

ROSEMARLY FERNANDES MENDES CANDIL

**A CAPACITAÇÃO CONSTRUTIVA LOCAL E O ESTÍMULO
AO USO DO CUMBARU (*DIPTERIX ALATA* VOG.) NO
INCREMENTO DE RENDA EM ASSENTAMENTO RURAL: O
CASO DO ASSENTAMENTO ANDALUCIA, NIOAQUE/MS**

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO LOCAL
MESTRADO ACADÊMICO
CAMPO GRANDE - MS
2004**

ROSEMARLY FERNANDES MENDES CANDIL

**A CAPACITAÇÃO CONSTRUTIVA LOCAL E O ESTÍMULO
AO USO DO CUMBARU (*DIPTERIX ALATA* VOG.) NO
INCREMENTO DE RENDA EM ASSENTAMENTO RURAL: O
CASO DO ASSENTAMENTO ANDALUCIA, NIOAQUE/MS**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento Local - *Mestrado Acadêmico* à Banca Examinadora, sob orientação do Prof. Dr. Eduardo José de Arruda.

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO LOCAL
MESTRADO ACADÊMICO
CAMPO GRANDE - MS
2004**

BANCA EXAMINADORA

Orientador - Prof. Dr. Eduardo José de Arruda
Universidade Católica Dom Bosco

Prof^ª Dr^ª Antonia Railda Roel
Universidade Católica Dom Bosco

Prof. Dr. José Felipe Ribeiro
EMBRAPA Cerrados

Dedico ao meu esposo e às minhas filhas, exemplos de compreensão e estímulo, responsáveis pelo meu crescimento, dedico este trabalho que testemunha e simboliza suas presenças perenes em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, exemplo de trabalho, amor, dedicação, modeladores de minha formação cultural, profissional, humana e espiritual.

Ao João Gilberto, querido companheiro pelo incentivo e paciência, sem o qual não seria possível a conclusão deste trabalho.

As minhas amadas filhas, Ana Carolina e Ana Paula, pela compreensão dos momentos de privação.

Ao Professor Orientador Dr. Eduardo José Arruda, pela valiosa contribuição intelectual e criativa ao trabalho.

A Professora Dr^a Antonia Railda Roel, pelo incentivo desde o início de meu trajeto no mestrado.

Ao Professor Lincoln Carlos Silva de Oliveira, pela importante colaboração ao trabalho.

A querida colega Andréia Arakaki, pelo apoio incondicional e companheirismo durante todo o curso de mestrado.

Ao Gessiel Newton Scheidt, pela colaboração na coleta dos Cumbarus.

As pessoas da comunidade do assentamento Andalucia, pelo auxílio na coleta de dados e pela participação ativa em todos os processos do meu estudo.

A Rosane Bastos Gomes da ECOA, responsável pela minha inserção na comunidade estudada, pela paciência em esclarecer minhas indagações e em disponibilizar os dados do assentamento Andalucia.

A professora Dr^a Maria Augusta de Castilho, pela colaboração na orientação da metodologia deste trabalho.

A noção de sustentabilidade implica uma necessária inter-relação entre a justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte.

(JACOB, 2003)

RESUMO

Esta dissertação teve como objetivo o aproveitamento dos recursos do Cerrado sul-mato-grossense, opcionando à comunidade do assentamento Andalucia, uma exploração bioextrativa e orientada do Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.), agregando maior valor a este fruto, disponível no assentamento, como fonte alimentar com alternativas de consumo e/ou comercialização. Investigou-se e desenvolveu-se também receitas à base de Cumbaru. Para o desenvolvimento deste estudo optou-se por pesquisa quali-quantitativa, com questionários semi-estruturados aplicados aos titulares e cônjuges, entrevistas, curso de capacitação com aulas teórico-práticas ministradas à comunidade do assentamento Andalucia, Nioaque/MS. Este estudo mostrou o aproveitamento dos recursos do Cerrado e ressaltou o uso do Cumbaru com agregação de valores. A partir da análise térmica das sementes deste fruto, pode-se propor um processamento de torra com e sem a casca a partir de 150°C no intervalo de 30 a 45 minutos, respectivamente, como a temperatura adequada para início dos trabalhos de prospecção da temperatura ótima de preparação das amêndoas. Com base nas conceituações teóricas do Cumbaru e nas abordagens orientadas na perspectiva de uma fonte alimentar e de renda à comunidade, constatou-se que os protagonistas ficaram sensibilizados para explorar o fruto de forma racional, na alimentação e comercialização, com a responsabilidade da conservação da espécie e do bioma Cerrado. Notou-se que apesar de todas as limitações detectadas do assentamento a expectativa da utilização do Cumbaru, surgiu como uma força propulsora, motivadora para a melhoria da qualidade de vida da comunidade, principalmente porque na perspectiva do desenvolvimento local, as atividades devem ser geridas pela e para a comunidade.

Palavras-chave: *Dipteryx alata* Vog., Assentamento rural, Desenvolvimento local.

ABSTRACT

The purpose of this essay had been the utilization of the resources of Cerrado of Mato Grosso do Sul, giving community of Andalucia settling choices to a bioextractive and oriented exploitation of the tonkabean (cumbaru) (*Dipteyx alata* Vog.), aiming at adding greater value to this fruit, available at the settling, as a food source with consume options, and/or trading. Cumbaru-based recipes had been examined and developed. A qualiquantitative research was chosen to develop this study, including semistructured questionnaire applied to titular and spouse, interviews, capability courses with theoretical and practical classes given at Andalucia settling community, in Nioaque/MS. Such study has shown the utilization of Cerrado's resources and stood out the use of Cumbaru with value aggregation. From the thermal analysis of this fruit seeds, it can be intended a toasting process with or without the peel from 150 degrees celsius within 30 to 45 minutes, respectively, as an appropriate temperature for beginning of the work of temperature prospecting greatly to prepair the almonds. Based on theoretical concepts of tonkabean (Cumbaru) as well on the oriented approach by a perspective of a food source and income to the community, it was certified that the leading people were touched to exploit the fruit in a rational way with purpose of feeding and trading, keeping the responsibility to preserve the species and Cerrado biome. It had been concluded that despite all the restrictions existing at the settling, prospect of utilizing Cumbaru raised as a powerful and motivational strength to reach a better quality of the community life, because according to local development perspective, activities must be managed by and for the community.

Key-Words: Cumbaru, Rural Settling, Local Development

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Mato Grosso do Sul - Divisão político-administrativa.	22
Figura 2	- Vias de acesso do assentamento Andalucia aos principais centros de consumo ..	23
Figura 3	- Situação de degradação ambiental e exploração da madeira Ipê, no assentamento Andalucia	25
Figura 4	- Área de preservação permanente da região do assentamento Andalucia	26
Figura 5	- Distribuição etária dos titulares e cônjuges do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.....	34
Figura 6	- Proporção de nível de escolaridade do titular e cônjuge do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.....	35
Figura 7	- Local de nascimento do titular e cônjuge do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.....	35
Figura 8	- Problemas de saúde mais freqüentes nas famílias do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004	37
Figura 9	- Atividades desenvolvidas nas propriedades do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.....	38
Figura 10	- Abastecimento de água no assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.....	39
Figura 11	- Energia elétrica no assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.....	40
Figura 12	- Principal motivo que levou os assentados a se inserir no programa da reforma agrária no assentamento Andalucia, Noaque, MS, 2004	42
Figura 13	- Procedência do sustento atual da casa no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.....	43
Figura 14	- Avaliação quanto ao meio de transporte/ônibus do assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.....	47
Figura 15	- Dificuldades vivenciadas no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.....	48
Figura 16	- Formas de comercialização na produção no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.....	50
Figura 17	- Outras alternativas além da pecuária e agricultura para a renda familiar na produção no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	51
Figura 18	- Patrimônio, depois de assentado no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	52

Figura 19 - Distribuição da ocorrência natural do barueiro	58
Figura 20 - Mapa do ecossistema Cerrado brasileiro	60
Figura 21 - Porte da árvore de Cumbaru (<i>Dipteryx alata</i> Vog.)	64
Figura 22 - Frutos do Cerrado mais conhecidos no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	66
Figura 23 - Conhecimento e consumo do Cumbaru no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	67
Figura 24 - Demonstração de interesse no cultivo de Cumbaru no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	69
Figura 25 - Meio pelo qual conheceu o fruto	70
Figura 26 - Amêndoas de Cumbaru.....	76
Figura 27 - Barrinha de Cumbaru	80
Figura 28 - Formas de aproveitamento do Cumbaru - Pesto para massas italianas, e licor de Cumbaru	82
Figura 29 - Equipamento para extração das sementes de Cumbaru - Morsa	84
Figura 30 - Máquina para extração da amêndoa do Cumbaru.....	85
Figura 31 - Demonstração de interesse no cultivo de novos produtos no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	91
Figura 32 - Espaço na propriedade para novos cultivos produtos no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	91
Figura 33 - Realização do curso de boas práticas de fabricação de alimentos com o Cumbaru	93
Figura 34 - Tortas de Cumbaru	96
Figura 35 - Festival da gastronomia do Cumbaru.....	97
Figura 36 - Coquetel Sedução do Cerrado	98
Figura 37 - Coquetel Tentação do Cumbaru	98
Figura 38 - Coquetel Sabor do Cerrado.....	98
Figura 39 - Coquetel Morena do Cerrado.....	98
Figura 40 - Uso do Cumbaru pelas famílias após o curso de capacitação em alguma preparação no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	99
Figura 41 - Conhecimento quanto às preparações com o Cumbaru antes do curso de capacitação no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	100
Figura 42 - Aspecto de interesse pelo Cumbaru dos assentados de Andalucia, Nioaque/MS, 2004	100

Figura 43 - Perspectiva de utilização do Cumbaru pelos assentados de Andalucia, Nioaque/MS, 2004	101
Figura 44 - Existência de confiança entre os assentados do assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	113
Figura 45 - Participação dos moradores em associações no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	114
Figura 46 - Existência de cooperação entre os assentados no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	115
Figura 47 - Aceitação de idéias novas pelos assentados do assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004	116
Figura 48 - Curvas TG-DTG de nozes de Cumbaru (<i>Dipteryx alata</i> Vog.) com casca (BC) e descascadas (BSC)	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Utensílios eletroeletrônicos existentes nas casas da comunidade do assentamento antes e depois de se tornarem assentados, Nioaque/MS, 2004.....	41
Tabela 2	- Local onde os alimentos para consumo são freqüentemente adquiridos pela comunidade do assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.	41
Tabela 3	- Renda familiar anterior a reforma agrária e atual no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.....	49
Tabela 4	- Número de Cumbarus por lotes no assentamento Andalucia, Nioaque/MS.....	59
Tabela 5	- Valores nutricionais do Cumbaru com dados extraídos do estudo de diferentes autores.....	75
Tabela 6	- Substâncias com propriedades antinutricionais do Cumbaru (<i>Dipteryx alata</i> Vog.).....	77
Tabela 7	- Composição em aminoácidos (g/16GN*) da polpa e da semente de Cumbaru....	78
Tabela 8	- Distribuição da estimativa da produção de frutos de Cumbaru em categorias e sua freqüência nos anos de 1994 e 1995.....	79
Tabela 9	- Valor nutricional da barrinha de Cumbaru - porção de 30 g (1 unidade).....	81
Tabela 10	- Mercado brasileiro de produção de nozes de 2000 a 2002.....	87
Tabela 11	- Características nutricionais das receitas elaboradas à base de sementes de Cumbaru pela comunidade do assentamento Andalucia, Nioaque/MS.....	94
Tabela 12	- Valor nutricional de produtos elaborados à base de Cumbaru.....	96
Tabela 13	- Picos exotérmicos e endotérmicos de DTA e DSC, com a respectiva origem física ou química do evento térmico.....	122

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário para diagnosticar o perfil da população do assentamento Andalucia, Nioaque/MS	129
APÊNDICE B - Questionário aplicado no assentamento depois do Curso de Capacitação ..	131
APÊNDICE C - Manual de higiene e manipulação de alimentos	132

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Relação dos lotes e sua respectiva área (ha) do assentamento Andalucia, Nioaque/MS	155
ANEXO B - Organização setorial do assentamento Andalucia.....	156
ANEXO C - Certificado expedido no curso para manipuladores de alimentos	157

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO I - CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E POTENCIAL AGRÍCOLA DO ASSENTAMENTO ANDALUCIA, NIOAQUE/MS	20
1 REFORMA AGRÁRIA	20
2 CARACTERÍSTICAS DO ASSENTAMENTO ANDALUCIA	21
2.1 HISTÓRICO DO ASSENTAMENTO	24
2.2 RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	25
3 O ASSENTAMENTO ANDALUCIA “HOJE”	26
3.1 POTENCIAL AGRÍCOLA: LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS	27
3.2 EXTRATIVISMO: LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS	28
4 MATERIAIS E MÉTODOS	29
4.1 INFORMAÇÕES GERAIS DO ASSENTAMENTO	30
4.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	31
4.3 CLIMA	31
4.4 SOLOS.....	32
4.4.1 Geologia	32
4.4.2 Pedologia	32
4.5 APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS	33
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5.1 PERFIL DO ASSENTADO E FAMÍLIA	34
5.2 PREVALÊNCIA DE DOENÇAS NA COMUNIDADE	37
5.3 PERFIL DA PROPRIEDADE.....	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
7 REFERÊNCIAS	55
CAPÍTULO II - HISTÓRICO DO CUMBARU, CARACTERÍSTICAS E PREVALÊNCIA NAS REGIÕES DO CERRADO BRASILEIRO E NO ASSENTAMENTO ANDALUCIA, NIOAQUE/MS	57

1 PROCESSO HISTÓRICO DO CUMBARU (<i>Dipteryx alata</i> Vog.) E SUA PREVALÊNCIA NO BIOMA CERRADO E NO ASSENTAMENTO ANDALUCIA	57
2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CUMBARU (<i>Dipteryx alata</i> Vog.)	62
3 MATERIAL E MÉTODOS	65
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	65
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
6 REFERÊNCIAS	72

CAPÍTULO III - POTENCIALIDADE E INTERESSE DA COMUNIDADE ANDALUCIA NA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS À BASE DE SEMENTES DE CUMBARU	74
1 PROPRIEDADES NUTRICIONAIS DO CUMBARU	74
2 POTENCIAL DE PRODUÇÃO DO CUMBARU	78
3 O CUMBARU COMO COMPLEMENTO ALIMENTAR	79
4 COLHEITA, CONSERVAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO CUMBARU	83
5 O POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO DOS FRUTOS DO CERRADO	87
6 MATERIAL E MÉTODOS	89
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	90
7.1 ATIVIDADES COM A COMUNIDADE - CURSO DE BOAS PRÁTICAS DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS.....	92
7.2 PARCERIA COM EMPRESA DE PANIFICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE TORTAS À BASE DE CUMBARU.....	95
7.3 FESTIVAL DE GASTRONOMIA DO CUMBARU.....	97
7.4 COQUETÉIS Á BASE DE CUMBARU	98
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
9 REFERÊNCIAS	104

CAPÍTULO IV - O CUMBARU, O DESENVOLVIMENTO LOCAL E A SUSTENTABILIDADE BIOLÓGICA NO ASSENTAMENTO ANDALUCIA, NIOAQUE/MS	107
1 O CUMBARU E O DESENVOLVIMENTO LOCAL	107
2 DESENVOLVIMENTO LOCAL E SUSTENTABILIDADE HUMANA E BIOLÓGICA	108

3 MATERIAL E MÉTODO	113
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	113
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
6 REFERÊNCIAS	118

CAPÍTULO V - ANÁLISE DA ESTABILIDADE TÉRMICA E PROCESSO DE TERMO DECOMPOSIÇÃO DE SEMENTES DE CUMBARU	120
1 ANÁLISE TÉRMICA	120
2 PROCESSAMENTO, TOSTAGEM E CARACTÉRISTICAS SENSORIAIS DA NOZ DE CUMBARU (<i>Dipteryx alata</i> Vog.)	123
3 MATERIAIS E MÉTODOS	124
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	124
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
6 REFERÊNCIAS	127

APÊNDICES	128
------------------------	-----

ANEXOS	154
---------------------	-----

INTRODUÇÃO

O Cerrado no estado de Mato Grosso do Sul é um bioma rico em biodiversidade, é rico em espécies nativas frutíferas com características e potencial de uso ainda desconhecido. Dentre as espécies vegetais várias são comestíveis tais como: pequi (*Cariocar brasiliense* Camb.), cagaita (*Eugenia Dysenterica* DC.), araticum (*Annona crassiflora* Mart.), mangaba (*Hancomia speciosa* Gomez), jatobá-do-Cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.), Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.) dentre muitas outras. O Cumbaru possui, além da polpa, a noz que é consumida e apreciada por pequena parte da população. De um modo geral pode-se afirmar que as nozes obtidas dos frutos do Cerrado são relevantes do ponto de vista sócio-econômico pela importância como fonte de nutrientes para a população e comunidades, além do custo acessível e pela necessidade de preservação das espécies do Cerrado sul-mato-grossense.

Os frutos do Cerrado oferecem nutrientes e atrativos sensoriais como: cor, sabor e aroma, e muitos dos atrativos são peculiares e intensos, apesar de grande parte destes produtos ainda não serem explorados comercialmente. O potencial para o aproveitamento das frutas nativas é imenso, sejam destinadas para polpas, doces, óleos, essências, fibras, usos terapêuticos entre outros.

O barueiro produz frutos de casca fina contendo uma amêndoa dura e comestível, com elevado valor nutritivo, rico em calorias, proteínas e minerais (TREM DO CERRADO, 2004). Do fruto se aproveita da polpa à noz, mas é mais consumido pelo gado e animais silvestres (TAKEMOTO *et alii.*, 2001). A testa do Cumbaru também pode ser utilizada em forma de carvão. Este fruto está se tornando escasso em virtude da exploração de sua madeira para fazer carvão vegetal, lenha, utilização na construção civil e naval, obras hidráulicas e dormentes (LORENZI, 1998).

Na alimentação humana a amêndoa do Cumbaru pode ser consumida de diversas formas dentre elas, doces, geléias, licores, sorvetes, cremes, recheios e tortas. Em termos nutricionais as necessidades do homem poderiam ser complementadas com produtos regionais, disponíveis e de fácil acesso, como por exemplo, alimentos nutritivos preparados com frutos do Cerrado, de acordo com esta premissa o Cumbaru pode ser utilizado para suprir carências nutricionais, em desnutridos e servir como complemento alimentar para esportistas, bem como na indústria cosmética, oleoquímica e farmacêutica.

As nozes, por terem um alto valor funcional e serem ricas em gorduras insaturadas, são indicadas na prevenção de doenças cardíacas, pois diminuem a concentração da lipoproteína de baixa densidade (mau colesterol). Além disso, possuem outros nutrientes como fibras, proteínas e vitamina E que oferecem uma proteção adicional ao coração (ROCHA; ANDRADE, 2003). Estimativas indicam que o consumo de 30 gramas de nozes por dia, reduz o risco de doenças cardíacas. Usando a criatividade ou ingerindo-as pura podemos introduzir as nozes no nosso dia a dia, isso nos trará além do prazer de seu sabor, benefícios à nossa saúde (SANVITO, 2001). Mas, as populações e comunidades dos Cerrados, pouco conhecem e ainda não se despertaram para o aproveitamento desses recursos que a terra lhes oferecem.

Levando-se em consideração as condições edafo-climáticas do Brasil que nos beneficia favorecendo a agricultura, resta-nos ter consciência de nosso papel e despertar a população para estes valores, estas riquezas, para não desperdiçá-las. Uma forma é valorizar e divulgar os recursos naturais do Cerrado que são tão mal aproveitados pela população.

Para a sustentabilidade do desenvolvimento há que se considerar os aspectos, econômico, político, social, ético, cultural, e ecológico. Considerando estes aspectos e os pressupostos de um desenvolvimento endógeno, o assentamento Andalucia foi escolhido para

este estudo em função da organização comunitária e da grande disponibilidade de plantas individuais de *Cumbarus* nativos na região.

Diante dos fatos apresentados, os objetivos do presente trabalho de pesquisa foram:

- 1- Diagnosticar o aproveitamento dos recursos do Cerrado sul-mato-grossense, oferecendo opções à comunidade do assentamento Andalucia, uma exploração bioextrativista e orientada.
- 2-Incentivar melhorias em sua condição sócio-econômica e de qualidade de vida, através do emprego e renda.
- 3- Agregar valor ao *Cumbaru*, como fonte alimentar, proporcionando opções de consumo e incentivo a sua comercialização.

CAPÍTULO I

CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E POTENCIAL

AGRÍCOLA DO ASSENTAMENTO ANDALUCIA, NIOAQUE/MS

Neste capítulo serão abordadas as características da reforma agrária no Brasil, histórico da formação e perfil sócio econômico do assentamento Andalucia, Nioaque/MS. Para este estudo foram utilizadas pesquisas bibliográficas, documentais, artigos, entrevistas, observações pessoais e questionários.

1 REFORMA AGRÁRIA

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o principal movimento social de luta pela terra desde a década de 1980, vem se tornando um fenômeno mundialmente conhecido. No Brasil, a notoriedade adquirida pelo movimento se deve, principalmente, à estratégia por ele empregada para possibilitar o acesso à terra de seus integrantes: organizam-se acampamentos nas margens de rodovias, manifestações em praças públicas, passeatas em grandes cidades, longas caminhadas do interior do país até a capital federal, ocupações de prédios públicos, bancos e ainda a ocupação de áreas públicas ou privadas (POKER, 2003).

Esta estratégia objetiva criar fatores e motivações políticas que obriguem o Estado a interferir na estrutura agrária, promovendo desapropriações de terra para o assentamento dos participantes do movimento.

Sabe-se, que com o aumento do número de assentamentos rurais torna-se importante pensar nas alternativas para o futuro desses pequenos agricultores. Buainain e Silveira (2003) afirmam que “é preciso considerar a questão do pós-assentamento com muita calma”. Para

eles, não podemos esperar que um agricultor que foi assentado em situações de absoluta precariedade se torne um agricultor sustentável em apenas um ou dois anos, é preciso dar tempo e criar condições para que eles se tornem produtores sustentáveis.

No entanto, o MST em parceria com outros setores da sociedade civil e organizada e o poder público, promove diversos cursos para que os trabalhadores rurais dos acampamentos e assentamentos entrem em contato com as diversas formas de cooperação, tais como: as cooperativas de crédito e serviço, as cooperativas de produção agropecuária e as associações formais e informais com organizações não governamentais, ONGs, empresas e universidades.

A direção do MST avalia que o modelo agrícola brasileiro é altamente concentrador e direcionado para a produção de cereais em escala para a exportação. Isso dificulta a sobrevivência de pequenos agricultores, que sem apoio do governo, produzem basicamente alimentos para o mercado interno, o que não é muito rentável (POKER, 2003).

2 CARACTERÍSTICAS DO ASSENTAMENTO ANDALUCIA

O projeto do assentamento Andalucia originou-se da desapropriação das Fazendas Andalucia e Madalena. O plano original de consolidação pretendeu promover mudança de uma cultura voltada tradicionalmente para as atividades dentro da unidade de produção para uma cultura que além das preocupações com custo, retorno e lucratividade, esteja também dirigida para o atendimento com qualidade do consumidor final.

Para tanto, dentre outras coisas, busca-se até hoje o respaldo das parcerias dos setores públicos, privados e da sociedade valorizando o assentado pela capacidade de administrar, de agregar ganhos e benefícios. Com isto busca-se reconstituir sua qualidade de vida, diversificar a oferta de produtos e serviços, racionalizar custos e investir em tecnologia em comodidade e economia de tempo e serviço.

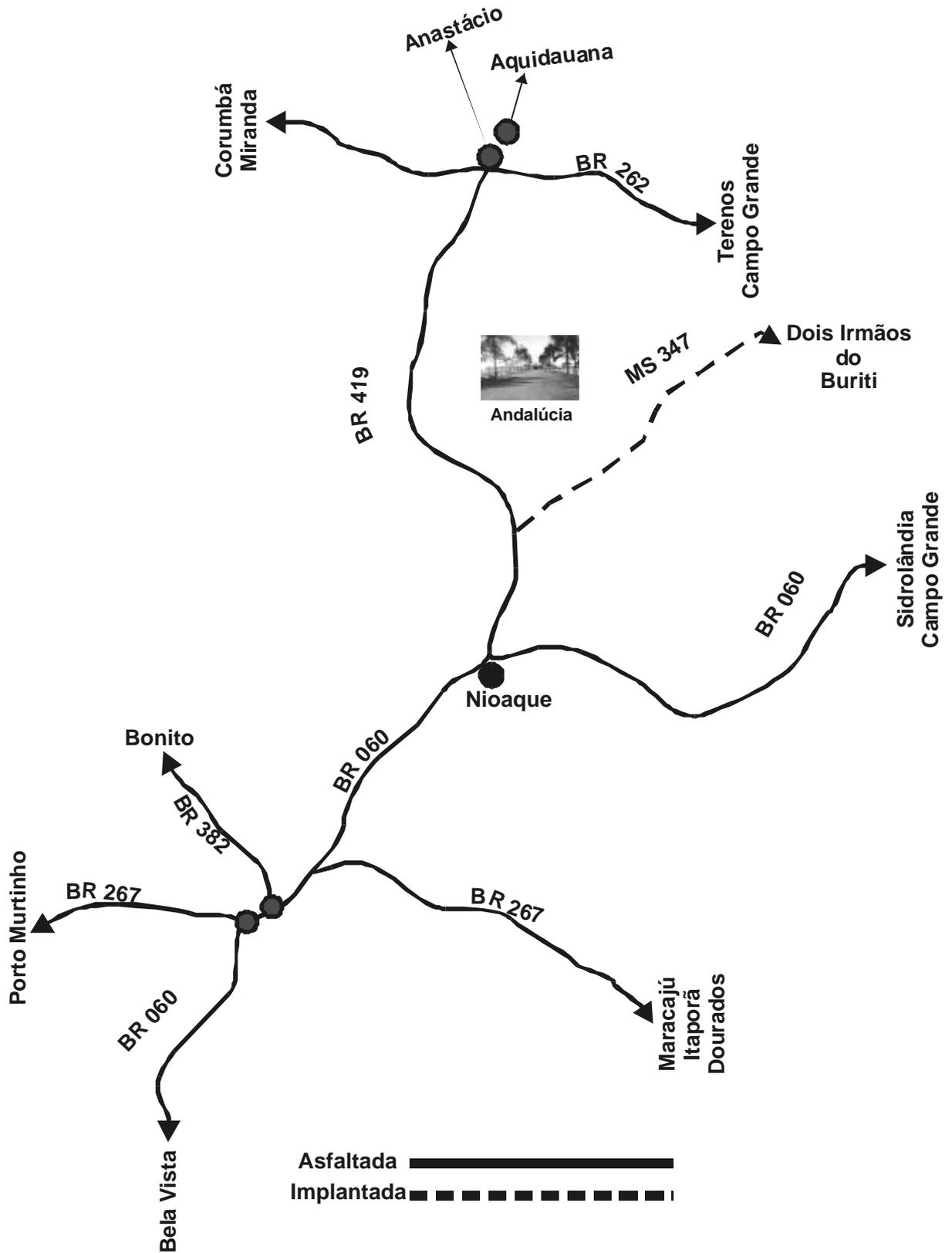


Figura 2 - Vias de acesso do assentamento Andalúcia aos principais centros de consumo, (INCRA, 2002).

2.1 HISTÓRICO DO ASSENTAMENTO

O Projeto do assentamento Andalucia, iniciou a sua história em 1979, com a compra das fazendas Andalucia por Rafael Garely Gutierrez e Madalena por Dona Blanca Toro Delgado de Garely, compreendendo uma área total de 4.945,8824 hectares.

A fazenda foi considerada improdutiva pelos Sem Terra (MST) em 1993, ocorrendo à primeira ocupação. Mas a ação que definiria a desapropriação aconteceu em 19 de novembro de 1993, com a unificação dos acampamentos: Taquaralzinho, Rio Brilhante, Padroeira do Brasil e Nioaque. Esta unificação teve a finalidade de ocupar a fazenda Andalucia, dito latifúndio improdutivo. A organização dos acampados era formada em equipes, e a equipe de negociações solicitou ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), vistoria imediata, comprovando a improdutividade da propriedade.

Sendo assim, em 25 de novembro de 1993, é assinado o decreto de desapropriação pelo então presidente do Brasil Itamar Franco.

A última ocupação a partir de 1993 ocorreu em setembro de 1995. Finalmente em setembro de 1996, define-se a área e em 27 de dezembro do mesmo ano houve o sorteio dos lotes, concretizando um sonho de longa data pela posse da terra.

No período deste estudo, o assentamento conta com 164 famílias assentadas, perfazendo um total de 763 habitantes segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2000), o que equivale a 4,6 pessoas por lote, possuem oito associações formais e informais e divididos em setores 1,2 e 3, onde a associação escolhida para coordenar o Projeto do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID é a Associação Grupo de Produção Marçal de Souza.

As famílias do assentamento são oriundas de vários Estados do Brasil, principalmente dos estados de Mato Grosso do Sul, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e ainda Brasiguaios¹.

2.2 RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

De acordo com o plano de consolidação do assentamento Andalucia, relatório elaborado pelo INCRA em 2002, os dados agro-ecológicos da região do assentamento estarão descritos a seguir.

A área total do assentamento Andalucia é de 4.945,8824 hectares, onde a área das parcelas é de 805,1710 hectares e a Reserva Legal, conforme determina a legislação florestal vigente é de 4.053,8149 hectares e a área média por lote é de 24,72 hectares. Estas áreas do assentamento têm sofrido impactos negativos, devido à retirada de madeiras de lei e branca, para a construção de mangueiros (Figura 3), cercas e outras benfeitorias realizadas pelos parceiros.



Figura 3 - Situação de degradação ambiental e exploração da madeira Ipê, no assentamento Andalucia (foto Gomes, 2001).

¹ O termo “brasiguaios” aparece com os primeiros grupos de brasileiros que retornaram do Paraguai ao Brasil de forma organizada a partir de 1982, e armaram um imenso acampamento na praça principal da cidade de Mundo Novo (Mato Grosso do Sul), reivindicando terras (SPRANDEL, 2000).

As áreas de preservação permanente vêm sendo sistematicamente degradadas por queimadas que vem atingindo as encostas e topos de morros, já as matas ciliares principalmente a margem do Taquarussu vem sofrendo a retirada de madeiras nobres que são comercializadas pelos assentados e moradores da região do assentamento de forma ilegal. Aliado a problemas herdados de degradação das áreas, os assentados não foram orientados da importância da preservação e conservação dos recursos naturais que estavam tendo acesso, utilizando-se da exploração das madeiras de lei. A Figura 4 mostra o mapa da área de preservação permanente.

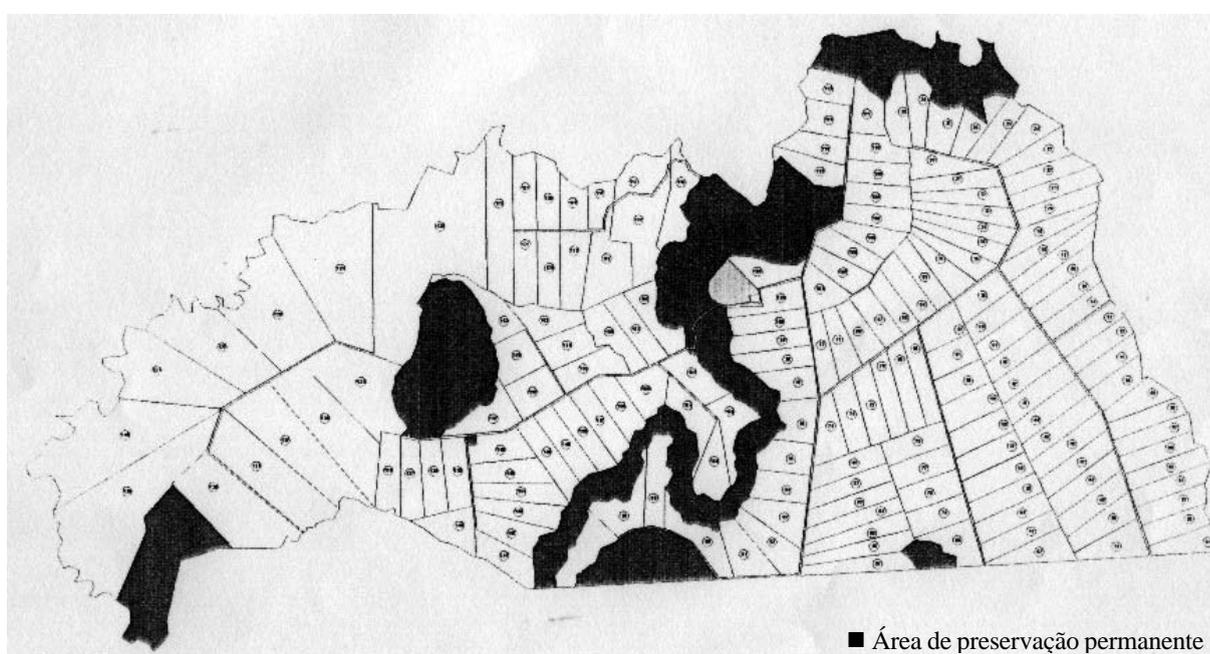


Figura 4 - Área de preservação permanente da região do assentamento Andalucia (INCRA, 2002).

3 O ASSENTAMENTO ANDALUCIA “HOJE”

O plano de consolidação do assentamento Andalucia cita que o mesmo está estrategicamente localizado em relação aos dois maiores pólos populacionais e industriais do estado, Campo Grande e a Grande Dourados, distantes de Nioaque, 180 e 280 quilômetros, respectivamente, com acesso através de estradas pavimentadas. O núcleo habitacional

relevante mais próximo é Aquidauana, cerca de 70 quilômetros de estrada pavimentada (INCRA, 2002). À distância do assentamento a Nioaque é de 34,90 quilômetros.

3.1 POTENCIAL AGRÍCOLA: LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

No assentamento Andalucia, predominam as culturas de arroz, feijão, algodão, mandioca, milho e banana. A pecuária bovina, com a finalidade leite e carne, utilizando raças de dupla aptidão, é a atividade predominante e de maior freqüência no assentamento. Este fato tem explicação, pois, as fazendas desapropriadas foram propriedades dedicadas à pecuária de corte e, possuíam suas terras cobertas de pastagens.

Embora com as limitações de recursos financeiros e de aptidão agrícola disponíveis, há grande potencial dos demais recursos produtivos, tais como: a mão de obra familiar (com elevado nível de ociosidade), a terra, os recursos naturais à infra-estrutura já existente, o apoio de Organizações não governamentais (ONGs), tal como a ECOA, e entidades privadas (integradoras), muitos benefícios podem ser gerados através do aumento da produção e da produtividade e, sobretudo, nas múltiplas formas de agregação de valor aos produtos primários para usufruto dos assentados com reflexos na melhoria da qualidade de vida (INCRA, 2002).

Devido ao pequeno volume da produção do assentamento Andalucia, e a falta de organização dos produtores, a comercialização se torna um gargalo na melhoria da renda das famílias assentadas. Dois fatores, contudo, dificultam o processo de comercialização, resultando em baixos preços para os produtos e até mesmo em perdas por falta de acesso aos mercados, são eles: a) produção insuficiente devido à baixa produtividade e a pequenas áreas cultivadas por falta de recursos financeiros para o acesso a insumos modernos e serviços

mecanizados; b) o individualismo nas ações de produção e comercialização que coíbe as vantagens decorrentes da escala em todos os elos da cadeia produtiva (INCRA, 2002).

3.2 EXTRATIVISMO: LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

Quanto às atividades econômicas praticadas pelos assentados, há uma preferência quase unânime por aquelas que proporcionam ganhos imediatos e são menos exigentes em termos de investimentos, pode-se citar o caso de alguns lotes com pastagens. Por isto e talvez pela simplicidade das operações e pelas vantagens do consumo próprio, predominam a pecuária mista, o arroz, o feijão, o milho e a mandioca. Estas atividades, embora de sistema de produção mais simples e de menor custo, são por outro lado as que menores preços recebem pelos seus produtos.

Opções de melhoria para a qualidade de vida no assentamento pode ser vislumbrado a partir do exercício de atividades integradas que possam ocorrer no Andaluçia, tais como a promoção de articulações com indústrias ou representações regionais, incentivar contato com algumas ONGs, como a Ecologia e Ação (ECOIA) que já atua na região, de forma organizada e eficiente, mapeando e levantando potencialidades.

A ECOIA tem disponibilizado práticas e opções de renda e emprego que possam garantir aos assentados, melhoria na qualidade de vida, para que aja fixação do homem a terra e proporcione ao assentamento a perspectiva de ser uma unidade produtiva, com projetos na área de preservação e conservação dos recursos naturais fazendo seu manejo, no sentido de originar produtos a partir destes projetos: tecelagem e produtos de extrativismo como o Cumbaru, o Pequi, o Jatobá, entre muitos outros. Os projetos podem gerar estruturas como, por exemplo, o Centro de Pesquisa, Produção e Capacitação - CEPEC, onde funciona hoje a

oficina de tecelagem do assentamento e a cozinha experimental que tem por objetivo desenvolver receitas com matéria prima nativa.

Todas essas possibilidades se deram a partir do projeto Produção Sustentável e Capacitação do Assentamento Andalucia, desenvolvido pela ONG, que contou com o apoio financeiro do Programa de Pequenos Projetos - PPP, Fundo para o Meio Ambiente Mundial - GEF, o Projeto das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, Instituto, Sociedade, População e Natureza - ISPN.

Em relação às respostas positivas sobre as capacitações Rosane Claudina de Castro Sampaio (conhecida como Preta), é moradora do assentamento Andalucia e em entrevista afirma que:

O fato de a gente estar também viajando para outros Estados, para fazer capacitações e trocas de experiências faz a gente crescer muito, conhecer outros projetos e iniciativas, que vamos levar para nossa comunidade. A gente consegue até fazer uma discussão, provando realmente que este trabalho dá certo. No assentamento mesmo, já existe mudança de comportamento nas pessoas. Antes não existia preocupação com as queimadas, que era uma realidade muito triste. A cada ano o fogo vinha e devorava tudo, às vezes por falta de cuidado da gente mesma! Hoje existe um outro quadro, uma outra realidade. Tem pessoas que roçam o pasto e preservam o pequi, o cumbaru, porque sabem que estão preservando espécies de valor econômico que, mais tarde, podem ser valiosas para nós (REDE AGUAPÉ, 2004).

Estes resultados do levantamento e a motivação comunitária pela opção bioextrativista justificam a escolha do assentamento Andalucia para desenvolver o nosso estudo, no sentido de mensurar a resposta dos cursos (capacitações) para valorização e uso dos recursos naturais locais.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no assentamento Andalucia, no município de Nioaque/MS, de setembro de 2002 a agosto de 2004, e para tanto, procedeu-se inicialmente à

revisão bibliográfica, seguida de pesquisa documental, onde se utilizou fontes impressas (documentos, livros, leis, periódicos), entrevistas e comunicações pessoais para a abordagem teórico-conceitual que serviu de referência a este capítulo. São apresentados os dados coletados por questionário aplicado durante o período da pesquisa. Para se determinar a composição da amostra, adotou-se o método probalístico por amostragem aleatória simples. O questionário foi aplicado em 46 famílias dos assentados, onde foram pesquisados os titulares e os dependentes do assentamento.

Os lotes são numerados de 1 a 166, e a partir da abordagem especificada foi elencado o seguinte rol como os elementos da amostra: lotes: 03, 04, 06, 07, 09, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 60, 64, 68, 70, 72, 74, 75, 80, 104, 111 e 114.

Os dados são apresentados através de tabelas e figuras com as análises interpretativas dos resultados. A investigação científica fez-se através do método indutivo e participativo. O universo da investigação é composto pelos parceiros do assentamento Andalucia, que é constituído por 164 famílias. Num primeiro momento aplicou-se o questionário para se traçar o perfil dos assentados, bem como diagnosticar as condições locais e os potenciais da região.

4.1 INFORMAÇÕES GERAIS DO ASSENTAMENTO

Um resumo das informações gerais do assentamento Andalucia pode ser mostrado abaixo, a partir de informações do INCRA (INCRA, 2002):

- Denominação do imóvel: Projeto de Assentamento Andalucia
- Área total: 4.945,8842 hectares.
- Área de reserva legal: 810.7449 hectares.
- Área de preservação permanente: 805,1710 hectares.

- Área média por família: A área média das parcelas por família é de 24,7183 hectares.
- Número de famílias: A capacidade dos imóveis era de 166 unidades agrícolas familiares.
- Número de famílias atuais: 164 unidades agrícolas familiares

4.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O projeto de assentamento Andalucia pertence e está localizado geograficamente ao norte do município de Nioaque, é integrante da microrregião geográfica MRG-09 denominada Bodoquena. Sua vegetação prevalecente é a Savana arbórea densa, nos setores 1 e 2 e a Savana arbórea aberta sem mata de galeria no setor 3 (Anexo B). Sua sede é definida pelas coordenadas geográficas 20° 49'20" latitude sul e 55° 44'10 longitude oeste".

A altitude na sede do assentamento é de 200 metros, tendo como cota mínima de 171m no Rio Taquarussu e cota máxima de 324 quilômetros no morro solteiro e tem como limites geográficos: Rio Taquarussu - Norte; Córrego Madalena e Projeto de assentamento Boa Esperança - Leste; Córrego Esgoto e Projeto de Assentamento Nioaque - Sul; Córrego Taquarussu - Oeste.

4.3 CLIMA

O clima na região do assentamento Andalucia assemelha-se ao das regiões Sudoeste, Centro-Sul e Nordeste do Estado. De acordo com a classificação de Koppen, é do tipo AW (clima tropical úmido com período chuvosos no verão e seco no inverno). Enquadra-se na sub-região climática Mesoxeroquimênica modificada, onde as temperaturas médias do mês

mais frio estão em torno de 18°C raramente abaixo desta, e idem acima de 20°C, isto ocorre normalmente no mês de julho que junto com junho são os dois meses mais frios do ano, já as temperaturas médias máximas ficam entre 27°C a 32°C. As mais altas temperaturas podem situar-se entre 35°C e 40°C.

4.4 SOLOS

4.4.1 Geologia

Do ponto de vista geológico o assentamento Andalucia está sobre a Formação Aquidauana, praticamente em sua área total, limítrofe a leste por uma estreita faixa pertencente, ou melhor, classificada como Formação Botucatu que a separa da formação Serra Geral já na área da Serra de Maracajú. O local do assentamento possui interferência de áreas, argilosas e conglomerados sobre Sedimentos, os chamados “Arenitos Aquidauana”.

4.4.2 Pedologia

A região do assentamento Andalucia possui diferentes tipos de solo do ponto de vista de sua origem, evolução e classificação, mas caracterizam-se por serem de baixa permeabilidade e de difícil percolação. São solos muito pobres em nutrientes, praticamente ausente de minerais resistentes ao intemperismo, ocasionando predominância de argila do tipo caulinita.

Com isso, no período das chuvas (outubro a março), em muitas áreas do assentamento ocorrem inundações. Cabe enfatizar que a área do assentamento apresenta alagamentos na época das chuvas, devido às características do solo, e a falta de água na seca (março a outubro). Desta forma torna-se complicado estabelecer uma aptidão agrícola mais

ampla, no entanto os solos com limitações mais simples e que podem regularmente dependendo do manejo destinado a estes tornar-se mais viáveis economicamente e dando assim retorno mais seguro aos parceiros.

4.5 APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

As limitações das terras do assentamento quanto às aptidões nas produções agrícolas são deficiência de fertilidade, e alagamentos em algumas áreas, suscetibilidade a erosão, impedimentos à mecanização. Fatores que impedem os assentados de se tornarem efetivamente produtores rurais e assim a geração de renda para sua subsistência. Apesar de parecer negativo, as condições locais de solo do assentamento, pode-se com adequada tecnologia se tornarem produtivos como, por exemplo, informado em comunicação pessoal por Ribeiro (2004), no caso da Califórnia em Central Valley.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se determinar a composição da amostra, adotou-se o método probabilístico por amostragem aleatória simples. O questionário foi aplicado em 46 famílias dos assentados, onde foram pesquisados os titulares e os dependentes do assentamento.

5.1 PERFIL DO ASSENTADO E FAMÍLIA

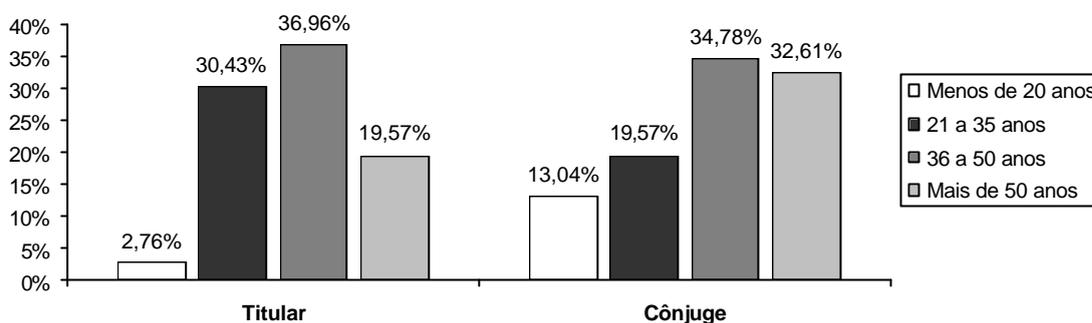


Figura 5 - Distribuição etária dos titulares e cônjuges do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.

Pode-se observar na Figura 5 que a maioria (67,39%) dos assentados titulares possui idade entre 21 a 50 anos. Nota-se que os cônjuges estão na sua maioria na faixa etária de 36 a mais de 50 anos (67,39%), ou seja, idade produtiva do homem, pois, pode-se inferir que a idade dessa população não é impedimento para que busquem melhorias de sua condição socioeconômica através da promoção de projetos de médio e longo prazo.

Tendo em vista que o Plano de consolidação informe que a população do assentamento de crianças e jovens até 14 anos representam 39,58% das pessoas, enquanto a população em idade ativa, a mão de obra em potencial representam 59,11%, o que significa que há um potencial disponível de mão de obra para o processo produtivo, e a população com 64 anos ou mais participam apenas com 1,31% na população total (INCRA, 2002).

A Expectativa de vida tem aumentado consideravelmente, principalmente nos últimos anos e, segundo o Relatório do Desenvolvimento Humano do PNUD (2002:223), a do brasileiro era em 2000, de 72 anos para as mulheres e 64,1 anos para os homens. Pode-se, estimar para o ano 2020 uma expectativa de vida de 69 anos para os homens e 74 para as mulheres. Neste contexto pode-se afirmar que a população do Andalucia está na idade produtiva, ou seja, está apta a desenvolver projetos de médio e longo prazo.

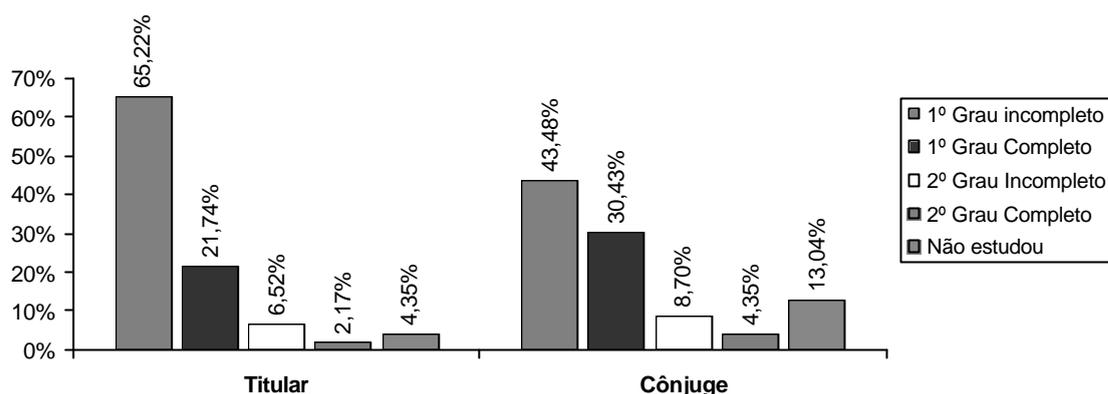


Figura 6 - Proporção de nível de escolaridade do titular e cônjuge do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.

Na Figura 6 mostra-se a proporção da escolaridade, e com este resultado pode-se analisar que 65,22% dos entrevistados titulares e 43,48% dos cônjuges se declaram com 1º grau incompleto, e 21,74% dos titulares e 30,48% dos cônjuges possuem o primeiro grau completo, e 4,35% dos cônjuges são analfabetos. No entanto, nota-se que a grande maioria dos parceiros não conseguiu concluir o ensino fundamental ou médio, pois não possuem escolaridade completa, apenas sabem ler e escrever.

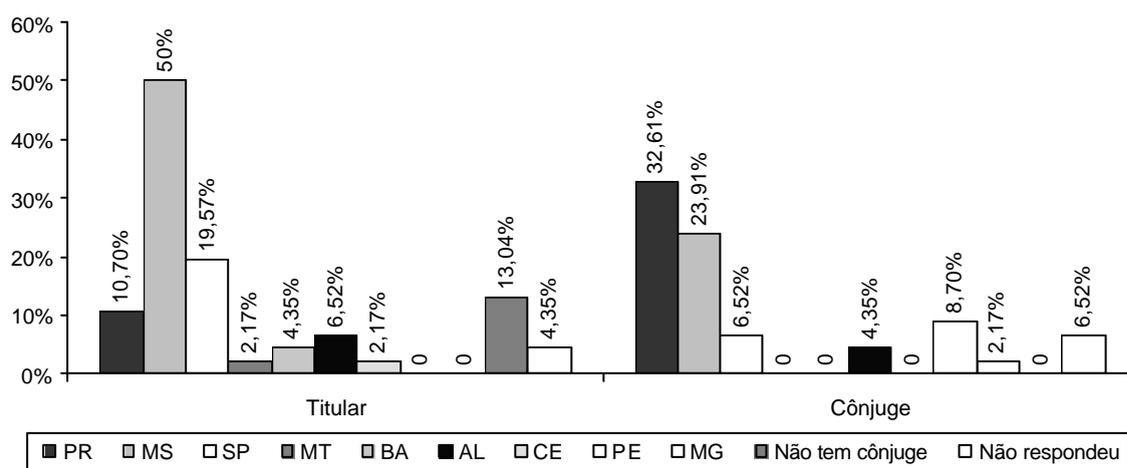


Figura 7 - Local de nascimento do titular e cônjuge do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.

Na Figura 7 é apresentada a procedência dos assentados titulares, que na sua maioria é do Mato Grosso do Sul (50,00%), seguida de São Paulo (19,57%), e Paraná (10,70%), e em relação aos cônjuges, grande parte é do Paraná (32,61%), seguida de Mato Grosso do Sul (23,9%). Observou-se também através do contato pessoal com a comunidade que houve uma intensa mudança nas descendências das pessoas do assentamento, desde o período da reforma agrária, onde a última ocupação foi em 1995, em função da comercialização ilegal dos lotes, ao abandono de outros, ou a transferência dos lotes a familiares. Considerando a origem das famílias destacam-se outras localidades como Mato Grosso, Bahia, Alagoas, Ceará, Espírito Santo e Pernambuco. Sendo este resultado estimulador para a sustentabilidade do Cumbaru, uma vez que a maioria da comunidade é procedente de regiões do Cerrado, ou seja regiões com prevalência de Cumbarus

Nota-se que os assentados do Programa de Reforma Agrária são formados a partir de uma heterogeneidade social resultante de histórias de vidas muito distintas entre si como ressalta Carvalho (1994, p. 9):

[...] o pessoal é originário da região amazônica, dos cerrados do centro-oeste, das áreas litorâneas, do interior do sul do país, pantaneiros; pessoas que ora vivenciaram a roça e as áreas metropolitanas; analfabetos e pessoas com escolaridade de primeiro e segundo e até de terceiro grau; vários tipos de filiação partidária; inúmeros valores morais, concepções de mundo, enfim, a complexidade de qualquer contexto social onde milhares de pessoas estão vivenciando processos de interação social.

A amplitude a que se refere Carvalho (os assentamentos de Reforma Agrária no país), é muito maior que o delineado por este estudo e, por conseguinte, a diversidade apresentada também.

5.2 PREVALÊNCIA DE DOENÇAS NA COMUNIDADE

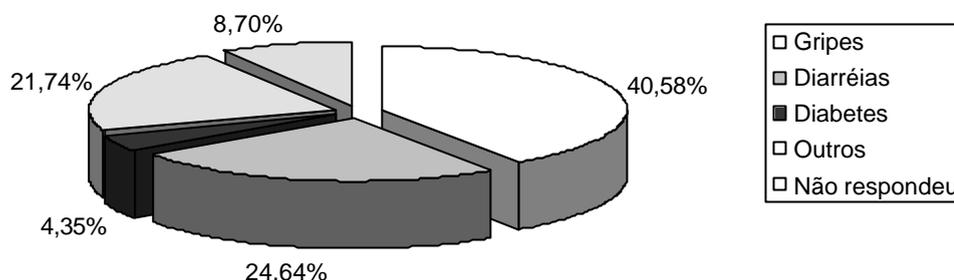


Figura 8 - Problemas de saúde mais freqüentes nas famílias do assentamento Andaluçia, em Nioaque/MS, 2004.

Na Figura 8 mostram-se os problemas de saúde mais freqüentes. Um dado interessante neste resultado onde (40,58%) dos pesquisados sofrem de gripe, e (21,64%) de diarreia, é que 35% das pessoas que sofrem de gripe responderam que também tem uma grande incidência de diarreia na família. Observa-se no item outros, uma grande variedade de doenças prevalentes na comunidade (bronquite, febre, dores de ouvido e cabeça, vômitos, hipertensão, vermes, coração, úlcera, gastrite, coluna), onde cada doença citada correspondeu a 2% da amostra pesquisada, somente dores nas costas se diferencia com uma porcentagem de 6% e dor de cabeça de 5%.

O que se pode notar nesta grande incidência de gripe é que sua prevalência se dá em virtude da baixa resistência do organismo, que pode ser devido a vários fatores inclusive a alimentação inadequada ou desequilibrada. Em relação à freqüência de diarreias pode ser em virtude da qualidade da água, que por ser de poços e rios, não são águas tratadas, uma vez que conforme entrevista com Rosane Bastos Gomes (2004), Coordenadora do Programa de Pequenos Projetos(PPP) da ECOA que desde 1997 atua no assentamento, afirma que nunca foi feita análise microbiológica da água no assentamento, para se ter certeza de que a água

disponível, é própria para o consumo, ou seja potável. No entanto, frutos como o Cumbaru, ricos em energia, proteínas, minerais, e substâncias funcionais poderão auxiliar no aumento da resistência às doenças, como a gripe.

5.3 PERFIL DA PROPRIEDADE

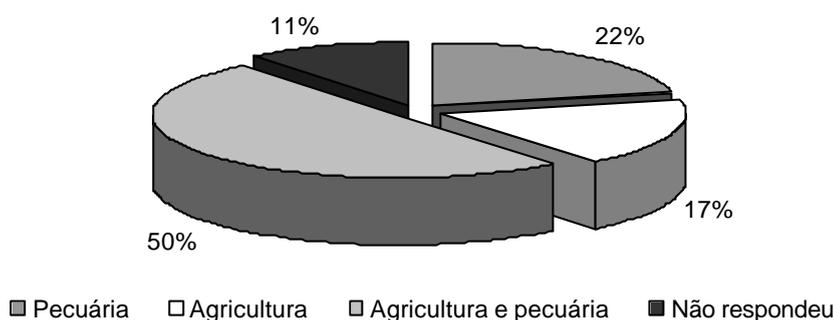


Figura 9 - Atividades desenvolvidas nas propriedades do assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.

Na Figura 9 nota-se com o resultado que a grande maioria trabalha com a pecuária e agricultura (50%), seguida de 21,7% que somente trabalham com a pecuária e 17,4% somente com a agricultura.

A maior atividade desenvolvida com maior intensidade é a pecuária bovina, com a finalidade de produção de leite e carne em função do assentamento ser proveniente de uma antiga fazenda que já possuía terras cobertas de pastagens. A agricultura no assentamento Andalucia é bastante limitada, com predomínio do cultivo do arroz e feijão, dada a sua importância a dieta alimentar dos assentados. A produção de milho se destina em grande parte à alimentação dos animais, o restante é vendido a atravessadores. A produção familiar de mandioca, quase 70%, destina-se ao consumo familiar (INCRA, 2002).

Os assentados, e agora proprietários rurais pesquisados, acreditam que estas limitações são devido à má qualidade do solo. Conforme o relatório do INCRA (2002), o solo

do assentamento é composto de diferentes tipos do ponto de vista de sua origem, evolução e classificação, mas caracterizam-se por serem de baixa permeabilidade e de difícil percolação. Com isso, no período das chuvas (outubro a março), em muitas áreas do assentamento ocorrem inundações e falta de água nos períodos de seca (março a outubro).

Desta forma, torna-se complicado estabelecer uma aptidão agrícola mais ampla, no entanto os solos com limitações mais simples, podem regularmente dependendo do manejo destinado a estes tornar-se mais viável. Observou-se que a maior parte dos entrevistados não soube, responder sobre a área atual com lavoura e pastagem, mas de acordo com o relatório do INCRA em média cada lote possui 24,7 hectares, no anexo A estão delineados os lotes com os respectivos hectares (INCRA, 2002).

Na Figura 10 considera-se que 91,30 % dos pesquisados afirmam que coletam água através de poço semi-artesiano, e os demais de córrego (2,17%), tratada (2,17%) e outros (Mina) (2,17%).

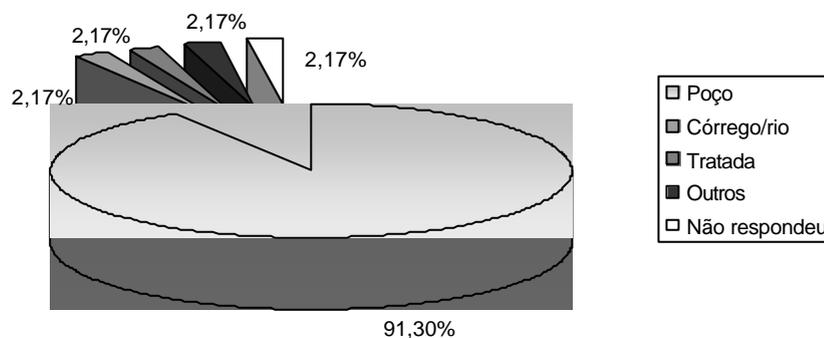


Figura 10 - Abastecimento de água no assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.

De acordo com INCRA (2002), o sistema de captação e distribuição de água do setor 1 (anexo B) é feito através de um poço semi-artesiano localizado no lote 2 e de água do Córrego Madalena e de poços amazonas de grande profundidade que normalmente secam na estiagem. A qualidade da água varia de doce a salobra.

No setor 2 (anexo B) conta com um poço semi-artesiano na sede e com o Córrego Lima e um poço no lote 77. Sendo que esta estrutura é insuficiente para atender todo o setor. O setor 2 atende a 64 famílias ou 39% dos parceiros, para as famílias restantes a alimentação é feita por poços comuns, nascentes, minas, córregos, rio Taquarussu e de torneiras existentes nos poços- artesianos em funcionamento.

O setor 3 (anexo B) conta com um poço perfurado no lote 45, sem sistema de distribuição atendendo às famílias próximas, a maioria das famílias deste setor, se abastecem por minas existentes no lote 122, no Morro Solteiro, e algumas de água do rio Taquarussu.

De acordo com pesquisas feitas, este assentamento não possui água tratada, mesmo que uma parcela dos entrevistados afirma esta opção. Esta afirmativa pode ter sido feita devido a comunidade receber água encanada de postos e se confundirem com água tratada.

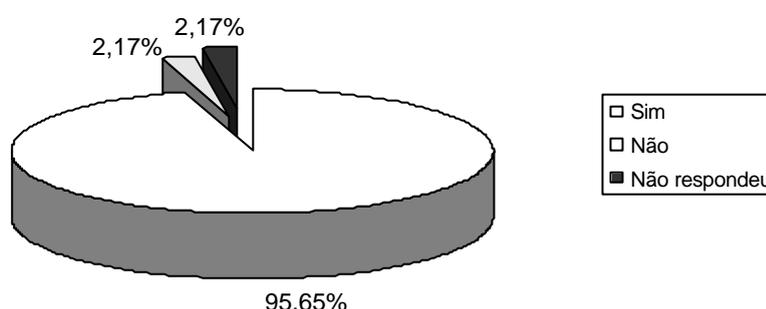


Figura 11 - Energia elétrica no assentamento Andalucia, em Nioaque/MS, 2004.

Na Figura 11 observa-se que 95,65% dos lotes possuem energia elétrica, proporcionando melhor qualidade de vida e conforto aos parceiros. O assentamento possui rede elétrica por toda a região, somente não se utiliza deste benefício as famílias que ainda não tem recursos financeiros para fazer a extensão de um ramal elétrico até a sua residência.

Observou-se de acordo com a Tabela 1 que grande parte dos moradores desta comunidade, melhoraram sua qualidade de habitação e de vida depois de assentado, pois adquiriram, móveis e equipamentos de uso domiciliar, que antes não possuíam, tais como:

sofá (16 moradores), geladeira (32 moradores), freezer (12 moradores), televisão(26 moradores), e até carro (10 moradores).

Tabela 1 - Utensílios eletroeletrônicos existentes nas casas da comunidade do assentamento antes e depois de se tornarem assentados, Nioaque/MS, 2004.

UTENSÍLIOS	Antes		Depois	
	Sim	Não	Sim	Não
Carro	7	37	10	34
TV	10	32	26	16
Rádio	30	13	29	14
Geladeira	18	25	32	14
Freezer	4	39	12	31
Fogão a gás	33	15	30	12
Sofá	15	27	16	26
Guarda-roupas	22	21	22	21

Nota-se com análise da Tabela 1 que a maioria dos alimentos de consumo e primeira necessidade dos assentados são provenientes de sua própria produção.

Tabela 2 - Local onde os alimentos para consumo são freqüentemente adquiridos pela comunidade do assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

ALIMENTO	Produção própria	Compra no assentamento	Compra na sede	Compra na capital
Leite	36	5	-	-
Mandioca	41	-	-	-
Arroz	36	2	1	8
Feijão	44	-	1	2
Açúcar	1	4	4	34
Carne	25	6	2	12
Fruta	39	2	1	4
Verdura	35	3	-	3
Produtos da terra	27	-	-	5
Roupas	-	2	5	35
Higiene/limpeza	2	2	5	34

Conforme citações do INCRA (2002), um dos fatores limitantes no assentamento Andaluçia é as unidades produtivas criadas que até o momento não impulsionaram a formação de pequenos estabelecimentos agropecuários viáveis, apenas contribui para a subsistência das famílias e, só esporadicamente, geram excedentes para o mercado local e regional.

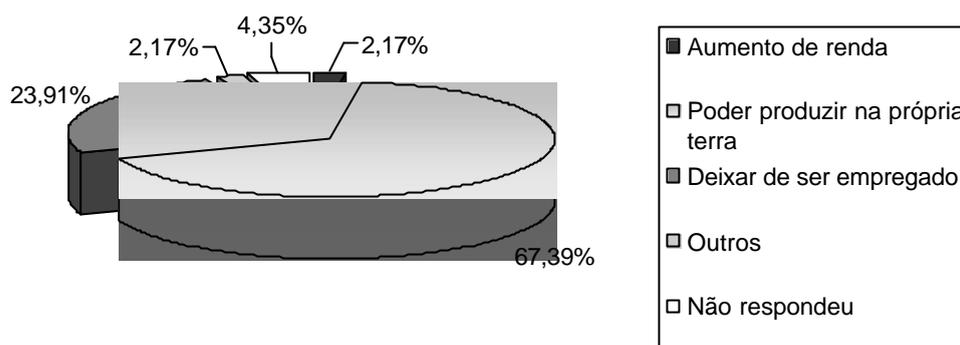


Figura 12 - Principal motivo que levou os assentados a se inserir no programa da reforma agrária no assentamento Andaluçia, Nioaque, MS, 2004.

Em consequência do exposto na Figura 12, observa-se que 67,39% dos assentados entraram no programa de reforma agrária, na esperança de produzir na própria terra. Cabe ressaltar que 82,61% das famílias são oriundas de áreas rurais. Mas, as dificuldades em viabilizar as produções de arroz, feijão, cana de açúcar, milho entre outras, a falta de incentivos (insumos, técnicas, implementos agrícolas), além da questão da qualidade das terras, fazem com que as dificuldades aumentem e haja desestímulo com relação à prática agrícola.

Embora com as limitações naturais de recursos financeiros disponíveis, há um grande potencial dos demais recursos produtivos, tais como: a mão de obra familiar (com elevado nível de ociosidade), a terra, a infra-estrutura já existente. Entidades não governamentais, ONG(s), e outras entidades privadas (integradoras) tem atuado no assentamento com algum recurso para a geração de benefícios através do aumento da produção e da produtividade local e, sobretudo, nas múltiplas formas de agregação de valor aos produtos primários a partir de recursos e potenciais disponíveis (INCRA, 2002).

O governo brasileiro, vem sofrendo críticas crescentes, apesar de procurar utilizar-se do Programa de Reforma Agrária, para melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais, com a distribuição e redistribuição de terras, em forma de assentamentos, por meio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e programas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Programa de Apoio ao Cultivo e Tecnologia aos Assentamentos de Reforma Agrária (PACTO), entre outros. No entanto, a Reforma Agrária, não deve se limitar na mera distribuição de terra, para ser conseqüente e eficiente, se necessita de uma política agrícola de créditos bancários, para a compra de sementes, de adubos, de máquinas, de tratores entre outros insumos agrícolas. Além da disponibilidade de conhecimentos, da assistência técnica e da criação das condições adequadas de escoamento e comercialização dos produtos, o que no caso deste assentamento não está acontecendo de forma eficiente.

Pode-se notar na Figura 13 que 71,43% dos assentados obtém o sustento através da terra, com as culturas já citadas. Mas, 25% destes também possuem outra renda além do trabalho na terra, advinda de outros meios (tecelagem, aposentadoria, bolsa escola e comércio).

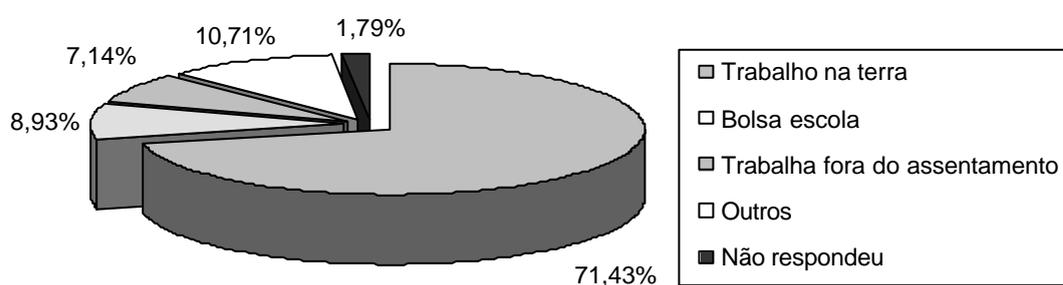


Figura 13 - Procedência do sustento atual da casa no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

No item “outros” está relacionado: Pensionista/aposentadoria; Bolsa família; Tecelagem no assentamento; Possui mercearia no assentamento.

Dados da FAO (1992), afirmam que em Minas Gerais 11,17% das famílias dos assentados obtém sua renda com outros trabalhos que não a agricultura e a pecuária, e que os assentados da reforma agrária registram uma melhoria significativa tanto nos itens da superação da pobreza rural, como no que diz respeito á situação de emprego e de mortalidade infantil.

Pode-se afirmar que em Nioaque no assentamento em estudo a renda dos assentados com outros trabalhos que não a agricultura e a pecuária são mais que o dobro do que representa o estudo em Minas Gerais, feito pela FAO (1992).

Os produtos comercializados pelos assentados conforme o Plano de Consolidação do assentamento Andalucia elaborado pelo INCRA (2002), que está em andamento, até o momento não foi consolidada.

No caso do arroz, um terço da comercialização se processa através de intermediários e quase a metade entregue diretamente a uma cooperativa ou a uma unidade particular de beneficiamento. Segundo o IBGE, o Brasil em 2002, produziu cerca de 11.134.588 toneladas de arroz em casca, dos quais Mato Grosso do Sul contribuiu com 226.649 toneladas, apenas 2,0% caracterizando-se, portanto como estado importador. Destacam-se como maiores produtores os municípios de Rio Brilhante (62.220 toneladas), Miranda (30.783 toneladas), Itaporã (24.750 toneladas), Dourados (15.525 toneladas) e Sidrolândia (11.400 toneladas), Nioaque participa com apenas 192 toneladas.

O feijão, dada a sua importância na dieta alimentar do consumidor de baixa renda e dadas as características de volatilidade dos preços, é um produto estratégico para sustento da família (25,2% da produção) e venda aos atravessadores (60,8%) para fazer caixa e cobrir as despesas domésticas. Segundo o IBGE- Censo Agropecuário Municipal- 2002, o Mato Grosso

do Sul, que produz apenas 0,3% (10.019 toneladas) do total nacional (3.056.289 toneladas). No Mato Grosso do Sul, os principais municípios produtores são Caarapó com 11,3% (1.132,14 toneladas), Ponta Porã com 11,3% (1.132,14 toneladas) e Chapadão do Sul com 11,2% (1.122,12 toneladas) e Dourados com 8,9% (891,69 toneladas) do total estadual. O município de Nioaque, onde se encontra o assentamento Andalucia, produz 228 toneladas, o que corresponde a apenas 2,8% da produção do estado.

O feijão, a exemplo do arroz é um produto básico na dieta alimentar do brasileiro, notadamente dos consumidores e baixa renda, daí a razão porque está presente em quase a totalidade dos estabelecimentos menores de 50 ha.

Quanto ao destino comercial do seu excedente, após a reserva para o consumo familiar e a guarda da semente para a próxima safra, o feijão é vendido a intermediários ou atravessadores. Isto é uma característica da comercialização de produtos de pequenas áreas cultivadas, exploradas pela mão de obra familiar, de baixa renda e desprovida de transporte próprio e organização comercial.

O milho conforme relatório do INCRA (2002), se destina em sua maioria para o consumo no próprio lote, particularmente na alimentação de animais e, o restante, venda para atravessadores. O Mato Grosso do Sul produziu no ano de 2000, cerca de 1,7 milhão de toneladas de grãos, o que corresponde apenas 3,0% da produção brasileira - 32,32 milhões de toneladas, sendo que os principais produtores são os municípios de Chapadão do Sul (162.300 toneladas), Dourados (132.330 toneladas), Costa Rica (98.700 toneladas), São Gabriel do Oeste (84.600 toneladas), Maracajú (65.450 toneladas) e Ponta Porã (62.800 toneladas). Nioaque, onde se localiza o assentamento Andalucia, produz apenas 1.440 toneladas, ou seja, 0,13% do total estadual, devido ser uma região tradicional de pecuária de corte.

A mandioca é um produto tão presente na mesa do consumidor de baixa renda quanto o arroz e o feijão, destina 70% da sua produção para o consumo familiar (INCRA

2002). Seu baixo valor de mercado e a instabilidade dos seus preços produzem pouco excedente para comercialização. Seu maior destino é o da indústria de fécula. O Mato Grosso do Sul produz cerca de 600.000 toneladas, o que corresponde a 25% da produção nacional (23.040.600 toneladas), tem como destaque os municípios de Ivinhema (100.000 toneladas), Itaquiraí (45.000 toneladas), Novo Horizonte do Sul (40.500 toneladas), Jateí (31.200 toneladas) e Dourados (23.040 toneladas).

Portanto, havendo expansão dos mercados interno e externo para a fécula da mandioca, o produto se tornará uma boa opção para os agricultores familiares do estado, particularmente os assentados da Reforma Agrária.

O leite, pelo fato de ser um produto de receita mensal, se apresenta como a principal fonte de renda dentre as atividades da agricultura familiar. A produção e a venda na maioria dos casos são destinadas aos laticínios de Longa Vida, de Bandeirantes, e Buritama, de Nioaque. No Mato Grosso do Sul há cerca de 39 laticínios e usinas de leite.

O algodão é uma cultura que vem apresentando bons resultados, mas devido à escassez de capital, não tem volume suficiente para a prática de um sistema organizado de comercialização. A sua venda é feita a intermediário, residente no próprio assentamento, que por sua vez repassa o produto para as unidades de beneficiamento (descaroçamento) de Naviraí, Fátima do Sul e de Dois Irmãos do Buriti, que usualmente financiam insumos como sementes, fertilizantes e defensivos mediante a garantia de pagamento com a produção. Em Mato Grosso do Sul há sete indústrias têxteis processadoras de sintéticos e algodão.

No caso da Cana-de-açúcar não há produção em escala comercial. A pequena área plantada serve para alimentação do gado de leite e para a fabricação de rapadura e produtos de consumo familiar no assentamento.

O frango caipira é uma atividade ainda restrita a um pequeno número de produtores, mas que ainda esbarra nas questões de legislação sanitária e estrutura mercadológica para conquistar o mercado mais exigente das carnes especiais. Neste contexto, o sistema atual de

comercialização é bastante precário, dado os recursos humanos, agrônômicos e de capital disponíveis no assentamento, de tal forma que os recursos do Programa de Aperfeiçoamento e Consolidação de Assentamento (PAC), destinados a investimentos exclusivamente comunitários, não serão suficientes para avanços significativos nos sistemas produtivos. Sem recursos para as despesas de custeio, as atividades econômicas propostas ficarão limitadas às explorações cujos fatores de produção se baseiam na mão de obra familiar.

Com esta premissa, restam como alternativas a melhoria da produtividade, via tecnologia de mínimo custo e a organização da produção com vistas à economia de escala.

La construcción de asentamientos humanos como hecho físico en si mismo no garantiza ni la permanencia de la población ni su desarrollo. Ella debe tener una base de sustento económico y disponer de infra-estructura técnica para la producción material y la reproducción social (IWASITA, 2001, p. 37).

Analisando a Figura 14 observa-se que a grande maioria não está satisfeita com o meio de transporte, sendo que 41,30% afirmam que é regular e 34,78% que é ruim, somente 21,74% afirmam que é bom. As pessoas que responderam regular ou ruim justificaram a suas respostas: o ônibus quebra (muito velho), bagunçado, desconfortável e muito caro, além das estradas que são ruins. A comunidade reclama sobre as condições das estradas que quando chove muito ficam intransitáveis, e conseqüentemente não tem ônibus, e que este também é muito velho e quebra muito.

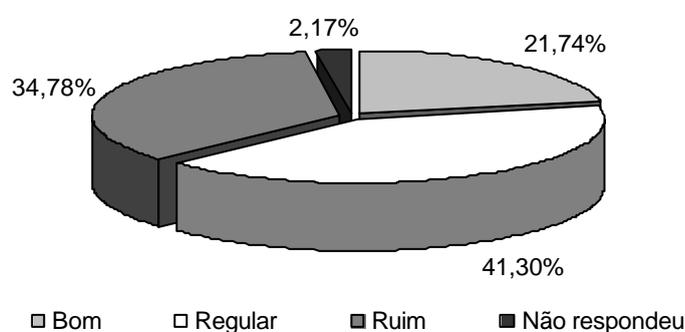


Figura 14 - Avaliação quanto ao meio de transporte/ônibus no assentamento Andaluçia, Nioaque/MS, 2004.

A questão das condições da estrada é preocupante, torna-se um gargalo no processo de escoamento da produção e comercialização dos produtos. Hoje, a comercialização de seus produtos ainda é muito pequena, mas deve-se levar em consideração a melhoria destas estradas para a perspectiva de uma maior produção, sendo esta um meio de proporcionar o desenvolvimento local sustentável.

A Figura 15 retrata as dificuldades vivenciadas no assentamento

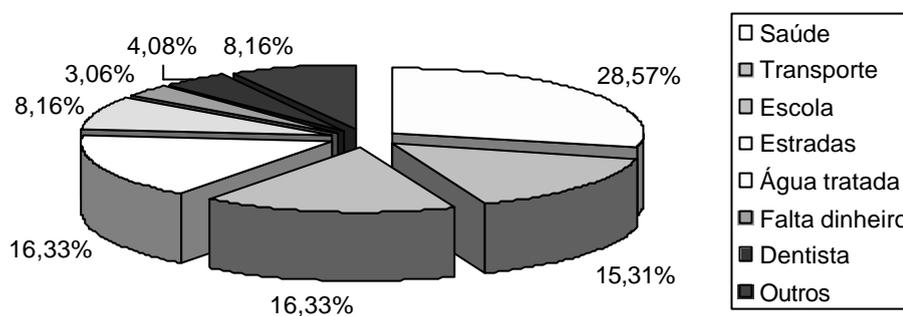


Figura 15 - Dificuldades vivenciadas no assentamento Andaluçia, Nioaque/MS, 2004.

No item outros relacionaram: trabalho braçal; clima; alimentação; amparo do governo; organização da comunidade; propostas novas; melhorar a confiança entre os assentados.

Nota-se na Figura 15 que a grande maioria sinalizou as dificuldades como sendo em primeiro lugar a saúde (28,57%), em seguida o transporte (15,31%), a escola e estradas (16,33%), e a falta de água tratada (8,16%).

Em relação à saúde no relatório do INCRA (2002), informa que a oferta de ações de serviços de saúde no assentamento tem se limitado apenas aos esporádicos mutirões de saúde que mobilizam pessoal, material de consumo e recursos financeiros, sem atingir qualquer efeito prático de cunho preventivo, integral e contínuo. Em relação às dificuldades vivenciadas ao transporte foi discutido no item anterior.

O relatório do INCRA (2002), também aponta para a questão da escola e cita que há ausência de edificações públicas escolares, onde a existente possui estrutura antiquada e obsoleta.

Já sobre a questão da água o referido relatório afirma que a captação de águas freáticas, localizadas a pouca profundidade, é um insucesso no assentamento, pois o lençol freático é muito profundo e na estação da seca o movimento do lençol torna improdutivo esse tipo de poço de alimentação. Assim, para atender as necessidades humanas e animal de água, as famílias têm de trazê-las, às vezes de muito longe, percorrem até 6 km por dia.

Na Tabela 3 mostra-se o perfil econômico dos assentados antes e depois da reforma agrária.

Tabela 3 - Renda familiar anterior a reforma agrária e atual no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

SALÁRIO R\$	Quantidade de famílias	
	Anterior	Atual
< de 1 salário mínimo	7	2
1 - 2 salários mínimo	20	15
2 - 3 salários mínimos	1	1
3 - 4 salários mínimos	1	2
Não respondeu	17	26
TOTAL	46	46

Observou-se um certo constrangimento dos parceiros em responder esta questão, mas entre os que responderam pôde-se notar que a renda mensal destes produtores é na grande maioria (36,95%) de 1 a 2 salários mínimos por família, bem abaixo daquela apresentada pela FAO (1992, p. 30), que cita uma renda média dos assentados do país em torno de 3,7 salários mínimos/mês, e no Centro-Oeste 3,85 salários mínimos/mês. Somente duas famílias do assentamento conseguem obter renda igual ou superior a esta. Entretanto a renda dos

assentados é proveniente, principalmente da pecuária, seguida da agricultura de arroz, feijão, milho e mandioca (INCRA, 2002).

Cerca de 37% das famílias rurais, 2,9 milhões de famílias ou 15 milhões de pessoas estão em situação de indigência, conforme o Programa Fome Zero. Estas vivem abaixo da linha de pobreza em todas as regiões do país (BRASIL, 2004).

Há um surpreendente consenso de que a Reforma Agrária não está conseguindo superar seus desafios. Normalmente, a qualidade de vida dos assentados é muito precária, levando-os a manter uma agricultura de subsistência, além de muitas vezes desconhecerem o enorme potencial alimentício e medicinal do local.

A direção do MST, desde o final da década de 1980, tem percebido que a luta pela terra se desdobra necessariamente por uma subsequente dificuldade na viabilização econômica dos assentados. As dificuldades dos assentados do Andaluçia provêm de sua pouca capitalização e capacitação que cerca suas atividades no aproveitamento das terras, tais como: não há suficiente acesso ao conhecimento, às tecnologias, aos insumos e às máquinas que permitam aumentar a sua produtividade.

Na Figura 16 verifica-se que 36,17% dos assentados comercializam seus produtos através de intermediários, seguido de 34,04% por venda direta. Uma pessoa respondeu que comercializa em dois locais: em feiras e vendas diretas.

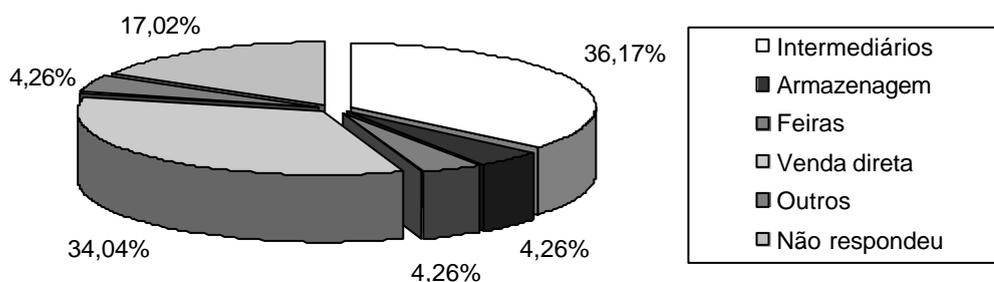


Figura 16 - Formas de comercialização da produção no assentamento Andaluçia, Nioaque/MS, 2004.

Estes resultados são similares aos do relatório “Principais Indicadores Sócio-econômicos dos Assentamentos de Reforma Agrária”, elaborado pela FAO (1992), onde apresenta problemas na comercialização da produção dos assentados no Brasil, que ocorrem também no assentamento Andalucia.

Dentre os dados apresentados pelo INCRA (2002) e FAO (1992), como problemáticos para a comercialização da produção dos assentados no Andalucia, são os intermediários que estabelecem preços de monopólio (muitos ofertantes para apenas um comprador) e oligopólios (muitos ofertantes para poucos compradores); o pequeno volume da produção, e a falta de organização dos produtores, com individualismo nas ações de produção e comercialização tornando a comercialização um gargalo na melhoria da renda das famílias assentadas.

Nota-se com as informações da Figura 17 que 54,35% dos pesquisados não obtêm a renda de outras fontes, mas, 36,96% mantêm outras alternativas além da pecuária e a agricultura para a renda familiar destacando-se a tecelagem e o agroextrativismo.

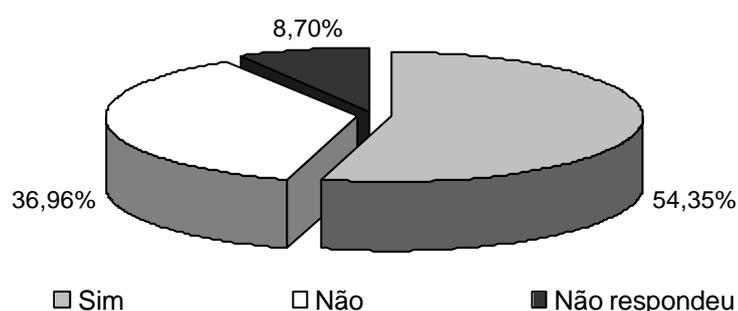


Figura 17 - Outras alternativas além da pecuária e agricultura para a renda familiar na produção no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Neste assentamento muitas famílias complementam sua renda com a tecelagem e tapeçarias com produção de peças a partir de fios de lã e nafaia (subproduto da seda), tingidos com tintura natural extraída de espécies vegetais do Cerrado e outras como a erva-mate. Com

14 teares, 20 tecelãs e produção diária o comércio destes produtos rendeu R\$ 22.000,00 (vinte e dois mil reais) a todas as tecelãs de agosto de 2002 a outubro de 2003 (REDE AGUAPÉ, 2004).

Observa-se que a comunidade explora muito pouco as frutas nativas incidentes na região, em maior quantidade esta o Cumbaru, seguido de Pequi e de Jatobá. A semente do Cumbaru é comercializada de forma torrada em feiras de eventos do Cerrado, mas em quantidades muito tímidas, sendo que não se têm dados oficiais de quanto foi sua comercialização até o momento em kg e/ou em reais.

Alguns dados estatísticos da Central de Abastecimento e S/A (CEASA) - Campo Grande, demonstram o significativo volume (71,5%) de produtos hortifrutigranjeiros importados de outros estados. Os hortifrutigranjeiros podem se constituir numa opção econômica aos assentados, pois, o assentamento possui espaços a serem ocupados pela produção interna, desde que adequadas às condições do mercado. Essa adequação pode se tornar possível através de treinamentos e capacitação dos parceiros nas questões do agronegócio, e particularmente nas economias de escala, qualidade dos produtos e estratégias de agregação de valor, apresentação, certificação de origem e agressividade inteligente, na conquista dos mercados (INCRA, 2002).

A Figura 18 demonstra que o patrimônio de 54,35% dos pesquisados aumentou, em contrapartida 23,91% sinalizam que o mesmo diminuiu.

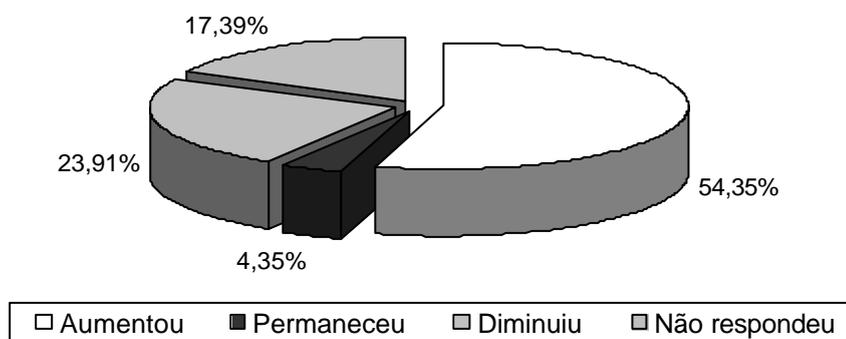


Figura 18 - Patrimônio, depois de assentado no assentamento Andalucia, Nbaque/MS, 2004.

De acordo com dados da FAO (1992), no que diz respeito à comparação da situação atual dos beneficiários com sua situação prévia existe indícios de que a vida deles experimentou também uma melhora significativa. Primeiramente por causa de sua situação de emprego anterior, que na grande maioria dos casos era do tipo de subemprego ou desemprego (empregos temporários, biscates, bóia-fria). Apenas 13,44% dos beneficiários da reforma agrária, em média, eram proprietários ou posseiros antes de entrar no assentamento, ou seja, já possuíam algum recurso de terra.

Sendo assim, pode-se afirmar que na reforma agrária do Andaluçia os beneficiários foram, no geral, os que realmente precisavam de terra, ocasionando subsequente uma melhora, apenas pela transferência patrimonial realizada com a entrega de terra a eles.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para possuir a terra efetivamente deve-se explorá-la de modo sustentável, conhecendo seu potencial e as suas limitações para que de fato a posse exista. No entanto o conhecimento sistemático da biodiversidade e seu potencial de utilização, das técnicas mais adequadas para usar os recursos naturais, podem ajudar no desenvolvimento sustentável de comunidades rurais.

A partir das informações sobre a produção agro-pecuária do estado do Mato Grosso do Sul e das características de clima, vegetação e solo do assentamento Andaluçia, das dificuldades de crédito agrícola e da comercialização dos produtos para intermediários e das dificuldades de escoamento, os assentados ainda não usufruem plenamente dos benefícios da atividade agro-pecuária desenvolvida. Neste sentido, qualquer opção econômica que possa complementar a renda dos assentados e melhorar a qualidade de vida dos mesmos, constitui alternativa interessantes para a comunidade. A comunidade tem se disponibilizado no sentido

de aprender e motivada tem correspondido às iniciativas que possam, com a sua participação, oferecer-lhe benefícios e melhoria na qualidade de vida.

Deste modo, os frutos nativos do Cerrado sul-mato-grossense podem se constituir numa excelente alternativa de renda e emprego aos assentados do Andaluçia. O potencial bioextrativista tem sido mostrado pela ONG ECOA (Organização não governamental Ecologia e Ação) que atua no assentamento Andaluçia há anos. A, ECOA, tem realizado o mapeamento e o levantamento das espécies do Cerrado, tais como: Cumbaru, Pequi e Jatobá. Estes frutos foram alvo para projetos a serem desenvolvido no Cerrado, pela ECOA e seus pesquisadores. A partir do levantamento das espécies foi possível detectar o potencial quantitativo de espécies nativas do Cerrado, inclusive em áreas nas imediações do assentamento que poderiam ser aproveitadas para aumento da produção e manejo florestal. Devido a pequena produção agropecuária do assentamento Andaluçia, a falta de organização dos produtores locais quanto a forma de comercialização tem-se tornado um gargalo para a melhoria da renda e a diversificação de opção de trabalho para as famílias assentadas. A infraestrutura, principalmente as condições das estradas de acesso ao assentamento, que frequentemente se encontram em má estado de conservação tem dificultado o escoamento das produções, desfavorecendo o comércio dos produtos produzidos no assentamento.

Deste modo, faz-se necessário estabelecer estratégias e parcerias com instituições governamentais e não-governamentais que estimule de modo continuado a promoção do desenvolvimento e melhoria nas condições de vida dos assentados do Andaluçia. Estes podem ser realizados de modo inicial a partir do estímulo do capital humano e capital social disponíveis localmente.

Uma das maiores deficiências verificadas é a carência de serviços básicos de atendimento à saúde, e da qualidade da água disponível, ainda sem tratamento e coletada de poços. A comunidade não conta com atendimento médico freqüente e regular, são atendidos

em uma sala na escola semanalmente pelo médico da prefeitura de Nioaque, mas o posto de saúde mais próximo está situado no assentamento Conceição há 10 km do Andaluçia.

Pode-se avaliar com a pesquisa, que o modelo de reforma agrária implementada no Andaluçia, está longe do modelo ideal, comparando com os objetivos da reforma agrária instituída pelo governo apesar de dados do Censo Agrícola IBGE afirmarem que a reforma agrária proporcionou às comunidades melhorias na qualidade de vida, por aumento de sua renda. Entretanto, no assentamento a realidade é outra, pode-se notar que os assentados ainda trabalham, com dificuldades, para a sua subsistência, onde o ganho médio mensal por família é, na sua maioria, menor que um salário mínimo persistindo ainda sérios problemas de sustentabilidade local, humana e ambiental, coexistindo a pobreza sócio-comunitária resultante da falta de incentivos, dos recursos financeiros, das melhorias na capacidade produtiva dos solos e de infra-estrutura comunitária que opçione aos parceiros diversificar as atividades produtivas.

7 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Desenvolvimento agrário**. Disponível em: <www.brasil.gov.br/ac_ssosocial10htm>. Acesso em: 20 jul. 2004.

BUINAIM, A.; SILVEIRA, J. **Pequeno agricultor é importante para o mercado interno**. Reforma Agrária. Disponível em: <<http://www.comciencia.br>>. Acesso em: 5 abr. 2003.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras**: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília: SPI, 1994.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2000**. Banco de Dados Agregados. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/extveg/default.asp>>. Acesso em: 5 ago. 2002.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Programa de consolidação emancipação (auto-suficiência) de assentamentos da reforma agrária. **Plano de consolidação do assentamento Andalucia**. Nioaque/MS, v. 2, set. 2002.

IWASITA, A. R. Asentamientos Humanos y Desarrollo Local. **Interações** - Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande: UCDB, v.1, nº 2, março, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA - FAO. **Principais indicadores sócio-econômicos dos assentamentos de reforma agrária**. Brasília: MARE/PNUD, dez. 1992. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/fao/indicadores.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2004.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2002**. Aprofundar a democracia num mundo fragmentado. Disponível em: <<http://www.undp.org.br/HDR/HDR2002/default.asp>>. Acesso em: 15 nov. 2002.

PROKER, J. G. Cooperação e Cooperativismo no movimento dos trabalhadores rurais sem terra. **Reforma agrária**. Disponível em: <<http://www.comciencia.br>>. Acesso em: 5 abr. 2003.

REDE AGUAPÉ. **Jovens de assentamento desfilam a moda sustentável do cerrado**. Disponível em: <www.redeaguape.org.br>. Acesso em: 6 abr. 2004.

ENTREVISTA

Rosane Bastos Gomes. Bióloga. Coordenadora do Programa de Pequenos Projetos (PPP) da ONG Ecologia e Ação - ECOA, Campo Grande/MS, julho, 2004.

ONG ECOA - Ecologia e Ação. Rua 14 de julho nº 3169. Telefone (067) 324-3230. Site: www.riosvivos.org.com.

José Felipe Ribeiro. Biólogo. Pesquisador da Embrapa Cerrados - Planaltina-DF. Email: sac@cpac.embrapa.br, agosto, 2004.

CAPÍTULO II

HISTÓRICO DO CUMBARU, CARACTERÍSTICAS E PREVALÊNCIA NAS REGIÕES DO CERRADO BRASILEIRO E NO ASSENTAMENTO ANDALUCIA, NIOAQUE/MS

Este capítulo trata do processo histórico do Cumbaru, suas características e sua prevalência nas regiões do Cerrado Brasileiro e no assentamento Andalucia. Para este estudo foram utilizados pesquisas bibliográficas, artigos, entrevistas, comunicações pessoais e questionários.

1 PROCESSO HISTÓRICO DO CUMBARU (*Dipteryx alata* Vog.) E SUA PREVALÊNCIA NO BIOMA CERRADO E NO ASSENTAMENTO ANDALUCIA

Ribeiro *et alii.* (2000, p. 2), afirmam que o barueiro (*Dipteryx alata* Vog.) ocorre em toda a área contínua do Cerrado brasileiro, freqüentemente nos Cerradões e Matas Secas, mas eventualmente, também, na fitofisionomia Cerrado sentido restrito. Essa espécie foi encontrada no Cerrado sentido restrito em apenas 84 (26%) das 316 áreas amostradas. A Figura 19 indica a ocorrência do barueiro nessas 84 localidades, em oito estados da federação onde sua abundância no Cerrado sentido restrito foi, na maioria das vezes, rara ou ocasional. A distribuição foi esparsa, nos estados de Tocantins, Goiás e Mato Grosso do Sul, enquanto que no Mato Grosso, concentrou-se ao sul e ao leste do Estado e, em Minas Gerais, na porção central.



Figura 19 - Distribuição da ocorrência natural do barueiro (RIBEIRO, *et alii.*, 2000, p. 2).

Neste sentido a ECOA coordenou um levantamento de espécies do Cerrado nas imediações do assentamento em 2002, onde mostrou que há no assentamento 3056 indivíduos de Cumbaru sendo 2332 acima de 2,5 metros; 908 indivíduos de Pequi; e 607 indivíduos de Jatobá, conforme informações pessoais de Gomes (2004).

O relatório do mapeamento informa ainda que dos 166 lotes do assentamento, em 118 lotes ocorrem as três espécies mapeadas, totalizando uma área de 2.800 hectares, sendo que as áreas de Reserva e Preservação não foram ainda mapeadas (GOMES, 2002).

A Tabela 4 a seguir retrata a incidência de indivíduos *Cumbarus* acima de 2,5 metros por lote no assentamento Andalucia.

Tabela 4 - Número de Cumbarus por lotes no assentamento Andalucia, Nioaque/MS.

Nº do lote	Unidades de Cumbarus	Nº do lote	Unidades de Cumbarus
1	6	63	23
2	8	64	13
3	9	65	200
4	4	67	81
5	17	68	91
6	7	69	79
7	15	70	67
8	2	72	28
10	4	74	21
11	17	75	20
12	14	77	7
13	2	79	67
14	14	80	51
15	11	82	1
16	21	83	26
17	6	84	26
18	4	87	52
19	8	92	13
20	31	93	2
21	13	94	13
22	7	95	4
23	3	96	126
26	10	97	18
27	10	100	3
28	6	101	3
29	1	102	2
31	22	103	9
32	15	104	16
33	9	105	12
34	2	106	4
35	12	107	6
37	4	108	26
41	103	109	17
42	153	111	1
43	37	113	2
49	72	114	48
50	12	115	7
51	105	148	1
55	29	156	7
56	53	157	52
57	46	158	22
60	38	159	11
61	89	162	1
62	2		
Total			2.332

Fonte: Dados de Gomes (2002).

O resultado do levantamento de espécies nativas conforme Tabela 4, realizada pela ECOA, e as opções de uso desses frutos, tem motivado a comunidade a partir dos trabalhos desenvolvidos junto aos assentados, no sentido de divulgar seu potencial inexplorado disponível, num contexto que possa preservar o bioma, sem causar impactos negativos a natureza, como alternativa viável de geração de renda.

O bioma Cerrado (Figura 20), abrange uma área equivalente a 204 milhões de hectares do território brasileiro e está localizado no Planalto Central, principalmente nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, e Minas Gerais, sendo que a maior parte contínua do Cerrado se situa na região Centro-Oeste (SILVA, *et alii.*, 1994).

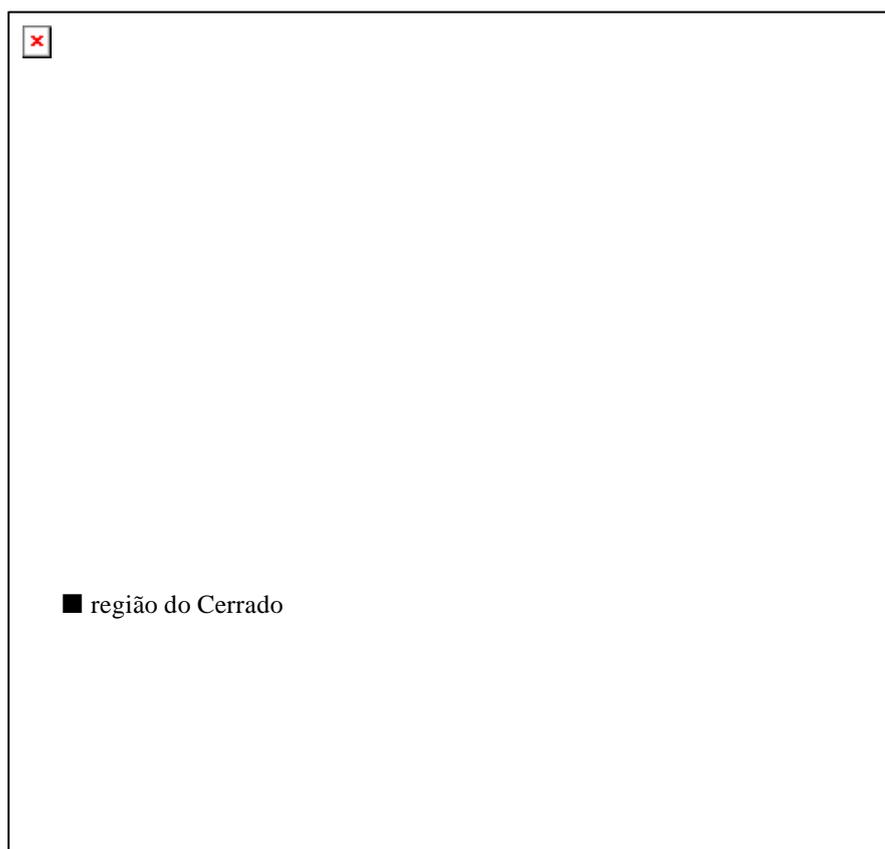


Figura 20 - Mapa do ecossistema Cerrado brasileiro (Silva *et alii.*, 2001, p. 16).

Embora o Cerrado seja um bioma de importância fundamental para a conservação da biodiversidade mundial, e cobrindo aproximadamente 22% do território nacional - área

enorme de quase dois milhões de km², ainda é uma das 25 áreas mundiais consideradas críticas para a conservação da diversidade, devido à enorme riqueza biológica e alta pressão antrópica a que vem sendo submetido por décadas (SILVA *et alii.*, 2001).

Afirma esta assertiva Novaes (2004), quando cita:

Essa ocupação descuidada, devastadora do Cerrado está tendo e terá conseqüências muito graves, até mesmo e principalmente para a própria agropecuária. O Cerrado do centro-oeste é o berço das águas brasileiras [...]. Todas as bacias hidrográficas estão em processo acelerado de degradação, por causa da forte erosão nas culturas de grãos, da poluição por agrotóxicos e de efluentes de criações [...]. Mais espantoso ainda é lembrar os estudos da Embrapa, segundo os quais se poderia dobrar, até triplicar, a produtividade nas lavouras do Cerrado, com o uso de tecnologias mais modernas (NOVAES, 2004, p. 2).

Essa formação vegetal tem sido explorada ao longo do tempo produzindo efeitos predatórios sem preocupação com sistemas de utilização racional que permitam a produção sustentada, em virtude das monoculturas de soja, milho, arroz e feijão, pastagens e utilização de pesticidas e agrotóxicos. A produção mecanizada não considera o valor da diversidade, apenas está fundamentada na exploração contínua e nos lucros auferidos.

Todavia, o desconhecimento do potencial de uso dos recursos naturais, o desrespeito às leis de proteção ambiental, as queimadas e a intensidade de exploração agrícola têm provocado prejuízos incalculáveis 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 no tocante às espécies fruteiras nativas (SILVA *et alii.*, 2001).

Nesse sentido Costa *et alii.* (2002), afirmam que:

As ações e programas desenvolvidos no aproveitamento dos recursos naturais regionais buscam difundir conhecimentos e motivar o interesse das comunidades locais por espécies nativas até em reservas florestais, acerca dos temas referentes à conservação ambiental e fortalecimento dos vínculos comunitário-ambientais através de atividades produtivas sustentáveis, esta atitude de caráter diferencial tem possibilitado agregar valor econômico adicional ao produto natural, atendendo apelos recentes de faixas de consumidores por produtos orgânicos e ecologicamente corretos, além de

permitir às populações locais trabalho e renda a partir de seu entorno, de modo sustentável (COSTA *et alii.*, 2002, p. 26).

Para tanto, esforços e a adoção de mecanismos de incentivos governamentais, tais como: incentivos fiscais ou transferência de conhecimento e tecnologia, soluções de mercado envolvendo público consumidor e direitos de propriedade, podem ser realizados no sentido de manutenção da sustentabilidade, associada a políticas que tornem a atividade de degradação florestal menos atrativa aos agentes de degradação, gerem investimentos no capital social local e incentivem práticas extrativistas e agricultura sustentável (RICHARDS, 2000).

Estudos mais precisos das propriedades alimentícias, cosméticas e farmacológicas da espécie podem servir de incentivo a preservação do Cumbaru e seu aproveitamento em práticas mais lucrativas, tais como a indústria alimentícia de características regionais, a indústria farmacêutica e cosmética, entre outras. Nesse contexto deve privilegiar estudos de caracterização físico-química da planta, propriedades nutricionais de nozes do Cumbaru como opção alimentícia, avaliação do óleo e conteúdo protéico e aminoácidos para fins cosméticos entre outros de modo a proporcionar como produto nobre uma opção de trabalho e renda às populações locais de assentados, bem como incentivar a conservação do patrimônio ambiental pela valorização das espécies nativas.

2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CUMBARU (*Dipteryx alata* Vog.)

O Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog) é da família botânica, Leguminosae-Papilionoideae, é vulgarmente conhecido como baru, barujó, castanha-de-ferro, coco-feijão, cumaru-da-folha-grande, cumarurana, cumaru-verdadeiro, cumaru-roxo, cumbaru, emburena-brava, feijão-coco, meriparagé, pau-cumaru (ALMEIDA *et alii.*, 1998).

Planta nativa característica dos Cerrados, Cerradão Mesotrófico, Mata Mesofítica. Apresentam frutos indeiscentes, achatados, com mesocarpo e endocarpo cremes, pastosos com uma semente oblonga que é uma nóz (amêndoa). A polpa, de sabor e odor característicos, é consumida pelo gado e a parte mais utilizada na alimentação humana é a amêndoa cujo sabor é agradável e se assemelha ao do amendoim (TOGASHI; SGABIERI, 1993). Em condições de cultivo, a frutificação do Cumbaru ocorreu aos seis anos (CARVALHO, 1994), enquanto os estudos em andamento da Embrapa Cerrados mostram que apenas 5 % das plantas entraram na fase produtiva após sete anos do plantio (RIBEIRO *et alii.*, 2000).

O Cumbaru (Figura 21), planta ornamental, de copa larga, com bonita folhagem e ramos que oferecem excelente resistência ao vento, fornece também madeira de cor clara, compacta e resistente, além de frutos que são utilizados na alimentação humana, tanto a polpa quanto à amêndoa, é também muito apreciada pelos animais silvestres, bovinos e suínos (ALMEIDA *et alii.*, 1998). O Cumbaru frutifica de agosto a outubro (SILVA *et alii.*, 2001).

Almeida *et alii.* (1998) afirmam que o Cumbaru floresce de novembro a fevereiro e frutifica de janeiro a março. No entanto Lorenzi (1998), cita que o florescimento do Cumbaru é em meados de outubro a janeiro e frutifica de setembro a outubro. Essas diferenças podem ser explicadas por diversidades locais de condições de cultivo e clima.



Figura 21 - Porte da árvore de Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.), Goiás, 2004. (Foto fornecida pelo Prof. Dr. Felipe Ribeiro, Embrapa Cerrados. Brasília, 2004).

A espécie possui sua origem nas matas e Cerrados do Brasil Central, apresentando-se na forma de árvore de até 25 metros de altura com tronco podendo atingir 70 cm de diâmetro, com madeira bastante pesada e resistente a fungos. Sua copa densa é arredondada, com folhas alternadas e flores com aproximadamente 8 mm de comprimento de coloração verde intensa. O fruto é um legume drupáceo, com cerca de 4 a 5 cm de comprimento, marrom-claro, ovóide, semente única, cerca de 2 a 2,5 cm de comprimento, com amêndoa e polpa comestíveis. Um quilograma de frutos contém cerca de 30 sementes (ALMEIDA *et alii.*, 1998). Ferri (1971), complementa ainda que a semente tem dimensão de 9-11 x 18-22 mm, com putâmem duríssimo, medindo 25-25 x 40-50 mm.

A madeira desta árvore é pesada e resistente a fungos, seu tronco é muito procurado para fabricação de mourões, dormentes e tábuas, sendo também utilizado na construção civil e naval (CASTELLANI, 2002). Juntamente com outras espécies fruteiras nativas do Cerrado brasileiro, desde o final dos anos 80, o Cumbaru vem sendo estudado e submetido a variados

experimentos por técnicos do Centro de Pesquisas Agropecuárias do Cerrado da EMBRAPA. É também uma planta de bastante interesse e indicada para reflorestamento.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste capítulo pesquisou-se em fontes bibliográficas, artigos, e periódicos. Coletou-se dados através de entrevistas e comunicação pessoal e aplicou-se o questionário à comunidade do assentamento de forma aleatória, antes e após o curso de capacitação com o objetivo de avaliar o conhecimento do fruto Cumbaru pela comunidade bem como o interesse pelo seu cultivo e comercialização. Os dados são apresentados através de figuras com as análises interpretativas dos resultados. A investigação científica fez-se através do método indutivo e participativo. O universo da investigação é composto pelos parceiros do assentamento Andalucia, que é constituído por 164 famílias que foram escolhidas de modo aleatório perfazendo um total de 49 famílias pesquisadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir abordam o primeiro questionário aplicado antes do curso de capacitação da comunidade do Assentamento Andalucia.

A partir da análise da Figura 28 pôde-se notar que os assentados conhecem alguns produtos naturais disponíveis. Destes o Cumbaru (21,48%), o Pequi (16,30%), Jatobá (13,11%) e a Guavira (10,37%) são os mais conhecidos, diversos frutos foram citados no item outros (urucum, araticum, jenipapo, fruta do conde, bacuri, abacaxi, cajuzinho, mangaba). Entretanto, a comunidade não os tem como um produto de comercialização ou de diferenciação disponíveis para a geração de renda ou emprego. Conhecem, mas não possuem

a motivação ou orientação adequada para o uso racional do recurso disponível, quer seja, na alimentação ou na comercialização.

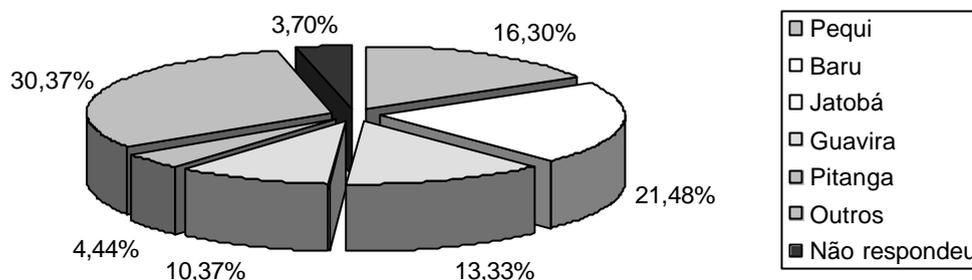


Figura 22 - Frutos do Cerrado mais conhecidos no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Na Figura 22 é mostrado que a maioria dos assentados conhecem uma gama de variedade de frutos do cerrado, mas que somente 21,48% dos entrevistados, mostraram conhecer o Cumbaru.

Gomes (2002), informa no relatório² do mapeamento feito no Andalucia que foram encontrados 3056 indivíduos de Cumbarus em 118 lotes dos 166 lotes do assentamento. De acordo com este resultado esperava-se uma resposta com maior incidência no conhecimento de Cumbaru, uma vez que está presente em 71,08% dos lotes do assentamento. Este resultado mostra que o fruto não foi citado com maior frequência devido à falta de hábito de consumo do produto.

² GOMES, Rosana Bastos. Coordenadora do Programa de Pequenos Projetos (PPP) da ECOA. Relatório do mapeamento de Cumbaru, Pequi e Jatobá, realizado no assentamento Andalucaia em 2002.

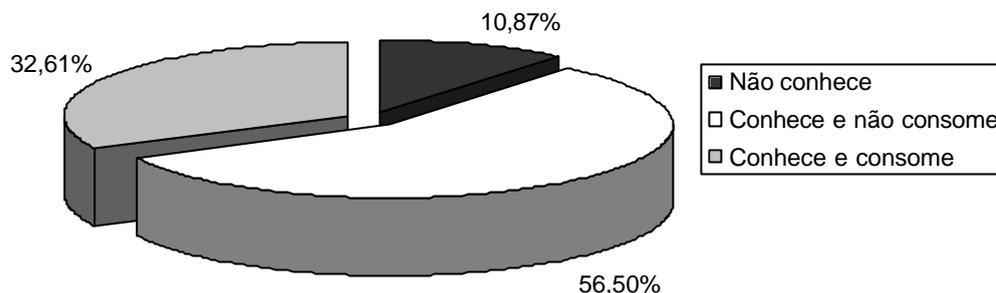


Figura 23 - Conhecimento e consumo do Cumbaru no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Do item “conhece e consome” o Cumbaru, é representado por 32,61% das respostas; e a forma pela qual utilizam o Cumbaru é: 68,75% como alimentação, 12,5% utilizam apenas a madeira, 12,5% utilizam apenas como medicinal e 6,25% usam somente a castanha.

A resposta da Figura 23 reflete a falta de hábito de consumo e conhecimento do fruto, pois a maioria dos assentados (56,50%) conhece, mas não consome o fruto e 32,61% afirmam que conhecem e consomem. Este resultado contradiz o da Figura 22, onde o Cumbaru é representado com 21,48% dos frutos mais conhecidos no assentamento, no entanto quando se questionou sobre o conhecimento e consumo do Cumbaru notou-se que a afirmativa teve maior representatividade (32,62%).

Este resultado pode ser devido à procedência dos assentados, pois 43,48% dos titulares e 54,35% dos cônjuges pesquisados são provenientes de regiões distintas onde não tem Cerrados como reflete a Figura 7, muitos desconhecem que o Cumbaru está presente em abundância neste assentamento. Neste aspecto os frutos nativos do Cerrado sul-mato-grossense podem se constituir numa excelente alternativa de renda e emprego aos assentados do Andalucia. Pode-se notar esta assertiva no resultado do mapeamento feito pela ECOA, e descrito em Gomes (2002), na Tabela 4. Os resultados apresentados tratam somente da

prevalência de *Cumbarus* acima de 2,5m encontrados em 88 lotes do assentamento Andalucia em 2002, e mostram que dos 166 lotes do assentamento em 88 estavam presentes *Cumbarus* acima de 2,5 metros, perfazendo um total de 2.332 unidades de *Cumbarus* no assentamento.

No entanto, pode-se ressaltar que em média a ocorrência de *Cumbaru* por hectare será em torno de 14 unidades, tendo em vista que em média cada lote possui 24,7 hectares.

Conforme pesquisa de Gomes (2002), a prevalência de *Cumbarus* no assentamento é de 3.056 unidades, mas acima de 2,5 m é de 2.332 unidades.

Diante do exposto, e considerando as informações de Silva *et alii.* (2001), onde cada planta poderá oferecer até 3.000 frutos, num total o assentamento poderá obter por safra 6.996.000 (3.000 frutos x 2.332 unidades de *Cumbarus*) frutos de *Cumbarus*. Partindo da premissa de Almeida *et alii.* (1998) onde afirmam que em cada quilograma pode-se obter 30 frutos, o assentamento teria disponível 233.200 kg de *Cumbarus* para comercializar.

Sendo que hoje o mercado comercializa a R\$ 30,00 o kg de sementes torradas, desta forma o mesmo teria disponível para a comercialização (6.996.00 frutos de *Cumbarus*/700 frutos) 9.994,2 kg de sementes de *Cumbarus*, uma vez que conforme Almeida *et alii.* (1998) em cada kg de sementes de *Cumbarus* possuem 700 sementes, perfazendo um valor total de R\$ 299.826 (duzentos e noventa e nove mil oitocentos e vinte e seis reais).

Se analisarmos que estes valores deverão ser divididos nos 88 lotes que tem a prevalência de *Cumbaru*, cada família receberia em média R\$3.407/ano pela sua comercialização das sementes.

No entanto, Rosane Bastos Gomes em informação pessoal afirma: “no Andalucia, os pés de *Cumbarus* não dão frutos todos os anos, muitas vezes um pé de *Cumbaru* quando em um ano ele produz muitos frutos, no ano seguinte ele não produz, ou produz muito pouco”. Esta assertiva é confirmada no estudo de Sano e Vivaldi (1996), onde afirmam que o potencial de produção de frutos é diferenciado de ano para ano.

Estas questões devem ser melhores estudadas, para uma previsão de produção e comercialização/ano mais fidedigna.

Na Figura 24 demonstra-se o interesse pelo cultivo do Cumbaru pela comunidade.

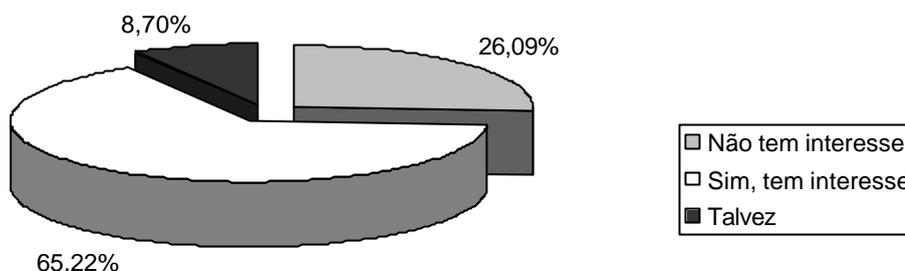


Figura 24 - Demonstração de interesse no cultivo de Cumbaru no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

O fato mais interessante percebido a partir da interlocução é a acessibilidade da comunidade em inovar, pois 65,22% afirmaram que teriam interesse no aproveitamento e cultivo do Cumbaru, uma vez que é fruta nativa adaptada às condições locais e abundantes no assentamento.

Sobre este assunto informa Ribeiro *et alii.* (2000) afirmam que:

Cidades com relevante potencial turístico como Pirenópolis e Alto Paraíso, em Goiás, vêm comercializando com sucesso produtos do baru junto aos turistas. Em Pirenópolis a amêndoa torrada tem sido comercializada pelas comunidades de Caxambu (Associação de Desenvolvimento Comunitário de Caxambu-Projeto Promessa de Futuro), Bom Jesus e Furnas, sendo vendida regionalmente em feiras de produtos do Cerrado, ou mesmo em lojas de produtos naturais de Pirenópolis e Goiânia. Desta forma vislumbra-se a possibilidade de crescimento deste mercado, mesmo regionalmente, em conjunto com a expansão da indústria. Produtores da região de Pirenópolis (GO), região conhecida pelo uso extrativo do baru, confirmaram a alternância da produção de frutos. Nesta região ela, foi grande no ano de 1998 e reduzida em 1999 (RIBEIRO *et alii.*, 2000, p.28-29).

No entanto, o desenvolvimento local busca o aproveitamento dos recursos naturais, de infra-estruturas disponíveis, e principalmente de potencialidades endógenas das

comunidades locais, partindo do princípio de que as iniciativas devam partir dos anseios da própria comunidade (ÁVILA, 2001). Trata-se de um conceito óbvio onde a comunidade deve participar ativamente e não serem somente beneficiárias do desenvolvimento, o que poderá acontecer uma vez que os pesquisados demonstraram muito interesse no cultivo deste fruto.

A seguir, os resultados do segundo questionário aplicado após o curso de capacitação da comunidade.

O questionário foi aplicado no dia 10/07/2004, às mulheres do assentamento que participaram do curso de capacitação. O rol de amostras foi 12 participantes, de um total de 15.

Observa-se que 100% da população pesquisada conhecem o Cumbaru. Este dado é relevante, pois contradiz com a primeira pesquisa aplicada a comunidade onde somente 56,52% afirmaram que conheciam o Cumbaru. A totalidade absoluta deste resultado se dá em virtude da sensibilização, do treinamento e da valorização do produto como consequência do trabalho realizado junto à comunidade.

A Figura 25 retrata o meio pelo qual a comunidade conheceu o fruto Cumbaru.

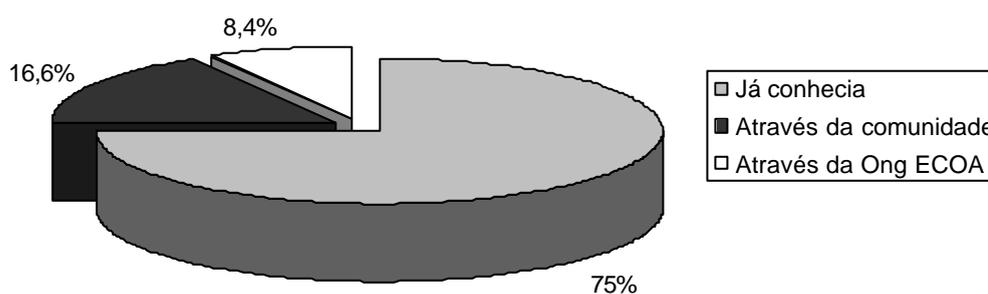


Figura 25 - Meio pelo qual conheceu o fruto.

Conforme Ferreira (2001), conhecer significa ter noção ou conhecimento, ter relações ou convivência com, ter experimentado (algo).

A Figura 25 informa que 75% dos pesquisados já conheciam o fruto, e 16,6% conheceram através da comunidade e 8,4% através da ECOA. Este resultado implica na importância do trabalho multidisciplinar que vem sendo desenvolvido no assentamento pela ONG e por acadêmicos de Universidades, sensibilizando a comunidade para o conhecimento e valor dos recursos do cerrado.

Nota-se que 100% dos interlocutores possuem *Cumbarus* em seus lotes. A este respeito Silva *et alii.* (2001) relata que diante deste cenário, apresentar o potencial de uso e a importância socioeconômica dessas espécies é a estratégia mais racional para garantir sua preservação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a importância da espécie *Dipteyix alata* Vog. para vários fins e a preocupação com sua preservação, em virtude ao desrespeito às leis ambientais, e sua exploração não orientada, uma alternativa para corrigir esses efeitos seria incentivar os agricultores na utilização das terras sem cobertura vegetal para o plantio sistematizado de espécies nativas do Cerrado.

Esta área poderia ser destinada à produção de alimentos e de matéria prima para atender à demanda das indústrias que dependam de biomassa vegetal e recomposição da paisagem nativa para fins turísticos e das comunidades locais. Outra opção é viabilizar para os agricultores a partir de plantas nativas novas espécies de noz, por exemplo, o Cumbaru, no mercado, que poderia ser explorada mediante estudo sistemático das propriedades nutricionais, processamento e características sensoriais das nozes nativas.

Apesar de ter sido detectado que, no início da ocupação, muitos dos assentados exploraram a madeira do Cumbaru para construir suas casas, os resultados apresentados

evidenciam que a comunidade está consciente de seu valor alimentício e comercial. Atualmente, a comunidade já está plantando aleatoriamente indivíduos de Cumbaru em seus lotes, com a perspectiva de utilizá-los como alimento e para a comercialização.

Os fatores preponderantes para esta mudança de comportamento foram o curso para manipuladores de alimentos desenvolvidos junto a comunidade, e o curso na Universidade Católica Dom Bosco ministrado pela comunidade aos alunos de turismo sobre a gastronomia do Cumbaru, evidenciando que as participantes foram sensibilizadas para o aproveitamento alimentar e/ou comercial da espécie. Isto seria então uma opção para a melhoria de sua qualidade de vida e de renda, pois existe facilidade e pouca exigência de aplicação de recursos financeiros no cultivo e exploração deste fruto, uma vez que é nativo da região e com grande ocorrência.

6 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.P. *et alii*. **Cerrado** - espécies vegetais úteis. Planaltina-DF: EMBRAPA, 1998.
- ÁVILA, V. *et alii*. (Org.) **Formação educacional em desenvolvimento local**: relato de um estudo em grupo e análise de conceitos. 2.ed. Campo Grande: UCDB, 2001.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras**: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília: SPI, 1994.
- CASTELLANI, P.D. **Toda fruta do cerrado**: banco de dados preparado por Prof. Paulo Donato Castellani. In: Faculdade de ciências e veterinária UNESP campus de Jaboticabal: banco de dados Disponível em: <<http://www.todafruta.com.br>>. Acesso em: 6 ago. 2002.
- COSTA, R.B.; ARRUDA, E.J.; OLIVEIRA, L.C.S. Sistemas Agrossilvipastoris como alternativa sustentável para agricultura familiar. **Interações** - Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande: UCDB, v.3, nº 5, p. 26, Setembro, 2002.
- FERREIRA, A.B. de H. F. **Mini Dicionário Aurélio Século XXI**. O mini dicionário da língua portuguesa. 4.ed. Rio de Janeiro: Fronteira, 2001.

FERRI, M. G. **III Simpósio sobre o cerrado**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1971.

GOMES, Rosane Bastos. Coordenadora do PPP da ONG ECOA. **Relatório do Mapeamento do assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2002**.

LORENZI, HARRI. **Árvores brasileiras** - manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed. São Paulo: Plantarum, 1998.

NOVAES, W. **Uma política para o cerrado**. Disponível em: <<http://www.cepen.com.br>>. Acesso em: 4 abr. 2004.

RIBEIRO, J.F.; SANO, S.M.; BRITO, M.A.; FONSECA, C.E.L. **Frutas nativas** - Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.). Jaboticabal: FUNEP, 2000.

RICHARDS, M. Can Sustainable tropical forestry be made profitable? The potencial and limitations of innovative incentive mechanisms. **Word Development**, v.28, n.6, 2000.

SANO, S.M.; VIVALDI, L.J. **Produção de baru (*Dipteryx alata* Vog.) no seu habitat**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS, 4, 1996. Belo Horizonte-MG. Forest 96: Resumos... Belo Horizonte: Biosfera, 1996.

SILVA, D. B. *et alii*. **Frutas do cerrado**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.

SILVA, A da S. *et alii*. **Frutas nativas dos cerrados**. Brasília: EMBRAPA, 1994.

TOGASHI, M.; SGARBIERI, V. C. **Composição e caracterização química e nutricional do fruto do cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.)**. Campinas: UNICAMP, 1993. Mestrado.

ENTREVISTA

Rosane Bastos Gomes. Bióloga. Coordenadora do Programa de Pequenos Projetos (PPP) da ONG Ecologia e Ação - ECOA, julho, 2004.

ONG ECOA - Ecologia e Ação. Rua 14 de julho nº 3169. Telefone 067 324-3230. Site: www.riosvivos.org.com.

CAPÍTULO III

POTENCIALIDADE E INTERESSE DA COMUNIDADE ANDALUCIA NA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS À BASE DE SEMENTES DE CUMBARU

Este capítulo trata do diagnóstico da potencialidade e interesse da comunidade na produção e comercialização de produtos à base de sementes de Cumbaru. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas e entrevistas, consulta a artigos científicos, além de comunicações pessoais, capacitação construtiva da comunidade com treinamentos e desenvolvimento de receitas à base de Cumbaru, na forma de tortas e drinques. Posteriormente, foram efetuadas análises nutricionais dos produtos desenvolvidos com sementes de Cumbaru tostadas.

1 PROPRIEDADES NUTRICIONAIS DO CUMBARU

As propriedades nutricionais do Cumbaru divergem quantitativamente na visão de diferentes autores. A seguir, apresenta-se, na Tabela 5, os resultados da análise do Cumbaru realizada por diversos autores listados: [1] Almeida *et alii.* (1998); [2] Análise realizada pela UFG (Escola de Agronomia de Goiás) (2002); [3] Takemoto *et alii.* (2001); [4] Silva *et alii.* (2001) e [5] Togashi e Sgarbieri (1993).

Tabela 5 - Valores nutricionais do Cumbaru com dados extraídos do estudo de diferentes autores.

Nutrientes	1		2	3		4	5		
	Polpa	Semente	óleo	Polpa	Semente	óleo	Semente	Polpa	óleo
VCT(Kcal)	310	560		290	502		616,7		
CHO(g)	63			67,84			25,46		
Lipídios(g)		42		1,52	38,2			40,27	3,46
Proteínas(g)		23		3,7	23,9		26,29	29,59	5,59
k(mg)	572	81			827				
Cu(mg)	3,54	1,08							
Fe(mg)	5,35	5,35							
Fibra solúvel(mg)								4,94	1,3
Fibra insolúvel(g)	28,2							14,10	28,20
Fibra Total(g)				2,58	13,4			19,04	29,50
Taninos (mg)	3								3112
Ca (mg)									
Ac graxos			80						78,46
Insaturados(mg)									
P(mg)		317			358				
Mg(mg)		143			178				
Mn(mg)		9,14							
Zn (mg)		1,04							
Ac graxos			44,5		50,4				
oleicos(mg)			3						
Esteárico(mg)			5,33						
Palmítico(mg)			7,16						
Ac graxos			31,7		28				
linoleico(mg)									
α -tocoferol					5				

Fonte: Elaborado pela autora (2004).

Legenda:

1. Almeida *et alii.* (1998)
2. UFG(Escola de Agronomia de Goiás) (2002)
3. Takemoto *et alii.* (2002)
4. Silva *et alii.* (2001)
5. Togashi e Sgarbieri (1993)



Figura 26 - Amêndoas de Cumbaru (Andréa Arakaki, 2003).

Takemoto *et alii.* (2001), em sua pesquisa no Município de Pirenópolis, Estado de Goiás, sugeriu o emprego do Cumbaru na alimentação humana e animal, desde que não contenha substâncias tóxicas ou alergênicas.

O óleo da semente revelou em sua pesquisa um elevado grau de insaturação (81,2%), e pode ser utilizado para fins alimentares e como matéria-prima para as indústrias farmacêuticas e oleoquímica (TAKEMOTO *et alii.*, 2001). Afirmaram esta assertiva Vallilo *et alii.* (1990), quando cita que seu óleo é similar ao azeite de oliva e, portanto, é potencialmente indicado como óleo de cozinha.

Tendo em vista as diferenças nos valores nutricionais citados na tabela 5 por diversos pesquisadores de acordo com os preceitos referidos anteriormente, a influência genética e do ambiente (regiões de cultivo, solo, clima) e das condições como são colhidas, são fatores preponderantes na existência das diferenças em suas propriedades.

Takemoto *et alii.* (2001), constataram estas diferenças quando avaliou a composição química da semente e do óleo de Cumbaru, em Pirenópolis - Goiás.

Em sua pesquisa Sano *et alii.* (2004), enfatizaram as diferenças morfológicas de frutos e sementes de Cumbaru, onde pode-se obter grupos morfológicos distintos de *Dipteryx*

alata (Vog.) por meio do peso e dimensões de frutos e sementes, e afirmou que apesar da diversidade de cor do tegumento das sementes encontradas, esta característica qualitativa não contribui para a formação de grupos.

No entanto, foram também encontradas substâncias antinutricionais no Cumbaru, como tanino, ácido fítico e inibidor de tripsina (Tabela 6). Sendo que o teor de taninos foi elevado na polpa, não detectado na semente, e o inibidor de tripsina pode ser inativado antes do consumo pela simples torragem da semente (TOGASHI e SGARBIERI, 1993). Este aspecto sugere que o consumo da semente in natura é impróprio (RIBEIRO *et alii.*, 2000).

Tabela 6 - Substâncias com propriedades antinutricionais do Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.).

SUBSTÂNCIAS ANTINUTRICIONAIS	POLPA	SEMENTE CRUA	TORRADA
Taninos (mg/100 g)	3112	0	0
Ácido fítico (%)	0,27	0,16	0,06
Inibidor de tripsina (UTI/mg amostra)	0,67	38,60	0,63

Fonte: TOGASHI; SGARBIERI (1993).

A semente do Cumbaru possui alto teor protéico, superior ao do côco-da-baia, e ao de outras leguminosas como ervilha, feijão-comum, feijão-de-corda, e grão-de-bico (TOGASHI; SGARBIERI, 1993), e à castanha-de-caju e castanha-do-pará (ALMEIDA, 1998).

A composição de aminoácidos da polpa apresentou teor bastante alto de prolina e baixos em metionina, tirosina e triptofano, enquanto a semente apresentou teores bastante altos de ácido glutâmico e relativamente baixos de ácido aspártico (Tabela 7). A cisteína estava ausente tanto na polpa quanto na semente (TOGASHI; SGARBIERI, 1993). Estes autores comparam a composição dos aminoácidos das sementes cruas e torradas, mostrando

que o tratamento térmico acarretou perdas de alguns aminoácidos, dentre eles a lisina (26%); triptofano (27%); tirosina (10%).

Tabela 7 - Composição em aminoácidos (g/16GN*) da polpa e da semente de Cumbaru.

AMINOÁCIDO	POLPA	SEMENTE CRUA	SEMENTE TORRADA
Valina	3,25	4,49	4,53
Isoleucina	2,46	3,00	2,79
Leucina	4,38	7,15	7,04
Treonina	2,35	3,04	2,95
½ cistina	0,00	0,00	0,00
Metionina	0,41	0,74	0,84
Tirosina	0,87	2,34	2,10
Fenilalanina	2,37	4,20	4,20
Histidina	1,47	2,10	1,95
Lisina	4,84	5,65	4,17
Triptofano	0,53	1,26	0,92
Ácido Aspártico	10,06	7,47	7,56
Serina	2,67	3,03	2,91
Ácido glutâmico	8,11	19,18	19,30
Prolina	17,91	4,17	4,20
Glicina	2,98	3,79	3,80
Alanina	3,84	3,64	3,67
Arginina	3,50	7,26	6,99

* Valores médios de análises em triplicata
Fonte: TOGASHI; SGARBIERI (1993).

2 POTENCIAL DE PRODUÇÃO DO CUMBARU

O potencial de produção de frutos é diferenciado de ano para ano, conforme o citado por Sano e Vivaldi (1996), onde afirmam que o maior número de árvores com alta produção de frutos foi observado em 1994 em relação ao ano de 1995 (Tabela 8).

Estes autores observaram que a produção de frutos das 35 árvores amostradas nos dois anos subseqüentes foi irregular em os dois anos consecutivos. Portanto Sano e Vivaldi (1996) concluíram que a ocorrência de alternância na produção de frutos de Cumbaru pode

estar sendo afetada pelo clima, entre outros fatores. Produtores da região de Pirenópolis (GO), conhecida pelo uso extrativo do Cumbaru, também confirmaram a alternância da produção de frutos. Nesta região ela, foi grande no ano de 1998 e reduzida em 1999 (RIBEIRO *et alii.*, 2000).

Em cada quilograma, podemos ter 30 frutos ou 700 sementes, ou de 1000 a 3000 frutos por planta (ALMEIDA *et alii.*, 1998; SILVA *et alii.*, 1994). A maturação fisiológica da semente ocorre com o início da queda dos frutos e das folhas (NOGUEIRA; DAVID, 1993).

Tabela 8 - Distribuição da estimativa da produção de frutos de Cumbaru em categorias e sua frequência nos anos de 1994 e 1995.

NÚMERO DE FRUTOS/ÁRVORE (q)	FREQUÊNCIA	FREQUÊNCIA
	1994	1995
0	1	4
0 < q < 300	6	9
300 < q < 1.000	6	22
1.000 < q < 2.000	12	12
2.000 < q < 3.000	4	6
3.000 < q	6	2
Nº de observações (total)	35	55
Média estimada da produção de frutos	1.850	1.260

Fonte: SANO; VIVALDI (1996).

3 O CUMBARU COMO COMPLEMENTO ALIMENTAR

A amêndoa do Cumbaru é rica em ácido graxo linoléico (31,8 mg), e é mais alto que o óleo de amendoim, de coco, azeite de oliva e azeite de dendê (ALMEIDA, 1998). Dessa maneira, 200 g de amêndoas seriam suficientes para suprir as necessidades diárias de ferro em crianças e adultos do sexo masculino (RIBEIRO *et alii.*, 2000).

Uma opção para uso da amêndoa do Cumbaru é incorporá-lo em barra de cereais (Figura 27). Uma iniciativa desse tipo foi testada em Pirenópolis/GO, onde foi desenvolvida

uma barra de cereal denominada Barrinha de baru, fruto de uma parceria entre duas empresas de produtos alimentícios naturais, a Coração da Terra e a Estação Solar, surgindo a marca Trem do Cerrado. A surpreendente aceitação por parte dos consumidores motivou seus parceiros a investirem neste produto (TREM DO CERRADO, 2004).

Neste caso, utilizou-se de frutas desidratadas, do Cumbaru e o jatobá e uniu-se estes a outros produtos de alto valor nutritivo, como a aveia, o flocos de milho, o flocos de arroz, o mel, o açúcar mascavo, o óleo de girassol, abacaxi e passas. O produto final possui ingredientes de alto valor calórico é indicada para quem gasta muita energia. A barra de cereal é compacta, de fácil embalagem e transporte, pode-se levar nas caminhadas, corridas, passeios, trilhas e esportes. Um alimento pronto a ser consumido onde for necessária a rápida reposição de energia, sem desprezar o prazer de degustar algo tão regional e saboroso (TREM DO CERRADO, 2004).



Figura 27 - Barrinha de Cumbaru (TREM DO CERRADO, 2004).

A análise nutricional da barrinha de Cumbaru (Tabela 9) foi feita pela nutricionista Maria Altina Moreira.

Tabela 9 - Valor nutricional da barrinha de Cumbaru - porção de 30 g (1 unidade).

QUANTIDADE POR PORÇÃO	% VD ^(*)
Valor Calórico - 180 kcal	L 7%
Carboidratos - 16 g	4%
Proteínas - 1 g	2%
Gorduras totais 10 g	12%
Gorduras saturadas - 0 g	0%
Colesterol - 0 mg	0%
Fibra alimentar - 1 g	3%
Cálcio - 7 mg	9%
Ferro - 1 mg	7%
Sódio - 26 mg	1%

^(*) Valor Diário com base em dieta de 2.500 Kcal

Fonte: Trem do Cerrado (2004).

Além disso, a polpa do Cumbaru pode ser consumida in natura em forma de doces e geléias. A amêndoa pode ser consumida torrada e em forma de doces e de paçoquinhas (SILVA, *et alii.* 2001). Pesquisadores da EMBRAPA Cerrados de Brasília também pesquisaram alguns produtos á base do Cumbaru, como bombom de Cumbaru, bombom de baru torrado e moído, paçoquinhas de Cumbaru, bombom de amêndoas de Cumbaru, pé-de-moleque de Cumbaru, tira-gosto de Cumbaru e rapadurinhas de Cumbaru (SILVA *et alii.*, 2001).

De forma similar a Embrapa Cerrados, a VYTY - Cati, Associação representada por cinco povos Timbira e assessorada pelo Centro de Trabalho Indigenista (CTI), exploram frutas do Cerrado como o caju, juçara, bacuri, buriti, cajá, araçá, murici e mangaba, elaborando doces, polpas de frutas e sucos, sempre com a preocupação de gerar renda e preservar e conservar a biodiversidade do Cerrado. Este projeto é baseado numa parceria de índios e pequenos produtores do Maranhão e Tocantins (CTI, 2004).

Ainda neste contexto, mas em outro bioma a nutricionista Maria Melo Viana Portela, que coordena o Departamento de Alimentação e Nutrição Escolar do município de Aracaju/Sergipe adaptou alguns produtos regionais na merenda escolar do município para

obter melhores resultados na aceitabilidade do público infantil. Preparou 10 cardápios regionais, dentre eles faziam parte a tangerina, o arroz doce, a sopa de feijão com macarrão, o cuscuz com ovo, a melancia e a broa de milho. Ela afirma que:

A aceitação dos produtos regionais é muito boa ao contrário do que constatamos com os formulados, que foram bastante rejeitados pelas crianças. O FNDE - Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação, solicita que 70% dos alimentos sejam regionais, eu adicionei 90% e temos obtido ótimos resultados e o barateamento dos custos da merenda (PORTELA, 2003, p. 12).

O Cumbaru, como substituto das nozes mais consumidas no Brasil (castanha de caju e amendoim), pode ser usado na elaboração do pesto (molho italiano para massas), é uma alternativa interessante, podendo atender a restaurantes e, futuramente, ao mercado externo, grande consumidor de nozes. O consumo de Cumbaru para exportação tem sido procurado para fazer parte da composição de cereais matinais. O licor (Figura 28) é outro produto com grande aceitação no mercado (RIBEIRO, *et alii.*, 2000).



Figura 28 - Formas de aproveitamento do Cumbaru - Pesto para massas italianas, e licor de Cumbaru (Banco de imagens do projeto Conservação e Manejo da biodiversidade do Bioma Cerrado - CMBBC. www.cmbbc.cpac.embrapa.br).

4 COLHEITA, CONSERVAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO CUMBARU

Silva *et alii.* (2001), informam que a formação vegetal mais comum no Cerrado é o chamado Cerrado *stricto sensu*, uma formação do tipo savana, onde convivem gramíneas com espécies lenhosas retorcidas e de baixo porte. Essa formação é a mais rica em espécies frutíferas com um número de espécies vasculares estimados entre 5000 a 7000 espécies. O nível de conhecimento sobre técnicas de plantio de fruteiras nativas do Cerrado ainda é incipiente e pouco conhecido os mecanismos de quebra de dormência e germinação, pois essas plantas encontram-se ainda em estado selvagem, apresentando grande variabilidade genética. Entretanto, pequenos plantios podem e devem ser feitos, para garantir a sobrevivência e a perpetuação dessas espécies ora ameaçadas de extinção. Relatam ainda que a colheita do fruto do Cumbaru deve ser realizada quando atingirem os estágios de pré-maturação, de vez, ou maturação, dando-se preferência para a colheita de frutos maduros, ainda na planta devido às características organolépticas e nutricionais.

Já em encarte elaborado pelo Centro de estudos e exploração sustentável do Cerrado (CENESC), organização não governamental, com informações específicas sobre a coleta de Cumbaru, cita que o mesmo deve ser coletado somente quando cai no chão, e não diretamente do pé, e informa que deve-se deixar uma terça parte dos Cumbarus para a natureza, para o nascimento de novos pés e para os animais que se alimentam do fruto (CENESC, 2002).

Para se efetuar a colheita de frutos de espécies arbóreas como pequi, jatobá, cagaita, e Cumbaru deve-se estender uma lona, forro de pano ou de plástico ao redor da planta, balançar levemente os galhos recolher os frutos sadios, e acondicioná-los em recipientes adequados para o transporte. Os frutos do Cumbaru poderão ser armazenados em freezer ou refrigerador enquanto aguardam o processamento (ALMEIDA *et alii.*, 1998).

Na comunidade de Caxambu (Pirenópolis/GO), os frutos do Cumbaru são coletados após a sua queda, que ocorre geralmente entre a segunda semana

de setembro e início de outubro. São coletadas por safra em média de 3 a 4 sacos (45 Kg cada) por homem/dia. Informações coletadas junto a essa comunidade indicam que cada árvore produz de 2 a 5 sacos de baru. Na comunidade Caxambu (Pirenópolis/GO) frutos do baru vêm sendo estocados em sacos de 45 Kg por um ano e na Reserva Particular do patrimônio Natural (RPPN) Vagafogo, em sacos furados ou sobre lona em ambiente fechado por até um ano. A amêndoa vem sendo armazenada em freezer (RIBEIRO, *et alii.*, 2000, p. 27).

O processamento dos frutos ainda é feito de forma artesanal pelas comunidades. Cabe enfatizar que Ribeiro *et alii.* (2000), afirmam ainda que em 1998, surgiu a idéia em Pirenópolis-GO, de um cortador feito de foice, montado num cavalete, confeccionado por artesãos de Pirenópolis, e distribuído para comunidades envolvidas no Projeto Vagafogo de Educação Continuada, como uma tentativa de mecanização no processamento das amêndoas.

Já em pesquisa de Botzelli, David e Malvasi (2000), onde estudaram as melhores técnicas para a extração das sementes de Cumbaru: com a prensa hidráulica, com o martelo e suporte talhado em ferro e com a morsa, concluíram que o melhor equipamento para extração é a morsa (Figura 29), por ser o método de extração mais rápido e econômico além de não afetar a qualidade e integridade das sementes.

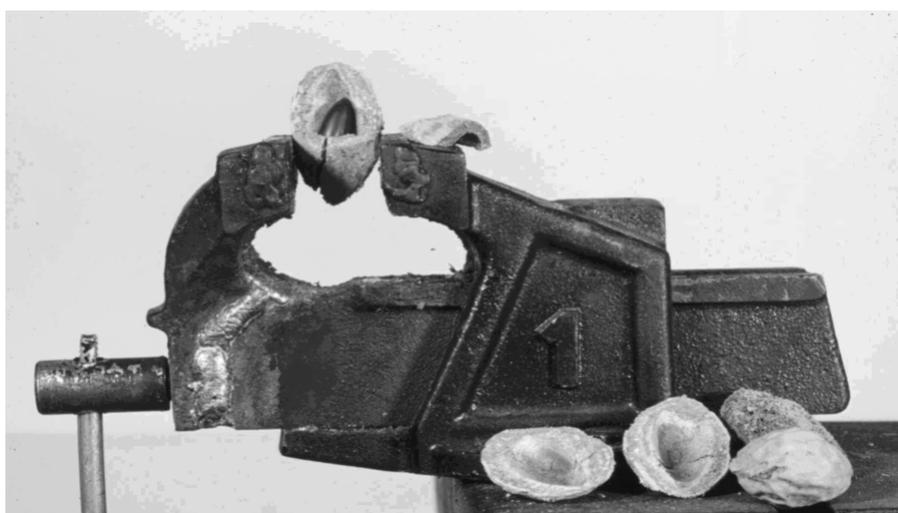


Figura 29 - Equipamento para extração das sementes de Cumbaru - Morsa. (Foto fornecida pelo Prof. Dr. Felipe Ribeiro, Embrapa Cerrados. Brasília, 2004).

Em virtude de o fruto possuir uma polpa muito resistente e de difícil manuseio Sr. Udonor Martin, que pertence a Área de Comunicação Empresarial da EMBRAPA Cerrados, está testando experimentalmente uma máquina para a extração de amêndoa do fruto (Figura 30), podendo ser acionada por diferentes fontes (energia elétrica, trator etc.), com um aproveitamento de 70% das sementes dos frutos processados (RIBEIRO, *et alii.*, 2000).

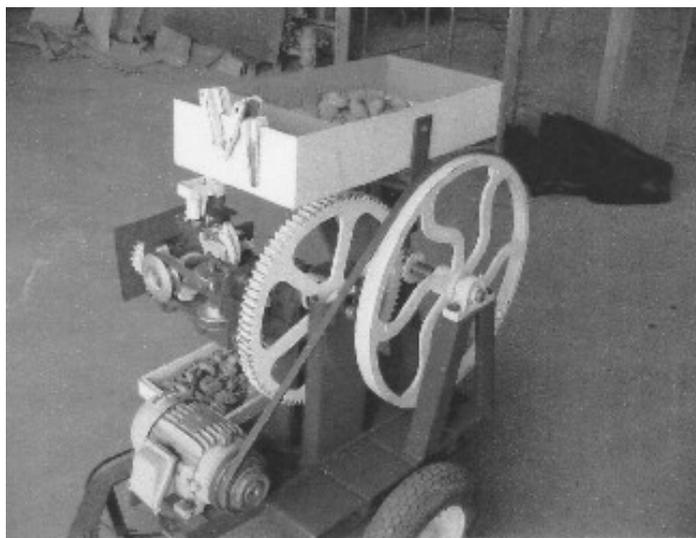


Figura 30 - Máquina para extração da amêndoa do Cumbaru. (Fonte: Embrapa Cerrados, 2002).

Conforme informações pessoais de Semírames Almeida, bióloga, pesquisadora da Embrapa Cerrados, atualmente foi desenvolvido um protótipo de uma nova máquina mais eficaz, por um fazendeiro de Padre Bernardo/GO, explorador de Cumbaru.

O trabalho de Cobucci e colaboradores (2003), teve como objetivo verificar as melhores condições de processamento das nozes de Cumbaru e avaliar a preferência e aceitabilidade das amêndoas processadas. Para tanto, os frutos (caroços) foram sanitizados com hipoclorito de sódio a 150 ppm, levados a cocção a 96°C por 15 minutos, despulpados por meio de despulpadeira mecânica e armazenados a temperatura em torno de 18 °C. As

nozes do Cumbaru foram processadas por torra dos caroços, onde a temperatura e o tempo ideal detectado foi de 150°C / 50 min. Após a torra os caroços foram quebrados com auxílio de uma prensa hidráulica, notou-se que com este processo obtém-se as nozes com melhor qualidade e mais íntegras.

A polpa dos frutos nativos do Cerrado pode ser conservada em sacos de plástico, por meio de congelamento, pelo período de até um ano, sem perda das características de cor, sabor e consistência. Comparativamente a polpa de jatobá e amêndoas de Cumbaru podem ser armazenadas em recipientes fechados, em local resfriado, pelo mesmo período de tempo (SILVA *et alii.*, 2001).

Deve-se considerar também que o mercado mundial de nozes movimentaria quantias consideráveis e que o Brasil possui tradição nesse mercado, principalmente pela produção em toneladas de castanhas do Pará e de Caju (Tabela 10). Dessa maneira pode-se introduzir novas alternativas de consumo nestes mercados já que possuímos grande diversidade de espécies vegetais e muitas ainda inexploradas.

O Brasil é considerado o país detentor da maior diversidade biológica do Planeta, e o atual momento de conscientização, nacional e internacional, mostra a necessidade da conservação e uso desse capital biológico (RÍMOLI *et alii.*, 2000).

A agregação de valor aos produtos naturais e do trabalho comunitário, permite gerar solidariedade e renda local, estimula a conservação e manutenção da paisagem nativa e contribui para melhoria de qualidade de vida das comunidades locais.

Tabela 10 - Mercado brasileiro de produção de nozes de 2000 a 2002.

NOZ	PRODUÇÃO (Tonelada)			VALOR DA PRODUÇÃO (MIL R\$)		
	2002	2001	2000	2002	2001	2000
Castanha de caju	5.752	6.266	5.881	4.666	4.128	3.824
Castanha do Pará	27.389	28.467	33.441	30.379	27.695	18.556
Cumbaru	18	38	10	46	64	14
Buriti	389	356	381	222	192	189

Fonte: IBGE, Produção Extrativista Vegetal (2004).

De acordo com os dados apresentados da Tabela 10 a produção de nozes de frutos do Cerrado (Cumbaru e Buriti) é inferior a de castanha do Pará e a produção de nozes de castanha de caju. Entretanto, o valor da produção das nozes de frutos do Cumbaru é superior ao valor de produção das castanhas do Pará e de caju.

Sementes de fruteiras nativas do Cerrado para fins comerciais devem ser coletadas próximas as regiões de demanda [...]. Sementes de frutos secos (como Cumbaru, Chichá e Jatobá) podem ser armazenados em sacos de papel, em ambiente secos e ventilados, por um período de até 60 dias, após o qual a porcentagem de germinação ou sementes viáveis começa a decrescer (SILVA *et alii.*, 2001, p. 35-36).

Como a exploração de frutas nativas do Cerrado tem sido feita de forma extrativista e, muitas vezes predatória, torna-se imprescindível que se inicie o seu cultivo. Estes não devem ser realizados em grande escala, devido ao pouco conhecimento sobre genética e técnicas de manejo destas plantas. Entretanto, pequenos cultivos devem ser iniciados para garantir a perpetuação das espécies ameaçadas de extinção (SILVA *et alii.*, 1994).

5 O POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO DOS FRUTOS DO CERRADO

O interesse industrial e comercial pelas frutas nativas dos Cerrados foi intensificado após os anos 40. A mangaba, por exemplo, foi explorada durante a Segunda Guerra Mundial, para exploração do látex. O babaçu e a macaúba foram bastante estudadas na década de 70, em

decorrência da crise do petróleo, e mostraram possibilidades para a utilização em motores de combustão, em substituição ao óleo diesel. O pequi já foi industrializado, sendo o seu óleo enlatado e comercializado. A polpa e o óleo da macaúba são utilizados na fabricação de sabão de coco. O palmito da guariroba começou a ser comercializado em conserva recentemente. Os sorvetes de cagaita, araticum, pequi e mangaba continuam fazendo sucesso nas sorveterias do Distrito Federal, Goiânia e de Belo Horizonte-MG, gerando condições para o desencadeamento de educação ambiental e agregando valor aos frutos do Cerrado.

Há poucas informações disponíveis sobre a cadeia de comercialização do Cumbaru. O CEDAC, localizado em Goiânia, tem um projeto sobre Cumbaru, que reúne 1.238 famílias e 73 comunidades espalhadas em 30 municípios de Goiás. Em 2000, as famílias que participaram da rede colheram 332 sacos de castanha de Cumbaru. No ano passado foram 8 mil sacos. Segundo o CEDAC, o Cumbaru representa hoje entre 2% e 48% da renda líquida destas famílias (O Estado de São Paulo, 2004).

O Centro de Estudos e Exploração Sustentável do Cerrado (CENESC), situado em Pirenópolis/GO, comercializa hoje o quilo de amêndoa de Cumbaru torrado a R\$ 30,00.

Não existem dados oficiais sobre a produção do Cumbaru e sua comercialização, no entanto, é evidente que o mercado consumidor se encontra restrito principalmente às comunidades locais. Sobre este assunto Ribeiro *et alii.* (2000) informa que:

Cidades com relevante potencial turístico como Pirenópolis e Alto Paraíso, em Goiás, vêm comercializando com sucesso produtos do Cumbaru junto aos turistas. Em Pirenópolis a amêndoa torrada tem sido comercializada pelas comunidades de Caxambu (Associação de Desenvolvimento Comunitário de Caxambu-Projeto Promessa de Futuro), Bom Jesus e Furnas, sendo vendida regionalmente em feiras de produtos do Cerrado, ou mesmo em feiras de produtos do Cerrado, ou em lojas de produtos naturais de Pirenópolis e Goiânia. Desta forma vislumbra-se a possibilidade de crescimento deste mercado, mesmo regionalmente, em conjunto com a expansão da indústria do ecoturismo (RIBEIRO, *et alii.*, 2000, p. 28-29).

De forma similar, mas ainda não tão organizada, está trabalhando a comunidade do assentamento Andalucia/MS, onde comercializam as nozes torradas do Cumbaru em feiras e em eventos do Cerrado.

Apesar de serem frutas nativas e abundantes do Cerrado e colhidas, muitas vezes, maduras no chão, estão fora da mesa dos moradores da capital (Brasília), até mesmo da mesa de quem vive em assentamentos e que possui carências alimentares, afirma a pesquisadora Semírames Almeida da Embrapa Cerrados em entrevista realizada em 27/07/03, indicando que ao visitar assentamentos e comunidades locais não encontra nada plantado.

6 MATERIAL E MÉTODOS

O universo da investigação é composto pelos parceiros do assentamento Andalucia, que é constituído por 164 famílias. As visitas realizadas ao assentamento auxiliaram na inter-relação do pesquisador com a comunidade local, proporcionando uma relação de confiança e respeito entre ambos, onde favoreceu a participação do pesquisador nas discussões das questões vigentes, bem como possibilitou detectar os anseios da comunidade, em capacitar-se para fazer um melhor aproveitamento do Cumbaru, onde foram atendidos prontamente, com o curso de Boas Práticas de Manipulação e o curso de culinária.

Para diagnosticar as condições locais, os potenciais da região e os anseios e necessidades da comunidade em explorar o Cumbaru aplicou-se o questionário. Á partir de então, como parte das ações implementadas, ministrou-se um primeiro módulo do curso para Manipuladores de Alimentos no dia 08 de novembro de 2003, com duração de 9 horas, com aula teórica-prática, e com distribuição de apostilas ilustrativas (apêndice C), com o objetivo de orientar as boas práticas de fabricação, conforme indicada na RDC275 de 21 de outubro de 2002, onde dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais

Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ Industrializados de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializados de Alimentos. Posteriormente ministrou-se a aula prática no Centro de Produção Pesquisa e Capacitação (CEPPEC) do Andalusia, que teve como objetivo a preparação e formulação de receitas feitas à base de Cumbaru.

No segundo módulo, foi ministrada aula prática nas instalações do laboratório de Técnica e Dietética da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), sob o tema: Festival gastronômico do Cumbaru, onde as mulheres do assentamento executaram e demonstraram as receitas, aos alunos do curso de Turismo da UCDB, realizado em parceria com a ECOA - Ecologia e Ação, ONG que atua no assentamento.

No terceiro módulo, em parceria com empresa de panificação, na pessoa do Sr. Nabor Marques, desenvolveu-se tortas á base de Cumbaru, com o registro da TV Morena (TV Globo), com intuito de valorizar e divulgar este fruto do cerrado com grande prevalência em nosso estado e no assentamento. Foram desenvolvidos também coquetéis à base de Cumbaru em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) de Campo Grande.

E, por fim, aplicou-se outro questionário aos participantes do curso de capacitação após o desenvolvimento destas atividades para analisar se há ou não interesse da comunidade Andalusia em utilizar e/ou comercializar produtos á base de Cumbaru.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir abordam o primeiro questionário aplicado antes do curso de capacitação da comunidade do Assentamento Andalusia.

Analisando as Figuras 31 e 32, de acordo com o percentual representativo onde 73,91% têm interesse no cultivo de novos produtos e 86,96% afirmam que tem espaço livre na propriedade para novos cultivos, constatou-se que existe possibilidade de inovação quanto aos tipos de cultivos e também oportunizou um meio para sugerir e sensibilizar a comunidade para o plantio de Cumbaru, uma vez que este produto poderá ser um meio de renda a estas comunidades.

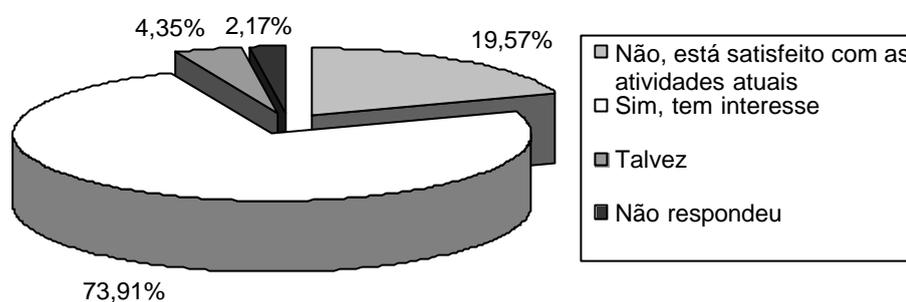


Figura 31 - Demonstração de interesse no cultivo de novos produtos no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

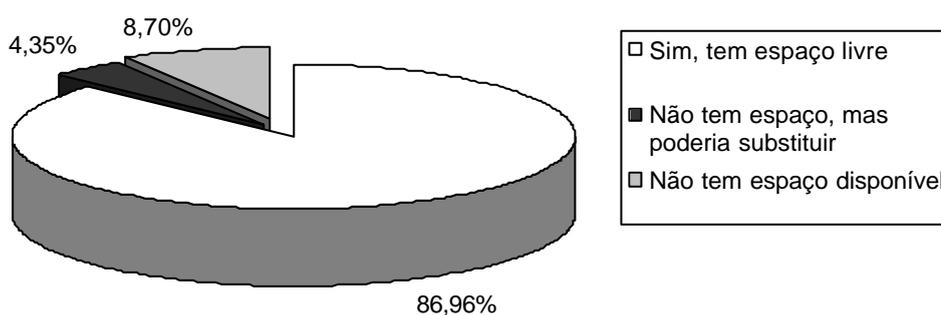


Figura 32 - Espaço na propriedade para novos cultivos produtos no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Em outras comunidades do cerrado a prática de comercialização do Cumbaru é muito freqüente, tendo em vista a grande incidência do fruto na região. O CEDAC, localizado em Goiânia, tem um projeto sobre Cumbaru, que reúne 1.238 famílias e 73 comunidades espalhadas em 30 municípios de Goiás. Em 2000, as famílias que participaram da rede colheram 332 sacos de castanha de Cumbaru. No ano passado foram oito mil sacos. Segundo o CEDAC, o Cumbaru representa hoje entre 2% e 48% da renda líquida das famílias (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2004).

7.1 ATIVIDADES COM A COMUNIDADE - CURSO DE BOAS PRÁTICAS DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS

A partir dos anseios da comunidade com a proposta de utilização de frutos regionais, pôde-se formatar um curso de boas práticas de fabricação para manipuladores de alimentos, com produtos regionais e com as mulheres do assentamento Andalucia. A partir das propostas apresentadas foram selecionados pratos doces e salgados a base de Cumbaru (apêndice C) são eles: bolo de Cumbaru, paçoquinha, pé-de-moleque, bombom, cajuzinho, docinho molhado e Cumbaru salgadinho. Após os conteúdos ministrados e realização das práticas foram distribuídos certificados de conclusão (anexo C) às 15 senhoras da comunidade que participaram das atividades. Objetivou-se com o curso capacitar agentes da comunidade para a divulgação das opções culinárias que se podem obter com o uso do Cumbaru. As diversificações propostas na forma de alimentos elaborados com o uso de frutos nativos servem como uma opção alimentar local e de geração de renda e emprego à comunidade de assentados.

O resultado deste trabalho foi surpreendente, as mulheres da comunidade ficaram admiradas, e estimuladas a incluir em sua alimentação o hábito de consumo deste fruto, além

da opção na comercialização de produtos feitos com o Cumbaru. As receitas foram avaliadas como muito saborosas e nutritivas, além de atender ao paladar de todas as participantes. Já no final do curso as participantes entusiasmadas com o resultado, fervilhavam de idéias com outras sugestões de preparações à base de Cumbaru que poderiam estar desenvolvendo no futuro.

A Figura 33 retrata o momento do curso de boas práticas de fabricação.



Figura 33 - Realização do curso de boas práticas de fabricação de alimentos com o Cumbaru
(Fonte: Andreia Arakaki, 2003).

A seguir reproduzimos os depoimentos dos participantes com o resultado do curso:

“[...] Não sabia que com o Cumbaru poderia fazer tanta coisa, em minha casa tem um pé no fundo do quintal e não vou deixar mais ninguém pegar Cumbaru, vou fazer doces com eles [...]” (Dinair Lérios de Oliveira).

“[...] o curso foi excelente, aprendemos novas receitas para poder comercializá-las, e fazer em casa para as crianças [...]” (Rosana Claudino - Preta).

A educação nutricional pode ser definida como o processo de ensino, treinamento e facilitação. E a troca de informações entre o educador e o aluno, utilizando uma linguagem entendível, dentro de um ambiente que conduz o aprendizado [...]. Pelo menos um lado da educação nutricional deve ser entendida como uma forma de educação política, designada a dar poder. [...] O objetivo de dar poder não é simplesmente fornecer novas informações ou induzir a um comportamento específico. É apoiar os indivíduos a fazerem suas próprias análises e, dessa forma, eles mesmos podem decidir o que é melhor (MARTINS; ABREU, 1997).

Na Tabela 11 mostram-se os valores nutricionais das receitas elaboradas pela comunidade.

Tabela 11 - Características nutricionais das receitas elaboradas à base de sementes de Cumbaru pela comunidade do assentamento Andalucia, Nioaque/MS.

Preparações	Per capita (g)	Cal (Kcal)	CHO (g)	Prot (g)	Lip (g)	Rendimento/ Receita
Pé-de-moleque	30	15,6	4,49	10,4	9,09	35 (unid.)
Baru salgadinho	30	168,30	4,74	7,17	11,46	33 (porções)
Rapadurinha	30	127,3	19,98	52,51	3,81	20 (unid.)
Bombom	20	80,81	7,37	1,79	7,2	25 (unid.)
Docinho Molhado	10	41,3	1,03	1,32	5,20	34 (unid.)
Bolo de baru	50	152,8	21,5	3,8	35,1	21 (unid.)
Cajuzinho	20	96	6,19	1,6	7,41	55 (unid.)

Fonte: IBGE (1999); TAKEMOTO (2001).

Legenda: Cal = Calorias CHO = Carboidratos Prot = Proteínas Lip = Lipídios

Mediante estes resultados pôde-se analisar quanto nutritivas poderão ser as receitas á base de Cumbaru, favorecendo ao estímulo de seu consumo pelas comunidades locais, e estes

produtos também serem utilizados como complemento nutricional a indivíduos desnutridos, e a esportistas uma vez que são de custo acessível, muito calóricos e protéicos. No entanto de acordo com a pesquisa a doença de maior prevalência na comunidade é a gripe, e o consumo regular desta fruta poderá vir a aumentar a resistência contra tal doença.

7.2 PARCERIA COM EMPRESA DE PANIFICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE TORTAS À BASE DE CUMBARU

Desenvolveu-se no dia 06 de maio de 2004 em uma empresa de panificação, tortas a base de Cumbaru, as receitas foram elaboradas pelo culinária Nabor Marques de Almeida.

Teve registro da TV Morena (TV globo), onde a repórter explorou e valorizou o Cumbaru como sendo um produto de fácil acesso em nossa região e com grandes propriedades nutricionais, além de ser um produto muito saboroso e com aspecto muito atraente. Assim que esta matéria foi ao ar, a procura na empresa pelas tortas foi muito grande, mas o proprietário não pode atender a demanda de seus clientes naquele momento em virtude de não possuir Cumbarus suficientes para elaborar as receitas. A partir de então, contatou-se a representante da comunidade do Andaluçia, e questionou-se se dispunham destes produtos para a venda. Como ainda não era a época de sua colheita, e também como não tinham hábito de sua exploração, não puderam atender ao comerciante. Ficaram na expectativa de na nova safra de Cumbarus fornecerem as sementes torradas do fruto a esta empresa, que depois da repercussão da matéria na TV, ficou muito interessado em comercializar os produtos a base do Cumbaru.

A empresa no interesse de desenvolver mais receitas e comercializá-las adquiriu os Cumbarus do CEDAC, onde pagou o kg de amêndoas torradas R\$ 30,00 (trinta reais).

Conforme entrevista com o culinário Nabor Marques de Almeida as tortas de Cumbarus serão comercializadas a R\$10,00 o kg, pesando cada uma aproximadamente 1.150 kg. Já a torta cremosa de Cumbaru será comercializada a R\$ 21,90 o kg, com aproximadamente 1.850 kg a unidade.

A Tabela 12 informa os valores nutricionais dos produtos desenvolvidos neste estudo.

Tabela 12 - Valor nutricional de produtos elaborados à base de Cumbaru.

Preparações	Per capita (g)	Cal (Kcal)	CHO (g)	Prot (g)	Lip (g)	Rendimento/ Receita
Torta cremosa de Cumbaru	100	185	29,4	6,1	10,49	1 torta
Torta de Cumbaru	100	99	38,3	8,17	13,7	2 tortas

Fonte: IBGE (1999); TAKEMOTO (2001).

As receitas das tortas desenvolvidas à base de Cumbaru estão contidas na apostila que foi usada no curso de Boas Práticas de Manipuladores de Alimentos (apêndice C).



Figura 34 - Tortas de Cumbaru. (Foto de José Marques de Almeida, 2004)

7.3 FESTIVAL DE GASTRONOMIA DO CUMBARU

O festival da gastronomia (Figura 35) foi um curso ministrado aos alunos do turismo da UCDB pelas mulheres da comunidade já capacitadas do Andalucia. Esta aula prática foi registrada pela TV Morena (TV globo), onde houve entrevistas com os participantes do curso.



Figura 35 - Festival da gastronomia do Cumbaru (Fotos de Andreia Arakaki, 2004).

O resultado deste trabalho foi interessante, uma vez que as senhoras da comunidade se sentiram valorizadas pela iniciativa em convidá-las para ministrar uma aula prática na Universidade, com a elaboração das receitas que aprenderam no curso de capacitação no assentamento. Os alunos ficaram surpresos com o resultado do trabalho, onde detectamos que muito poucos conheciam o fruto. O intuito foi divulgar o Cumbaru como fonte alimentar e poder agregar maior valor ao produto e a gastronomia regional, pois, trata-se de futuros turismólogos, e é importante conhecerem as riquezas frutíferas de nossa região.

7.4 COQUETÉIS Á BASE DE CUMBARU

Foram desenvolvidos coquetéis à base de Cumbaru pelos alunos da turma 156/2004 do Curso de Barman/Barwaman do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) de Campo Grande no dia 28 de julho de 2004, com a orientação do professor. As receitas encontram-se no apêndice C.



Figura 36 - Coquetel Sedução do cerrado.



Figura 37 - Coquetel Tentação do Cumbaru.

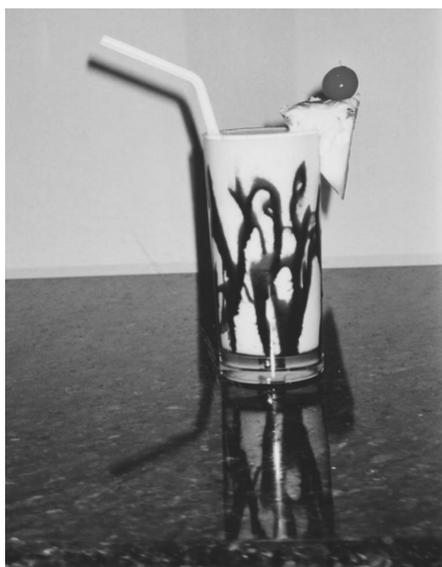


Figura 38 - Coquetel Sabor do cerrado.

Fotos: Rosemarly Candil (2004)



Figura 39 - Coquetel Morena do Cerrado.

A seguir, os resultados do questionário aplicado após o curso de capacitação da comunidade do assentamento Andalucia.

A Figura 40 informa o uso do Cumbaru pela comunidade após o curso de capacitação.

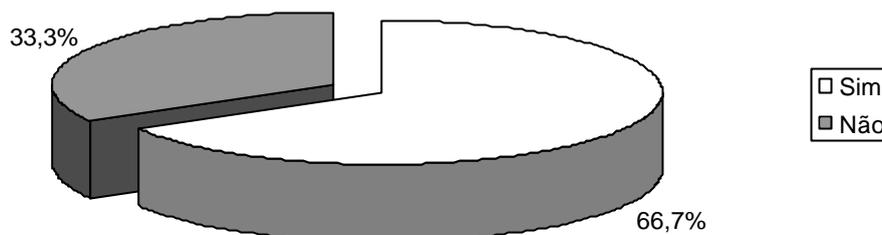


Figura 40 - Uso do Cumbaru após o curso de capacitação em alguma preparação no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

De acordo com a Figura 40, 66,7% utilizaram o Cumbaru para elaborar alguma preparação e 33,3% sinalizaram que não utilizaram. As receitas elaboradas foram de bolo, bombom e nozes torradas. O alto percentual de utilização é similar ao resultado do primeiro questionário onde 65,22% dos pesquisados afirmaram que consumia o Cumbaru, a diferença que notamos é que atualmente as preparações são mais variadas, o que indica que as aulas práticas oferecidas no curso de capacitação colaboraram para aumentar este conhecimento, pois anteriormente detectou-se que a comunidade somente consumia o fruto com a torração e a salga da semente.

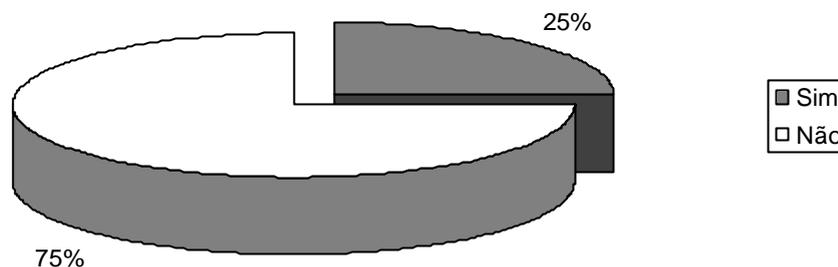


Figura 41 - Conhecimento quanto às preparações com o Cumbaru antes do curso de capacitação no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Ferreira (2001), informa que saber significa ter conhecimento, ter certeza de ser instruído, ter meios ou capacidade, reter na memória. Conforme o resultado da Figura 41 nota-se que 25% afirmam que sabiam da variedade de receitas à base de Cumbaru e a grande maioria 75% não sabia, no entanto de acordo com o resultado da figura 47 66,7% elaboraram receitas variadas atualmente, indicando que aprenderam com o curso de capacitação.

O aspecto de interesse pelo Cumbaru é demonstrado na Figura 42.

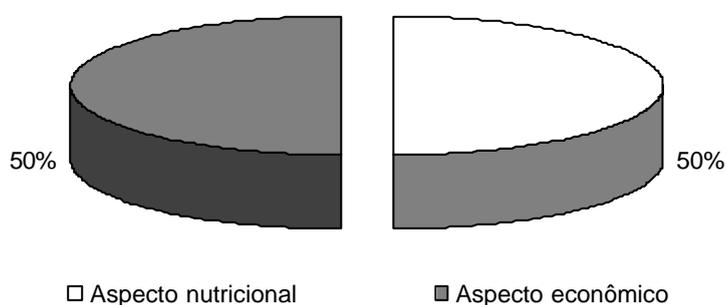


Figura 42 - Aspecto de interesse pelo Cumbaru dos assentados de Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

A Figura 42 reflete que 50% se interessaram devido ao seu valor econômico e 50% devido ao seu valor nutricional. Este resultado reflete que o trabalho desenvolvido junto a comunidade foi importante para que esta se despertasse para o valor agregado do Cumbaru.

Sobre este aspecto, a comercialização do fruto do cerrado “in natura” pode ser destinada ao consumo na culinária típica e comercializado por pequenos fabricantes, que processem sem o conhecimento técnico necessário, colocando em risco a saúde do consumidor e juntamente a isso a credibilidade do produto a base de frutos do cerrado.

A perspectiva de utilização do Cumbaru é demonstrada na Figura 43.

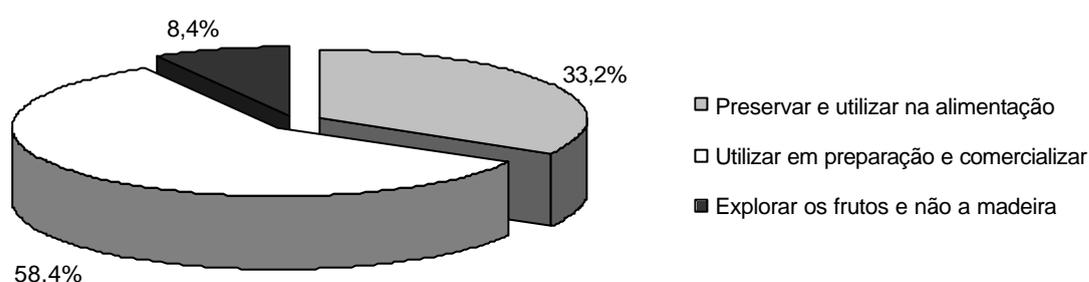


Figura 43 - Perspectiva de utilização do Cumbaru pelos assentados de Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Nota-se que 33,2% afirmam que deve-se preservar os pés de Cumbarus e utilizá-lo na alimentação, 58,4% podem utilizá-lo para fazer preparações e comercializá-las, e 8,4% afirmam que antes exploravam sua madeira e hoje a intenção é explorar seus frutos.

Neste contexto Ribeiro *et alii.* (2000), informam que o Cumbaru possui várias utilizações dentre elas estão: fonte alimentícia, forrageira, medicinal, industrial, paisagismo e madeireira.

A importância desse trabalho, onde a grande maioria optou em preservar, utilizar na alimentação e na comercialização o Cumbaru vem de encontro com o objetivo de nosso trabalho onde o enfoque principal é agregar valor ao produto, oferecer a opção como fonte alimentar e de renda com melhoria da qualidade de vida da comunidade e da preservação da espécie, colaborando com a conservação do bioma Cerrado.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, considera-se que a criação de novas alternativas para os produtos do Cerrado levará a uma maior valorização desses produtos, no mercado, revertendo em melhoria da qualidade de vida da população, principalmente de comunidades e de assentamentos.

Sabe-se que a produção agropecuária é a base para a agroindústria e esta, por sua vez, é o ponto de partida para o desenvolvimento de outras indústrias. Considerando-se a enorme significância das cifras movimentadas pela agroindústria e que esse setor vem impondo novos modos e sistemas de produção, incluindo a internacionalização dos produtos, há necessidade do assentamento diversificar a produção, pois o produto industrializado possui maior valor agregado e gera novos empregos e riquezas. Dentre as alternativas disponíveis, uma é disponibilizar para famílias do assentamento Andalucia que disponham do Cumbaru em seus lotes, opções de cultivo e aproveitamento extrativista como fonte de renda e alimentícia, na perspectiva endógena e solidária do local, como resposta das comunidades da região em propor inovações, mesmo que seja, a partir de atividades extrativistas do bioma Cerrado.

Parte dos protagonistas locais, principalmente mulheres, foram motivadas e treinadas, para estabelecerem vínculos de confiança e de cooperação na comunidade a partir

das opções de uso, processamento e coleta de noz do Cumbaru. Estes fatos puderam ser diagnosticados e verificados neste trabalho e, constituem fatores preponderantes para a inserção da comunidade no competitivo mercado de nozes. Notou-se que este mercado ainda é latente, e os cálculos iniciais mostram que a produtividade e o aproveitamento estimulado, de modo gradativo, pode gerar recursos da ordem de 1.153,2 salários mínimos anuais para 53,6% das famílias assentadas de um total de 164 famílias.

Este fato pode incrementar e melhorar os tímidos resultados econômicos obtidos pelos parceiros do Andalucia, como condição precípua de desenvolvimento local e melhorias na qualidade de vida dos comunitários. Os resultados obtidos por outras atividades desenvolvidas (tecelagem), são ainda muito tímidos, apesar de que o assentamento está consolidado e conta com sete anos de existência.

Dentre as alternativas disponíveis, uma é disponibilizar para famílias do assentamento Andalucia que disponham do Cumbaru em seus lotes, opções de cultivo e aproveitamento extrativista como fonte de renda e alimentícia, na perspectiva endógena e solidária do local, como resposta das comunidades da região em propor inovações, mesmo que seja, a partir de atividades extrativistas do bioma Cerrado.

Pode-se notar que o resultado de nosso trabalho (curso de boas práticas de fabricação) motivou e despertou o interesse da comunidade por inovações e permitiu ampliar perspectivas locais, com a aceitação da exploração de novos produtos, como o Cumbaru. Entretanto, devido a instabilidade das safras, deve-se, caracterizar melhor a produção dos Cumbarus no Andalucia, a partir de estudos mais aprofundados. Esta permitirá previsão mais fiel em relação às perspectivas de produção, da época de coleta, da comercialização e da obtenção de renda/ano, a partir dos Cumbarus do assentamento Andalucia.

A comunidade do assentamento estimulada com a perspectiva de comercialização do Cumbaru se prepara para a próxima safra em setembro/2004, para coletá-los e comercializá-

los. Desta forma, o aproveitamento das espécies (*Dipteryx alata* Vog.) o Cumbaru, como fonte de alternativa alimentar contempla as necessidades da comunidade por ser nutritivo, e com grande potencial de comercialização, podendo ser utilizado na alimentação humana, para ração animal e indicado para o reflorestamento.

Desta forma, nosso estudo vem oferecer uma opção para a utilização do Cumbaru, como complemento alimentar para indivíduos de baixo peso, ou para atletas como alimento energético, na utilização da merenda escolar, além deste produto ter a perspectiva de aproveitamento integral e de ser um referencial para a gastronomia das regiões dos Cerrados.

9 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.P. *et alii*. **Cerrado** - espécies vegetais úteis. Planaltina-DF: EMBRAPA, 1998.
- BOTEZELLI, L., DAVIDE, A C., MALAVASI, M. Características dos frutos e sementes de quatro procedências de *Dipteryx alata* Vogel (Baru). **Cerne**, v. 6, n. 1, p 9-18, 2000.
- CENESC. Centro de Estudos e Exploração Sustentável do Cerrado. **Projeto Baru**. Procedimentos de coleta e armazenamento do fruto do baru para produção sustentável de castanha e subprodutos, 2003.
- COBUCCI, R. M. A *et alii*. **Processamento e Análise sensorial de nozes baru (*Dypterix alata* Vog.)** torrada. Núcleo de Pesquisa em Química. Universidade Católica de Goiás, 2003.
- CTI. Centro de Trabalho Indigenista. **Frutos do cerrado**. Disponível em: <<http://www.trabalhoindigenista.org.br/projetos/furtos.asp>>. Acesso em: 27 fev. 2004.
- FERREIRA, A.B. de H. F. **Mini Dicionário Aurélio Século XXI**. O mini dicionário da língua portuguesa. 4.ed. Rio de Janeiro: Fronteira, 2001.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estudo nacional da despesa familiar**. Tabelas de composição de alimentos. 5.ed. Rio de Janeiro: DEDIT/DDDI, 1999.
- MARTINS, C; ABREU, S.S. **Pirâmide de alimentos** - manual do educador. Curitiba: Improart, 1997.

NOGUEIRA, A.C.; DAVID, M.R. Maturação de sementes de *Dipteryx alata* Vog. In: **Anais do Congresso Florestal Panamericano**, 1.; Congresso Florestal Brasileiro, 7, 1993, Curitiba, PR. Curitiba: Sociedade Brasileira de Silvicultura/ Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, v. 2, 1993.

O ESTADO DE SÃO PAULO, abril, 2004.

PORTELA, M. M.V. Entrevista. **Revista CFN - Conselho Federal de Nutricionistas**. Alimentos regionais reforçam a merenda escolar: Brasília: Socorro Aquino 2091, jan., fev., mar. e abr., ano III nº 9, 2003.

RESOLUÇÃO. **RDC**, nº 275 de 21 de outubro de 2002. Republicada no D.O.U. de 06/11/2002. ANVISA, 2003.

RIBEIRO, J.F.; SANO, S.M.; BRITO, M.A.; FONSECA, C.E.L. **Frutas nativas - Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.)**. Jaboticabal: FUNEP, 2000.

RÍMOLI, A.O. *et alii*. Biodiversidade, Biotecnologia e Conservação Genética em Desenvolvimento Local. **Interações - Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Campo Grande: UCDB, v.1, nº 1, set. 2000.

SANO, S.M.; VIVALDI, L.J. **Produção de baru (*Dipteryx alata* Vog.) no seu habitat**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS, 4, 1996. Belo Horizonte-MG. Forest 96: Resumos... Belo Horizonte: Biosfera, 1996.

SANO, S.M.; VIVALDI, L. J; SPERHAR, C.R. **Diversidade morfológica de frutos e sementes de baru (*Dipteryx alata* Vog.)**. Disponível em: <http://www..../pab466_96.pdf+dipteryx+alata&hl=pt-BR&IE=UTF>. Acesso em: 27 fev. 2004.

SILVA, A da S. *et alii*. **Frutas nativas dos cerrados**. Brasília: EMBRAPA, 1994.

SILVA, D. B. *et alii*. **Frutas do cerrado**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.

TAKEMOTO, E. *et alii*. Composição Química da semente e do óleo de cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.) nativo no Município de Pirenópolis, Estado de Goiás. **Revista Instituto Adolfo Lutz** 60, nº 2, p. 113-117, 2001.

TOGASHI, M.; SGARBIERI, V. C. **Composição e caracterização química e nutricional do fruto do baru (*Dipteryx alata* Vog.)**. Campinas: UNICAMP, 1993. Mestrado.

TREM DO CERRADO. **Barrinha de baru**. Disponível em: <<http://tremdocerrado.pirenopolis.tur.br>>. Acesso em: 3 abr. 2004.

UFG(20020). FRUTAS DO CERRADO. **Banco de dados preparado por setor de tecnologia de alimentos da Escola de Agronomia/UFG**. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Disponível em: <<http://wwwengalimentospg.ig.com.br>>. Acesso em: 6 ago. 2002.

VALLILO, M.I.; TAVARES, M.; AUED, S. Composição química da polpa e da semente do fruto do cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.) - caracterização do óleo e da semente. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 2, 1990.

ENTREVISTAS

Semírames de Almeida. Bióloga, pesquisadora da Embrapa Cerrados. Planaltina-DF, email: sac.@cpac.embrapa.br, julho, 2003.

Nabor Marques de Almeida. Culinarista, Panificadora Fornello, 2004. Rua Arthur Jorge nº 2212, Bairro São Francisco, Campo Grande-MS.

Dinair Lérios de Oliveira. Membro da Comunidade do assentamento Andalucia, 2003.

Rosana Claudino. Membro da Comunidade do assentamento Andalucia, 2003.

CAPÍTULO IV

O CUMBARU, O DESENVOLVIMENTO LOCAL E A SUSTENTABILIDADE BIOLÓGICA NO ASSENTAMENTO

Este capítulo contextualiza a importância da sustentabilidade biológica do Cumbaru para o desenvolvimento local do assentamento. Para este estudo foram utilizadas pesquisas bibliográficas, artigos, periódicos, seguido de visitas ao assentamento e observações pessoais, além de questionários aplicados aleatoriamente a comunidade.

1 O CUMBARU E O DESENVOLVIMENTO LOCAL

Partindo do princípio de que o Cumbaru é uma fruta do Cerrado e comercialmente viável para as comunidades regionais e dos recursos naturais disponibilizados serve de estímulo para o desenvolvimento local e para a sustentabilidade da diversidade, reforça este contexto Ávila *et alii.* (2001), afirmando que o desenvolvimento local é um processo dinamizador da comunidade a fim de que a mesma reative a respectiva economia e todo o seu progresso de qualidade de vida sócio-cultural e meio ambiental.

O desenvolvimento em bases locais é hoje uma das alternativas mais fecundas, como caminho para a resolução dos graves problemas com os quais se defrontam os trabalhadores rurais e os municípios de predominância rural em todos os cantos do país. O objetivo é formular e executar ações que, levando em conta as vocações locais, permitam a construção de processos de desenvolvimento cujos resultados beneficiem a maioria da população.

Há cerca de três anos Rosana Claudina da Costa Sampaio (conhecida como Preta), uma pequena produtora rural do assentamento Andalucia, em Nioaque (MS), não imaginava que um dia estaria ajudando a conservar, recuperar áreas degradadas, fazer extrativismo

vegetal sustentável com o Cerrado presente em sua comunidade e ainda conseguir renda econômica para sua família com isto, comenta: “No início a comunidade não deu muita credibilidade para a proposta, feita pela pesquisadora Rosane Bastos, da ECOA e Rede Cerrado. Mas hoje, depois de três anos de projeto, percebemos o quanto a gente avançou, cresceu muito e os benefícios são repassados até para famílias que não estão atuando diretamente no projeto”, revela Preta (REDE AGUAPÉ, 2003).

A combinação da ética, democracia e desenvolvimento são essenciais quando se pensa em políticas públicas e práticas sociais centradas na pessoa e em melhor qualidade de vida para a sociedade (MÁRTIN, 2001).

2 DESENVOLVIMENTO LOCAL E SUSTENTABILIDADE HUMANA E BIOLÓGICA

O desenvolvimento local se apóia na idéia e nos pressuposto de que a localidade dispõe de recursos econômicos, humanos, institucionais, ambientais e culturais; além de economias de escala não exploradas, que constituem seu potencial de desenvolvimento. A existência de um sistema produtivo capaz de gerar rendimentos crescentes, mediante a utilização dos recursos disponíveis e a introdução de inovações, garante a criação de riquezas e a melhora do bem estar da população.

No caso do Andaluçia foi desenvolvido através dos anseios da comunidade o curso de tecelagem que se tornou uma importante meta do projeto da ECOA, com produção de peças utilizando os recursos do Cerrado, e outros propósitos do projeto também estão em andamento como a exploração de alguns frutos como o jatobá fazendo farinhas, biscoitos e bolos, o pequi fazendo licor e o Cumbaru as sementes torradas (RIOS VIVOS, 2004). Um dos objetivos deste projeto é gerar renda, com uma produção sustentável.

Mendez (2001), relata que a inovação é um instrumento que pode melhorar o funcionamento das atividades econômicas, elevar sua capacidade competitiva e dos territórios que fazem parte, melhorar a qualidade do emprego e sustentabilidade ambiental.

É oportuno observar que em iniciativas desta natureza, é essencial buscar a maior articulação institucional possível para a execução dos projetos e ações pública e privada, nesses espaços, com atores locais e seus recursos disponibilizados, pois desde o final da década de 1980, a direção do Movimento dos Sem Terra (MST), percebeu que a luta pela terra se desdobra necessariamente pela luta pela viabilização econômica dos assentados. Acredita-se que as dificuldades dos assentados provêm de sua pouca capitalização que cerca sua atividade na terra: não há suficiente acesso às tecnologias, aos insumos e às máquinas que permitem aumentar a produtividade.

A esse respeito Silveira (2001, p. 33), em seu artigo sobre ações integradas e desenvolvimento local: oportunidades e caminhos, diz:

A avaliação de iniciativas sob o desenvolvimento local deve ter como referência a relação entre o espaço local e novos arranjos sócio produtivos e inovações institucionais que unifiquem estrategicamente e potencializem as ações para o desenvolvimento, com acento na dimensão endógena.

Este contexto tem a ver com o efetivo interesse, disposição e disponibilidade das pessoas pelo enfrentamento dos problemas numa perspectiva coletiva e não individualista, depende das potencialidades locais, é um processo de desabrochamento que faz com que a comunidade encontre seus objetivos, é um desenvolvimento centrado.

O desenvolvimento local pode ser visto como um foco de intervenção no contexto da crise do desenvolvimento em condições de desigualdade e pobreza, visando a reconstrução das políticas e das ações a partir das potencialidades endógenas e das brechas do local, além de se caracterizar no território, em torno de três dimensões interligadas: a formação do capital humano, o desenvolvimento produtivo do território e a concentração participativa para gestão do desenvolvimento (SILVEIRA *et alii.*, 2001, p. 26).

Na busca de um novo modelo de desenvolvimento descentralizado e democrático, que tenha o ser humano como centro e que privilegie a realização da reforma própria com a implantação e fortalecimento da agricultura familiar, os processos de participação nas decisões, responsabilidades e ações, são essenciais para garantir a perenidade dos projetos e a construção cotidiana da cidadania.

Para Durston (1999, p.104),

o capital social é um conjunto de normas institucionais e organizacionais que promovem a confiança e a cooperação entre as pessoas, nas comunidades e na sociedade em seu conjunto, e sendo ele comunitário, englobando o conteúdo informal das instituições que tem por finalidade contribuir para o bem comum, sabe-se que em todos os grupos pequenos, em todas as partes, há normas e práticas de reciprocidade. A confiança, a cooperação, a identidade e a reciprocidade criadas na comunidade podem reproduzir-se entre os dirigentes, a fim de transformar o capital social de pequenas comunidades em um plano microrregional.

A cooperação é uma forma de relação social, onde quanto mais as pessoas se envolvem em relação de cooperação, mais se desenvolvem moral e intelectualmente, estabelecendo mais relações cooperativas entre si, melhorando ainda mais as relações.

Putnan (1996), informa que as regras sociais transferem para cada participante o direito de controlar as ações porque elas têm externalidades (conseqüências positivas ou negativas) sobre cada um deles. As regras seriam incutidas por meio de condicionamento e socialização, como também de sanções; já a reciprocidade seria uma das regras sociais mais importantes da cooperação: eu te ajudo na expectativa de que me ajudarás futuramente.

Durston (1999, p. 116),

sugere medidas para desenvolver o capital social comunitário rural, dentre elas ressalta-se: a) realizar uma busca de normas e práticas sobre confiança, reciprocidade e cooperação em grupos locais de ascendência em culturas rurais aparentemente dominadas pelo individualismo e familiarismo; b) analisar e aproveitar condições favoráveis para o ressurgimento do capital social, criadas pela debilidade do clientelismo autoritário; c) oferecer oportunidades de criação de laços familiares e cooperação em nível comunitário; d) desenvolver uma rápida capacidade de resposta nos projetos e programas, para combater as ações dos atores clientelistas nos processos de transição; e) fomentar o desenvolvimento da capacidade de negociação estratégica dos dirigentes camponeses; f) outorgar prioridade ao fomento do

sentido de missão entre os funcionários de um projeto, orientado ao desenvolvimento de capital social autônomo; g) tomar medidas para assegurar que o capital social cívico das comunidades ofereça benefícios materiais a curto prazo e, contribua para a habilitação no terreno político.

O Movimento dos Sem Terra (MST), desenvolveu formas de cooperação que permitem aos agricultores assentados superar em conjunto as dificuldades próprias que recaem sobre os produtores quando atuam isoladamente, desta forma encontram formas de adquirir equipamentos, tecnologia e preços de produtos mais favoráveis. Portanto, a cooperação entre os assentados traz mais vantagens que o isolamento.

O capital social é um recurso que abre caminhos para estabelecer novas relações entre os habitantes de uma comunidade. A esse respeito Jara (1999, p. 4), em seu artigo sobre a construção de redes de confiança e solidariedade afirma que:

A transição para uma sociedade sustentável será um processo possível quando sejam valorizados certos elementos estratégicos invisíveis, como o capital humano e o capital social, a participação social e o empoderamento das pessoas e organizações. [...] A insustentabilidade é consequência de nossos próprios atos, ou seja, nossa visão de mundo. Precisamos de novas fontes de poder, uma consciência radical fundamentada em sentimentos de confiança e necessidades compartilhadas.

O Movimento dos Sem Terra (MST) desenvolveu metodologias destinadas a alterar a mentalidade e diminuir a resistência dos assentados às práticas da economia solidária, voltou-se a pesquisa no campo da educação, vinculando-a ao desenvolvimento das condições intelectuais, individuais necessárias à sobrevivência econômica dos assentados. Desta forma aumenta-se o empoderamento dos assentados e desenvolve-se a confiança e solidariedade do grupo e aumenta a credibilidade do movimento.

Kliksberg (1999), relata que o desenvolvimento cultural das sociedades é um fim em si mesmo, e avançar neste campo significa enriquecer espiritual e historicamente uma sociedade e seus indivíduos. A cultura dos pobres é estigmatizada, gerando a baixa auto-

estima, enfraquecendo sua identidade e conclui que uma auto-estima fortalecida pode ser um potente motor de construção e criatividade individual, com repercussão grupal.

A transição para uma sociedade sustentável é um problema de consciência do grupo que começa na mudança interna das pessoas, nos sentimentos de solidariedade, no compromisso do ser humano com os demais e com a natureza.

O desenvolvimento e a integração, de novas informações, a formulação de novos conceitos e o aumento das colaborações interdisciplinares é essencial para o desenvolvimento e a adoção das técnicas emergentes para a sustentabilidade do agroecossistema (BORGES, 2003).

A exploração predatória das florestas faz com que a população brasileira sofra direta e indiretamente com a perda de qualidade de vida. A perspectiva de unir equilíbrio ambiental a benefícios econômicos aponta uma tendência que pode garantir o sustento das comunidades rurais ou urbanas.

As oportunidades locais de desenvolvimento dependem de cada localidade específica, pois depende de variáveis sociais e naturais internas e de variáveis de outras localidades e da globalidade, por efeito de escalas mais amplas como Municipal, Estadual e Nacional. O desenvolvimento local contribui com novas formas de produzir, dividir riquezas, materializar a cidadania, a democracia e a sustentabilidade da comunidade para que ela tenha “de que viver” e “razões para viver”.

Costa (apud Marques e Martin, 2002, p. 157), informam que:

em Mato Grosso do Sul, nas áreas de Cerrado, a agricultura mecanizada e a criação extensiva de gado contribuíram significativamente para o aumento da produtividade média das culturas anuais e da pecuária de corte em anos recentes, porém, observam-se evidências ambientais que indicam que a presente forma de desenvolvimento agrícola é insustentável, favorecendo a degradação ambiental acelerada.

3 MATERIAL E MÉTODO

Para o levantamento de dados foram feitas pesquisas literárias pertinentes ao assunto, em artigos, periódicos e livros, visitas ao assentamento, além de observações e informações pessoais e aplicação de questionário aleatoriamente a comunidade do assentamento Andaluçia composta por 164 lotes.

Os dados da pesquisa são apresentados através de figuras com as análises interpretativas dos resultados. A investigação científica fez-se através do método indutivo e participativo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme indicações da literatura para haver em uma comunidade o Desenvolvimento Local, é importante a confiança a cooperação a solidariedade entre as pessoas, o despertar de suas capacidades e a valorização das potencialidades locais bem a responsabilidade da comunidade na sustentabilidade biológica local. Para tanto levantou-se as seguintes questões:

A Figura 44 demonstra o aspecto de confiança entre a comunidade estudada.

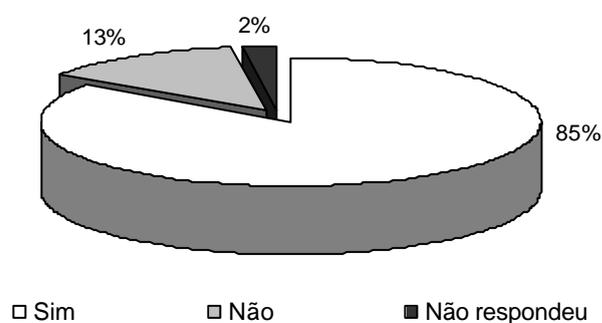


Figura 44 - Existência de confiança entre os assentados do assentamento Andaluçia, Nioaque/MS, 2004.

Conforme o resultado da Figura 44 onde 85% sinalizam que tem confiança entre os assentados, é um dado relevante para o trabalho de cooperação, pois segundo Jara (1999) a confiança fala da consciência de se sentir seguro, acreditar no outro, esperar com certeza e firmeza uma determinada resposta, depositar um senso de credibilidade e sintonia com a palavra do outro, o reconhecimento da lealdade do outro.

Ainda sobre este aspecto, Mendez (2001), afirma que a confiança mútua é requisito importante na existência de uma cultura de cooperação, baseada em uma certa prática compartilhada e, muitas vezes, distintas a cultura estritamente econômica (fins culturais, políticos, sindicais, religiosos...), junto a presença de algum tipo de associação, são condicionantes que favorecem o estabelecimento de relações onde a confiança é importante frente ao individualismo imperante nas relações de mercado.

De acordo com o resultado da Figura 45, 65,22% da comunidade fazem parte de associações e 34,78% não fazem parte.

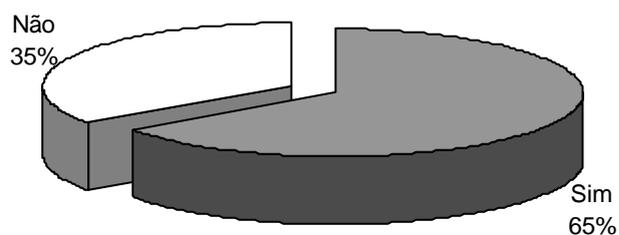


Figura 45 - Participação dos moradores em associações no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Entende-se por associação o ato ou efeito de associar-se, combinação, união, sociedade, agrupamento de seres que vivem em estado gregário, grupo de indivíduos que vivem por vontade própria sob normas comuns, comunidade (FERREIRA, 2001).

Para Kliksberg (1999), a existência de associações em uma sociedade indica que esta tem capacidades para atuar em forma de cooperativa, armando redes, com sinergias de toda ordem. Cita que o capital social contribui de forma importante a estimular a solidariedade e a superar as falhas do mercado através de ações coletivas e de uso comunitário de recursos.

Conforme o Plano de Consolidação do assentamento Andalucia (INCRA, 2002), o assentamento possui seis associações formais e duas informais, todas foram criadas sem fins lucrativos, com objetivos a prestação de quaisquer serviços que possam contribuir para o fomento e racionalização das atividades agropecuárias e a defesa das atividades econômicas, sociais e culturais de seus associados.

A Figura 46 sinaliza que 83% dos assentados pesquisados afirmam que existe cooperação³ entre o grupo.

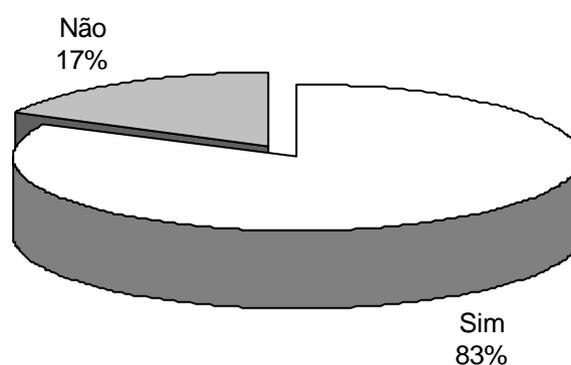


Figura 46 - Existência de cooperação entre os assentados no assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

A este respeito Jara (1999), informa que cooperação diz respeito a um processo de união entre as pessoas para conseguir um benefício comum, trabalhar junto com outros para construir um mesmo objetivo, afirma ainda que os relacionamentos de confiança, cooperação

³ Entende-se por cooperação, o ato de trabalhar em comum, auxiliar, ajudar (FERREIRA, 2001).

e reciprocidade facilitam a construção de processos de mudança social e desenvolvimento humano, gerando sustentabilidade, enriquecendo o tecido social.

Desenvolver formas de cooperação nos assentamentos, permitem aos agricultores superar em conjunto as dificuldades que recaem sobre os produtores quando atuam isoladamente (POKER, 2003).

A Figura 47 reflete que a grande maioria, 88% dos pesquisados aceita novas idéias, sendo que somente 9% não aceitam. A importância dos assentados aceitarem sugestões, e participarem de programas desenvolvidos para a e com a comunidade faz, com que o desenvolvimento endógeno seja estimulado, com conseqüente fortalecimento do conhecimento, da confiança mútua e da solidariedade. Estes são o sustentáculo e pressupostos básicos para a ocorrência do desenvolvimento local e da sustentabilidade.

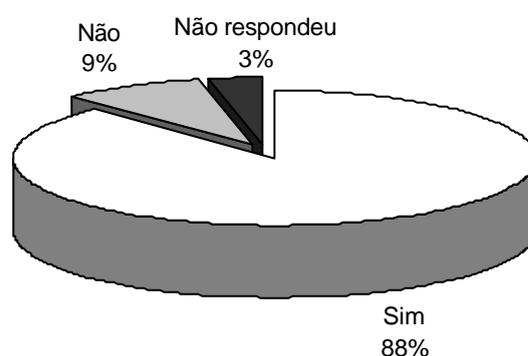


Figura 47 - Aceitação de idéias novas pelos assentados do assentamento Andalucia, Nioaque/MS, 2004.

Mendez (2001), relata que a inovação é um instrumento que pode melhorar o funcionamento das atividades econômicas locais, elevar sua capacidade competitiva nos territórios que fazem parte, melhorar a qualidade do emprego e sustentabilidade ambiental.

É oportuno observar que em iniciativas desta natureza, é essencial buscar uma maior articulação institucional que torne possível para a execução de projetos com diferentes níveis

de amplitude, via implementação de ações públicas e privadas nos espaços com seus recursos disponibilizados junto aos atores locais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento sustentável pode surgir da organização solidária da comunidade Andaluçia em torno de uma estratégia adequada e sustentável para preservar a vida humana e a biodiversidade. A partir dos dados coletados em nosso estudo pode-se concluir, apesar de uma certa organização local (associações), que a comunidade ainda está vulnerável em relação a esta questão. Pode-se observar que a organização precisa ser fortalecida, infra-estruturas (fomentar insumos agrícolas, maquinários, financiamentos), estabelecidas e estratégias implementadas para que a sensibilização dos assentados rurais reflita em trabalhos desenvolvidos com vistas ao fortalecimento das relações interpessoais e interinstitucionais, dos negócios e da orientação da produção local.

Nota-se que é importante o desenvolvimento de produtos alimentícios de frutos do Cerrado como o Cumbaru, que pode contribuir para a sustentabilidade de comunidades locais e também para a recomposição da paisagem natural e ao turismo, agregando valores ao turismo local, valorizando a caracterização de produtos típicos, como ocorre em outras regiões com suas comidas típicas e de custos acessíveis às camadas de menor faixa de renda da população é um grande estímulo ao estudo das leguminosas, e para a exploração racional deste produto por comunidades dos Cerrados, podendo ser uma opção de sustentabilidade da natureza e das comunidades que interagem com ela.

No entanto, sabe-se que o desconhecimento do uso adequado dos recursos naturais e a exploração predatória dos barueiros, com desrespeito as leis ambientais provoca prejuízos incalculáveis comprometendo a sustentabilidade deste ecossistema já fragmentado, pois a

frequência da exploração de sua madeira é normalmente em virtude do rápido retorno financeiro e da grande demanda. Mas os resultados obtidos pelos nossos estudos retratam que a comunidade após a qualificação está se preocupando mais com o futuro e com a sustentabilidade do bioma.

Portanto, em função das dinâmicas do assentamento e da constante busca de alternativas de sustentabilidade por parte da comunidade, alguns indicadores podem ser percebidos de que a localidade poderá alcançar níveis mais consistentes de renda e qualidade de vida, a partir do enfrentamento e resolução de seus problemas, mais urgentes, num viés de desenvolvimento com renda e qualidade de vida, praticado de modo solidário e igualitário e em harmonia com o meio ambiente, visando explorar o Cumbaru de forma racional e orientada.

6 REFERÊNCIAS

ÁVILA, V. *et alii.* (Org.) **Formação educacional em desenvolvimento local**: relato de um estudo em grupo e análise de conceitos. 2.ed. Campo Grande: UCDB, 2001.

BORGES, Miguel. **A segurança alimentar e a sustentabilidade do agroecossistema**. Disponível em <<http://www.mborges@asrr.arsusda.gov.htm>>. Acesso em: 13 jan.2003.

COSTA, R.B.; ARRUDA, E.J.; OLIVEIRA, L.C.S. Sistemas Agrossilvipastoris como alternativa sustentável para agricultura familiar. **Interações** - Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande: UCDB, v.3, nº 5, p. 26, Setembro, 2002.

DURSTON, J. Construindo capital social comunitário. **Revista da CEPAL**, nº 69, dez, 1999.

FERREIRA, A.B. de H. F. **Mini Dicionário Aurélio Século XXI**. O mini dicionário da língua portuguesa. 4.ed. Rio de Janeiro: Fronteira, 2001.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Programa de consolidação emancipação (auto-suficiência) de assentamentos da reforma agrária. **Plano de consolidação do assentamento Andalucia**. Nioaque/MS, v. 2, set., 2002.

JARA, Carlos Júlio. J. Capital social: Construindo redes de confiança e solidariedade. **Capital social e desenvolvimento social sustentável**. IICA, Quito: SEPLAN, nov., 1999.

KLIKSBERG.B. Capital social y cultura, claves esenciales del desarrollo. **Revista da CEPAL**, nº 69, dezembro, 1999.

MARTIN, J.C. Desarrollo local para um nuevo desarrollo rural. **Interações** - Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande: UCDB, nº 3, v.2, set., 2001.

MENDEZ, R. Innovación y resed de cooperación para el Desenvolvimento Local. **Interações** - Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande: UCDB, nº 3, v. 2, set., 2001.

PROKER, J. G. Cooperação e Cooperativismo no movimento dos trabalhadores rurais sem terra. **Reforma agrária**. Disponível em: <<http://www.comciencia.br>>. Acesso em: 5 abr. 2003.

PUTNAM, R. Capital social e desempenho institucional. In: Cap. VI da obra Comunidade e democracia: a experiência da Itália Moderna. FGV, 1996. RAMOS, J. B. **Ecologia e Desenvolvimento**, nº 102, 2002.

REDE AGUAPÉ. **Jovens de assentamento desfilam a moda sustentável do cerrado**. Disponível em: <www.redeaguape.org.br>. Acesso em: 6 abr. 2003

RIOS VIVOS. **ECOIA**. Ecologia em notícias. Disponível em: <<http://www.riosvivos.org.br>>. Acesso em: 19 abr. 2003.

SILVEIRA, C., BOCAYUVA, C., ZAPATA, T. **Ações integradas e desenvolvimento local: tendências, oportunidades e caminhos**. São Paulo: EAESP/FGV, 2001.

CAPÍTULO V

ANÁLISE DA ESTABILIDADE TÉRMICA E PROCESSO DE TERMO DECOMPOSIÇÃO DE SEMENTES DE CUMBARU

Neste capítulo procede-se a análise térmica com ênfase na busca da temperatura ótima e estabilidade térmica para processamento de nozes de Cumbaru. Busca-se avaliar o binômio tempo e temperatura, que são parâmetros importantes no processo de tostagem das sementes e manutenção dos conteúdos nutricionais das nozes. Para tanto, buscou-se informações técnicas relativas a estabilidade térmica e processos de tostagem de sementes oleaginosas em artigos e literaturas técnico-científicas disponíveis na rede mundial de computadores e em bancos de dados.

1 ANÁLISE TÉRMICA

A análise térmica é definida como um grupo de técnicas nas quais uma propriedade física de uma substância e/ou seus produtos de reação é medida, enquanto a amostra é submetida a uma programação de temperatura. Dentre as técnicas termoanalíticas mais utilizadas encontram-se a Termogravimetria e Termogravimetria diferencial, TG - DTG, na qual se acompanha a perda de massa da amostra e a cinética da perda de massa em relação à temperatura, Análise Térmica Diferencial - DTA (“Differential Thermal Analysis”), onde se acompanha a variação de temperatura da amostra em relação a um material inerte de referência. Na Calorimetria Exploratória Diferencial - DSC (“Differential Scanning Calorimetry”), acompanha-se a variação da energia entre a amostra e a referência. Num processo exotérmico verifica-se um aumento na temperatura durante o processo, num

processo endotérmico, com absorção de calor, observa-se uma diminuição de temperatura da amostra. Ambos os casos podem ser representados por inflexões no perfil temperatura - tempo. Na análise térmica diferencial o que se acompanha é a variação na propriedade física temperatura da amostra, em relação a um material que não apresenta absorção ou liberação de calor (termicamente inerte), a referência (BERNAL, *et. alii.*, 2002).

As curvas DSC apresentam forma semelhante às descritas para DTA. Entretanto, quando ocorre um processo de absorção de calor, endotérmico, surge um pico positivo (já que o aquecedor da amostra deve dissipar calor para manter a temperatura igual à referência), enquanto no processo de emanção de calor, exotérmico, o pico é negativo. Este fato torna necessário marcar o sentido dos processos no gráfico resultante dQ/dt em função do tempo/Temperatura - DSC, e $\Delta T = T_a - T_r$, em função do tempo/Temperatura - DTA.

O DSC permite determinações quantitativas, estando a área dos picos relacionadas com a energia envolvida no processo, sendo utilizados padrões para a calibração dos equipamentos. Os padrões apresentam variação de entalpia conhecida, normalmente a fusão, e a área do pico do processo é comparada com a área do processo de termodecomposição da amostra. A forma da curva DSC e TG - DTG (Termogravimetria) podem ser afetadas por fatores instrumentais e por características da amostra, pois são técnicas de temperaturas dinâmicas. Nos experimentos a forma, a posição e o número de picos são úteis na análise qualitativa, enquanto a área sob os mesmos é de interesse quantitativo.

As importâncias das técnicas TG-DTG, DTA e DSC podem ser destacadas a partir de um resumo dos principais eventos térmicos observados com sua origem física ou química e sua natureza exotérmica ou endotérmica. Na Tabela 13 mostra-se a classificação dos eventos térmicos, segundo sua origem. Dentre as diversas aplicações das técnicas termoanalíticas diferenciais DTA e DSC, podem ser citadas algumas: em catalisadores (reações de decomposição), polímeros (processos físico-químicos), graxas e lubrificantes (cinética de

reação), óleos e gorduras (processos físico-químicos, termo-decomposição e estabilidade térmica e oxidativa), compostos de coordenação (desidratação e decomposição), carboidratos (danos causados por radiação), aminoácidos e proteínas (catálise), sais hidratados (desidratação), óxidos (calores de reação), carvão e petróleo (calores de reação), produtos naturais (calores de transição) e materiais biológicos e fármacos (estabilidade térmica e oxidativa, comparação, determinação de pureza).

Vale ressaltar que as técnicas diferenciais, DSC e DTA, fornecem informações complementares ao TG, pois mesmo que não haja mudança na massa de amostra podem ocorrer eventos térmicos relacionados a eventos físicos, tais como fusão, sublimação, entre outros eventos térmicos possíveis.

Tabela 13 - Picos exotérmicos e endotérmicos de DTA e DSC, com a respectiva origem física ou química do evento térmico.

FENÔMENO	VARIAÇÃO DE ENTALPIA	
	ENDOTÉRMICA	EXOTÉRMICA
Processo Físico		
transição vítrea	X	X
fusão	X	
vaporização	X	
sublimação	X	
adsorção		X
dessorção	X	
absorção	X	
transição de Ponto Curie	X	
transição vítrea	mudança de linha de base, sem picos	
transição de cristal líquido	X	
Processo Químico		
quimissorção		X
dessolvatação	X	
desidratação	X	
decomposição	X	X
degradação oxidativa		X
oxidação em atmosfera gasosa		X
Redução em atmosfera gasosa	X	
Reação de óxido-redução	X	X
combustão		X
polimerização		X
pré-curas (resinas)		X
reações catalíticas		X

Fonte: Gordon (1963).

2 PROCESSAMENTO, TOSTAGEM E CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DA NOZ DE CUMBARU (*Dipteryx alata* Vog.)

As nozes são consideradas como alimentos funcionais de alto valor nutritivo na alimentação. Neste tocante, as nozes do Cerrado tornam-se relevantes como fonte de nutrientes para a comunidade que dispõem desse recurso a um custo acessível e também pela necessidade de valorização de espécies do Cerrado que as produz, objetivando sua preservação. No entanto, a viabilidade de inserção de novas nozes no mercado consumidor deve preceder estudos sistemáticos das propriedades nutritivas, processamento, avaliação das características sensoriais e físicas. Em recente trabalho Rocha e Costa (2003), e Rocha e Andrade (2003), avaliaram a obtenção, realizaram análises físicas, processamento e avaliação sensorial de diversas nozes do Cerrado, incluindo o Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.). Os resultados dos trabalhos mostraram para o Cumbaru uma correlação percentual entre massa do fruto e a noz, em média, de 5,1%. A massa da noz e as dimensões médias encontradas foram de 1,40 gramas e 12,60 mm x 10,60 mm x 25,80 mm. Pode-se também observar que a maturação do fruto é importante parâmetro para a obtenção de nozes com características sensoriais mais agradáveis e facilidade de despolpa e quebra dos frutos.

Alguns estudos mostram que o conteúdo das nozes em óleos mono-não saturados, fitonutrientes, fibras e vitaminas são benéficos à saúde, principalmente ao sistema cardiovascular. Entretanto, para o consumo humano as nozes do Cerrado devem ser processadas por tratamento térmico para obtenção de cor, sabor, crocância e conservação. O tratamento térmico produz a inativação dos fatores antinutricionais (principalmente inibidores de proteases) e reduz o teor de água da noz, deixando-a em condições de consumo e com adequado teor de água à sua conservação. Deste modo, experimentos para avaliar o binômio tempo x temperatura de processamento e, temperaturas críticas de processamento para os

frutos despolpados, noz com casca e descascadas devem ser previamente realizadas. Para tanto, realizou-se a análise térmica com a noz de Cumbaru com casca (BC) e descascadas (BSC) para avaliar as temperaturas críticas de processamento de modo a não comprometer o conteúdo nutritivo das nozes e sua aceitabilidade.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização das análises térmicas das sementes de Cumbaru foram realizadas previamente pesquisas bibliográficas em artigos técnico-científicos. Entretanto, são escassas as informações disponíveis sobre processos de estabilidade térmica e termo-decomposição de sementes oleaginosas e, principalmente de frutos do Cerrado. As curvas TG-DTG de amostras de Cumbaru com pedaço de casca (BC, $m_i = 7,8030$ mg) e sem casca (BSC, $m_i = 12,2890$ mg) foram obtidas em um equipamento SDT Q600 simultâneo da TA Instruments em atmosfera de ar sintético com fluxo dinâmico de $100 \text{ mL}\cdot\text{min}^{-1}$, razão de aquecimento de $20^\circ\text{C}\cdot\text{min}^{-1}$, em cadinho de alumina sem tampa, num intervalo de temperatura ambiente até 1000°C .

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 48 são mostrados os resultados experimentais que permitem avaliar a estabilidade térmica e o processo de termodecomposição das amostras constituídas por nozes de Cumbaru em condições diferenciadas de amostragem, amostras com casca e amostras descascadas.

Os resultados térmicos obtidos mostram perdas de massa consecutivas das nozes em 5 e 4 etapas respectivamente, sendo que a primeira etapa de perda, ocorre entre a temperatura

ambiente e 194,35°C (BC) e 188,28°C (BSC) com perdas de 8,836% e 4,283%, atribuídas a eliminação de água e outros compostos voláteis. Até a finalização desta etapa de desidratação ou perda de água, pode-se sugerir que não há perda apreciável e decomposição de proteínas e óleos graxos. Esta etapa de tratamento térmico é a mais importante nas características de aceitabilidade da noz de Cumbaru, pois também está associada a inativação de fatores antinutricionais e perda de água e outros voláteis e tem relevância nas características nutricionais, de crocância, sabor e aceitabilidade, além do valor comercial da noz de Cumbaru. Cobucci e colaboradores (2003) recentemente apresentaram trabalho com a torra do fruto do Cumbaru despulpado. Estes pesquisadores encontraram após os testes de aceitabilidade a temperatura de 150°C por 50 minutos como a temperatura de preparação ótima para as amêndoas de Cumbaru.

Os resultados experimentais desse trabalho mostram que a retirada da casca da noz antes da torra, provoca uma redução no teor de águas e prováveis voláteis em torno de 50%. O resultado sugere que a noz descascada deverá ser processada num período mais curto de tempo, com a consequência de um menor custo de processamento associado, em virtude de reduzir custos de energia empregada para a torra e minimização do tempo de processamento térmico. Outro fato que merece ser destacado é a região no gráfico que permite o processamento térmico sem degradação severa do conteúdo protéico. Esta região encontra-se no intervalo de temperatura de 20°C a 225°C. A partir de 225°C a degradação das proteínas é intensa com a destruição acentuada dos aminoácidos constituintes. Em seguida pode-se observar as perdas relativas ao processo de termodecomposição plena da castanha até temperaturas em torno de 602,55 e 620,31°C (BC e BSC) com formação de resíduos da ordem de 3,659 e 4,015% (resíduos de carbonização), formados por sais minerais e óxidos metálicos. Os resíduos podem ser analisados para a determinação de sua composição mineral de micro e macronutrientes.

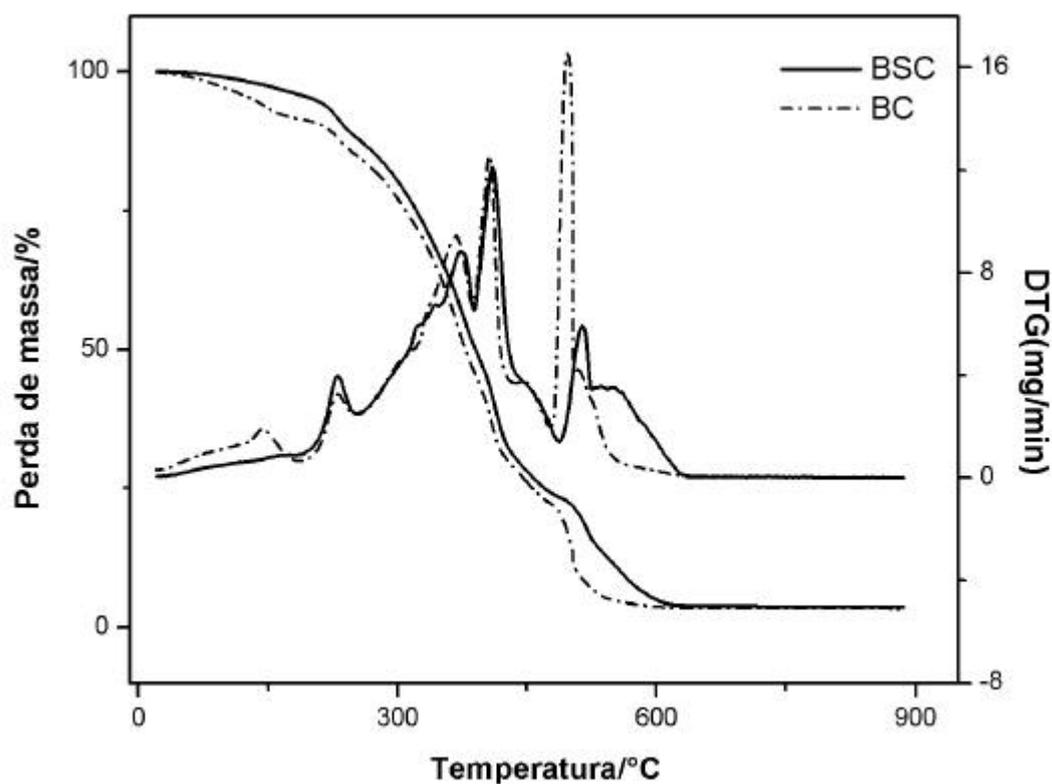


Figura 48 - Curvas TG-DTG de nozes de Cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.) com casca (BC) e descascadas (BSC).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise térmica em comparação com outros resultados e estudos realizados, pode-se propor para sementes de Cumbaru um processamento de torra com e sem a casca a partir de 150°C no intervalo de 30 a 45 minutos, respectivamente, como a temperatura adequada para início dos trabalhos de prospecção da temperatura ótima de preparação das amêndoas. Deve-se salientar, ainda, que em processos de tostagem, as amêndoas devem ser periodicamente movimentadas para que o processo de tostagem seja homogêneo e o produto obtido possua as devidas características de homogeneidade de lote para a sua comercialização.

Os dados da análise térmica, principalmente do estabelecimento por método analítico da temperatura de estabilidade térmica da noz de Cumbaru e a sugestão da temperatura de

ótimo de tostagem e de processamento das sementes, em comparação a outros estudos realizados, permitem informar tecnicamente a comunidade do Assentamento Andalucia no processamento e armazenamento das nozes de Cumbaru, uma vez que a tostagem e a conseqüentemente a desidratação com a salga das amêndoas aumentam o tempo de prateleira da castanha. Este fato em si permite a estocagem e facilita a comercialização pela comunidade durante todo ano, inclusive dispor de produto com características nutricionais adequadas de consumo na safra e entressafra e com os ganhos econômicos relativos à lei da oferta e procura.

6 REFERÊNCIAS

BERNAL, C., COUTO, A.B., BREVIGLIERI, S.T., CAVALHEIRO, E.T.G. Influência de alguns parâmetros nos resultados de análises calorimétricas diferenciais - DSC. **Quim. Nova**, v. 25, nº 5, p. 849-855, 2002.

COBUCCI, R. M. A *et alii*. **Processamento e Análise sensorial de nozes baru (*Dypterix alata* Vog.) torrada**. Núcleo de Pesquisa em Química. Universidade Católica de Goiás, 2003.

GORDON, S. Thermal Analysis. **Journal of Chemical Education**, v. 40, A87, 1963.

ROCHA, C.; ANDRADE, L. T. de A. Processamento de nozes de coco guariroba (*Syagrus oleracea* Becc.), Baru (*Dypterix alata* Vog.) e Pequi (*Cariocar brasiliense* camb.). VII Jornada Científica das Universidades Católicas do Centro-Oeste. Pesquisa e formação acadêmica nas UCCO: desafios e perspectivas para o futuro. Campo Grande, MS: **Caderno de resumos...** Campo Grande: UCDB, 2003.

ROCHA, C.; COSTA, L.O. Obtenção e análises físicas de nozes de pequi (*Caryocar brasiliense* cambess), baru (*Dypterix alata* Vog.), Coco guariroba (*Syagrus aleraseae* becc), Chichá (*Sterculia striata* st. Hil. Naud.) e Coquinho (*Syagrus flexuosa* becc.).VII Jornada Científica das Universidades Católicas do Centro-Oeste. Pesquisa e formação acadêmica nas UCCO: desafios e perspectivas para o futuro. Campo Grande-MS. **Caderno de resumos...** Campo Grande: UCDB, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário para diagnosticar o perfil da população do assentamento Andalucia/ MS

Lote nº : _____ Nome do Assentado: _____

PERFIL DO ASSENTADO E FAMÍLIA

1. Dados pessoais do assentado (titular)

- Idade: Menos de 20 21 a 35
 36 a 50 + de 50
- Escolaridade: I grau II grau III grau
 completo incompleto
- Local de nascimento: _____

2. Dados pessoais do cônjuge:

- Idade: Menos de 20 21 a 35
 36 a 50 + de 50
- Escolaridade: I grau II grau III grau
 completo incompleto
- Local de nascimento: _____

PREVALÊNCIA DE DOENÇA NA COMUNIDADE

3. Você costuma fazer uso de chás caseiros para combater algum problema de saúde?

- sim, freqüentemente sim, de vez em quando
 raramente nunca

PERFIL DA PROPRIEDADE

4. Quais atividades são desenvolvidas na propriedade?

- Pecuária: *Produção* _____
 Agricultura: *Produção* _____
 Pecuária e agricultura _____

5. Água: Poço Córrego/rio Tratada

6. Energia elétrica: Sim Não

QUESTÕES SOBRE A REFORMA AGRÁRIA

7. Qual o principal motivo o levou a se inserir no programa de Reforma Agrária?

- Aumento de renda
 Poder produzir na própria terra
 Deixar de ser empregado
 Outros: _____

8. De onde você tira o sustento da casa atualmente?

- Trabalho na terra Cesta Básica
 Bolsa escola Outros: _____
 Trabalho fora do assentamento: onde? _____

9. Renda familiar atual: R\$ _____

9.1. Quais são as fontes?

- salário Aposentadoria
 Aluguéis Bicos Outra: _____

10. Como comercializa sua produção?

- Intermediários feiras venda direta
 armazena Outra _____

11. O assentamento disponibiliza de outras alternativas para a renda familiar?

- Não Sim: Quais? _____

POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE PRODUTOS NATIVOS

12. Quais os frutos do Cerrado que você conhece?

13. Você teria interesse no cultivo de novos produtos?

- Não, está satisfeito com as atividades atuais
 Talvez. Depende de quê? _____
 Sim, tem interesse.

14. Sua propriedade tem ainda espaço para novos cultivos?

- Sim, tem espaço livre
 Não tem espaço mas poderia substituir
 Não tem espaço disponível

15. Você conhece e consome o Cumbaru ?

- Não conhece Conhece e não consome
 Conhece e consome: De que forma? _____
 como alimento: _____
 como planta medicinal: _____

16. Você teria interesse no cultivo de Cumbaru?

- Não tem interesse Sim tem interesse
 Talvez. Do que depende? _____

CAPITAL SOCIAL

17. Existe confiança entre os assentados?

Sim Não

18. Você participa de alguma associação?

Sim Não

19. Os assentados costumam cooperar entre si?

Sim Não

20. As idéias novas são bem aceitas pelos assentados?

Sim Não

21. Quais os utensílios eletroeletrônicos que você possui?

(S: sim N: não)

Utensílios	Antes	Hoje
Carro		
TV		
Rádio		
Geladeira		
Freezer		
Fogão à gás		
Sofá		
Guarda-roupa		

22. Onde a família adquire alimentos para consumo freqüentemente:

Alimento	Produção Própria	Compra no Assent.	Compra na Sede	Compra na capital
Leite				
Mandioca				
Arroz				
Feijão				
Açúcar				
Carne				
Fruta				
Verdura				
Prod da terra				
Roupas				
Higiene/Lim				

23. Quanto ao meio de transporte

Bom Regular Ruim

23.1. Se regular ou ruim por que? _____

24. Quais as maiores dificuldades vivenciadas no assentamento (em ordem de prioridade)?

1- _____

2- _____

3- _____

4- _____

5- _____

Data: ____/____/____

Pesquisador: _____

APÊNDICE B**Questionário aplicado no Assentamento depois do Curso de Capacitação**

Data: 10/07/2004

1. Você conhece o cumbaru?
 sim não

2. Como conheceu o fruto?
 Já conhecia o fruto antes de morar no Andaluçia
 através da comunidade
 meios de comunicação
 Pesquisadora
 ONG
 Outro meio. Qual? _____

3. Em seu lote tem pés de cumbarus?
 sim não

4. Após o curso de capacitação você utilizou o cumbaru para fazer alguma preparação?
 sim não
Qual? _____

5. Antes do curso de capacitação você sabia que com o cumbaru poderia fazer várias preparações?
 sim não

6. Porque o cumbaru despertou seu interesse?
 não despertou interesse algum
 aspecto econômico
 aspecto social
 aspecto nutricional
 outros: _____

7. Como você avalia a perspectiva de utilização do cumbaru à partir de hoje?
 Devemos preservar os pés de cumbarus e utilizá-los na alimentação
 Podemos utilizá-lo para fazer preparações e comercializá-las, sendo um complemento da renda familiar.
 Antes explorávamos a sua madeira, hoje nossa intenção é utilizar seus frutos.
 Para mim a sua madeira é muito mais importante do que seus frutos.
 Acho que não tenho perspectivas de utilização para nenhum fim.
 Sem opinião.

APÊNDICE C

Manual de higiene e manipulação de alimentos

1. QUEM É O MANIPULADOR DE ALIMENTOS?

É toda pessoa que entra em contato com o alimento seja na recepção, preparação, armazenamento ou distribuição, seja ele matéria prima ou elaborado.

2. O QUE É ALIMENTO?

É toda substância que quando ingerida tem a finalidade de fornecer ao corpo humano a energia e o material destinado à formação e à manutenção dos tecidos, ao mesmo tempo em que regulam o funcionamento dos órgãos.

OS ALIMENTOS PODEM SER CONTAMINADOS PELOS MICROORGANISMOS

3. O QUE SÃO MICROORGANISMOS?

São seres vivos, muito pequenos invisíveis a olho nu, que podem causar doenças. Podem ser vistos por um aparelho chamado microscópio. Existem vários tipos: bactérias, fungos e vírus. Falaremos mais sobre as bactérias, pois são elas as grandes responsáveis pelas doenças relacionadas à falta de higiene pessoal e higiene dos alimentos.

Onde vivem?

Estão em todos os lugares: no ar, na terra, na água e no homem (nas mãos, cabelos, pele, roupas, saliva, garganta, sangue, fezes, urina e suor), nas moscas, ratos e baratas e no alimento.

Alguns microorganismos transmitem doenças, e para evitar a transmissão dessas doenças devemos tomar cuidado ao manipular os alimentos.

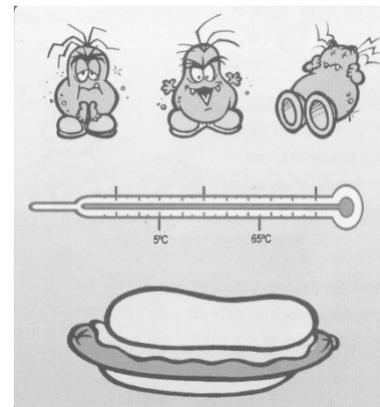
Do que as bactérias precisam para viver?

As bactérias se multiplicam rapidamente a cada vinte minutos e para isso ocorrer é preciso dar condições a elas de temperatura e meio ambiente

As bactérias precisam para viver de: alimento, tempo, temperatura, e umidade.



Temperatura:



As bactérias gostam de temperaturas mornas entre 5 e 65°C portanto:

- Conserve os alimentos em ambientes frios após a preparação;
- Nunca deixe os alimentos descobertos em um ambiente de temperatura morna, para esfriar,
- Reaqueça os alimentos a altas temperaturas sempre acima de 74°C;
- Evite o contato entre alimentos crus e cozidos (contaminação cruzada).

Umidade:

A umidade do alimento propicia a multiplicação de microorganismos patogênicos. Sabendo disso sempre procurar armazenar os alimentos em lugar seco e coberto.

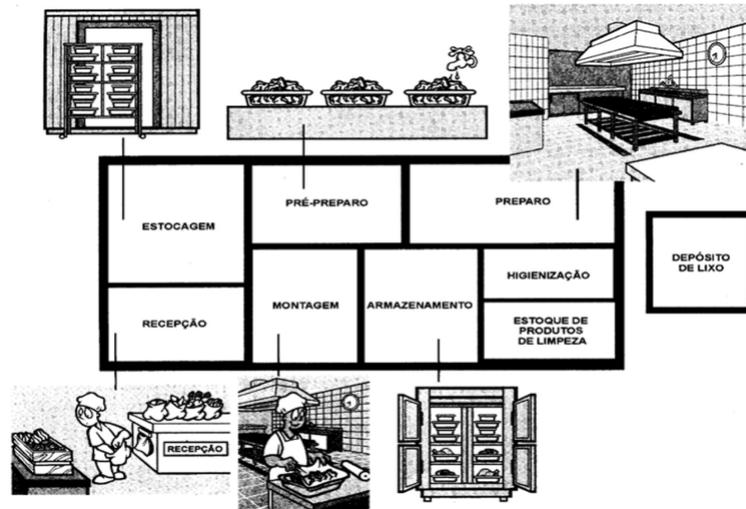
Tempo:

Algumas bactérias se multiplicam em apenas 10 a 20 minutos.

4. PROVIDÊNCIAS PARA EVITAR A CONTAMINAÇÃO ALIMENTAR

4.1 Estrutura física da Unidade de Produção de Alimentos

Na unidade de produção, o fluxo no preparo de alimentos não deve permitir o cruzamento de produtos das áreas sujas (de pré-preparo/recepção) com os das áreas limpas (preparo/ montagem).



Nas unidades de grande produção, é recomendado que as áreas sejam separadas fisicamente. Já nas unidades de média e de pequena produção, quando não for possível a separação física por tipo de produção, deve-se, pelo menos, isolar as áreas limpas das sujas, evitando-se, assim, que as matérias-primas ofereçam risco de contaminação aos alimentos prontos.

Em último caso, pode ser tolerado o ambiente único separando as equipes. Entretanto, devem ser muito bem definidas as atividades por áreas e os procedimentos durante as preparações, para que não haja risco de contaminação cruzada. Precisa-se, ainda, analisar a possibilidade de separação de funções do pessoal.

4.2 Outros aspectos que devem ser observados

- Os pisos, paredes e tetos devem ser de material impermeável para que possam resistir a lavagens repetidas. É, também, importante que apresentem cores claras e sejam mantidos em boas condições físicas e de limpeza.
- Os pisos devem ser antiderrapantes e resistentes a impactos e aos materiais de higienização. É importante que possuam ralos sifonados ou com fechamento manual, para permitirem perfeito escoamento.
- As paredes devem ser azulejadas, no mínimo, dois metros acima do nível do piso.
- As portas e janelas devem permitir boa ventilação e iluminação (garantia de conforto ambiental).
- As instalações sanitárias devem ser separadas por sexo; além de possuírem armários individuais, chuveiros e vasos sanitários na proporção de um para cada vinte colaboradores.
- As portas devem ser providas de mola para permitir que haja fechamento automático.

A área de produção deve conter pias com:

- sabão bactericida ou sabão líquido e álcool (ou outra solução anti-séptica);
- papel toalha ou ar quente (para enxugar as mãos).

O depósito para lixo deve ficar em um local próprio, longe da cozinha. Além disso, recomenda-se o uso de câmara para lixo. É necessário que seja fechado de forma a não atrair as pragas ou permitir sua procriação.

4.3 Cuidados com a água

Como princípio geral na manipulação e para consumo humano de alimentos, somente deve ser utilizada água potável, isto é límpida, inodora, transparente e livre de contaminações químicas e bacteriológicas.



A água é utilizada para garantir a higiene do ambiente da cozinha, dos utensílios e equipamentos que entram em contato com os alimentos, bem como para uso dos colaboradores que os manipulam. Pode-se, também, destacar sua vantagem na preparação dos alimentos, na produção de gelo, etc.

No que tange a sua garantia de uso, a água proveniente de rede pública é, geralmente, de boa qualidade.

Já as águas que procedem de poços, nascentes, represas, etc. podem não apresentar boa qualidade e, nesse caso precisam de tratamento. Para isso, a filtração e fervura são, normalmente, suficientes. Contudo, é importante que exista um controle por parte de um laboratório capacitado no sentido de estabelecer o tratamento adequado.

Outra opção é fazer o tratamento caseiro em recipiente bem limpo. Pingar duas gotas de hipoclorito de sódio a 2,5% de cloro ativo (produto encontrado em supermercados) para cada litro de água. Manter a água sempre fresca.

Os reservatórios usados para o armazenamento de água (como é o caso de caixas d'água e cisternas) devem se apresentar:

- sem rachaduras;
- sem infiltrações;
- tampados, de forma a evitar a entrada de insetos, ratos, pássaros, etc;
- protegidos contra água de enxurradas, poeira e outros possíveis contaminantes.

É preciso que suas instalações sejam afastadas de fossas, depósitos de lixo e de outras fontes de contaminação.

Em se tratando da higienização dos reservatórios, esta deve ser feita nas seguintes ocasiões:

- logo após a instalação;
- a cada seis meses ou segundo a legislação sanitária local;
- na ocorrência de acidentes que possam contaminar a água, tais como, enxurradas, a entrada de animais, presença de insetos, folhas, etc.

Procedimentos necessários para a higienização da caixa d'água:

- esvaziar parcialmente a caixa d'água, retirando sujidades maiores;
- vedar as saídas de água da caixa;
- esfregar as paredes internas e o fundo, utilizando-se de um escovão ou vassoura que nunca tenham sido usados;
- retirar os resíduos com auxílio de panos e recipientes;
- lavar bem e, em seguida, desobstruir a saída da caixa d'água para que o restante da água possa escorrer;
- para desinfetar, deve-se encher a caixa d'água usando 40 ml de hipoclorito de sódio a 10%, para cada 1.000 litros de água;
- aguardar de 2 a 4 horas;
- esvaziar a caixa;
- tornar a encher e, enfim, consumir.

Considera-se, ainda, a importância de se fazer, periodicamente, o controle de cloro residual da água, pois este é um bom indicador de segurança.

4.4 Controle de pragas

Devem ser implantados procedimentos de boas práticas para prevenir ou minimizar a presença de insetos e roedores.

As moscas, baratas, formigas, ratos, pássaros, gatos e outros animais podem representar grande risco de contaminação. Portanto, não devem, em hipótese alguma, estar presentes em uma unidade de produção de alimentos.



Desta forma, os estabelecimentos devem oferecer obstáculos que dificultem a entrada de pragas.

Para isso, deve-se tomar as seguintes providências:

- telas nas aberturas, janelas e portas;
- portas com molas ou outro dispositivo capaz de garantir o fechamento automático;
- batente de borracha na parte inferior das portas;
- ratos sifonados, com fechamento apropriado ou com teta de proteção;
- quando possível e se necessário, cortina de ar nas portas que se comunicam com a parte externa do prédio.
- Retirar as embalagens externas das mercadorias recebidas, já que elas podem esconder pragas, tais como baratas, formigas, ratos, aranhas, etc.
- Proibir que caixotes do fornecedor tenham acesso à unidade. Nesse sentido, é preciso que se transfira a mercadoria para cestas/monoblocos/sacos plásticos.
- Evitar o acúmulo de restos de alimentos e entulhos próximo às áreas de produção, de manipulação ou de estocagem, pois pode atrair pragas ou servir para a procriação das mesmas.
- Fechar frestas, pequenos orifícios e espaços nas paredes e pisos, que possam servir para esconderijo e/ou procriação de baratas e formigas.
- Ter um programa de combate regular de pragas com o uso de produtos químicos.

Os produtos pesticidas usados no controle de pragas, devem ter aprovação do Ministério da Saúde e só podem ser aplicados por pessoa treinada ou por empresa contratada e cadastrada nas VISAs Estaduais e na Secretaria do Meio Ambiente.

Estes produtos têm, ainda, que ser estocados em local próprio, isolado das matérias-primas, dos alimentos e de outros possíveis produtos.

Produtos químicos ou venenos devem estar sempre bem guardados e longe de alimentos, sendo controlados por um responsável.

4.5 Controle da saúde do manipulador

A saúde do manipulador é um pré-requisito importante para que ele possa trabalhar com alimentos.

Desse modo, não devem manipular alimentos os manipuladores que apresentem:

- feridas e cortes nas mãos, braços ou antebraços;
- infecções nos olhos;
- diarreias;
- resfriados e gripes;
- infecções na garganta.

Esses funcionários, devem ser deslocados para outras atividades ou dispensados do trabalho, sem qualquer prejuízo para os mesmos.

OBS.: Todo funcionário deve possuir o Atestado de Saúde Clínico fornecido pelas VISAs (Ministério da Saúde) e o PCMSO (Ministério do Trabalho), ou qualquer outra forma de controle de saúde exigida pelo estado ou município (ex.: Carteira de Saúde).

Higiene e comportamento pessoal

O homem pode ser fonte de microrganismos e de outros perigos, portanto deve-se dar especial atenção às Boas Práticas de Higiene Pessoal e de Comportamento, a fim de proteger os alimentos contra contaminações físicas, químicas e



microbiológicas. Acrescenta-se que tais contaminações podem ser originárias de todas as pessoas que tenham contato com a matéria-prima; equipamentos e utensílios; alimentos em processo e alimentos prontos.

Os cuidados com a higiene e com a aparência são muito importantes. Portanto, alguns hábitos devem fazer parte da rotina do trabalhador:

- tomar banho diariamente e se enxugar com toalha limpa;
- manter sempre os cabelos limpos e protegidos;
- no caso de homens, devem manter os cabelos aparados e a barba deve ser feita diariamente;
- recomenda-se, ainda, não usar bigode.
- Os uniformes devem ser completos, bem conservados, limpos e mantidos fechados, preferencialmente com velcro.
- As unhas devem estar sempre curtas, limpas e sem esmalte.
- Os sapatos devem ser fechados e confortáveis.

ATENÇÃO

- Usar avental plástico somente onde há grande uso de água, não devendo, em hipótese alguma, ser utilizado próximo ao calor.
- Antes de usar o sanitário deve-se retirar o avental de frente, capa ou bata.
- Não utilizar quaisquer panos ou sacos plásticos para proteção do uniforme (quando não estiver em uso).
- Manipular os alimentos o mínimo possível com as mãos. Use sempre talheres ou luvas descartáveis.
- Não carregar objetos no uniforme tais como canetas, batons, isqueiros, cigarros, relógios ou quaisquer outros adornos.
- Nenhuma peça do uniforme deve ser lavada dentro da cozinha.

Comportamento no trabalho

As seguintes regras são importantes:

- não fumar ou manusear dinheiro;
- não tossir, cuspir ou falar quando estiver manuseando utensílios e alimentos;
- não mascar gomas ou palitar os dentes.
- escovar os dentes após cada refeição;
- usar desodorantes inodoros ou, então, que apresentem perfume suave;
- usar maquiagem leve e não usar perfume.
- Evitar o uso de adornos, tais como colares, amuletos, pulseiras, fitas, brincos, relógios e anéis não devem ser permitidos.

ESSES OBJETOS PODEM, ACIDENTALMENTE, CAIR NOS ALIMENTOS, CARACTERIZANDO-SE COMO UM PERIGO FÍSICO.

PODEM, TAMBEM, ABRIGAR RESÍDUOS DE ALIMENTOS E, ASSIM, FACILITAR A CONTAMINAÇÃO DE OUTRAS PREPARAÇÕES.

Etapas para a higienização das mãos com sabonete líquido

- Umedecer as mãos e os antebraços com água.
- Lavá-los com sabonete líquido, neutro e inodoro, massageando-os por 15 a 20 segundos.
- Lavar a torneira (quando a abertura for manual).
- Enxaguar bem as mãos e os antebraços.
- Enxaguar a torneira (quando a abertura for manual).
- Secar as mãos com toalha descartável (papel não reciclado) ou ar quente. Fechar a torneira com papel toalha, quando necessário.

- Aplicar sanitizante como álcool 70%, gel ou outra solução anti-séptica, de preferência, adicionado de umectante / hidratante.

PODE SER APLICADA SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA COM AS MÃOS ÚMIDAS, DEIXANDO-AS SECAR NATURALMENTE AO AR LIVRE.

PODE-SE UTILIZAR SABONETE BACTERICIDA E, NESTE CASO, MASSAGEAR AS MÃOS E ANTEBRAÇOS CUIDADOSAMENTE.

Quanto à necessidade de lavagem das mãos, destacam-se os principais momentos:

- ao chegar ao trabalho e entrar no setor;
- ao iniciar um novo serviço ou na troca de atividade;
- depois de utilizar o sanitário, tossir, espirrar ou assoar o nariz;
- após o uso de panos ou materiais de limpeza;
- após ter recolhido o lixo e outros resíduos;
- após tocar em sacarias, caixas, garrafas, sapatos, cigarros, dinheiro, etc.;
- ao manusear alimentos crus ou não higienizados.



4.6 HIGIENIZAÇÃO DO AMBIENTE

A higienização é muito importante para a eliminação de microrganismos.

Mantenha sempre limpos mesas e balcões, pisos, paredes, tetos, janelas, portas e telas.

Procedimentos:

1. Piso

- Varrer para recolher os resíduos (fora do horário de produção e distribuição)
- Molhar com solução de água e detergente
- Esfregar
- Enxaguar com água limpa
- Retirar o excesso de água utilizando o rodo
- Desinfetar com solução clorada, deixando agir por dois minutos
- Retirar o excesso com o rodo
- Secar ao ar

IMPORTANTE!!

A lavagem deve ser feita no mínimo após cada turno de trabalho, ou de acordo com a necessidade.

As vassouras utilizadas para a limpeza devem ser lavadas diariamente.

2. Parede

- Lavar com água e detergente, esfregando bem;
- Enxaguar com água
- Desinfetar com solução clorada
- Secar ao ar

Devem ser lavadas no mínimo semanalmente ou quando houver necessidade.

3. Teto

- Retirar sujidades e gorduras
- Lavar com água e detergente, utilizando escova, esponja ou vassoura específica para este fim;
- Enxaguar

A lavagem deve ser feita uma vez ao mês, em horário que não haja movimento na cozinha. Os utensílios e equipamentos deverão estar bem protegidos.

4. Janelas e portas

- Lavar com água e detergente
- Esfregar com esponja
- Enxaguar
- Enxugar com pano limpo e seco

A lavagem deve ser feita no mínimo uma vez por semana, ou de acordo com a necessidade.

5. Telas

- Lavar com água e detergente
- Enxaguar
- Secar ao ar

A lavagem deve ser feita quinzenalmente ou de acordo com a necessidade.

6. Armários e prateleiras

- Lavar com água e detergente, utilizando escova ou esponja
- Enxaguar
- Enxugar com pano seco e limpo

A lavagem deve ser feita quinzenalmente, retirando todos os utensílios e alimentos.

Devem ser feita diariamente a limpeza e organização dos armários e prateleiras.

7. Luminárias, interruptores, tomadas e outros

- Umedecer com pano embebido com água e detergente;
- Esfregar com escova, ou esponja se necessário;
- Enxugar com pano limpo e seco

A limpeza deve ser feita uma vez por semana ou quando houver necessidade.

Deve-se tomar cuidado para não serem molhadas, apenas as luminárias quando removíveis podem ser lavadas.

8. Cestos de lixo/Câmara de lixo e monoblocos

- Lavar com água e detergente, esfregando bem com esponja
- Enxaguar
- Desinfetar com solução clorada
- Secar ao ar

A lavagem deve ser diária, ou conforme a necessidade.

Lixo

- É importante remover o lixo diariamente ou quantas vezes forem necessárias.
- O Lixo deve estar sempre em recipientes apropriados, tampados e ensacados.

- Lixo exposto atrai insetos, roedores e outros animais.

Não é permitido a presença de animais domésticos nas dependências de preparo, manipulação, armazenamento ou estocagem de alimentos.



9. Superfícies

As bancadas, equipamentos e utensílios com resíduos de alimentos, poeira e gordura devem, primeiramente, serem limpas e, posteriormente, desinfetadas.

A higienização envolve duas etapas: limpeza e desinfecção.

Limpeza

- Deve ocorrer a remoção dos restos de alimentos das superfícies com auxílio de espátulas, escovas, esponjas, etc., visando à economia de detergente.
- Logo após, lava-se a superfície com detergente para uma remoção mais profunda dos resíduos de alimentos. Nesta etapa, recomenda-se o uso de água morna, pois esta ajuda na eficiência da limpeza.
- Finalmente, deve-se enxaguar a superfície com água corrente até a remoção completa do detergente, pois o mesmo inibe a ação dos desinfetantes, especialmente aqueles à base de cloro.

Limpeza é a etapa onde retiramos as sujidades. Retiramos o que vemos!

Desinfecção

Como se pode realizar a desinfecção das superfícies:

No caso de Utensílios e Equipamentos

- Mergulhá-los em solução clorada na concentração de 100 a 200 ppm e mantê-los submersos por 2 minutos. Após a retirada, aguardar durante 15 minutos ou
- Borrifá-los com solução a base de cloro na concentração de 100 a 200 ppm e aguardar durante 15 minutos para a sua utilização.

Após a desinfecção, deve-se colocar os utensílios e equipamentos em local limpo e seco, protegidos de poeira e insetos.

No caso de Bancadas

Banhá-las por espalhamento ou borrifamento com solução clorada na concentração de 100 a 200 ppm. Aguardar 10 a 15 minutos.

Após o tempo de espera, promove-se o enxágüe para a remoção dos resíduos de cloro.

Utiliza-se solução desinfetante a base de cloro somente em materiais confeccionados em aço inox ou plástico.

A desinfecção pode, também, ser realizada em água fervente por 5 minutos.

Desinfecção é a etapa em que eliminamos os microrganismos.
RETIRAMOS O QUE NÃO VEMOS!

CUIDADO AO UTILIZAR PANOS NA COZINHA!

Os panos usados nos estabelecimentos podem se tornar uma das maiores fontes de contaminação. Dessa forma, só devem ser usados em último caso. Quando sua eliminação não for possível, é obrigatória sua limpeza e desinfecção após cada uso.

Regras para visitantes

- Todos os que não são da equipe de manipulação são considerados visitantes.
- Para circularem pelas áreas de processamento, deverão estar uniformizados e seguir as regras estabelecidas para o pessoal da cozinha.

4.6 CONTROLE DE FORNECEDORES

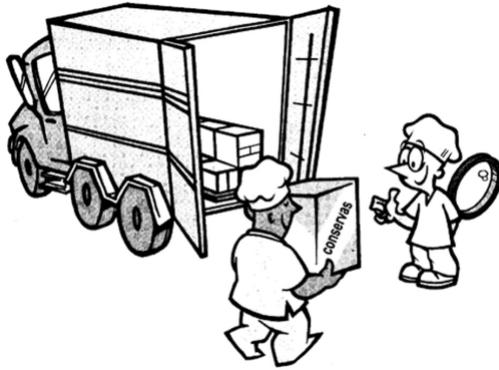
Para garantir a qualidade de seus produtos, é importante que se verifiquem as instalações, além das condições de manipulação e transporte de mercadorias por seus fornecedores.

As visitas aos fornecedores são um instrumento importante para que se faça a seleção dos melhores!

4.7 RECEBIMENTO

É importante que sejam estabelecidos horários e procedimentos para o recebimento dos produtos, ou seja:

- para receber os produtos em sua empresa, estabeleça horários para diferentes fornecedores de modo a não interferir no andamento de suas atividades;
- caso as entregas aconteçam no mesmo horário, tanto para o recebimento quanto para o armazenamento, respeite a seguinte ordem:
 - 1º- alimentos que devam ser mantidos sob refrigeração;
 - 2º- alimentos que devam ser mantidos em congelamento;
 - 3º- alimentos que possam permanecer em temperatura ambiente.



4.8 CONDIÇÕES DE TRANSPORTE

O transporte de alimentos destinados ao consumo humano, sejam eles refrigerados ou não, deve garantir a integridade e a qualidade dos mesmos, impedindo que haja contaminação ou deterioração dos produtos. Portanto, é primordial que:

- tenha-se atenção para que a parte dos veículos que transporta a carga esteja fechada ou lonada e sempre bem conservada e limpa;
- os alimentos perecíveis crus ou prontos para o consumo sejam transportados em condições que garantam, no ponto de entrega, que os produtos estejam sob temperaturas adequadas.'

Condições das embalagens

Ao receber as mercadorias atentar para que as embalagens não se apresentem:

- estufadas (cuidado! sinal de deterioração);
- enferrujadas ou amassadas;
- trincadas, apresentando vazamento nas tampas;

EM QUALQUER UMA DESTAS SITUAÇÕES O PRODUTO DEVERÁ SER DEVOLVIDO AO FORNECEDOR.

Rotulagem da embalagem.

Roda embalagem deve apresentar Registro no órgão fiscalizador competente.

Deve trazer o prazo de validade do produto, que é estabelecido pelo produtor, pelo qual tem total responsabilidade.

Lembre-se:

Após a abertura das embalagens originais, perde-se o prazo de validade informado pelo fabricante e se deve seguir as instruções do rótulo para a conservação correta.

Características dos produtos

Os alimentos possuem aparência, cor, odor, textura e sabor característicos.

CASO OS ALIMENTOS APRESENTEM ALTERAÇÕES EM SUAS CARACTERÍSTICAS, DEVEM SER RECUSADOS.

Temperatura do produto

Os alimentos perecíveis devem chegar ao estabelecimento com as seguintes temperaturas:

- No caso de congelados, até -12°C (o que seria ideal). Pode-se receber o produto quando ainda congelado (duro) na superfície, sem sinais de descongelamento.

- Em se tratando de alimentos refrigerados, a temperatura não deve ultrapassar os 10°C ou, então, pode-se seguir as especificações do fabricante.
- Quando for pescado refrigerado, a temperatura máxima deve ser de 3°C.
- Finalmente, os alimentos aquecidos devem apresentar como temperatura mínima 60°C.

É imprescindível, portanto, recusar alimentos perecíveis, quando estiverem com temperatura fora das especificações estabelecidas por sua empresa ou pelo fabricante.

4.9 ARMAZENAMENTO

Pode ser feito sob três condições de temperatura, dependendo do produto.

- Congelamento: quando os alimentos devem ser armazenados à temperatura de 0°C ou menos.
- Refrigeração: quando os alimentos são armazenados à temperatura de 0°C até 10°C.
- Estoque a seco: quando os alimentos não perecíveis são armazenados à temperatura ambiente, segundo especificações do próprio fabricante.

O tempo máximo de armazenamento, deve ser de acordo com a informação do fabricante ou especificações do produto.

Outras considerações importantes:

A disposição dos produtos deve obedecer a uma ordem que tenha como referência a data de fabricação. Os produtos que apresentem datas de

fabricação mais antigas são posicionados de forma a serem consumidos em primeiro lugar.

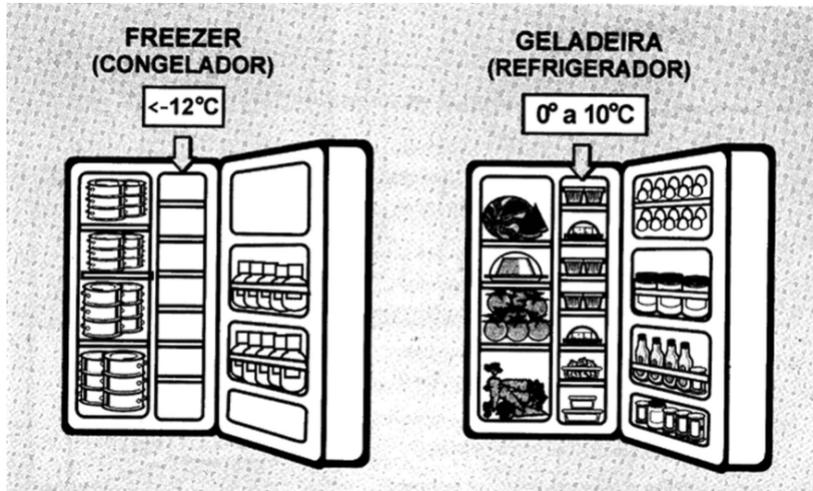
Seguir a regra:

PVPS: primeiro que vence, primeiro que sai.

- Todos os produtos devem estar identificados e protegidos contra contaminações.
- Os alimentos não devem ficar armazenados junto a produtos de limpeza, químicos, de higiene e perfumaria.

Armazenamento sob baixas temperaturas

- Podem ser armazenados, no mesmo equipamento para congelamento, tipos diferentes de alimentos, desde que embalados, separados e identificados.
- Quando houver necessidade de armazenar diferentes gêneros alimentícios em um mesmo refrigerador, deve-se respeitar a seguinte disposição dos mesmos:
 - os alimentos prontos para consumo devem ficar dispostos nas prateleiras superiores.-
 - no caso de semiprontos e/ou pré-preparados, utiliza-se as prateleiras intermediárias;
 - as prateleiras inferiores devem ser destinadas aos produtos crus, que precisam estar separados entre si e também dos demais produtos.



4.10 PRÉ-PREPARO

Alguns cuidados devem ser tomados tais como:

Controle da temperatura!!

O quadro abaixo mostra como os microrganismos se comportam de acordo com a temperatura do alimento.

Acima de 74°C Coção ou reaquecimento.	Nestas temperaturas, as células dos microrganismos morrem. Entretanto, os esporos sobrevivem.
De 55°C até 70°C Manutenção a quente.	Nestas temperaturas, não ocorre multiplicação dos microrganismos perigosos.
Entre 15°C e 50°C Faixa de temperatura muito perigosa (especialmente entre 20°C a 45°C).	Nestas temperaturas, os microrganismos multiplicam-se rapidamente. No resfriamento, a passagem por esta faixa de

	temperatura tem que ocorrer em, no máximo, 2 horas.
Entre 4°C e 15°C Faixa de temperatura perigosa	Nestas temperaturas, a multiplicação é lenta. No resfriamento, a passagem por esta faixa tem que ocorrer em 4 horas (no máximo em 6 horas).
Entre 0°C e 4°C Manutenção a frio.	Faixa de segurança para os conservados.
Abaixo de 0°C .	Até -10°C , multiplicação quase inexistente e, abaixo de -10°C , é inexistente.

Cuidado com a penetração do frio e do calor no alimento!!

No caso do resfriamento, o frio penetra lentamente de fora para dentro no alimento.

Assim, pode ocorrer multiplicação de microrganismos no interior do alimento (zona de risco), o que poderá provocar problemas para a saúde do consumidor.

Por isto, o resfriamento deve ser rápido, para que o produto possa logo entrar na zona de temperatura segura (sem risco).

Já no caso do aquecimento, o calor também penetra de fora para dentro do alimento. Se o aquecimento não for bem feito, o calor entrará lentamente e pode não ser atingida a temperatura desejada no centro do alimento, que será, então uma zona de risco, por permitir a sobrevivência e a multiplicação de microrganismos.

Portanto, é importante seguir as regras de refrigeração, congelamento e de aquecimento, para se garantir temperaturas desejadas no centro dos alimentos em tempo adequado.

Para acelerar o processo de penetração do calor e do frio é importante:

- fatiar ou reduzir de tamanho (peças de carne);
- distribuir os alimentos em pequenos volumes;
- arrumar nos equipamentos sem sobreposição;
- agitar alimentos pastosos ou líquidos.

4.11 CONGELAMENTO

O congelamento evita a multiplicação dos microrganismos. Entretanto, o congelamento de matérias-primas ou de alimentos prontos deve ser rápido conforme regras a seguir:

1. Colocam-se os produtos em recipientes rasos com altura máxima de 10 cm.
2. Distribuem-se os recipientes para congelar, não colocando um sobre o outro, de forma que o frio circule em toda a volta dos mesmos. Em caso de necessidade, faz-se sobreposição em cruz, desde que o recipiente seja retangular e que permita espaço mínimo de 5 cm entre o alimento e o fundo do recipiente sobreposto.
3. Usa-se congelador com volume de alimentos e temperatura compatíveis para a obtenção do congelamento na temperatura / tempo estabelecidos.



Não se deve colocar volumes maiores que o recipiente porque o centro do alimento demora a congelar e os microrganismos podem se multiplicar.

4.12 DESCONGELAMENTO

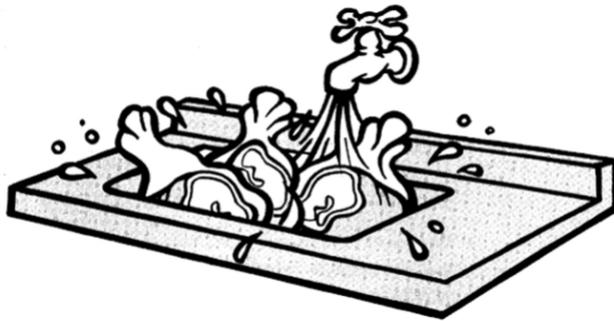
No descongelamento, a temperatura fica logo mais alta na superfície (por isto os microrganismos podem se multiplicar), enquanto no interior o produto ainda está congelado.

Para a etapa de descongelamento, é importante verificar alguns pontos:

1. O descongelamento deve ser feito em ambiente refrigerado, com temperatura a o redor de 4°C com tolerância de até 10°C (em câmara frigorífica ou geladeira). É o procedimento mais indicado e seguro, pois mantém as características próprias do produto.
2. O descongelamento pode ser iniciado à temperatura ambiente ou sob água corrente, mantendo-se o alimento guardado em uma embalagem plástica.

Em qualquer um destes processos, a temperatura da superfície do produto deve ser acompanhada para que, ao atingir de 3° a 5°C, o alimento seja colocado sob refrigeração (em torno de 4°C), para que o descongelamento se complete.

3. Sempre que possível, utilizar forno de microondas para o descongelamento ser mais rápido.
4. Pedacos (ou peças), com até 1,5kg, podem sofrer cocção direta, sem passar pelo descongelamento.



ATENÇÃO!!

- Em relação aos pescados, o preparo deve ocorrer após o término do descongelamento.
- Já no caso de carnes, o preparo pode ocorrer até três dias depois, desde que estejam mantidas em temperatura de 4°C, com tolerância até 10°C.

O CONGELAMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS OU DE ALIMENTOS PRONTOS

No descongelamento em geladeira ou câmara frigorífica, as matérias-primas cruas, quando juntas com produtos industrializados ou produtos para consumo, devem ocupar as prateleiras inferiores, para evitar contaminação cruzada.

4.13 DESSALGUE

O dessalgue de produtos como charque, carne seca, bacalhau e outros, pode ser efetuado tanto em água fervente como em água gelada.

- Quando o dessalgue for feito em água fervente, é preciso ferver o produto na proporção aproximada de uma parte do produto para duas de água, trocando a água após a fervura (2 ou 3 vezes).
- Já quando for utilizada a água gelada, deve-se colocar o produto na proporção aproximada de uma parte deste para duas de água refrigerada até 10°C. Fazer duas a três trocas ou mais, se necessário.
- Em água até 21°C, utiliza-se a proporção de uma parte do produto para duas partes de água. Fazer 2 a 3 trocas, sendo que a primeira troca pode ser feita até 4 horas após, e as demais a cada 2 horas. Manter a última água em refrigeração.

4.14 HIGIENIZAÇÃO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS

As superfícies dos vegetais vêm muito contaminadas com microrganismos, da terra e de outras fontes, parasitos, lagartas, etc.

O processo de higienização das hortaliças compreende algumas etapas a serem cumpridas.

1. Seleção - proceder a escolha das folhas retirando as que não estiverem em condições de consumo (estragadas).
2. Lavagem - as hortaliças devem ser lavadas em água corrente, uma a uma ou, então, folha a folha. Esta etapa retira grande parte dos perigos (ovos de parasitos, pedaços de madeira, pedra, redução acentuada dos microrganismos, etc.).



3. Sanificação - nesta etapa, ocorre a imersão das hortaliças em solução clorada, com concentração de 100 a 200 ppm, durante 15 minutos.

4. Enxágüe - deve ser feito em água corrente. Pode ser utilizada uma solução com dois por cento de vinagre (aproximadamente duas colheres de sopa de vinagre para um litro de água). Esta etapa permite a remoção dos resíduos de cloro, pois este confere gosto desagradável ao produto e pode prejudicar a saúde do consumidor.

5. Estoque - utiliza-se utensílio com tampa ou filme plástico transparente, para evitar recontaminações por poeira, respingos, insetos, etc.

4.15 REFRIGERAÇÃO

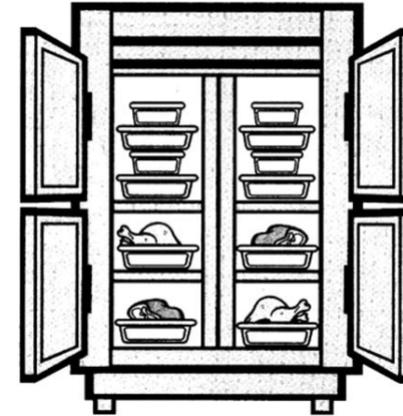
Acima de 4°C, os microrganismos perigosos já começam a se reproduzir, sendo mais rápida a multiplicação quando a temperatura passa de 10°C.

Sendo assim, o processo de refrigeração tem que ser rapidamente efetuado em relação aos alimentos pré-preparados, para que se evite uma possível contaminação.

Para isso, deve-se:

- colocar os alimentos pré-preparados em recipientes rasos, no máximo com 10 cm de altura;
- distribuir os recipiente na geladeira ou câmara frigorífica de forma que permita a circulação do ar frio;
- manter a câmara fria ou geladeira com temperatura adequada, o mais próximo possível de 0°C (nunca superior a 7°C);

- os produtos sob refrigeração devem estar identificados e com prazo de validade, além de apresentarem o nome do fornecedor/ fabricante, quando necessário e sempre estarem protegidos (cobertos ou tampados).



Nas geladeiras ou câmaras frigoríficas, os produtos prontos para consumo ou industrializados devem ocupar as partes superiores.

Nas partes de baixo deve ficar os produtos crus (muito propensos à contaminação), para não haver contaminação cruzada.

MANIPULADOR:

A SAÚDE DO CLIENTE E A GARANTIA DA QUALIDADE DE SEUS PRODUTOS DEPENDEM DA APLICAÇÃO PRÁTICA DAS REGRAS DE HIGIENE E MANIPULAÇÃO.

CUMBARU DO PLANTIO AO PROCESSAMENTO

PLANTIO: Pode ser feito apenas com a abertura de covas.



ÉPOCA DO PLANTIO: No início a meados do período chuvoso, as covas devem ser abertas e preparadas com antecedência.

SEMEADURA: Pode ser feito em sacos de polietileno sanfonados e perfurados 9 com 3 fileiras de furos no meio, no terço inferior e no fundo), com espessura de 0,02 mm e dimensões de 20 cm de largura por 35 cm de altura.

As sementes devem ser constituídas a céu aberto, em forma de canteiros, com 1 metro de largura e comprimento variado.

O leito dos canteiros deve ser preparado com areia de rio peneirada e medir 10 cm de altura. As sementes devem ser distribuídas na superfície dos canteiros e cobertas com uma camada de 1 a 2 cm de areia, vermiculita ou serragem bem curtida. Quando as sementes forem cobertas com areia, os canteiros devem ser irrigados duas vezes ao dia (manhã e tarde), mas quando cobertas com vermiculita ou serragem, apenas uma irrigação é suficiente.

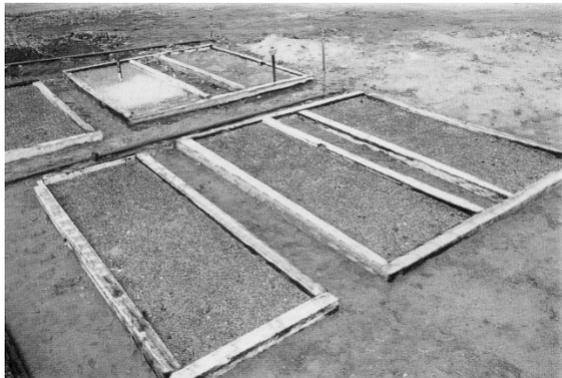


Foto: Welminton Fábio Ribeiro (apud Silva et alii, 2001, p. 39)

Tabela 1 Número de sementes por recipiente (saco de polietileno), profundidade de semeadura, porcentagem e período de germinação, espaçamento, frutificação e vegetação de ocorrência do cumbaru.

Nome	<i>Dipteryx alata</i> Vog.(Cumbaru)
Nº de sementes por recipiente	1 a 2
Profundidade por semeadura(Cm)	1
% de germinação	95
Período de germinação (dias)	15 a 25
Espaçamento sugerido (mxm)	8 x 8
Frutificação	Set a out
Vegetação de ocorrência	Mata seca, cerradão e cerrado.

Fonte: SILVA, et alii (2001).

COLETA:

- O baru cai de maduro e deve ser colhido no chão e não diretamente do pé;
- Colher somente os frutos sadios. Balançar para ouvir se tem castanha. Esse é o bom!
- Deixar uma terça parte para a natureza. Isso é muito importante para o crescimento de novos pés e para os animais que se alimentam do fruto;
- Colocar os frutos em sacos limpos. Não utilizar sacos vazios de adubos para estocar o cumbaru, evitando assim a contaminação dos frutos;
- Não bater na árvore com a vara para derrubar os frutos. Além de colher os frutos verdes a árvore pode se machucar e produzir menos nos próximos anos;
- Se o fruto estiver úmido(após chuva ou sereno) colocar ao sol para secar antes de armazenar.

ARMAZENAMENTO DO FRUTO:

- O local de armazenamento dos frutos deve ser limpo, coberto, arejado e bem protegido para não entrar chuva e animais. Deve-se tomar o cuidado para não colocá-los diretamente no chão, utilizar estrados para evitar a contaminação e umidade do produto. Pode armazená-lo em um galpão, um paiol, um cômodo desocupado entre outros lugares.
- Pode-se armazenar os frutos em sacas de 45 ou 60 kg empilhados em cima dos estrados e afastados das paredes para evitar que a umidade estrague os frutos.
- Pode ser armazenado também em local coberto arejado e sobre lonas
- Não armazenar o cumbaru junto com defensivos agrícolas, adubos químicos que podem contaminar o fruto.
- A durabilidade do fruto armazenado em boas condições é de até um ano.

Armazenamento da semente:

As sementes cruas podem ser armazenadas em sacos plásticos transparentes estéreis de 1 kg. Ao fechar deve-se retirar todo o ar e levar ao congelador.

Retirada da semente:

Para facilitar a retirada da semente do cumbaru deve-se utilizar, de preferência uma morsa, ou guilhotina ou uma foice. De maneira que seja com cuidado para não perder a qualidade (machucar) da semente.

Torragem:

- Colocar as sementes do cumbaru em uma assadeira de modo que forme uma camada fina. Levar ao forno pré-aquecido.
- Manter no forno a 150°C por 30 a 45 minutos aproximadamente, revolvendo a cada 10 minutos as sementes para que a torragem seja uniforme.
- Após esfriar, embalar, em sacos transparentes estéreis, retirar todo o ar, fechar bem. Pode ser armazenada até 30 dias a temperatura ambiente.

Elaborando as receitas à base de cumbaru

Para se elaborar produtos à base de cumbaru deve-se aplicar as Boas Práticas de fabricação (BPF) descritas no manual.

É importante para a produção e/ou comercialização do produto, que o manipulador trabalhe com o máximo de higiene para garantir a qualidade do produto e a segurança alimentar dos clientes.

A higiene na produção, no ambiente de trabalho, dos utensílios, dos alimentos e dos manipuladores de alimentos devem seguir todas as regras citadas anteriormente.

**A QUALIDADE DOS PRODUTOS QUE VÃO PRODUZIR
DEPENDE DA BOA COLHEITA DO PROCESSAMENTO E
ARMAZENAMENTO CORRETOS.**

RECEITAS Á BASE DE CUMBARU

TORTA DE CUMBARU

Ingredientes da massa:

600 g de farinha de trigo
 ½ xícara de chá de açúcar refinado
 60 g de fermento biológico fresco
 100 ml de leite
 200 g de iogurte com mel
 50 g manteiga sem sal
 2 ovos inteiros
 1 colher de chá de sal
 1 colher de chá de raspa de limão
 1 colher de chá de essência de baunilha
 1 colher de café de noz moscada ralada ou canela em pó

Modo de fazer a massa:

Colocar em primeiro lugar em uma vasilha a farinha e depois juntar os demais ingredientes. Amassar bem e deixar descansar.

Ingredientes do recheio:

1 lata de leite condensado
 ½ litro de leite
 3 gemas
 2 colheres de sopa de açúcar refinado
 3 colheres de amido de milho
 1 colher de sopa de essência de baunilha
 1 colher de sopa de raspas de limão
 150 de cumbaru torrado e triturado

Modo de fazer:

Colocar em uma panela todos os ingredientes, levar ao fogo até engrossar. Esfriar, e só então acrescentar os cumbarus.

Preparo da torta:

Abrir a massa com um rolo e espalhar o creme sobre ela, enrolar como se fosse um rocambole. Cortar em rodela de 2 centímetros de largura. Untar uma forma de buraco e colocar as rodela uma ao lado da outra. Pincelar com gemas, deixar crescer até dobrar de volume. Levar ao forno pré-aquecido para assar durante 30 minutos. Quando esfriar desenformar e cobrir com chocolate branco (150 g), derretido e adicionar os cumbarus triturados por cima. Pode-se enfeitar com cerejas.

A cobertura pode ser feita também com açúcar de confeiteiro ou com chocolate preto.

A receita rende duas tortas de 1 kg cada uma.

Fonte: Nabor Marques de Almeida (2004).

TORTA CREMOSA DE CUMBARU

Ingredientes da massa:

5 ovos inteiros
 5 colheres (sopa) de açúcar
 2 colheres (sopa) de maizena
 2 colheres (sopa) de farinha de trigo
 2 colheres (café) de emulsificador (emustab)
 1 colher (sopa) de fermento em pó
 2 colheres (sopa) de chocolate em pó

Modo de fazer:

Bater todos os ingredientes na batedeira e colocar, por último, o fermento em pó e mexer com a colher até a massa ficar uniforme.

Colocar em forma untada de sua preferência.

Assar a massa em forno a temperatura de 180°C por 15 minutos.

Ingredientes do recheio e cobertura:

½ litro de leite

4 gemas passadas pela peneira
 1 lata de leite condensado
 2 colheres (sopa) de maisena
 1 lata de creme de leite sem o soro
 50 gr de semente de cumbaru torrada e triturada

Modo de fazer:

Bata todos os ingredientes no liquidificador menos o creme de leite e o cumbaru.

Logo após, adicionar o creme em uma panela e mexer até engrossar. Depois coloque o creme de leite e o cumbaru já triturado.

Montagem da torta:

Cortar o bolo assado ao meio e rechear com a metade do creme.

Cobrir com a outra metade do creme.

Salpicar o cumbaru triturado em cima da torta.

Enfeitar com cerejas e sementes de cumbaru torradas inteiras.

Rendimento: 1.850,00kg

Valor do kg da torta: R\$ 21,90

Fonte: Fonte: Nabor Marques de Almeida (2004).

TIRA-GOSTO DE BARU

Ingredientes

½ Kg de amêndoa de baru
 sal, a gosto

Modo de fazer

Despejar as amêndoas de baru em tabuleiro e levar ao forno, para torrar.

Extrair as películas e temperar as amêndoas com sal.

Fonte: Almeida (1998).

RAPADURINHAS DE BARU

Ingredientes

Uma medida de amêndoa de baru (granuladas).

2 medidas de rapadura (raspada).

Modo de fazer

Juntar a rapadura às amêndoas moídas e levar ao fogo, até atingir o ponto de corte.

Retirar do fogo, bater bem e despejar em superfície lisa.

Cortar em tabletes

Fonte: Almeida (1998)

BOMBOM

Ingredientes

100 gramas de amêndoa de baru torradas

1 lata de leite condensado

½ colher de manteiga

Modo de fazer

Colocar o leite condensado e a manteiga em uma panela.

Levar ao fogo brando e mexer sempre com uma colher de pau até desprejar do fundo da panela (ponto de enrolar).

Despejar em um prato untado com manteiga. Deixar esfriar, sem endurecer. Depois de frio, cobrir cada amêndoa com essa massa formando bolinhas. Passá-las em açúcar cristal ou chocolate granulada.

Fonte: Almeida (1998).

CAJUZINHO

Ingredientes

1 medida de amêndoas de baru torradas e trituradas
 1 medida de rapadura raspada bem fina
 500 gramas de côco ralado
 leite

Modo de fazer

Juntar as amêndoas trituradas com a rapadura e o côco.
 Acrescentar o leite aos poucos e misturar bem até o ponto de enrolar.
 Modelar em forma de cajuzinhos e colocar uma amêndoa inteira torrada simulando a castanha.
 Fonte: Almeida (1998).

DOCINHO MOLHADO

Ingredientes:

2 xícaras (chá) de amêndoas de baru torradas e sem peles
 1 e meia xícara(chá) de farinha de milho ou de mandioca
 1 xícara(chá) de rapadura(raspa fina) ou açúcar
 4 a 5 colheres (sopa) de leite

Modo de fazer

Misturar os ingredientes, menos o leite. Socar no pilão até conseguir uma massa uniforme. Colocar numa vasilha e umedecer aos poucos com leite. Colocar numa forma untada com manteiga. Deixar a massa com espessura de 1,5 cm. Cortar do tamanho desejado.
 Fonte: Almeida (1998).

PÉ-DE-MOLEQUE

Ingredientes

4 xícaras 9 chá) de amêndoas de baru torradas, sem pele e socadas
 1 xícara (chá) de farinha de mandioca passada na peneira
 1 colher (sopa) de manteiga
 1 e meia rapadura
 cravo

Modo de fazer

Fazer um melado com a rapadura e água e coar. Levar ao fogo e quando estiver no ponto de puxa retirar e bater bem. Acrescentar as amêndoas, a manteiga e a farinha. Adicionar cravo e bater mais um pouco. Espalhar farinha em superfície lisa. Despejar o doce e cortar em pedaços, quando estiver açúcarado.
 Fonte: Almeida (1998).

BOLO DE BARU

Ingredientes

4 ovos
 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
 1 xícara (chá) de maisena
 1 xícara e meia de leite
 1 xícara de baru torrado despeliculado e triturado
 4 colheres de margarina ou manteiga
 2 xícaras (chá) de açúcar
 1 colher de fermento em pó

Modo de fazer

Bater as gemas com açúcar e margarina ou manteiga. Juntar o trigo, a maisena o leite e o baru triturado.

Por último junte as claras em neve. Bater bem. Logo após adicionar o fermento e mexer um pouco com a colher.

Levar ao forno em forma de buraco.

Fonte: Receita elaborada pela autora (2004).

RECEITAS DE DRINKS

SEDUÇÃO DO CERRADO

Ingredientes

1 dose de vodga (50ml)
 ½ dose de leite condensado (25 ml)
 ½ dose de licor de cacau(25ml)
 1 bola de sorvete de creme(40 g)
 15 g de castanha de cumbaru torrada
 ½ dose de suco de maracujá (25 ml)
 2 cubos de gelo para bater no liquidificador
 Liquidificar todos os ingredientes
 Decoração: calda de chocolate, carambola,
 Semente de cumbaru torrada inteira.

TENTAÇÃO DO CUMBARU

1 dose de ron (50 ml)
 15 g de castanha de cumbaru torrada
 ½ dose de cinzano (25 ml)
 1 dose de leite condensado (50 ml)
 1 dose de creme de leite (50 ml)
 Liquidificar tudo.
Decoração: Calda de chocolate, abacaxi
 Com cereja., carambola e castanha de
 Cumbaru torrada inteira.

SABOR DO CERRADO

15 g de castanha de cumbaru torrada
 ½ dose de creme de cacau (25 ml)
 1 dose de cachaça (50 ml)
 1 dose de leite condensado (50 ml)
 ½ dose de creme de leite (25 ml)
 Liquidificar tudo
Decoração: calda de chocolate,
 abacaxi e cereja.

MORENA DO CERRADO

1 dose de conhaque (50ml)
 1 ½ dose de suco de abacaxi (75 ml)
 1 dose de leite condensado
 ½ dose de creme de leite (25ml)
 15 g de castanha de cumbaru torrado
 Liquidificar tudo
Decoração: Calda de morango, carambola, hortelã e cereja.
 Crustar a taça com suco de limão e castanhas de cumbarus torradas e
 trituradas.

ATENÇÃO!!

**PRESERVE O BARUEIRO HOJE PARA QUE O CUMBARU
 NÃO FALTE AMANHÃ!!**

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.P. **Cerrado aproveitamento alimentar**. CPAC. Planaltina-DF: EMBRAPA, 1998.
- ARRUDA, G. A. Manual de boas práticas vol II.- Unidades de alimentação e nutrição São Paulo: Ponto Crítico, 1998.
- BOULOS. M.E.M.S.; BUNHO. R.M. **Guia de leis e Normas para Profissionais e Empresas da área de Alimentos**. São Paulo: Varela, 1999.
- CENESC. Centro de Estudos e Exploração Sustentável do Cerrado. **Projeto Baru**. Procedimentos de coleta e armazenamento do fruto do baru para produção sustentável de castanha e subprodutos (2003).
- FRANCO, B.D.G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2002.
- HAZELWOOD, D.; MCLEAN. A.C. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos**. 2ª reimpressão. São Paulo, 1998.
- GERMANO. P. M.L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária dos alimentos**. São Paulo: Varela, 2001.
- RESOLUÇÃO. **RDC** - nº 275 de 21 de outubro de 2002. Republicada no D.O.U. de 06/11/2002. ANVISA, 2003.
- SILVA, D. B. et. alii. **Frutas do cerrado**. Brasília: EMBRAPA, 2001.
- SILVA JR. E.A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 4.ed. São Paulo: Varela, 2002.
- SENAC/DN. **As boas práticas I** Cartilha 2. Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Mesa. Rio de Janeiro, 2001.
- SENAC/DN. **As boas práticas II**. Cartilha 3. Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Mesa. Rio de Janeiro, 2001.
- SENAC/DN. **Controles na produção**. Cartilha 4. Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Mesa. Rio de Janeiro, 2001.
- MADEIRA. M., FERRÃO. M. E. M. **Alimentos conforme a lei**. São Paulo: Manole, 2002.
- TEIXEIRA. S., CARVALHO, J., BISCONTINI, T. M. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2000.

ANEXOS

ANEXO A

Relação dos lotes e sua respectiva área (ha) do assentamento Andalucia-MS

Lote	Área(ha)	Lote	Área(ha)	Lote	Área(ha)
01	16.699	60	16.5025	119	39.3029
02	16.1581	61	16.5239	120	39.8906
03	16.6096	62	16.5112	121	41.0624
04	16.9192	63	16.5935	122	49.9728
05	16.7324	64	17.9980	123	175.0156
06	16.4517	65	14.6485	124	111.5874
07	16.5414	66	18.6723	125	90.0198
08	16.3934	67	16.1123	126	70.4386
09	16.7259	68	18.6859	127	71.5586
10	16.4202	69	16.5689	128	108.2629
11	16.2406	70	18.6579	129	131.4160
12	16.6191	71	16.4897	130	69.1211
13	16.4184	72	18.6729	131	68.1453
14	17.3078	73	16.7680	132	67.3218
15	17.5956	74	18.6583	133	22.6705
16	17.9329	75	18.7177	134	66.8248
17	18.4888	76	18.6593	135	63.7290
18	17.5268	77	18.7328	136	20.4760
19	17.6743	78	18.7554	137	19.9601
20	18.0813	79	18.7249	138	19.9335
21	18.8192	80	19.0489	139	19.9532
22	17.8293	81	18.6571	140	19.9716
23	18.0254	82	18.6671	141	20.0181
24	20.8162	83	18.6930	142	19.8618
25	16.6629	84	18.6821	143	19.9057
26	16.4381	85	18.7047	144	19.9503
27	16.5145	86	18.6194	145	19.9166
28	16.5846	87	18.6366	146	18.9687
29	15.9388	88	22.5012	147	21.7044
30	16.4238	89	22.5622	148	19.9511
31	16.4990	90	21.9148	149	19.9480
32	16.5207	91	21.9870	150	30.8845
33	16.5109	92	21.4598	151	20.6256
34	16.5145	93	21.4993	152	20.2113
35	16.5364	94	18.4846	153	19.4480
36	15.8562	95	18.5060	154	19.9795
37	16.5208	96	18.3598	155	20.6201
38	16.5132	97	17.5699	156	19.9597
39	16.5241	98	17.5617	157	19.9251
40	16.4731	99	17.5102	158	19.9565
41	16.5087	100	16.9980	159	20.0128
42	19.6746	101	16.9279	160	21.5667
43	19.7043	102	16.1266	161	20.0357
44	19.6563	103	16.6727	162	20.0473
45	19.6681	104	16.6852	163	19.8128
46	19.7086	105	16.6384	164	19.9641
47	19.5438	106	16.5430	165	10.1695
48	19.8146	107	16.6364	166	20.1629
49	19.6799	108	16.6723	Nuc. Urba.	17.2670
50	19.7445	109	16.6543	Escola 01	0.7090
51	19.6183	110	16.6470	Escola 02	0.8849
52	19.0609	111	16.6954	Escola 03	1.0014
53	18.9194	112	17.5619	Preser. 01	12.3845
54	18.9135	113	16.9502	Preser. 02	62.5815
55	18.9269	114	17.0037	Preser. 03	106.6810
56	18.9326	115	17.3340	Preser. 04	356.0497
57	18.9381	116	24.1505	Preser. 05	134.0741
58	18.9417	117	61.3239	Preser. 06	93.2245
59	18.9405	118	46.0112		
				4.053.7249 ha	
Área das parcelas				805.1700 ha	
Área de preservação permanente				67.1233 ha	
Área das estradas				17.2679 ha	
Área do núcleo urbano				2.5953 ha	
Área das escolas				4.945.8824 ha	
ÁREA TOTAL					

Fonte: INCRA, 2002.

ANEXO B
Organização setorial do assentamento Andaluçia



ANEXO C

Certificado expedido no curso para manipuladores de alimentos

**SINDICATO DE NUTRICIONISTAS DO
MATO GROSSO DO SUL**

Sagitária, 197, Bº Carandá Bosque, Campo Grande - MS

CERTIFICADO

Certificamos que _____ participou do
Treinamento em Higiene dos Alimentos, em conformidade com os dispositivos
estabelecidos na Lei nº 3.643, 1º de setembro de 1999, no período de 05 de
dezembro de 2003, com duração de 9 horas-aula.

Campo Grande, 05 de dezembro de 2003.

Nome do participante

Rosemarly Candil
CNR - 3252
Ministrante

CERTIFICADO DO CURSO DE MANIPULADORES - VERSO

Registro n°	Conteúdo Programático
Folha n°	A. Noções gerais sobre os alimentos.
	B. Ação dos microorganismos sobre os alimentos.
	C. Noções sobre parasitologia e transmissão de doenças pelos alimentos.
Registro SESAU	D. Conservação, manipulação, e estocagem dos alimentos;
	E. Higiene pessoal, de equipamentos e de materiais.
	F. Noções gerais sobre análise de riscos e pontos críticos de controle dos alimentos.
	G. Cuidados com insetos e roedores.
De ___/___/___	H. Saúde dos trabalhadores.
a ___/___/___	I. Análise laboratorial e outros assuntos pertinentes.

Ficha catalográfica

Candil, Rosemarly Fernandes Mendes
C217c A capacitação construtiva local e o estímulo ao uso do Cumbaru (*dipterix alata Vog.*) no incremento de renda em assentamento rural: o caso de assentamento Andalucia, Nioaque/MS / Rosemarly Fernandes Mendes Candil; orientador, Eduardo José de Arruda. Campo Grande, 2004.
159 f. + anexos

Dissertação (mestrado) - Universidade Católica Dom Bosco
Inclui bibliografias

1.Cumbaru - Uso - 2. Trabalhadores rurais - Mato Grosso do Sul 3. Desenvolvimento local 4.Recursos naturais - Mato Grosso do Sul I. Arruda, Eduardo José de II. Título

CDD - 338.98171