina (DF): Embrapa – CPAC,1998. 188 p.

ALMEIDA, S. P. de; SILVA, J. A. da. **Pequi e buriti**: importância alimentar para a população da região dos cerrados. Planaltina: embrapa – CPAC, 1994. 38 p. (Embrapa – CPAC. documentos, 54).

ALMEIDA, S.P.; SILVA, J.A. da; RIBEIRO, J. F. **Aproveitamento alimentar das espécies nativas dos Cerrados** . Planaltina (DF), EMBRAPA-CPAC, 1987. 73 p.

ALMEIDA-MURIAN, L.B.; POPP, V.; FARIAS, M.P. Pró-vitamina A activity of brazilian carrots: leaves and roots, raw and cooked and their chemical composition, **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.17, n.2, p.120-4, 1997

ALMEIDA-MURIAN, L.B.; VANDERLINDE, D.W.; SASAKI, R.. Pró-vitamina A activity of row and cooked brazilian leaves. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.20, n.2, p.151-3, 2002

ALHO, C.J.R. Distribuição da fauna num gradiente de recursos em mosaico. in: pinto, m. n. (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2 ed. Brasília. Universidade de Brasília, p.213 – 262. 1993.

ARAÚJO, J.M.A. **Química de alimentos - teoria e prática**. Viçosa (MG): Imprensa UFV, p.279-82.1995.

ÁVIDOS, M. F. D.; FERREIRA, L.T. Frutos do Cerrado: **Preservação gera muitos frutos**. 2003. Disponível em: <http://www.biotecnologia.com.br/bio15>. Acesso em 20 de outubro de 2005.

BAUERFEIND, J. C. ed. **Carotenoids as colorantes and vitamin A precusores**. New York, Academic Press, 1981. 938 p.

BIANCHINI, R.; e PENTEADO, M.V.C Carotenóides de pimentões amarelos (*Capsicum annum,L.*) Caracterização e verificação de mudanças com o cozimento. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v.18, n.3, p. 283-8, 1998.

BOBBIO, F. O; BOBBIO, P. A . **Introdução à química dos alimentos**. 2^a ed. São Paulo:Livraria Varela, 1992. p 191-223.

BOBBIO, F. O; BOBBIO, P. A . **Introdução à química dos alimentos**. 2^a Ed. São Paulo:Livraria Varela, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Área técnica de alimentação e nutrição/carências**. Brasília, DF. 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Brasília,DF, **Alimentos Regionais Brasileiros** 2002. 140 p.

BRASIL.Ministério da Saúde, Brasília, DF, **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 2003. 47 p.

BRASIL. Ministério da saúde, Brasília, DF,**Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**.2003. 20 p.

BRITTON, G. Structure and properties of carotenoids in relation to function. **Fasebe**, Bethesda, v. 9, n.15, p. 1551 – 8, 1995.

BURITI: A rich source of provitamin A for the treatment of xerophthalmia in Brazil. **Nutrition Review**. New York, v. 48, n. 3, p. 155-6, 1990.

CANESQUI, A. M. **Dilemas e desafios das ciências sociais na saúde coletiva**. Rio de Janeiro: Hucitec Abrasco. 1996.

CASTRO, A. C.; FONSECA, M. de. **A dinâmica agroindustrial do centro-oeste**. Brasília: IPEA, 1995. (série IPEA, n. 148).

CERVATO, A.M.; VIEIRA.V.L. Índices dietéticos na avaliação da qualidade total da dieta. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 347-55, 2003.

CUPARI, L. **Guia de medicina ambulatorial e hospitalar**, Unifesp/Escola Paulista de Medicina: Barueri, Manole, 2002. 386 p .

DE PEE, S.; WEST, C. E.; PERMAESIH, D.; MUHILAL, HAUTVAST, G. A . J. Orange fruit is more effective in increasing serum concentration of retinal and beta-carotene in schoolchildren in Indonesia. **American Journal. Clinical. Nutrition**, v. 68, p.1058 – 67, 1998.

DUARTE, L . M. G. **Globalização, agricultura e meio ambiente: o paradoxo do desenvolvimento dos Cerrados**. In: DUARTE, L. M. BRAGA, M. L. S. (Org.). **Tristes Cerrados**. Brasília: PARALELO 15, 1998. p. 11-26.

EMBRAPA Cerrados: **conhecimento, tecnologia e compromisso ambiental / Embrapa Cerrados**; texto de Graça França Monteiro. Planaltina, 1999. 34 p. (Embrapa Cerrados documento, 4).

FERREIRA, M. B.; **Frutos Comestíveis do Distrito Federal III**. 2000. pág 1 a 3. Disponível em: <http://www.biotecnologia.com.br/bio15>.

FOOD AND NUTRITION BOARD/NATIONAL RESEARCH COUNCIL.
Recommend dietary allowances. 10 ed. Washington: NAP.p 286.1989.

GERALDO , R.C; PAIVA, S. Food and nutrition board/national research council.
Distribuição da hipovitaminose A no Brasil nas últimas quatro décadas: ingestão alimentar, sinais clínicos e dados bioquímicos. **Revista de Nutrição.** vol. 16, n.4, Dez. p 443-460.2003.

GODOY, HT.; RODRIGUES-AMAYA, DB.Ocurrence of cis-isomers of provitamin A in Brazilian fruts. **Journal of agriculture food chemistry.** v. 42, p. 1306-1313. 1994.

GOODWIN, T.W. ; BRITTON, G. Distribution and analisys of carotenoids. **Plant Pigments.** v.1, n.2, p. 61-68, 1988.

GORDON, H.T. e BAUERFREIND, J. C. Carotenoids as food colorants. **Critical. Reviev. Food Scienc. Nutrition.,** v.18 n.1: p. 59 -97, 1992.

HENRIQUES, R. P. B. O futuro ameaçado do cerrado brasileiro. **Ciência Hoje,** Rio de Janeiro. v. 33, n 195, p 35-9. 2003.

HIANE, P. A.; RAMOS, M.I. L. ; F. M.M, RAMOS.; BARROCAS, G.E.G. Teores de minerais de alguns frutos do estado de mato grosso do sul. **Boletim Ceppa.** Curitiba. v 10. 1992. p. 208-214.

ISLER, O. (ed). **Carotenoids,** Basel: guttgart Birkhauser-Verlang, 1997.

KRISTAL, RA. Vitain A, retinoids and carotenoids as chemopreventive agents for prostate cancer. **Journal Urology.** vol. 17, n. 2, p s54-s58. fev.2004.

KAPIL, U; SINGH, P; BAHADUR, S; SHUKLA, NK; DWIVEDI, S; PATHK, P; SINGH, R. Association of vitamin A, vitamin C and zinc with laryngeal cancer. **Indian Journal of Cancer.** Abr, Jun. vol 40,n.2, p 67-70.2003.

LAYRISSE, M; GARCÍA-CASAL, MN; SOLANO, L. Iron bioavailability in humans from breakfasts enriched with iron bis-glycine chelate, phytates and polyphenols. **Journal of Nutrition**. vol. 13, n.2, p. 211-214. 1980.

LORIMER, R. B. **O impacto dos primeiros séculos de história da América portuguesa na formação da brasilidade alimentar**. 2001. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragem e técnica de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MACEDO, J. A. **Frutas Nativas do Cerrado**. Brasília (DF): Embrapa – CPAC, 1994.

MACEDO, J.A. **Produção de Alimentos: o Potencial, dos Cerrados**. Planaltina (DF): Embrapa – CPAC, 1996. 33 p.

MACIEL, M. E.; MENASCHE, R. **Alimentação e cultura, identidade e cidadania: você tem fome de quê ?** Democracia Viva Local, Rio de Janeiro, 16, 2003. p. 3 -7 . (Especial Segurança Alimentar).

MANCINI, R. C. **Pior sem ela: a lei protege o patrimônio genético**. Galileu, Vinhedo, n. 137, p. 26-38. 2002.

MARINHO, H. A. e RONCADA, M. J. Ingestão e hábitos alimentares de pré-escolares de três capitais da Amazônia Ocidental Brasileira: um enfoque especial à ingestão de vitamina A, **Acta Amazônica**, 2003.

McLAREN, D.S. Vitamin A deficiency and toxicity. **Present Knowledge in Nutrition**. 5 ed. edition Washington (DC): The Nutrition Foundation, 1984.

NESTEL, P; TRUMBO, P. The role of provitamin a carotenoids in the prevention and control of vitamin A deficiency. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**. Organo Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. vol. 49,n.1-S. p 26S-33S. 1999.

OLIVEIRA, Y. P. **Suplementação Alimentar e Combate a Carências Nutricionais e Específicas: subsídios básicos**. Brasília: {s.n.}, 1997.

OLSON, J. A. Carotenoids. In: Shils. E; Olson, J. A.; Shike, M. (eds). **Modern nutrition in heath and disease**. 8 ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1998. p. 287 – 307.

OLSON, J. A. Bioavailability of carotenoids. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, v. 49, p. 1-24, 1999

OLSON, JA. Bioavailability of carotenoids. **Archivos lationoamericanos de Nutrición**. Òrgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrition. vol 49(1-s), p 21s-25s. 1999 -2.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.**Carencia de vitamina A y de xeroftalmia**. Informe de una Reunión Conjunta OMS/AID (Estados Unidos). Série de informes técnicos 590. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1976. 96 p.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Prevención y tratamiento de la carencia de vitamina A y de la xeroftalmia**. Informe de una Reunión conjunta OMS/UNICEF/AID/Hellen Kellen International/IVACG. Série de informes técnicos 672. Ginebra,Organización Mundial de la Salud, 1982. p. 96.

ORNELLAS, L. H. **Alimentação através dos tempos**. 3 ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2003. 306 p.

PENA, M.; BACALLAO, J. Malnutrition and poverty. Annu **Revista Nutrition**. V. 22. 2002. p. 241-253.

PENTEADO, M. V. C. de . **Vitaminas: aspectos nutricionais, bioquímicos, clínicos e analíticos**. Barueri, (S. P): Manole, 2003. 612 p.

PENTEADO, M.V.C.; MINAZZI, R.S.; ALMEIDA, L.B. Carotenóides e atividade pró-vitamínica A de hortaliças consumidas no Norte do Brasil. **Revista Farmácia Bioquímica**. São Paulo, v. 22. n. p. 97 – 102, 1986.

PIRES, M. O. **Cerrado: sociedade e biodiversidade**. In: IORIS, E. (coord.). Plantas medicinais ambiente e o meio sustentável. Mineiros, GO: Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior: Projeto Centro Comunitário de Plantas Medicinais, 1999. p . 155-73.

POPKIN, B. M; HAINES, P. S.; SIEGA-RIZ, A. M. Dietary patterns and trends in the United States : **Appetite**. v. 32, p. 8-14. 1999.

PEDROSA, LFC.; COZZOLINO, SMF. Efeito da suplementação com ferro na biodisponibilidade de zinco em uma dieta regional do nordeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, vol 27, n.4. P 266-270. 1993.

RAMOS, M.I.L.; UMAKI, M.S.C.; HIANE, P.A.; RAMOS FILHO, M. M. Efeito do cozimento convencional sobre os carotenóides pró-vitamínicos “A” da polpa do piqui (Caryocar brasiliense Camb). **Boletim CEPPA**, Curitiba, v. 19, n. 1, p. 23 – 32. 2001.

RAMALHO , RA; FLORES, H; SAUNDERS, C. Hipovitaminose a no Brasil: um problema de saúde pública. **Revista panm. salud publica/ pan am j public heath**. vol 12(2) .p 117-122. 2002.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 476 p.

RIBEIRO, J. F. Novas opções para frutas nativas dos Cerrados. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. **Noticiário**, n. 137, p. 1-2, 1986.

RIBEIRO, J. F.; PROENÇA, C. E. B.; ALMEIDA, S. P. Potencial frutífero de algumas espécies do Cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8. Brasília. **Anais**. Brasília: Embrapa – DDT/Cnpq. 1986. v . 2, p . 491 – 500, 1986.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fisionomas do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (ed). **Cerrado: ambiente e flora**. Planltina: Embrapa – CPAC, 1998. p. 89-166.

RIZZI, M.B.S.L.; DAJI,M.L.Z.; JORDÃO Jr., A. A.; PENTEADO, M.V.C.; MORENO, F.S. Beta-carotene inhibits persistent and stimulats remodeling gama GT-positive preneoplastic lesions during early promotion of a hepatocarcinogenesis. **International. Vitamin Nutrition Research**, v. 67, p.415-422, 1997.

RIZZINI, C. T. Dormency in seeds of *Annona classiflora* Mart. **Journal Experimental Botany**, v. 24, n . 75, p. 117-23, 1972.

ROCK, C.L.; SWENSEID, M.E.; JACOB, R.A. e MCKEE, R.W.; Plasma Carotenoid levels in human subjects fed a low carotenoid diet. **Journal of Nutrition**. v. 80, p. 353 – 361. 1998.

ROCHE LABORATORIES. β -carotene. In: Vitamins. basics basel, Swizerland. **F. Hoffmann-La Roche**. p 5-8. 1997.

RONCADA, M. J. Hypovitaminosis A: a public health problem. **International Journal Vitamin Nutrition Research**, (supl. 24) : 17 – 22, 1983.

RONCADA, M.J. Vitaminas lipossolúveis. In DUTRA-DE-OLIVEIRRA, J. E. & MANCHINI, J. S. **Ciências Nutricionais**. São Paulo: Sarvier, 2000. 402 p.

RODRIGUEZ AMAYA, D. B. A guide to carotenoid analysis sis in foods. Washington: **ILSI**, p. 64. 1994.

RODRIGUEZ-AMAYA, D.B. Os carotenóides como precursores de vitamina A. **Boletim Sociedade Ciência e Tecnologia de Alimentos.**, Campinas, v. 19, n. 4, p. 227 – 42, 1985.

SANTOS, M. de M. **Política Nacional de Biodiversidade:** estudo sobre formas de repartição de benefícios em atividades prospecção biológica. Brasília: MMA, 2000. 39 p. versão preliminar.

SANO, S.M; ALMEIDA, S.P. Cerrado-ambiente e flora. Panaltina (DF): EMBRAPA-CPAC,1998. p 89-159.

SAUNDERS, C.; RAMALHO, A.; ACIOLY, E.; PAIVA F. Utilização de tabelas de composição de alimentos na avaliação do risco de hipovitaminose A. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición.** v. 50, p 273 – 42. 2000.

RIZZI, M.B.S.L.; DAJI,M.L.Z.; JORDÃO Jr., A. A.; PENTEADO, M.V.C.; MORENO, F.S. Beta-carotene inhibits persistent and stimulates remodeling gamma GT-positive preneoplastic lesions during early promotion of a hepatocarcinogenesis. **International. Vitamin Nutrition Research**, v. 67, p.415-422, 1997.

SILVA, J.A; SILVA, D.B; JUNQUEIRA, N.T.V; ANDRADE, L.R.M de **Frutas Nativas dos Cerrados**.Planaltina: EMBRAPA- CPAC . 1994.p.15-27.

SILVA, S.R; MERCADANTE, A.Z. Composição de carotenóides de maracujá amarelo (*Passiflora edulis flavicarpa*) in natura. **Ciência e Tecnologia de Alimentos.** Campinas, v. 22, n 3, p.254-8. 2002.

SILVA, J.A; SILVA, D.B; JUNQUEIRA, N.T.V; ANDRADE, L.R.M de **Frutas dos Cerrados**.Planaltina: EMBRAPA- CPAC . 2001.178 p.

SILVA, D. O. **Conhecimentos, atitudes e práticas de profissionais de saúde da atenção básica sobre promoção da alimentação saudável no Distrito Federal**

2002. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde), Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília.

SIMPSON, K. L. Relative value of carotenoids as precursors of vitamina A. **Proceedings. Nutrition. Society.**, v. 42, p. 7 -17, 1983.

VAN HET HOF, KH.; WEST, CE.; WESTSTRATE, JA.; HAUSTVAST, JGAJ. Dietary factors that affect the bioavailability of carotenoids. **Journal of Nutrition.** vol. 130, n.3, p 503-506. 2000.

YEUM, K.J.; RUSSELL, RM. Carotenoids bioavailability and bioconversion. **American. Review. Nutrition.** vol. 22, p. 483-504. 2002.

VEIGA, J. E. da. **Biodiversidade e dinamismo econômico.** 1999. Disponível em : www.econ.fea.usp.br/zeeli/. Acesso em 25 de novembro de 2005.

VELASQUEZ-MELENDZ, G.; RONCADA, M.J. Deficiência de vitamina A, mortalidade, morbidade em crianças. **Cadernos de Nutrição.** v: 8, n. 5 São Paulo, p. 10 – 8,1994.

WHO. Calcium. In: Vitamin and mineral requirements. In: Human Nutrition. Disponível em: whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546123_chap4.pdf. Acesso em: 20/12/2005.

ZAKARIA-RUNGKAT, F; DJAELANI, M; SETIANA, RRN. **Carotenoid bioavailability of vegetables and carbohydrate-containing foods measured by retinol accumulation in rat livers.** Journal of Food Composition And Analysis. vol 13. p 297-310.2000.

ANEXOS

ANEXO 1**QUESTIONÁRIO: Mulheres participantes dos cursos ministrados pelo Sebrae-DF
Departamento de Desenvolvimento Local.**

Nome da cidade: _____
Data: ___/___/___.

1- Identificação:

1.1 - Nome da aluna: _____

1.2 - Curso que freqüenta: _____

1.3 - Data de nascimento: ___/___/___

1.4 – Cidade e Estado em que nasceu: Cidade _____

Estado _____

2 – Além de freqüentar os cursos oferecidos pelo Sebrae-DF, você tem outro trabalho?

() SIM () NÃO

2.1 – Se SIM, responda:

Tipo de trabalho: _____

Horas de trabalho por dia: _____

3- Você consome algum tipo de fruta?

() SIM () NÃO

3.1 - Quais destas frutas você consome e indique quantas vezes isso ocorre por semana?

Abacate	Abacaxi	Banana	Goiaba	Jaca
<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana
<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana
<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana
<input type="checkbox"/> diariamente	☐ diariamente	☐ diariamente	☐ diariamente	☐ diariamente
<input type="checkbox"/> raramente				
Laranja	Maçã	Mamão	Manga	Melancia
<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana
<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana
<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana
<input type="checkbox"/> diariamente	☐ diariamente	☐ diariamente	☐ diariamente	☐ diariamente
<input type="checkbox"/> raramente				
Morango	Pêra	Uva		
<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana		
<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana		
<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana	<input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana		
<input type="checkbox"/> diariamente	<input type="checkbox"/> diariamente	<input type="checkbox"/> diariamente		
<input type="checkbox"/> raramente	<input type="checkbox"/> raramente	<input type="checkbox"/> raramente		

Outras – Quais?

3.2. Em quais refeições você costuma comer essas frutas:

- desjejum almoço lanche
 jantar fora da hora das refeições

3.3. Elas são:

- compradas ganhas plantadas em casa

4- Você conhece essas frutas do Cerrado? Assinale com um **X** as que conhece. E em quais refeições você costuma comer essas frutas:

Araçá ()	Buriti ()	Cagaita ()
<input type="checkbox"/> desjejum	<input type="checkbox"/> desjejum	<input type="checkbox"/> desjejum
<input type="checkbox"/> almoço	<input type="checkbox"/> almoço	<input type="checkbox"/> almoço
<input type="checkbox"/> lanche	<input type="checkbox"/> lanche	<input type="checkbox"/> lanche
<input type="checkbox"/> jantar	<input type="checkbox"/> jantar	<input type="checkbox"/> jantar
<input type="checkbox"/> fora da hora das refeições	<input type="checkbox"/> fora da hora das refeições	<input type="checkbox"/> fora da hora das refeições
Caju ()	Cajuzinho-do-Cerrado ()	Ceriguela ()
<input type="checkbox"/> desjejum	<input type="checkbox"/> desjejum	<input type="checkbox"/> desjejum
<input type="checkbox"/> almoço	<input type="checkbox"/> almoço	<input type="checkbox"/> almoço
<input type="checkbox"/> lanche	<input type="checkbox"/> lanche	<input type="checkbox"/> lanche
<input type="checkbox"/> jantar	<input type="checkbox"/> jantar	<input type="checkbox"/> jantar
<input type="checkbox"/> fora da hora das refeições	<input type="checkbox"/> fora da hora das refeições	<input type="checkbox"/> fora da hora das refeições

Gabiroba ()	Gravatá ()	Ingá ()
() desjejum	() desjejum	() desjejum
() almoço	() almoço	() almoço
() lanche	() lanche	() lanche
() jantar	() jantar	() jantar
() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições
Jatobá ()	Lobeira ()	Macaúba ()
() desjejum	() desjejum	() desjejum
() almoço	() almoço	() almoço
() lanche	() lanche	() lanche
() jantar	() jantar	() jantar
() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições
Mama-cadela ()	Mangaba ()	Murici ()
() desjejum	() desjejum	() desjejum
() almoço	() almoço	() almoço
() lanche	() lanche	() lanche
() jantar	() jantar	() jantar
() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições
Pequi	Perinha ()	Pitanga ()
() desjejum	() desjejum	() desjejum
() almoço	() almoço	() almoço
() lanche	() lanche	() lanche
() jantar	() jantar	() jantar
() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições	() fora da hora das refeições
Pitomba ()		
() desjejum		
() almoço		
() lanche		
() jantar		
() fora da hora das refeições		

4.1- Assinale aquelas que você costuma comer, indicado quantas vezes isso ocorre por semana.

Araçá ()	Buriti ()	Cagaita ()
() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana
() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana
() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana
() diariamente	() diariamente	() diariamente
() raramente	() raramente	() raramente
Caju ()	Cajuzinho-do-Cerrado ()	Ceriguela ()
() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana
() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana
() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana
() diariamente	() diariamente	() diariamente
() raramente	() raramente	() raramente
Gabiroba ()	Gravatá ()	Ingá ()
() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana
() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 dias por semana	() 3 a 4 vezes por semana
() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana
() diariamente	() diariamente	() diariamente
() raramente	() raramente	() raramente
Jatobá ()	Lobeira ()	Macaúba ()
() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana
() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana
() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana
() diariamente	() diariamente	() diariamente
() raramente	() raramente	() raramente

Mama-cadela ()	Mangaba ()	Murici ()
() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana
() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana
() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana
() diariamente	() diariamente	() diariamente
() raramente	() raramente	() raramente
Pequi ()	Perinha ()	Pitanga ()
() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana	() 1 a 2 vezes por semana
() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana	() 3 a 4 vezes por semana
() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana	() 5 a 6 vezes por semana
() diariamente	() diariamente	() diariamente
() raramente	() raramente	() raramente
Pitomba ()		
() 1 a 2 vezes por semana		
() 3 a 4 vezes por semana		
() 5 a 6 vezes por semana		
() diariamente		
() raramente		

5 - Como você tem acesso às frutas do Cerrado?

- () tem plantada em casa () compra na feira
 () compra de vendedores ambulantes () ganha de amigos ou parentes

6 - Você costuma comer as frutas do Cerrado porque:

- () gosta () fazem bem à saúde
 () são as únicas que tem facilidade para obter

7 - Como você come as frutas do Cerrado?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ao natural | <input type="checkbox"/> em forma de suco |
| <input type="checkbox"/> batidas com leite | <input type="checkbox"/> batidas com água |
| <input type="checkbox"/> em forma de doce | <input type="checkbox"/> em forma de bolo |
| <input type="checkbox"/> em receitas salgadas | <input type="checkbox"/> em forma de sorvete |
| <input type="checkbox"/> nenhuma das alternativas | <input type="checkbox"/> todas as alternativas |

8 – Que receitas você faz com as frutas do Cerrado? Escreva algumas dessas receitas.

9 - Você sabe a importância do consumo alimentar das frutas do Cerrado como fonte de vitamina A para a saúde?

- SIM NÃO

9.1. Se respondeu SIM, como ficou sabendo deste tipo de informação?

- professora escola televisão livro palestra na comunidade

10- Você deixa de consumir algum tipo de fruta do Cerrado por achar que faz mal à saúde?

- SIM NÃO

10.1. Se respondeu SIM na questão anterior, escreva quais frutas do Cerrado você deixa de consumir.

10.2. Por qual motivo você não as consome?

11 - Que tipo de refeição costuma fazer em casa ?

desjejum () almoço () lanche () jantar ()

12- Você acredita que sua alimentação de todo dia é boa para manter a sua saúde?

() SIM () NÃO () NÃO SABE

13- Assinale abaixo os recursos ou pessoas que você busca para obter informações sobre "Alimentação e Saúde" :

() livros () revistas () jornais () programas de televisão

() professores () familiares () amigos () outros

14 – Sua família se preocupa em saber assuntos sobre "Alimentação e Nutrição"?

() SIM () NÃO

15 - Que tipo de informação sobre "Alimentação e Nutrição" foi discutida nestes cursos que vocês estão fazendo ou já fizeram?

ANEXO 2



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa –CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto: 053/2005

Título do Projeto: "Consumo alimentar de frutos do cerrado fonte de vitamina A em alunas que participam dos cursos de empreendedorismo social Sebrae-DF".

Pesquisadora Responsável: Paula Cristina Rodrigues Pinto

Data de Entrada: 12/07/2005.

Com base nas Resoluções 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto 053/2005 com o título: "Consumo alimentar de frutos do cerrado fonte de vitamina A em alunas que participam dos cursos de empreendedorismo social Sebrae-DF".

O pesquisador responsável fica, desde já, notificado da obrigatoriedade da apresentação de relatório semestral e um relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 14 de fevereiro de 2006.

Prof. Dr. Jorge Alberto Cardón Portillo
Coordenador do CEP-FS/UnB

Campus Universitário Darcy Ribeiro
Faculdade de Ciências da Saúde
Cep: 70.910-900

ANEXO 3**PROJETO: O CONSUMO ALIMENTAR DE FRUTOS DO CERRADO COMO
FONTE DE VITAMINA A.**

Pesquisadora responsável: Paula Cristina Rodrigues Pinto.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro estar ciente, após esclarecimentos detalhados fornecidos pela pesquisadora, dos objetivos desta pesquisa, que visa, principalmente, avaliar o consumo alimentar de frutos do cerrado fonte de vitamina A referentes à dieta das mulheres (mães). Sendo que, como sujeito de pesquisa poderá desistir da mesma a qualquer momento e sem nenhum tipo de prejuízo para o mesmo (a). Dessa forma, aceito participar de livre e espontânea vontade da mesma, no que diz respeito ao fornecimento de informações para o preenchimento do questionário da pesquisa. Estou ciente da ausência de riscos e dos benefícios esperados com a pesquisa.

Fui informado (a) que os dados que forneci terão garantia de sigilo por parte dos pesquisadores, estando estes disponíveis para quaisquer esclarecimentos ou dúvidas posteriores.

Brasília, ____ de _____ de _____.

NOME LEGÍVEL: _____

ASSINATURA DO ALUNO: _____

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL (Caso de menores de 18 anos):

Contatos: (61) 81194126 - paulacristina@unb.br

ANEXO 4

Composição química e valor energético de algumas frutas nativas do Cerrado, obtidos de 100 g de polpa, segundo SILVA et al. (2001).

Frutas	Calorias	Glicídios (g)	Proteínas (g)	Lipídios (g)	Ca (mg)	P (mg)	Fé (mg)	Vitaminas				
								A (mcg)	B1 (mcg)	B2 (mcg)	C (mcg)	Niacina (mcg)
Araçá	37,8	8,00	1,00	0,20	14	30	1,05	48	60	40	326,0	1,300
Buriti	114,9	2,16	2,95	10,50	158	44	5,00	6,000	30	230	20,8	0,700
Cagaita ⁽²⁾	5,04	0,50	.....	.....	.....	.....	.....	.....	421	72,0	0,370
Caju	36,5	8,40	0,80	0,20	50	18	1,00	124	15	46	219,7	0,539
Cajuzinho-do-Cerrado	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ceriguela	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gabioba	64,0	13,90	1,60	1,00	38	30	3,20	30	40	40	33,0	0,500
Gravatá	51	13,50	0,60	0,10	18	16	2,60	30	40	40	50	0,500
Ingá	97,7	21,60	2,62	0,10	28	13	0,80	47	148	95	19,6	1,121
Jatobá	115	29,40	1,00	0,70	31	24	0,80	47	148	95	19,6	1,121
Lobeira ⁽⁵⁾	345	85,99	9,48	.....	96,2	105	30	.....	.....	.....	.....	.....
Mama-cadela ⁽⁶⁾	5,04	1,99	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Macaúba (castanha)	243	27,90	4,40	27,90	199	57	0,20	23	140	90	28	1,000
Mangaba	47,5	10,50	0,70	0,30	41	18	2,80	30	40	40	33,00	0,500
Murici	60,5	11,70	1,37	1,16	19	18	2,04	7	20	40	84	0,400
Pitanga	46,7	6,40	1,02	1,90	9	11	0,20	210	30	60	14	0,300
Pitomba	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	30	40	40	54	0,500
Pequi (endocarpo)	.....	6,67	1,02	1,90	9	11	0,20	210	30	60	14	0,300
Pequi (amêndoa)	89	21,60	1,20	0,90	14	10	1,20	.....	.....	.....	.....	.....
Perinha	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Fontes dessa tabela: Franco, 1992. Exceto: 1, 2 e 6 – Almeida et al., 1987; 3 – Almeida e Silva, 1994; 4 e 5 – Embrapa, 1987. Dados Desconhecidos.

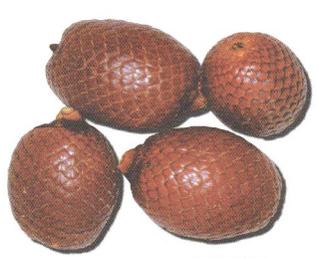
ANEXO 5

Frutos do Cerrado mais conhecidos em ordem decrescente, segundo Silva et al., (2001).

Ciriguela (*Spondias cytherea* Sonn L)



Buriti (*Mauritia vinifera*)



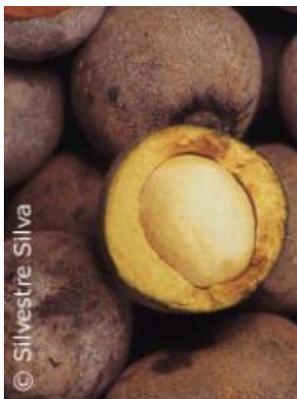
Caju (*Anacardium thonianum*)



Jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.)



Pequi (*Caryocar brasiliense*)



ANEXO 6

Frutos do Cerrado mais desconhecidos em ordem decrescente, segundo Silva et al., (2001).

Perinha (*Eugenia lutescens.*)



Gravatá (*Bromelia balansae*)



Mama-cadela (*Brosimum gaudichaudii*)



Lobeira (*Solanum lycocarpum*)



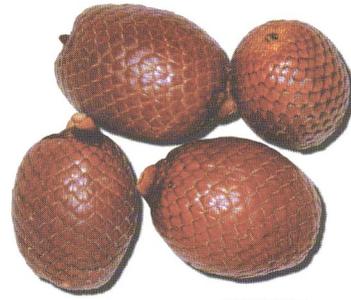
ANEXO 7

Frutos do Cerrado estudados , segundo Silva et al., (2001).

Araçá (*Psidium firmum*)



Buriti (*Mauritia vinifera*)



Ceriguela (*Spondias cytherea* Sonn L)



Caju (*Anacardium thonianum*)



Cajuzinho-do-Cerrado (*Spondia cf. lutea* L)



Gabirola (*Campomanesia cambessedea*)



Gravatá (*Bromelia balansae*)



Ingá do Cerrado (*Inga laurina* Willd.)



Cagaita (*Eugenia dysenterica*)



Jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.)

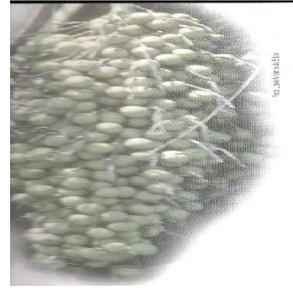


Mama-cadela (*Brosimum gaudichaudii*)



Lobeira (*Solanum lycocarpum*)



Mangaba (*Hancornia spp.*)Macaúba (*Acrocomia aculeata*)Murici (*Byrsonima verbascifolia*)Perinha (*Eugenia lutescens*)Pitomba (*Talisia esculenta*)Pequi (*Caryocar brasiliense*)Pitanga (*Eugenia calycina*)

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.