

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS

EMANOELLA DELFINO FIGUEIRÊDO REINALDO

**IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO ALIMENTAR EM COMUNIDADES RURAIS NO
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE-BRASIL**

MOSSORÓ - RN
FEVEREIRO / 2014

EMANOELLA DELFINO FIGUEIRÊDO REINALDO

**IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO ALIMENTAR EM COMUNIDADES RURAIS NO
ESTADO DO RN - BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Naturais.

Orientador (a): Prof^a. Dra. Márcia Regina Farias da Silva.

Coorientador (a): Prof^a. Dra. Gabriela Bielefeld Nardoto.

MOSSORÓ – RN
FEVEREIRO / 2014

Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

Reinaldo, Emanoella Delfino Figueirêdo.

Identificação do padrão alimentar em comunidades rurais no Estado do Rio Grande do Norte-Brasil. / Emanoella Delfino Figueirêdo Reinaldo. – Mossoró, RN, 2014.

121 f.

Orientador(a): Profª. Dra. Márcia Regina Farias da Silva.

Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais.). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais.

1. Hábitos alimentares - Dissertação. 2. Agricultura - Dissertação. 3. Riscos alimentares - Dissertação. I. Silva, Márcia Regina Farias da. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

EMANOELLA DELFINO FIGUEIRÊDO REINALDO

IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO ALIMENTAR EM COMUNIDADES RURAIS NO
ESTADO DO RN - BRASIL

Aprovada em: 03/fevereiro/2014.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Márcia Regina Farias da Silva - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
(ORIENTADORA)

Dr. Marco Antônio Diodato - Universidade Federal Rural do Semi-Árido
(MEMBRO INTERNO)



Dra. Waleska Martins Eloi - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
(MEMBRO EXTERNO)

DEDICO

*Com amor e ternura:
Aos meus queridos pais Silvana Delfino e Geraldo Reinaldo.*

*A minha amada avó Maria Delfina,
vocês são meu porto seguro!*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre estar ao meu lado, guiando meus caminhos, dando-me sustentação e a base necessária para desenvolver esta pesquisa.

A minha família, minha mãe Silvana, meu pai Geraldo, minha avó Maria, ao meu padrasto José Maria e a todos que dela fazem parte, pelo amor, apoio, incentivo e força para seguir em frente. Em especial a minha irmã Glícia Pinto, por me acalmar e me ajudar nos momentos de maior aperto.

A minha orientadora, Márcia Regina Farias da Silva pelas orientações, sábios ensinamentos e pela oportunidade concedida em desenvolver algo para mim inovador. Muito obrigada!

A minha coorientadora, a Professora Dra. Gabriela Bielefeld Nardoto pela atenção dada a este trabalho sempre disposta a apreciá-lo cuidadosamente enriquecendo-o com suas preciosas contribuições.

A Professora Dra. Maria Elisa de P. E. Garavello por tão bem me receber em seu espaço de pesquisa, pelo aprendizado, pelas ricas sugestões que ajudaram a engradecer e a aprimorar este trabalho. Serei sempre grata.

Ao professor Dr. Luiz Antonio Martinelli por ter colaborado para concretização desta pesquisa bem como ao Laboratório de Ecologia Isotópica, CENA-USP, e seus técnicos, por contribuir na realização das análises das unhas.

Ao meu noivo Marcelo Fernandes pela paciência, companhia, por compreender os momentos em que estive ausente e por me amparar sempre.

A minha fiel companheira de campo, Ana Paula de Sousa Enéas, que tanto me ajudou na coleta de dados durante toda a pesquisa. Além dos demais colegas do Núcleo de Estudos Socioambientais e Territoriais – NESAT, Felipe Vercely, Hiara Ruth, Hozana Raquel e Jarlene Melo que direta e indiretamente contribuíram com este trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais e a todo o seu corpo docente pelo aprendizado, por aprofundar meus conhecimentos e por contribuírem para minha formação.

A toda turma do mestrado pelos conhecimentos compartilhados, em especial a minha amiga Marta Vick que esteve ao meu lado durante toda a desenvoltura desta pesquisa e com quem sei que posso contar, Louise Amorim, Cristiane, Regilene Paiva e Bruna Abreu, por vivenciarem junto comigo todos os momentos de alegria e aflição proporcionados pela Pós-Graduação.

As minhas queridas amigas de graduação, Zildenice Matias e Maria Clara, que durante toda minha caminhada acadêmica se fizeram presentes, obrigada pela amizade sincera e por estarem sempre dispostas a me ajudar e ouvir.

Ao Programa de Desenvolvimento de Área - PDA na pessoa de Maria José, pela concessão e autorização para o desenvolvimento desta pesquisa e por toda sua disposição e atenção prestada.

As famílias das comunidades rurais trabalhadas, por me receber com carinho e atenção em suas casas, permitindo-me descobrir novos horizontes.

A professora Sueli Moreira e Sigleia Freitas, por me ajudarem a encontrar um lugar em Piracicaba durante minha estadia e a República Feminina Cupido por me acolher, meninas obrigada por tudo, saudades!

A Rodrigo Sávio e ao professor Stefeson BM, por me auxiliarem na estatística.

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP edital nº. 2011/50345-9), pelo apoio financeiro para concretização do campo desta pesquisa.

Aos membros da banca examinadora, pelas pertinentes sugestões para melhor a estruturação deste trabalho.

Enfim, muitas pessoas foram importantes para conclusão deste trabalho, agradeço com satisfação a todos que contribuíram e me ajudaram nesta caminhada.

Não comemos mais o que nossas mães comiam na infância ou, no caso, o que nossas mães nos davam de comer quando éramos crianças.

Michael Pollan.

RESUMO

A presente pesquisa se constitui em um estudo sobre as mudanças dos hábitos alimentares em duas comunidades rurais do semiárido, Rancho da Caça e Riachinho, a partir da composição isotópica de carbono e nitrogênio em amostras de unhas coletadas de pessoas que residem nestas localidades. Foram feitas entrevistas abordando aspectos relacionados às condições socioeconômicas e ambientais das comunidades e o recordatório alimentar de 24 horas dos entrevistados. A frequência de consumo alimentar também foi registrada. Concomitantemente com as entrevistas foram coletadas amostras de unhas das mãos dos entrevistados e nestas foram realizadas análises da razão isotópica de carbono e nitrogênio através do espectrômetro de massa. A partir das informações obtidas foram aplicados testes estatísticos. A análise de variância (ANOVA) foi utilizada a 5% de probabilidade e logo após, foi aplicado o teste de Tukey ($\alpha=0,05$) para dados não pareados. Foi utilizado ainda o teste exploratório MDS (Multidimensional Scaling – Escala Multidimensional). Os resultados apresentados no Recordatório mostram que os itens alimentares consumidos não divergem de forma significativa de uma comunidade para outra. Mesmo diante da industrialização alimentar e do abandono de hábitos alimentares culturais, verificou-se nas duas comunidades, o consumo expressivo do feijão com arroz, sobretudo, no almoço; bem como do café, no café da manhã e no lanche. Todavia, neste último observou-se um elevado consumo de doces. Percebeu-se ainda através do Recordatório 24h, que os alimentos ditos industrializados, já se fazem presentes nas refeições da população estudada. Assim como no Recordatório 24h, através da tabela de frequência foi possível identificar elevado consumo de feijão, arroz, café, milho e carne bovina. Ao buscar conhecer de forma mais aprofundada sobre o padrão alimentar de Rancho da Caça e Riachinho - RN, análises isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ em amostras de unhas coletadas nas cidades de Mossoró e Natal foram realizadas e utilizadas como referências para identificar se está ocorrendo mudança no padrão alimentar rural. Com relação a variável $\delta^{13}\text{C}$, observou-se que não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos estudados. Uma vez que não há diferença na proporção de $\delta^{13}\text{C}$ nas amostras analisadas, esses dados indicam que há uma homogeneização no padrão alimentar, ou seja, as comunidades rurais estão ingerindo os mesmos alimentos consumidos nos centros urbanos. Referente a variável $\delta^{15}\text{N}$, observou-se que houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos estudados. Riachinho diferiu estatisticamente de Mossoró e Natal, e não diferiu de Rancho da Caça. Já Natal, Mossoró e Rancho da Caça, não diferiram entre si. Essa diferença estatística encontrada, provavelmente, indica que a mesma pode estar consumindo pouca proteína animal e/ou alimentos baseados em cadeias menos complexas quando comparado aos centros urbanos. Espera-se que este estudo chame a atenção, para relevância do autoconsumo das unidades familiares rurais e a valorização de hábitos alimentares locais, bem como possa despertar nos formuladores de políticas públicas e órgãos públicos o interesse em investir na produção de pequenos agricultores estimulando estes a realizarem feiras livres agroecológicas de maneira a comercializar os alimentos produzidos. Desse modo, é possível gerar renda para as famílias e garantir, então a segurança e soberania alimentar.

Palavras chave: Hábitos Alimentares. Agricultura. Riscos Alimentares.

ABSTRACT

This research constitutes a study of the changing dietary habits in two rural communities in the semiarid region, Rancho da Caça and Riachinho from the isotopic composition of carbon and nitrogen in samples of nails collected from people residing in these localities. Aspects related to socioeconomic and environmental conditions of communities and food 24-hour food recall of interviews respondents were asked. The frequency of food consumption was also recorded. Concurrently with the interviews fingernails samples of respondents in these analyzes were collected and the isotopic ratio of carbon and nitrogen through the mass spectrometer were performed. From the information obtained statistical tests were applied. Analysis of variance (ANOVA) was used at 5% probability and soon after, the Tukey test ($\alpha = 0.05$) for unpaired data was applied. MDS (- Multidimensional Scale Multidimensional Scaling) exploratory test was also used. The results presented show that the recall food items do not differ greatly from one community to another. Even before the food processing and the abandonment of cultural eating habits, it was found in the two communities, the significant consumption of beans with rice especially at lunch and coffee at breakfast and at lunch, however, observed in the latter a high consumption of sweets. It is also noticed by 24-hour food recall, that said processed foods, are already present in the meals of the population studied. As in the 24-hour food recall, through the frequency table was possible to identify high consumption of beans, rice, coffee, corn and beef. Seeking to know more depth on the feeding patterns of Rancho da Caça and Riachinho - RN, isotopic analysis of $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ in nail samples collected in the towns of Mossoró and Natal were made and used as references to identify whether change is occurring in the standard rural food. With respect to $\delta^{13}\text{C}$ variable, we observed no statistical significant differences among treatments. Since there is no difference in the proportion of $\delta^{13}\text{C}$ in the samples analyzed, these data indicate that there is a homogenization in food pattern, ie, rural communities are eating the same foods consumed in urban centers. Regarding $\delta^{15}\text{N}$ variable, it was observed that there were statistical differences among treatments. Riachinho differ statistically from Mossoró and Natal, but did not differ Rancho da Caça. In the case of Natal, Mossoró and Rancho da Caça, did not differ each other. This statistical difference observed probably indicates that they may be consuming little animal protein and / or based on less complex chains when compared to urban centers foods. It is hoped that this study draws attention to the relevance of self-consumption of rural households and the appreciation of local food habits and waking interest in policymakers and the public agencies, in investing in the production of small farmers, encouraging them to perform agroecological free trade in order to market the food produced. Thus, it is possible to generate income for families, therefore ensuring food security and sovereignty.

Keywords: Food Habits. Agriculture. Food risks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 01 - Naturalidade - Rancho da Caça, Mossoró/RN	59
Gráfico 02 - Naturalidade - Riachinho, Mossoró/RN	60
Gráfico 03 - Nível de Escolaridade - Rancho da Caça, Mossoró/RN	61
Gráfico 04 - Nível de Escolaridade - Riachinho, Mossoró/RN	62
Gráfico 05 - Benefícios Sociais - Rancho da Caça, Mossoró/RN	63
Gráfico 06 - Benefícios Sociais - Riachinho, Mossoró/RN	64
Gráfico 07 - Meio de Transporte - Rancho da Caça, Mossoró/RN	65
Gráfico 08 - Meio de Transporte - Riachinho, Mossoró/RN	66
Gráfico 09 - Tipo de Banheiro - Rancho da Caça, Mossoró/RN	67
Gráfico 10 - Tipo de Banheiro - Riachinho, Mossoró/RN	68
Gráfico 11 - Nº de Cômodos na Moradia - Rancho da Caça, Mossoró/RN	68
Gráfico 12 - Nº de Cômodos na Moradia - Riachinho, Mossoró/RN	69
Gráfico 13 - Equipamentos utilizados na Cozinha - Rancho da Caça, Mossoró/RN	69
Gráfico 14 - Equipamentos utilizados na cozinha - Riachinho, Mossoró/RN	70
Gráfico 15 - Aparelhos eletrônicos - Rancho da Caça, Mossoró/RN	71
Gráfico 16 - Aparelhos eletrônicos - Riachinho, Mossoró/RN	72
Gráfico 17 - Criação de Animais - Rancho da Caça, Mossoró/RN	74
Gráfico 18 - Criação de Animais - Riachinho, Mossoró/RN	74
Gráfico 19 - Espécies de Alimentos (frutas) Cultivadas - Rancho da Caça, Mossoró/RN	75
Gráfico 20 - Espécies de Alimentos (frutas) Cultivadas - Riachinho, Mossoró/RN	76
Gráfico 21- Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Café da Manhã - Ranch da Caça, Mossoró/RN	79
Gráfico 22 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Café da Manhã - Riachinho, Mossoró/RN	80
Gráfico 23 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Almoço - Rancho da Caça, Mossoró/RN	81
Gráfico 24 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Almoço - Riachinho, Mossoró/RN	82
Gráfico 25 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Lanche - Rancho da Caça, Mossoró/RN	83
Gráfico 26 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Lanche -	84

Riachinho, Mossoró/RN

Gráfico 27 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Jantar - Rancho da Caça, Mossoró/RN	85
Gráfico 28 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Jantar - Riachinho, Mossoró/RN	86
Gráfico 29 - Frequência de Consumo Alimentar – Rancho da Caça, Mossoró/RN	89
Gráfico 30 - Frequência de Consumo Alimentar – Riachinho, Mossoró/RN	91
Gráfico 31- Distribuição do $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ das unhas dos indivíduos que habitam cada localidade aqui amostrada, Mossoró (losango), Natal (quadrado), Rancho da caça (triângulo), Riachinho (X)	97
Gráfico 32 - Diagrama bidimensional de acordo com a análise MDS para avaliar consumo alimentar das cidades de Mossoró (quadrado) Natal (circulo) e das comunidades rurais de Rancho da Caça (triângulo) e Riachinho (losango)	98
Figura 01 - Mapa de Identificação das comunidades rurais Rancho da Caça e Riachinho Mossoró/RN	53
Figura 02 – Situação de revestimento de algumas casas em Rancho da Caça, Mossoró – RN	66
Figura 03 – Situação de revestimento de algumas casas em Riachinho, Mossoró – RN	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Estatística descritiva dos valores das amostras das unhas de $\delta^{13}\text{C}$, nas localidades de Natal, Mossoró, Rancho da Caça e Riachinho no estado Rio Grande do Norte	95
Tabela 02 – Estatística descritiva dos valores das amostras das unhas de $\delta^{15}\text{N}$, nas localidades de Natal, Mossoró, Rancho da Caça e Riachinho no estado Rio Grande do Norte	96
Tabela 03 – Média do valor $\delta^{13}\text{C}$ (‰) e a proporção relativa de C_4 e C_3 na dieta, nas localidades de Natal, Mossoró, Rancho da Caça e Riachinho no estado Rio Grande do Norte	101

LISTA DE ABREVIATURAS

ANOVA - Análise de Variância

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CENA - Centro de Energia Nuclear na Agricultura

CONSEA - Conselho Nacional de Segurança Alimentar

DCNT - Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

DHAA - Direito Humano à Alimentação Adequada

ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FAPESP - Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte

MDS - Escalonamento Multidimensional

OMS - Organização Mundial da Saúde

OMC - Organização Mundial do Comércio

ONU - Organização das Nações Unidas

PAT - Programa de Alimentação do Trabalhador

PDA - Programa de Desenvolvimento de Área

PNAN - Política Nacional de Alimentação e Nutrição

SAN - Segurança Alimentar e Nutricional

SISAN - Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional

USP - Universidade de São Paulo

UERN - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 Industrialização e Mudança do Padrão Alimentar	18
2.3 A chegada do Fast-food e as Implicações da Dieta Industrializada	23
2.4 Segurança Alimentar e Nutricional	32
2.5 Soberania Alimentar e a sua Situação Atual	40
2.6 Metodologia dos Isótopos Estáveis no Estudo da Dieta	47
4 METODOLOGIA	52
4.1 Área de Estudo	52
4.1 Classificação da Pesquisa	54
4.2 Instrumentos de Coletas dos Dados	55
4.3 Procedimentos de Análises dos Dados	57
4.5 Análise Estatística	58
4. 6 Considerações Éticas	58
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
5.1 Caracterização Socioeconômica da População de Estudo	59
5.2 Descrições dos Alimentos Cultivados e das Criações de Animais	73
5.3 Perfil do Consumo Alimentar das Comunidades Amostradas	79
5. 4 Padrão Alimentar a partir da composição isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$	94
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS	107
ANEXO A - Roteiro de Entrevista Utilizado na Pesquisa	117
ANEXO B - Carta de Aprovação pelo Comitê de Ética	121

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente tem ao longo do tempo passado por constantes transformações e modificações naturais. No entanto, com a chegada das novas tecnologias no campo, as máquinas, os insumos industriais, os agrotóxicos, fertilizantes, defensivos agrícolas além de várias outras técnicas, intensificaram essas modificações e alteraram significativamente os modos de produção agrícola visando, sobretudo, a produção em larga escala, esse momento é conhecido como Revolução Verde.

Autores como Moreira et al. (2002) corroboram com essa ideia quando ressaltam que desde a década de 1950, início da Revolução Verde, foram observadas profundas mudanças no processo tradicional de trabalho na agricultura, bem como em seus impactos sobre o ambiente e a saúde humana. As tecnologias, muitas delas baseadas no uso extensivo de agentes químicos, foram disponibilizadas para o controle de doenças e aumento da produtividade.

A implementação das técnicas agrícolas industriais no campo direcionadas para elevação de produção em larga escala em curto espaço de tempo foi responsável pelo comprometimento e poluição do solo, dos corpos de água subterrâneos, dos alimentos além de pôr em risco a saúde humana. A chegada da industrialização aliada ao pacote tecnológico provocou intenso processo de êxodo rural e expansão das cidades, tendo em vista que muitos agricultores não tinham condições financeiras de aderir às inovações, estes foram buscar novos modos de vida na cidade.

Em paralelo a todos esses fatores, o processo de industrialização e, por conseguinte, urbanização tem modificado o estilo de vida e os hábitos alimentares da sociedade em geral. Segundo Cartocci e Neuberger (2008) nos dias atuais, com o processo de industrialização dos alimentos, o feijão com arroz, está sendo, gradativamente, substituídos por uma mistura calórica de ovos, frituras, queijos e supérfluos, como creme de leite, biscoitos recheados e leite condensado. Poucos têm conhecimento que a alimentação industrializada tem sido apontada como uma das causas de doenças crônicas mais difíceis de solucionar do que os problemas da desnutrição.

À medida que ocorre a expansão e intensificação de alimentos produzidos industrialmente, Proença (2010) alerta que ocorre um processo de distanciamento do alimento das pessoas, de modo que pode atrapalhar a percepção da origem e/ou dos ingredientes que compõem um determinado alimento. Ou seja, parte da população não tem conhecimento sobre

a qualidade do alimento, a sua segurança, a sua origem, e a forma como foi produzido. Por outro lado, não atentam para os riscos que determinados alimentos podem causar à saúde dependendo da forma como foram produzidos, considerando apenas a busca de ganhar tempo, a comodidade, e a praticidade do consumo. Esses fatores levam a perceber a ocorrência da substituição dos alimentos produzidos localmente pelos originados industrialmente.

Estudos desenvolvidos por Nardoto et al. (2006a); Nardoto et al. (2011); e Gragnani et al. (2009), envolvendo isótopos estáveis de carbono e nitrogênio foram desenvolvidos, na identificação da composição isotópica de ^{13}C e ^{15}N em amostras de unhas objetivando avaliar hábitos alimentares com base no consumo de alimentos oriundos de plantas C_3 (trigo, arroz, feijão) e C_4 (milho, cana-de-açúcar, gramíneas), estes estudos, chegaram a várias conclusões dentre elas destaca-se, um aumento no consumo de alimentos derivados de plantas C_4 em detrimento do consumo de alimentos derivados de planta C_3 , esse cenário também foi observado em comunidades rurais localizadas na região amazônica, na medida em que se aproximam dos centros urbanos (NARDOTO et al., 2006a; NARDOTO et al., 2011; GRAGNANI et al., 2009).

Nardoto et al. (2011) lembram que as dietas baseadas em plantas C_4 associam-se ao aumento no consumo de gordura e açúcar. O elevado consumo destes alimentos é frequentemente relacionado a problemas de saúde como a obesidade e pressão alta, e ambos associam-se a doenças cardíacas e diabetes do tipo II (SILVA et al., 2006).

Como a composição isotópica de tecidos animais (como por exemplo, as unhas) representa uma condição de equilíbrio dinâmico entre a entrada de alimentos e sua saída, esta composição é utilizada como base para se usar a composição de tecidos e dessa forma inferir sobre padrões alimentares (SCHWARCZ; SCHOENINGER, 1991). Assim sendo, é possível identificar as fontes alimentares que se diferenciam à medida que o acesso à economia de mercado e a urbanização aumenta (NARDOTO et al., 2006a; NARDOTO et al., 2011).

Ao considerar essa reflexão, observou-se a importância de se realizar uma pesquisa sobre as mudanças nos hábitos alimentares, de modo mais específico, verificar tais mudanças no âmbito da comunidade rural do semiárido da região Nordeste do Brasil, mais precisamente nas comunidades de Rancho da Caça e Riachinho, localizado na zona rural do município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte (RN), Brasil. Para tanto, verificou-se a necessidade de responder o seguinte questionamento, que norteou esta pesquisa: as comunidades rurais aqui estudadas ainda mantêm a dieta local tradicional, ou, já aderiram ao

consumo de alimentos industrializados típicos da dieta moderna que trás consigo riscos à saúde pública?

Cabe explicar que, esta proposta de pesquisa está inserida dentro do projeto intitulado: “Mapeamento isotópico da dieta no Brasil – dos núcleos mais isolados aos grandes centros urbanos”, financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP edital nº. 2011/50345-9, coordenado pelo professor Dr. Luiz Antonio Martinelli, do Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo (CENA/USP), com colaboração de professores de outros centros universitários do Brasil, a exemplo da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

O projeto supracitado tem como objetivo estudar a transição alimentar que vem ocorrendo nas regiões brasileiras. Inicialmente teve-se com unidade empírica de referência a cidade de Piracicaba, no interior do Estado de São Paulo, e Santarém, no interior do Estado do Pará, e na atual fase do projeto tem sido realizado esse estudo nas diferentes regiões geográficas do Brasil.

Deste modo, nesta pesquisa buscou-se utilizar o mesmo padrão metodológico de coleta e análise do Projeto Mapeamento isotópico da dieta no Brasil – dos núcleos mais isolados aos grandes centros urbanos, e aplicar nas comunidades de Rancho da Caça e Riachinho, localizadas na zona rural de Mossoró.

O objetivo geral foi realizar um estudo sobre as mudanças dos hábitos alimentares em duas comunidades rurais do semiárido, Rancho da Caça e Riachinho a partir da composição isotópica de carbono e nitrogênio em amostras de unhas coletadas de pessoas que residem nestas regiões. Como objetivos específicos buscou-se (i) identificar os tipos de alimentos básicos consumidos nas comunidades; (ii) identificar se a alimentação encontra-se homogeneizada, usando como referência o centro urbano de Natal e Mossoró; (iii) analisar os hábitos alimentares na área de estudo trabalhada; e, (iv) contribuir como base para políticas públicas, no sentido de uma alimentação sustentável e segurança alimentar.

Espera-se que, os resultados desta pesquisa possam contribuir para o desenvolvimento de programas estratégicos que considerem o processo de industrialização e urbanização e sua real influência nos hábitos alimentares. No que diz respeito a transição alimentar, este trabalho poderá fornecer dados que podem facilitar a compreensão da população em geral sobre a mudança ou permanência de hábitos alimentares e dessa forma permitir que estas possam refletir sobre como tornar sua alimentação mais saudável.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Industrialização e Mudança do Padrão Alimentar

A alimentação é um elemento básico e fundamental para sobrevivência de todos os seres vivos, sem ela não há condições de vida por muito tempo. Os atos de respirar, comer e beber são para Valente (2002) atividades básicas e essenciais que garantem a água e os nutrientes presentes nos alimentos que comemos e bebemos, e o oxigênio no ar que respiramos. Na ausência deles ficamos fracos, adoecemos e morremos.

O que vem ocorrendo na sociedade moderna é a mudança no padrão alimentar, isto é, a industrialização da alimentação conhecida por pesquisadores como dieta ocidental, sendo assim chamada e caracterizada por Pollan (2008); Popkin (1999); Bleil (1998), como uma dieta rica em gorduras saturadas, açúcar e alimentos refinados, e pobres em fibras. A dependência em direção a esses alimentos começou a mudar mais precisamente conforme Popkin, Adair e Ng (2012), no início da década de 1970. Todavia, segundo Cartocci e Neuberger (2008) a industrialização da alimentação teve início um período antes, ou seja, nos anos de 1960 com o desenvolvimento da agricultura mecanizada, favorecendo aos grandes produtores, no sentido de produzir mais com menos custos de mão-de-obra.

Aliado ao aumento na produção e redução de custos com mão-de-obra Castro, I., Castro, L. e Gugelmim, (2011) lembram ainda o fator tempo, associado as inovações tecnológicas, que tem contribuído para mudanças nas relações de produção, de trabalho e de consumo dos alimentos, uma vez que estes passam a acontecer rapidamente. Os autores citam como exemplo, alimentos que, anteriormente, duravam um ano para ficarem adequados para o consumo, atualmente, são produzidos de três a quatro meses. Ou seja, o tempo de produção é acelerado, podendo ocasionar o desaparecimento de etapas importantes de maturação e concentração do sabor desses alimentos. A tecnologia atua nesse processo como elemento fundamental, reorganizando os processos produtivos e diminuindo, substancialmente, o tempo de produção.

O avanço da tecnologia na produção alimentar projeta constantemente novos produtos, e as últimas novidades anunciadas para o futuro mais ou menos próximo estão associadas a tomates que não apodrecem, leite de vaca com vacinas incorporadas, berinjelas brancas, arroz colorido e aromatizado, batatas com amido de melhor qualidade, que as tornará

mais adequadas ao cozimento do que à fritura, milho com um leve sabor de manteiga, além de várias outras novidades (PONS, 2005).

Além de todas essas mudanças no modo de produção relacionadas à redução no tempo de cultivo, Pollan (2008) informa ainda outras alterações advindas a partir do surgimento da agricultura industrial, como por exemplo, a substituição de fazendas diversificadas que nos alimentavam, para extensas monoculturas de um grupo pequeno de plantas sendo a maioria composta por cereais. Essa mudança do cenário agrícola resulta na simplificação da dieta agora dominada por milho e soja. O autor alerta para o elevado consumo de milho e soja, afirmando que 75% dos óleos vegetais da dieta vêm da soja (representando 20% das calorias diárias) e mais da metade dos adoçantes que se consome vem do milho (representando cerca de 10% das calorias diárias).

Outro fator que marca a década de 1960 diz respeito à mudança dos hábitos alimentares, esta, tem sido relacionada ao processo da urbanização, ao desenvolvimento da agro-indústria e suas formas de distribuição, à crescente participação da mulher no mercado de trabalho, às transformações na estrutura de emprego, entre outros fatores (OLIVEIRA; THÉBAUD-MONY, 1996; 1998; MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Ainda durante a década de 1960 Pollan (2008) destaca que tornou-se quase impossível manter formas tradicionais de alimentação em função da industrialização dos alimentos. Caso almejassem consumir hortifrutigranjeiros cultivados sem produtos químicos sintéticos ou carne de gado criado no pasto sem produtos farmacêuticos, não seria possível.

Maluf, Meneze e Marques (2000) ressaltam, além disso, que a alteração industrial dos alimentos tem comprometido a sua qualidade de modo que o processo agroalimentar passou a depender de elementos químicos tanto na produção agrícola quanto na transformação industrial. Como consequência, o padrão alimentar apresenta-se com uma grande quantidade de gordura animal, proteína, sal e açúcar e escassez de fibras, vitaminas, minerais, carboidratos complexos e óleos vegetais.

Os referidos autores alertam que este processo tem distanciando progressivamente os alimentos de sua origem, a terra, tornando-os meros produtos industriais, bem como, aumentando a distância entre os produtores e os consumidores. Essa lógica é ratificada por Valente (2002) quando o mesmo afirma que na sociedade moderna de consumo, por vezes perde-se a noção de onde verdadeiramente vêm os alimentos, levando a crer que eles vêm do supermercado ou mesmo da indústria de alimentos, sendo indispensável resgatar o que

comemos é necessariamente produzido pela natureza e que estes alimentos mesmo que modificados pela indústria, os nutrientes e a energia são oriundos de plantas e animais.

A “industrialização”, entendida como uma “artificialização” da alimentação ofereceu lugar para uma ideia persistente e, também certa, de que cada vez mais conhecemos menos sobre o que comemos. Ao mesmo tempo, os alimentos são mais “processados”, isto é, transformados, tornando a cadeia alimentar mais complexa e distante do homem (CONTRERAS, 2011). A comida industrial é tão complexa e obscura que exige a ajuda de um especialista para determinar de onde ela veio (POLLAN, 2007).

Nas palavras de Pons (2005) e Contreras (2011) o processo da industrialização tem causado a perda das “referências”, no entanto, os consumidores ainda continuam precisando delas. Na ausência da referência relacionada ao lugar de produção, a marca, torna-se um novo e possível “sinal de identidade” que anseia conferir segurança e confiabilidade. Trata-se, decisivamente, de garantir a origem ou a identidade dos alimentos. Ademais, o processo de globalização juntamente com a industrialização contribui para o desaparecimento de produções de caráter local indo desde as variedades vegetais e animais até as línguas, tecnologias e outros tipos de costumes e de instituições socioculturais. Ao passo que umas desapareceram, outras se desenvolvem e se generalizam.

De acordo com Ortigoza (1997) a aderência a produtos industrializados não compromete somente a qualidade nutricional da alimentação, pois quando práticas alimentares tradicionais cedem lugar para os produtos industrializados, frequentemente menos saudáveis, mais ricos em gordura e geradores de lixo, compromete-se também a sustentabilidade. As implicações oriundas do consumo de alimentos industrializados e/ou ultraprocessado são abordadas por Monteiro e Castro (2009, p. 58) em duas áreas:

O crescimento mundial da produção e consumo de alimentos ultraprocessados tem gerado impactos desfavoráveis em dois outros âmbitos cruciais para as sociedades humanas: o ambiente físico e a cultura. No primeiro caso, em função de que os métodos envolvidos na produção, embalagem, armazenamento e transporte desses produtos implicam consumo de energia e de água, geração de poluentes e impactos sobre o aquecimento do planeta muito maiores do que os observados com os alimentos tradicionais. No segundo caso, devido à homogeneização dos repertórios alimentares, ao abandono de rituais no preparo e partilha de refeições e à desvalorização do comer e do cozinhar como práticas sociais carregadas de simbolismo, significado, história e identidade coletiva (MONTEIRO; CASTRO, 2009, p. 58).

Preparações alimentares a partir de produtos brutos são progressivamente abandonadas. O consumo de produtos que exijam pouca dedicação durante o seu preparo, ou seja, os produtos já cozidos ou pré-cozidos e produtos com embalagens que permitam serem postos diretamente no forno ou microondas como, por exemplo, pizzas, tortas prontas, saladas com molhos, sanduíches e sobremesas elaboradas, são as preferidas dos consumidores, estes se encarregam da finalização da produção dos alimentos semi-prontos, da mesma forma como confeccionavam seus trajes antes do desenvolvimento do “prêt à porter” (pronto para utilizar) (LAMBERT et al., 2005).

O consumo de produtos cada vez mais industrializados é considerado por Bleil (1998) uma marca da modernidade com tendência mundial que faz parte do fenômeno da globalização. Dessa forma, os alimentos mais tradicionais como o arroz, feijão, a farinha de mandioca, que foram, desde o século XVIII, a base do cardápio da maioria da população, perdem cada vez mais espaço para os produtos industrializados e com maior valor agregado, todavia com desvantagens no aspecto nutricional (SANTOS, 2006; CHEMIN, 2007).

Além do consumo crescente de alimentos industrializados, outros meios implementam a cultura alimentar globalizada a exemplo do Brasil, tais como o aumento da comercialização de alimentos realizada através de rede de supermercados (GARCIA, 2003). De acordo com Pollan (2008) o supermercado tornou-se o único lugar para comprar comida. Do mesmo modo, Popkin, Adair e Ng (2012) salientam que os mercados públicos aberto, que oferecem produtos frescos estão desaparecendo como a principal fonte de alimentos no mundo em desenvolvimento. Estes mercados estão sendo substituídas por grandes supermercados locais e regionais, que geralmente fazem parte de cadeias multinacionais (por exemplo, Carrefour e Walmart).

Durante a década de 1980 os supermercados, nos Estados Unidos, já representavam um monopólio considerável (BLEIL, 1998). Nos supermercados da maioria das cidades brasileiras é possível adquirir alimentos resfriados, congelados, temperados, preparados, empanados, recheados, em forma de hambúrguer, almôndegas além de várias outras formas. A maior parte desses alimentos tem recomendação de cozimento ou fritura. Sendo assim, o aumento da concentração energética pode ocorrer pelos recheios, molhos, temperos acrescentados aos produtos e pelo modo de preparo (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

A compra de alimentos em redes de supermercado colabora para que as pessoas desconheçam a origem e modos de produção dos alimentos que consomem, além disso,

Lambert et al. (2005); Oliveira; Thébaud-Mony (1996), acrescentam que a compra de alimentos em grandes supermercados otimiza o tempo gasto com essa atividade, uma vez que são realizadas compras de diversos alimentos em um mesmo local.

Adicionalmente Pons (2005); Contreras e Gracia (2011) relatam que hoje em dia, perante o intrincado sistema internacional de produção e distribuição alimentar, os consumidores só conhecem os elementos terminais, isto é, os lugares de distribuição dos produtos, o resto do processo é uma verdadeira caixa preta, esse fato provoca receio, uma vez que existência humana depende da alimentação.

A escolha dos alimentos mais indicados para o bem estar da população que se torna cada vez mais urbana, tem se tornado um problema, de maneira que a enorme variedade de cores e sabores faz com que as escolhas sejam realizadas sem que as pessoas tenham todas as informações que necessitam. Os critérios que norteiam as escolhas tratam-se principalmente do preço, do aspecto e da facilidade de preparo e não as qualidades nutricionais dos produtos (MALUF; MENEZE; MARQUES, 2000).

A alimentação passou e continua passando por mudanças que comprometem a qualidade dos alimentos produzidos, na verdade, o novo estilo de vida urbano estabelece novas expectativas de consumo que acabam orientando às escolhas de alimentos (SANTOS, 2006).

A vida urbana moderna no que concerne aos alimentos é caracterizada por Garcia (2003) e Chemin (2007) pela preferência de facilidades que economizem tempo de preparo e redução na frequência de compras destes. O desenvolvimento do nível de vida implica na redução progressiva do tempo reservado para as atividades alimentares domésticas, isto é, o tempo dedicado ao abastecimento alimentar doméstico tem se tornado limitado. Atividades como cultivo de hortas, criações de animais de pequeno porte para consumo doméstico e outras atividades de subsistência estão sendo abandonadas (LAMBERT et al., 2005).

É mister ressaltar também a busca do consumo alimentar fora de casa, Garcia (2011) explica essa tendência expondo que a necessidade de comer fora de casa ocorre em função das dificuldades de deslocamento em curto período de tempo em centros urbanos além da entrada da mulher no mercado de trabalho, fator esse que transfere seu papel de provedora da alimentação na unidade doméstica, fazendo da alimentação fora do domicílio uma prática crescente. Economizar o tempo nas atividades rotineiras passa a ser uma estratégia para estender o tempo.

O modo de vida urbano e a comensalidade contemporânea é caracterizada por Garcia (2003, p. 484) pela:

Escassez de tempo para o preparo e consumo de alimentos; pela presença de produtos gerados com novas técnicas de conservação e de preparo, que agregam tempo e trabalho; pelo vasto leque de itens alimentares; pelos deslocamentos das refeições de casa para estabelecimentos que comercializam alimentos – restaurantes, lanchonetes, vendedores ambulantes, padarias, entre outros; pela crescente oferta de preparações e utensílios transportáveis; pela oferta de produtos provenientes de várias partes do mundo; pelo arsenal publicitário associado aos alimentos; pela flexibilização de horários para comer agregada à diversidade de alimentos; pela crescente individualização dos rituais alimentares.

Do mesmo modo, Ortigoza (1997); Bleil (1998) e Arnaiz (2005) destacam ainda o mercado de trabalho nas grandes cidades, resulta no aumento da distância entre o local de moradia e do trabalho. Embora algumas cidades disponham de um bom sistema de transportes, a rigidez nos horários de refeição não possibilitam grandes deslocamentos. Esse fator também contribui para que o hábito de fazer as refeições fora de casa se torne em uma necessidade crescente. Neste sentido, as lanchonetes de serviço rápido apresentam-se como solução para tais dificuldades, oferecendo lanches e refeições rápidas, com preços baixos.

Diante do exposto, percebe-se que o fator tempo, aliado ao processo de urbanização e industrialização alimentar, tem contribuído, diretamente, para mudança de hábitos alimentares, fazendo com que as pessoas abandonem formas de preparo caseiro, e comidas tradicionais, para aderirem ao que o mercado lhes oferece, ou seja, comidas prontas ou semi-prontas, e redes de lanchonetes que fornecem comida rápida. A partir dessa realidade vivenciada no espaço urbano, verificou-se a importância de se estudar o meio rural, no sentido de identificar se essas mudanças no padrão alimentar também se fazem presentes em áreas rurais.

2.2 A chegada do Fast-food e as Implicações da Dieta Industrializada

Para atender a demanda da sociedade na busca por alimentos produzidos e consumidos de forma rápida, redes de fast-food (comida rápida) foram desenvolvidas e se disseminaram no mercado atual. Fast-food é conceituado por Fischler (1998) como sendo verdadeiros centros comerciais de alimentação em um único espaço, onde é sugerida toda

espécie de fórmulas rápidas, como exemplo pizzas e hambúrgueres. Leonardo (2009) acrescenta que na cultura ocidental, tudo é fast-food, na percepção de que não se deve perder tempo no preparo da comida, tudo deve ser preparado rápido e sem perda de tempo, pois na verdade a vida lá fora corre depressa, e por isso, as pessoas têm que comer rapidamente também.

O citado autor adiciona ainda que o fast-food consiste no termo e na mentalidade da vida urbana, retirando das pessoas o valor nutritivo, a saúde integral, e as relações familiares de amor envolvidos no momento de uma alimentação, fast-food é o corte da vida social intensa onde não há laços de amizade e comunhão neste momento. Na mesma direção, Santos (2006) define o fast-food como uma forma de distribuição de produtos cozinhados industrialmente e de serviços de restaurantes rápidos, organizados de forma taylorista, em que o hambúrguer é produto básico, nascido nos EUA nas planícies de Illinois, logo após o fim da Segunda Grande Guerra.

As alterações simultâneas no estilo de vida incluindo a rápida introdução de fast-food podem ser apontadas como um estilo de vida ocidental. Restaurantes fast-food foram introduzidos e se tornou popular, sobretudo nas gerações mais jovem (KIM; MOON; POPKIN, 2000). O fast-food é considerado por Santos (2006) como o principal fenômeno de consumo do mundo globalizado, sendo o ícone da globalização, ganhando a preferência, principalmente entre os jovens, quando o mais importante é a praticidade e a rapidez.

As redes de fast-food, e o aumento do número de restaurantes com entrega rápida juntamente com a diversidade de novos produtos alimentícios nos mercados, e a disponibilidade quase que diária de alimentos frescos de qualquer lugar do mundo, tem se transformado em nichos que autenticam o domínio do mercado em níveis locais, sobretudo nos países pobres (CASTRO, I.; CASTRO, L.; GUGELMIM, 2011).

De acordo com Bleil (1998) o fast-food vem invadindo cada vez mais os domicílios brasileiros, de maneira que o brasileiro das grandes cidades tem seguido a tendência mundial conhecida por alguns estudiosos como “padrão americano”, este se revela em comer mais, aumentar a proporção da gordura consumida e adotar o hábito de comer fora de casa. Corroborando com essa lógica Ortigoza (1997) considera que comer em fast-food é um “novo hábito” do brasileiro, sobretudo os que habitam as grandes cidades. Salienta-se que o fast-food não se restringe as grandes cidades, aparece também em outras de menor porte, e até mesmo em lugares onde não é necessário, surgindo então como signo da participação no mundo global, moderno, onde a velocidade está presente.

As facilidades dos fast-foods e sua adequação ao modo de vida urbana são para Garcia (2003) fatores determinantes para o seu sucesso, tendo em vista que o fator tempo é um elemento-chave no mundo moderno, os fast-foods são ágeis, economizam o tempo de preparo e de ingestão e são transportáveis para qualquer lugar. A autora aponta ainda que os fast-food não se dissemina por seu traço cultural, mas por exprimir a modernidade-mundo, representando então expressões do movimento de aceleração da vida.

Essa mesma ideia é ratificada por Ortigoza (1997) quando a autora afirma que o fast-food ultrapassa os costumes e tradições, tendo como objetivo principal “a velocidade” para atender a necessidade exigida no mundo moderno. No intuito de favorecer esse propósito, impõe-se um estilo de vida normatizado. Deste modo, a cozinha tradicional, com toda preparação de pratos típicos é abandonada, dando espaço à cozinha industrial, diversificando, num primeiro momento, os produtos nacionais para enfim padronizá-los e homogeneizá-los em nível mundial.

A referida autora lembra ainda que:

Antes da implementação do sistema de alimentação/fast-food, o momento da refeição e todo o seu ritual tinha outro significado. A partir de sua disseminação, o fast-food impõe seu ritmo ao tempo e ao espaço dedicados à alimentação, que passam a entrar em sintonia com as novas exigências da sociedade. A padronização torna-se condição para a crescente aceleração do movimento dentro das cidades. Nossa paisagem é modificada, pois os produtos mundializados, com seus símbolos e “marcas” ocupam o espaço nacional, tornando-o mundial. A “mercadoria” é, ao nosso ver, o fator globalizante (ORTIGOZA, 1997, p. 4).

Embora a cultura alimentar fast-food já tenha se expandido, Monteiro e Castro (2009) afirmam que a participação de alimentos ultraprocessados na dieta brasileira ainda é inferior à encontrada em países desenvolvidos e até mesmo em outros países em desenvolvimento, onde a cultura alimentar fast-food já prevalece amplamente sobre a cultura alimentar tradicional. De todo modo Fischler (1998, p. 850) destaca que “Enquanto ao longo da evolução histórica a casa foi assimilada ao lar – a isto é, à cozinha –, na proximidade do terceiro milênio a alimentação se identifica cada vez menos com o universo doméstico”.

Apesar de estarmos vivenciando essa realidade Garcia (1997) considera importante valorizar a comida do tipo caseira, apontando a “casa”, como lugar idealizado para alimentação. Para referida autora a comida da “rua” nunca poderá substituir a comida de “casa” e os envolvimento que dela decorrem. O ato da alimentação deve estar inserido no

dia-a-dia das pessoas, como um evento agradável e de socialização, no entanto o que se observa nas sociedades modernas é que as pessoas se isolam dos membros da família mesmo estando sob o mesmo teto, além disso, eleva-se o número de refeições realizadas de maneira solitária, fora de casa e até mesmo em casa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

A comida está sendo dessocializada com o fim das refeições regulares e compartilhadas em família, provocando dias desestruturados e apetites indisciplinados. As pessoas ainda se alimentam em casa, entretanto os horários das refeições foram fragmentados de maneira que diferentes membros da família escolhem pratos diferentes para consumir em horários diferentes, uma vez que os horários das refeições foram modificados para adaptar-se aos novos horários de trabalho e horários escolares (ARMESTO, 2002; CANESQUI, 2005).

A busca pela praticidade e facilidade na alimentação são fatores impostos pelo estilo de vida moderno, no qual, tem levado as pessoas a consumirem alimentos ultraprocessados pondo em risco a saúde. Monteiro e Castro (2009) explicam que os alimentos ultraprocessados, tendem a apresentar concentrações de gordura, açúcar e sal em excesso, itens prejudiciais à saúde, essas são as matérias-primas peculiares desses alimentos, além de óleos, farinha e amido acrescidos de conservantes, estabilizantes, flavorizantes e corantes que possuem baixo valor nutricional. Garcia (2005) assinala ainda que essa prática alimentar tem sido responsável pelas principais doenças crônico-degenerativas típicas do mundo ocidental e que decisivamente, vários outros componentes da vida moderna estão interferindo no estado de saúde.

As sociedades modernas parecem estar convergindo para uma dieta padrão, rica em gorduras saturadas, açúcares refinados, e pobres em fibras. Essa dieta é conhecida como já mencionado antes como "dieta ocidental", além desta denominação, a alteração na estrutura da dieta também é conceituada por transição nutricional. Estas modificações das condições de nutrição têm acompanhado também mudanças no perfil de saúde das populações refletindo na alteração da estatura média, composição corporal e morbidade (POPKIN, 1993; POPKIN, 1999; POPKIN, 2002; POPKIN, 2004). A quantidade elevada no consumo de gordura é uma característica importante da transição nutricional (WHO, 2003a). Um estudo realizado por Popkin (2003) aponta uma taxa elevada dessa transição na América Latina. Além da América Latina, a maioria dos países da Ásia, África do Norte, Oriente Médio e as áreas urbanas da África sub-saariana tem experimentado uma mudança na estrutura geral do seu padrão alimentar (POPKIN, 2001).

Tanto o excesso de açúcar, gorduras e sal quanto à alta densidade energética e a falta de fibras são consideradas características inerentes dos alimentos ultraprocessados e da transição nutricional. Os atributos destes alimentos são advindos da natureza dos seus ingredientes (produtos altamente refinados, especialmente açúcar e gordura vegetal) e da necessidade de obter alimentos prontos para consumo e com grande prazo de validade (MONTEIRO, 2009; POPKIN, 2001).

O consumo desse tipo de alimento faz parte da realidade de inúmeros habitantes brasileiros. Segundo Leonardo (2009) a comida do povo brasileiro, se concentra em massas, gorduras, açúcares e carnes. Na cultura alimentar brasileira não há espaço para as frutas e hortaliças, pois o prazer alimentar está na mistura de massas, gorduras, doces e carnes.

Os dados apresentados pelo Ministério da Saúde lembram que tradicionalmente, a alimentação habitual para a maior parte da população brasileira, era composta basicamente por alimentos dos grupos dos cereais (arroz, milho e trigo), leguminosas (feijões), tubérculos (batatas) e raízes (principalmente mandioca), alguma carne ou pequena quantidade de outros alimentos de origem animal. No entanto, estes mesmo dados comprovam redução no consumo de leguminosas (feijão); consumo baixo de frutas, legumes e verduras; elevado consumo de alimentos gordurosos, açucarados, refrigerantes, sucos industrializados e sal; consumo comum de álcool; e também redução nos níveis de atividade física, o que implicou no excesso de peso e obesidade no País (BRASIL, 2008).

“A industrialização de nossa alimentação que chamamos de dieta ocidental está sistemática e deliberadamente minando as culturas alimentares tradicionais em toda parte. Isso pode ser tão destrutivo para nossa saúde como qualquer deficiência nutricional” (POLLAN, 2008, p. 147).

O abandono da dieta e o modo de vida tradicional contribuem conforme Pollan (2008) para o surgimento de um conjunto de doenças chamadas ocidentais tais como obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão e um grupo específico de tipos de câncer ligados à dieta. Essas doenças vêm crescendo justamente em função do consumo de alimentos ultraprocessados, uma vez que estes apresentam quantidade excessiva de açúcar, gorduras e sal, bem como, alta densidade energética (grande quantidade de calorias por volume de alimento) e escassez de fibras (WHO, 2003a; VALENTE, 2002; POPKIN, 2002; GARCIA, 2005; MONTEIRO, 2009).

Quatro das dez principais causas de morte hoje são oriundas de doenças crônicas associadas à dieta: doenças coronarianas, diabetes, AVC e câncer, essas doenças eram menos

comuns há um século e continuam raras em lugares onde pessoas não se alimentam da forma que nos alimentamos, ou seja, através da dieta ocidental (POLLAN, 2008).

Essas doenças classificadas como doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), vêm evoluindo, e de acordo com os dados publicados pela Organização Mundial da Saúde é estimado um aumento de 57% para o ano de 2020. As DCNT apontam tendências preocupantes tanto por atingir um grande contingente populacional, como também, por as mesmas já começaram a aparecer cedo na vida das pessoas. Além disso, salienta-se que a baixa ingestão de frutas, legumes e verduras está entre os 10 principais fatores de risco que contribuem para mortalidade no mundo (WHO, 2003a).

Embora as dietas ricas em fibras protejam contra a obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer é o consumo de dietas ricas em gordura e pobres em frutas, vegetais e cereais integrais, que cresce tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (WHO, 2003a).

Os problemas provocados na saúde humana em função da alimentação inadequada são inúmeros. Oliveira, Thébaud-Mony (1997) afirmam que estes já atingem proporções mundiais, as mesmas argumentam que, os modelos de consumo atual são marcados pela desigualdade, indo desde a insuficiência até o desperdício, ocasionando novos desequilíbrios nutricionais.

As referidas autoras ressaltam ainda que, o consumo alimentar de hoje não pode ser explicado exclusivamente com base na lógica da produção ou na lógica das necessidades nutricionais. Logo, fazem-se necessários estudos que determinem os diversos membros que fazem parte da cadeia alimentar, ou seja, produtores agrícolas, industriais, comerciantes e consumidores, além do papel do Estado no centro da contradição entre o sistema produtivo e a saúde pública.

Os fatores associados à dieta que podem contribuir para o aumento do sobrepeso/obesidade dos brasileiros e que acarretam mudanças importantes nos padrões alimentares tradicionais são apresentados por Mendonça e Anjos (2004) de forma sintetizada como sendo advindos da migração interna; da alimentação fora de casa; do crescimento na oferta de refeições rápidas (fast-food); e da ampliação do uso de alimentos industrializados/processados.

Ao fazer alusão a Nahas (2011) mais do que nunca, nossas escolhas e decisões diárias mais precisamente nosso estilo de vida, têm afetado diretamente a maneira como

vivemos e por quanto tempo vivemos. Isso se aplica para todas as etapas e transições que fazem parte da vida humana, incluindo a infância e a adolescência, a vida adulta e a velhice.

O modo de vida das sociedades industrializadas e em desenvolvimento, especialmente os hábitos alimentares juntamente com atividade física, tem se tornado um fator determinante para a saúde e a qualidade de vida das pessoas em todas as idades e condições de vida, uma vez que a atividade física e a alimentação saudável estão associados a prevenção de doenças, maior capacidade de trabalho físico e mental, mais entusiasmo para vida e positiva sensação de bem-estar, de igual modo, os estilos de vida mais saudáveis estão associados a redução de gastos com saúde, menor risco de doenças crônico-degenerativas e redução da mortalidade precoce (NAHAS, 2011).

Embora a sociedade moderna em função da otimização do tempo, tenha aderido à dieta ocidental, à procura de refeições fora de casa, à compra de alimentos em redes de supermercados e à vida sedentária, os riscos que esse estilo de vida pode proporcionar são inúmeros. Nesse sentido, diante do atual cenário alimentar, e de suas consequências sociais e de saúde, verifica-se a necessidade de mudança para uma alimentação mais segura e saudável.

A redução de alimentos industrializados e o aumento de alimentos *in natura*, sobretudo vegetais e frutas, são objetivos para o estabelecimento de uma alimentação mais saudável que se apresenta em decorrência de modificações sofridas com a urbanização acelerada sofrida no século passado e que atende às demandas de vida urbana (GARCIA, 2011).

Novas condutas para uma alimentação adequada e prevenção de doenças oriundas da dieta ocidental, são apontadas por Sichieri et al. (2000) dentre elas as autoras destacam: consumir alimentos variados, em 4 refeições ao dia; fazer atividade física todos os dias; consumir arroz e feijão todos os dias acompanhados de legumes e vegetais folhosos; reduzir o açúcar e o sal; evitar o consumo de alimentos enlatados e produtos como salame, mortadela e presunto, pois, contêm muito sal; evitar adicionar sal à comida já preparada; aumentar o uso de alho, salsinha e cebolinha, além de outras medidas.

Essas recomendações podem influenciar no estilo de vida e hábitos alimentares dos consumidores, podendo ser consideradas importantes para se alcançar dietas e modos de vida saudáveis. Monteiro e Castro (2009) salientam que as práticas alimentares saudáveis precisam ser incentivadas e apoiadas, desse modo, as campanhas públicas apresentam-se como instrumentos de informações sobre saúde e alimentação correta, incentivando o os indivíduos a darem preferência a alimentos frescos ou minimamente processados, no entanto,

é importante lembrar que essa preferência só acontecerá de forma maciça se a opção por esses alimentos forem apoiadas e protegidas.

As frutas, legumes e verduras, como parte da alimentação diária, poderiam ajudar a prevenir as principais DCNT como as doenças cardiovasculares e os diversos tipos de câncer. Além disso, o aumento do consumo de frutas, legumes e verduras pode ajudar a substituir alimentos que dispõem de altas concentrações de gorduras saturadas, açúcar e sal (WHO, 2003b). Apesar de todos os benefícios que o consumo de frutas e verduras proporcionam para melhoria da saúde humana, os valores acessíveis para uma grande parcela da população estão relacionados aos alimentos prejudiciais à saúde.

Garcia (2011) faz uma crítica ao ressaltar que enquanto recomenda-se consumir mais frutas e vegetais o hambúrguer encontra-se bem mais acessível, inclusive mais barato e dotado de todo aparato publicitário, desse modo, acaba se tornando uma opção alimentar mais atraente. A autora relata ainda que no Brasil, o custo da quilocaloria da fruta é em torno de dez vezes mais caro do que o da bolacha, por exemplo.

Adotar técnicas de divulgação através da publicidade trata-se de uma boa estratégia de alerta para sociedade, uma vez que por meio desta, torna-se possível expor a necessidade de mudança para uma alimentação e estilo de vida mais saudável. Garcia (2011) acrescenta que a publicidade atua como difusora de recomendações apropriando-se de fatos científicos para regularizar seus produtos e oferecer a eles um status que permite classificá-lo como saudáveis e recomendáveis. A publicidade reproduz as práticas alimentares, através de slogans, inculcando noções de saúde e alimentação, sobre o que “faz bem” e o que “faz mal”, funcionando, de certa forma, como difusora de recomendações dietéticas.

É mister salientar que estas informações precisam ser amplamente divulgadas, de modo, que toda população tenha acesso ao conhecimento sobre a qualidade dos alimentos que consomem. O acesso de toda a população à informação é um fator preponderante na colaboração para mudança de hábitos alimentares saudáveis, no entanto, enfrenta limitações e dificuldades. Uma parcela da população não tem acesso às informações referentes a um alimento seguro, além disso, ainda é um contingente pequeno a população que exerce e exige o controle de segurança e de qualidade dos alimentos (CAVALLI, 2001; GONÇALVES; LIMA; GASPARETO, 2001).

Hawkes (2007) relata que vários países têm implementado, ou estudam implementar, medidas legais no sentido de restringir a publicidade de alimentos, seja impedindo a propaganda de determinados produtos considerados não saudáveis, seja

limitando o horário e o local de sua veiculação, ou, ainda, proibindo inteiramente qualquer publicidade dirigida a crianças. Todas essas medidas são em resposta as implicações nutricionais provocadas pela má alimentação.

Desde novembro de 2006, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, elaborou um documento regulatório no qual restringe a publicidade de alimentos inadequados. Essa restrição pode ser observada no Art. 8º onde relata ser vedado realizar qualquer tipo de propaganda, publicidade ou promoção de alimentos com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de sódio e de bebidas com baixo teor nutricional, em instituições de ensino infantil ou fundamental e em outras entidades públicas ou privadas destinadas a fornecer cuidados às crianças. Bem como no Art. 6º em que relata ser proibido o uso de figuras, desenhos, personalidades e personagens que sejam cativos ou admirados por esse público alvo.

Além desses dois artigos citados, outros também dispõem sobre esse mesmo tema. Embora os artigos destacados se destinem para o público infantil e os demais artigos apliquem-se aos materiais educativos, o regulamento elaborado pela ANVISA pode ser considerado como um avanço no campo da publicidade alimentar, contribuindo para redução da exposição populacional ao marketing de alimentos industrializados. Progressos associados às opções de alimentos saudáveis também devem ser incentivadas e apoiadas.

A educação nutricional juntamente com a publicidade apresentam-se como ferramentas fomentadoras indispensáveis na atuação da promoção do consumo de alimentos seguros que ofereçam todos os nutrientes necessários para manter o organismo saudável, no resgate dos atos de cozinhar, nas tradições locais, bem como no desempenho da inserção de novos valores da cultura alimentar.

Ademais, Boog (2004) menciona outras incumbências da educação nutricional, como por exemplo, estimular a adoção de padrões alimentares sustentáveis e, sobretudo, éticos, ou seja, que preservem a saúde, a cultura, o prazer de comer, a vida, os recursos naturais e a dignidade humana. Para isso, Oliveiras Lopéz et al. (2006) ressaltam a necessidade de se conhecer o estado nutricional dos diferentes grupos populacionais, a fim de realizar as intervenções e medidas de saúde pública que vão de educação nutricional a medidas de política e de alimentos.

Nessa perspectiva, torna-se imprescindível ainda redefinir a finalidade de ação das políticas de alimentação, isto é, se antes tinha-se o foco voltado para produção, o consumo e o comércio de alimentos, atualmente a atenção deverá ser direcionada a dar uma resposta a

carga de problemas relacionados ao processo saúde-doença da população, ao esgotamento ambiental e as injustiças sociais, desse modo, é necessário uma reorientação das políticas de alimentação através da interface entre saúde-ambiente-sociedade (CASTRO, I.; CASTRO, L.; GUGELMIM, 2011). Além disso, é necessário conhecer a atual situação do padrão alimentar, no caso desse estudo da população rural, no sentido de melhor direcionar a implementação de políticas públicas nestas áreas, para isso, faz-se necessário verificar se a homogeneização alimentar e todas as suas implicações já atingiram estas populações, a fim de que, medidas de intervenções específicas sejam implementadas nestas áreas.

2.4 Segurança Alimentar e Nutricional

O atual quadro do estilo de vida e os seus reflexos nos hábitos alimentares modernos, põe em evidência a questão da segurança alimentar, a mesma se relaciona não só com o consumo inadequado de alimentos, mais também, pela carência de acesso a estes. As implicações que alguns alimentos provocam na saúde do consumidor, bem como os conflitos alimentares que já existiram e talvez ainda existam nas indústrias, contribuíram para que a sociedade juntamente com o mercado interno e externo despertasse para a segurança alimentar.

O termo segurança alimentar vem sendo debatido e sofrendo alterações em função da própria história do homem e das sociedades há pelo menos 20 anos no Brasil. Essa evolução conceitual ocorre não apenas em nível nacional mais também internacional e caracteriza-se como um processo contínuo que acompanha as diferentes necessidades de cada povo e de cada época. Na realidade, o referido conceito ainda é palco de profunda disputa, pois a questão alimentar relaciona-se com os mais distintos interesses, e ainda hoje não se pode afirmar que é uma concepção acabada (BURITY et al., 2010; VALENTE, 2002).

O conhecimento que se apresentou sobre segurança alimentar foi originalmente utilizada na Europa a partir da Primeira Guerra Mundial. Sua origem estava profundamente associada ao conceito de segurança nacional e à capacidade de cada país produzir sua própria alimentação (VALENTE, 2002). Esse conceito, no entanto ganha força a partir da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e, em especial, a partir da constituição da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1945, logo após esse período a segurança alimentar foi tratada hegemonicamente como uma questão de precária disponibilidade alimentar (BURITY et al., 2010).

A crise mundial na produção de alimentos juntamente com a precária disponibilidade alimentar Pós-Segunda Guerra, fez com que fosse necessário aumentar a oferta de alimentos, no entanto Ortega et al. (2006) expõe que essa oferta estava comprometida em função da destruição provocada pelas duas guerras sucessivas no território europeu. Desse modo, pensou-se que a inclusão do progresso técnico à agricultura teria como consequência a ampliação da oferta de alimentos o que resultaria, na resolução do problema da fome. Sendo assim, disseminou-se a chamada Revolução Verde. Essa estratégia aumentou a produção de alimentos, entretanto, paradoxalmente, elevou o número de famintos e de excluídos, pois o aumento da produção não resultou no aumento da garantia de acesso aos alimentos (BURITY et al., 2010).

Esse paradoxo contribuiu para o despertar da sociedade à problemática da fome, quando a partir de então, passou-se a relacionar essa problemática ao acesso, e não mais, ao aumento na quantidade de produção. Tecnologias e ferramentas oriundas da Revolução Verde para elevar a produção havia o que não existia de fato, era o acesso de todos, aos alimentos produzidos.

Belik (2003) cita o exemplo do Brasil, lugar onde não há problemas de oferta de alimentos, entretanto, 46 milhões de indivíduos vivem em situação de risco, pois a renda é insuficiente para que as pessoas possam se alimentar nas quantidades recomendadas e com a qualidade e regularidade necessária. Isto tem resultado nas políticas atuais de combate a fome.

Até metade do século XX, quando se falava de segurança alimentar era para referir-se ao abastecimento. Contudo, nos últimos anos, incontestavelmente, o termo “segurança alimentar” adquiriu outro significado, de modo que, nos países industrializados, se entende como o consumo de alimentos livres de riscos para a saúde (CONTRERAS, 2011).

No início da década dos 1970 ainda discutia-se sobre a crise da oferta de alimentos, com contínuas quebras de safras agropecuárias em função dos problemas climáticos, esses fatores, fez disparar novamente o sinal de alerta e determinou a realização da I Conferência de Alimentação, promovida pela FAO, em 1974. Naquele momento, percebeu-se que não era suficiente só produzir alimentos, mas também garantir a regularidade do abastecimento. O enfoque, nesta época, ainda estava preponderantemente no produto, e não no ser humano, ficando a dimensão do direito humano em segundo plano (ORTEGA et al., 2006; BURITY et al., 2010).

Logo no final de 1985, na esfera do Ministério da Agricultura, surgiu primeira alusão no Brasil à Segurança Alimentar. Durante essa época foi preparada uma proposta de

Política Nacional de Segurança Alimentar, tendo como objetivo principal atender às necessidades alimentares da população e atingir a auto-suficiência nacional de produção de alimentos. Na época essa proposta trouxe pouca repercussão, mas, a semente estava plantada (VALENTE, 2002).

Ainda no final da década de 1980 e início da década de 1990, Burity et al. (2010) e Valente (2002) complementam a ideia acima citada, afirmando que o conceito de segurança alimentar passou a incorporar a noção de acesso a alimentos seguros (não contaminados biológica ou quimicamente); de qualidade (nutricional, biológica, sanitária e tecnológica), produzidos de forma sustentável, equilibrada, culturalmente aceitáveis e também incorporando a ideia de acesso à informação das opções culturais (hábitos alimentares). Essa percepção foi concretizada nas declarações da Conferência Internacional de Nutrição, realizada em Roma, em 1992, pela FAO e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Logo, acrescenta-se definitivamente o aspecto nutricional e sanitário ao conceito, que passa a ser denominado Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).

Esse conceito SAN, incorpora questões referentes à produção e disponibilidade de alimentos (suficiência, estabilidade, autonomia e sustentabilidade) e à preocupação com a promoção da saúde, conectando dois enfoques que nortearam a construção do conceito de SAN no Brasil: o socioeconômico e o de saúde e nutrição (BRASIL, 2012).

No sentido de complementar o conceito de SAN, Burity et al. (2010) considera dois elementos distintos, a dimensão alimentar e a dimensão nutricional. Na dimensão alimentar a produção e disponibilidade de alimentos deve ser: suficiente para atender a demanda; estável e continuada para garantir a oferta permanente, neutralizando as flutuações sazonais; autônoma para que se alcance a auto-suficiência nacional nos alimentos básicos; equitativa para garantir o acesso universal às necessidades nutricionais adequadas para manter ou recuperar a saúde nas etapas do curso da vida e nos diferentes grupos da população; sustentável do ponto de vista agroecológico, social, econômico e cultural com vistas a assegurar a SAN das próximas gerações.

Na dimensão nutricional o referido autor incorpora as relações entre o homem e o alimento, implicando na: escolha de alimentos saudáveis; preparo dos alimentos com técnicas que preservem o seu valor nutricional e sanitário; consumo alimentar adequado e saudável; boas condições de saúde, higiene e de vida para melhorar e garantir a adequada utilização biológica dos alimentos consumidos; promoção dos cuidados com sua própria saúde, de sua família e comunidade; acesso aos serviços de saúde de forma oportuna e com resolução das

ações prestadas; promoção dos fatores ambientais que interferem na saúde e nutrição como as condições psicossociais, econômicas, culturais, ambientais.

Em abril de 1993 foi criado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), como órgão de aconselhamento da Presidência da República. Seus integrantes compunham-se de Ministros de Estado e representantes da sociedade civil, considerado como uma forma inovadora de parceria na busca de soluções para o problema da fome e da miséria no país. Essa experiência foi marcada por tensões, mas também, com um número representativo de iniciativas, entre as quais a busca de tornar a segurança alimentar uma prioridade (MALUF; MENEZES; VALENTE, 1996).

No final de 1994, o novo governo lançou o Programa Comunidade Solidária no lugar do CONSEA. Na concepção dos autores supracitados a interrupção da breve experiência do CONSEA prejudicou sua revisão e aprofundamento. Seus êxitos foram limitados em função, principalmente do caráter de transição do Governo Itamar, a resistência dos controladores da política econômica, a novidade do tema e a frágil atuação dos seus próprios conselheiros (MALUF; MENEZES; VALENTE, 1996).

Em seguida no ano 1994, foi realizada a 1ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar, cujo relatório final refletiu a preocupação do povo brasileiro com a concentração de renda e de terra (MANIGLIA, 2009). Nos anos subsequentes de 1995 a 2002, a questão da SAN conferiu lugar ao combate à pobreza como alvo importante do governo, poupando as possíveis críticas aos arranjos de implementação. Com a renovação política do governo federal em 2003, a SAN e, particularmente, o combate à fome foram assumidos como prioridade nacional (BURLANDY; MAGALHÃES, 2004).

Ressalta-se no ano de 1999 foi aprovada a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), esta integra os esforços do Estado Brasileiro que por meio de um conjunto de políticas públicas propõe respeitar, proteger, promover e prover os direitos humanos à saúde e à alimentação. Essa política tem como finalidade a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, a prevenção e o cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2012).

A PNAN estabelece a primeira política setorial a especificar o direito humano à alimentação adequada e a posicionar-se no âmbito da segurança alimentar e nutricional e ampliar o foco das ações de alimentação e nutrição para além do público materno-infantil e

direcioná-lo para toda a população, apontando as suas interfaces setoriais e intersetoriais e assumindo a centralidade dos determinantes sociais da saúde e da nutrição (CONSEA, 2010).

Já no ano de 2006 elaborou-se o Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), sistema público instituído pela Lei Orgânica de SAN de nº. 11.346 de 15 de Setembro de 2006, com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Esta Lei tem por objetivos, formular e implementar políticas e planos de segurança alimentar e nutricional, estimular a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promover o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional do País.

O SISAN estabeleceu ainda embasamentos para a construção da Política e do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Este processo concretizou-se por meio da adoção de mecanismos de participação social, com a retomada do CONSEA e possui como base e vetor a realização do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), que no ano de 2010, foi literalmente promulgada na Constituição Federal (CAISAN, 2011).

A garantia do DHAA impõe a implementação de políticas públicas em diferentes setores (saúde, educação, trabalho, agricultura etc.), envolvendo ações no âmbito da produção, da comercialização, do controle de qualidade, do acesso e da utilização do alimento nos níveis comunitário, familiar e individual (BURLANDY, 2004).

Um dos principais desafios enfrentados a partir da criação o SISAN trata-se de assegurar o DHAA, uma vez que todo cidadão que venha se sentir lesado tem o poder de cobrar do Estado seus direitos previstos na Lei. Embora a existência de uma Lei não signifique sua implementação, esta, pode representar um progresso na luta contra fome e insegurança alimentar.

Os dados do CONSEA (2010) alertam que muitas famílias brasileiras ainda vivem em insegurança alimentar e nutricional o que significa afirmar que o DHAA destas pessoas está sendo violado e não é realístico pensar que todas estas pessoas terão o seu direito à alimentação imediatamente protegido. Desse modo, Burity et al. (2010) elucida que DHAA trata-se de um direito humano de todos e a garantia da Segurança Alimentar e Nutricional para todos é um dever do Estado e responsabilidade da sociedade.

Além do problema da fome e da violação dos direitos humanos no que concerne a alimentação, há outros riscos que ameaçam a segurança alimentar. A contaminação dos alimentos por substâncias químicas tóxicas, como agrotóxicos, podendo causar prejuízo, à saúde logo na primeira e única exposição, o consumo de alimentos estragados, vencidos ou

que foram armazenados de forma inadequada, além de uma alimentação não balanceada, são fatores que comprometem e põe em risco à segurança alimentar nutricional, podendo inclusive levar a morte de indivíduos.

Complementando essa ideia Maniglia (2009) relata que parece incoerente equilibrar a produção para uma população que cresce e preserva o meio ambiente, no entanto, já foi vastamente discutido que os alimentos podem ser produzidos em alta escala e que, mesmo assim, a fome permanecerá existindo, pois, suas causas são outras. Dessa forma, pensar em um ambiente equilibrado para uma segurança alimentar é buscar um mecanismo ambiental que evite pobreza, marginalização, destruição, e que não expulse o homem para as periferias das grandes cidades, para lá poluir, passar fome, produzir lixo e viver abandonado pelas políticas públicas.

“Atualmente se reconhece como prioritária a produção de alimentos que fomente e garanta a SAN nacional, mas se reconhece como igualmente prioritário o uso da terra e da água, de forma ecologicamente sustentável e com impactos sociais e ambientais positivos” (BRASIL, 2008, p. 33).

Recentemente, no Brasil, outra questão envolta da SAN se refere a problemas de saúde que decorrem da ingestão de uma dieta qualitativamente inadequada e são tão graves quanto os problemas decorrentes da falta integral de acesso aos alimentos (MALUF; MENEZES; VALENTE, 1996). Esses problemas atingem de forma mais drástica os setores excluídos, marginalizados e de baixa renda, agravando-se na medida em que a população depende cada vez mais da comida produzida fora da casa (PEDRAZA, 2004; MALUF; MENEZES; VALENTE, 1996).

O Ministério da Saúde afirma ainda que as mudanças de hábitos inadequados devem ocorrer no tempo certo, sob orientação correta, não se deixando esquecer que, nesse processo, estão envolvidos valores culturais, sociais, afetivos, emocionais e comportamentais, que necessitam ser cuidadosamente unidos às propostas de mudanças (BRASIL, 2008).

Belik (2003) indica que alimentação não pode conter qualquer tipo de risco por contaminação, problemas de decomposição ou outros decorrentes de prazos de validade vencidos, sendo imprescindível ainda seguir as normas tradicionais de higiene, uma vez que estas reduzem os riscos de contaminação. Um bom estado de SAN depende também do acesso a outras condições para uma vida saudável como moradia, abastecimento de água, condições sanitárias, acesso a serviços de saúde, educação dentre outros (HOFFMANN, 1995).

No sentido de contribuir para uma alimentação adequada e atender aos requisitos impostos pela Lei de SAN, o governo desenvolveu programas que contribuem para formação e disseminação de hábitos alimentares saudáveis. Programas destinados às escolas e aos trabalhadores são enfatizados por Burlandy (2004), tais como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), esses programas desempenham importante função na promoção de boas práticas alimentares, disponibilizando alimentos e refeições pautados nos princípios da saúde. De acordo com a autora supracitada esses espaços são estratégicos, uma vez que faz parte da vivência e da formação de hábitos, além de ser o local onde os indivíduos passam boa parte do tempo suprimindo suas necessidades alimentares e construindo valores.

Para construção desses programas Boog (2010), chama atenção para eles sejam pautados em diagnósticos que abordem não só o consumo alimentar, mais também a cultura e as condições de vida dos grupos humanos, de maneira tal que possam ser planejados considerando as necessidades e valores da comunidade.

Além de programas, há também organizações nacionais e internacionais responsáveis por tratar de assuntos relacionados com a segurança dos alimentos. No âmbito internacional, a segurança alimentar é preconizada por entidades como a Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO), Organização Mundial da Saúde (OMS) e World Health Organization (WHO) já no âmbito nacional, as entidades responsáveis são o Ministério da Saúde (MS), da Agricultura e Abastecimento (MA) e o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) (CAVALLI, 2001).

Nos dias de hoje, diante do uso massivo de agentes químicos e da conseqüente adulteração dos alimentos para atender a demanda crescente, muitos consumidores vem exigindo alimentos mais saudáveis e seguros, no entanto, ainda se faz presente e de forma progressiva o uso dessas técnicas nocivas na produção de alimentos. Apesar de existir instituições responsáveis por fiscalizar e controlar o uso de substâncias químicas nos alimentos, estas organizações muitas vezes são burladas.

A industrialização, urbanização, aumento da competitividade, desenvolvimento da pesquisa científica, redução da renda gasta com alimentação, e a globalização, são fatores destacados por Spers, Zylbersztajn e Lazzarini (2003) que vêm aumentando o interesse dos consumidores, do governo e das instituições privadas, pela segurança e pela gestão da qualidade de alimentos, esses fatores, geram ao mesmo tempo, novas demandas dos

consumidores que influenciam e explicam o aumento da exigência por atributos de segurança nos alimentos.

A cobrança dos consumidores força a atitude do Estado, no sentido de aumentar a rigidez na elaboração das normas e na atuação da fiscalização, além de forçar também a postura das organizações na definição de instrumentos mais eficientes de diferenciação e adição de valor a seus produtos. Em outra perspectiva, o Estado pode aumentar a sensibilidade do consumidor no que concerne à sua preocupação com aspectos da segurança alimentar através de programas educativos (SPERS; ZYLBERSZTAJN; LAZZARINI, 2003).

Para tanto, Maluf, Menezes e Marques (2000), explicam a necessidade de o consumidor estar consciente das suas escolhas alimentares bem como dos motivos pelos quais ele consome este ou aquele alimento. Os autores ressaltam ainda sobre a importância da consciência dos efeitos destas escolhas sobre a sua saúde, o meio ambiente e à repartição social da riqueza.

O enfoque principal das práticas alimentares saudáveis está relacionada ao resgate de hábitos alimentares regionais inerentes ao consumo de alimentos *in natura*, produzidos em nível local, culturalmente referenciados e de elevado valor nutritivo, como frutas, legumes e verduras, grãos integrais, leguminosas, sementes e castanhas, que precisam ser consumidos a partir dos seis meses de vida até a fase adulta e a velhice, considerando sua segurança sanitária. É importante lembrar de considerar os aspectos comportamentais e afetivos associados às práticas alimentares (BRASIL, 2008).

No que diz respeito a uma dieta balanceada e segura para a população brasileira Sichieri et al. (2000), apresentam duas propostas: o resgate dos hábitos alimentares saudáveis próprios da comida brasileira, e a identificação de alimentos, ou grupo de alimentos, onde o consumo necessite ser estimulado, mais do que formular proibições. O feijão é um destes elementos de resgate, pelo seu conteúdo em fibras, em ácido fólico e em ferro.

O resgate de práticas alimentares regionais e o consumo de alimentos de produção local possibilitam a diversidade e a alteração do atual modelo de consumo alimentar da população promovendo uma alimentação saudável direcionada à melhoria do padrão de nutrição. A SAN adequada necessita ainda de medidas intersetoriais relacionadas à: promoção e incentivo da produção e consumo de alimentos agroecológicos, o acesso à água potável para o consumo e produção, ao saneamento e o fortalecimento da cultura e hábitos alimentares tradicionais, adequando os programas e ações às especificidades dos grupos sociais, culturais, étnicos e pessoas portadoras de necessidades alimentares especiais (CONSEA, 2010).

No sentido de apoiar práticas alimentares saudáveis Monteiro e Castro (2009) destacam a importância de políticas fiscais e de abastecimento que aumentem o acesso da população a alimentos frescos ou minimamente processados. Mesmo não sendo as únicas alternativas, as leis e regulamentos são instrumentos fundamentais que podem atuar no sentido de contribuir para consumo alimentar saudável e seguro bem como de reduzir a exposição da população aos alimentos industrializados e inadequados.

O desafio posto para as políticas de alimentação é de conseguir viabilizar um sistema alimentar seguro, produtivo, equitativo e sustentável, que envolva as necessidades sociais, culturais e de saúde das pessoas e que contribua para o aumento da biodiversidade e, ainda, que colabore para a consolidação do processo democrático. No ajustamento dessas políticas, as principais questões a serem enfrentadas são: governança (em níveis global, nacional e local), cadeia de abastecimento, saúde e nutrição, meio ambiente, cultura e comportamento e justiça social (CASTRO, I.; CASTRO, L.; GUGELMIM, 2011).

Para que essas políticas sejam alcançadas Burity et al. (2010) enfatiza a necessidade de a sociedade exigir que alimentação da qual temos acesso seja adequada e saudável. Essas exigências devem percorrer os locais onde se costuma fazer compras, pelas escolas, pelos locais de trabalho, nos restaurantes populares ou qualquer estabelecimento comercial que comercialize alimentos, entre outros. É importante que todos tenham conhecimento dos seus direitos. Todos precisam aprender a exigir perante os órgãos que devem executar ações públicas ou perante aqueles que podem exigir que estes órgãos cumpram o seu dever.

Nessa perspectiva, esse trabalho apresenta, justamente, como uma das intenções fornecer informações básicas para políticas públicas no que diz respeito a uma alimentação saudável e sustentável, uma vez que esta em função do modelo de consumo alimentar atual encontra-se insustentável do ponto de vista nutricional e de saúde pública.

2.5 Soberania Alimentar e a sua Situação Atual

O consumo de produtos processados e industrializados juntamente com a produção alimentar baseada no uso de insumos químicos tem comprometido a soberania alimentar, conceituada no Fórum Mundial sobre soberania alimentar, realizado em Havana – Cuba no ano de 2001, como sendo:

O direito dos povos de definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação para toda a população, com base na pequena e média produção, respeitando as próprias culturas e a diversidade de modos camponeses, pesqueiros e indígenas de produção agropecuária, de comercialização e de gestão dos espaços rurais, nos quais a mulher desempenha um papel fundamental [...]. A soberania alimentar é a via para erradicar a fome e a desnutrição e garantir a segurança alimentar duradoura e sustentável para todos os povos.

A soberania alimentar e o DHAA são segundo Maluf (2007) dois princípios norteadores da SAN. A esse respeito Rosset (2003) afirma que a soberania alimentar está profundamente atrelada às questões de segurança alimentar, no entanto, vai além deste conceito. Desse modo, não se pode discutir a soberania alimentar desvinculada da segurança alimentar uma vez que estas caminham juntas.

A relação com a produção e consumo de alimentos, a segurança e soberania alimentar estão relacionadas tanto com questões políticas quanto econômicas e sociais, o que conseqüentemente acabam incluindo novos elementos, que representam o debate da questão agrária e o campo brasileiro (SOUZA, 2009).

Souza (2009) salienta que esses aspectos se entrecruzam no debate sobre segurança e soberania alimentar que se encontram diretamente associadas com a matriz produtiva, no sentido de como produzir, quanto produzir, para quem produzir, em que tempo produzir, dentre outros. A citada autora afirma ainda que a soberania fomenta a formulação de políticas comerciais e práticas que apoiam o direito dos povos a uma produção segura, saudável e ecologicamente sustentável.

Os debates acerca da soberania alimentar são recentes e segundo Campos e Campos R., (2007) é inovador visto que mostra que os movimentos não apenas denunciam os efeitos nocivos do agronegócio, mas também recomendam uma alternativa de produção agrícola que garanta viabilidade econômica da agricultura camponesa e a sustentabilidade ambiental dos países.

O conceito de soberania alimentar surge durante a década de 1990 a partir dos movimentos sociais do campo, que não concordavam com as políticas agrícolas neoliberais impostas aos governos do mundo inteiro por meio de organismos internacionais como Organização Mundial do Comércio – OMC e Banco Mundial, que são parceiros da Organização das Nações Unidas para a Agricultura – FAO nos debates e projetos de segurança alimentar (CAMPOS; CAMPOS R., 2007).

Belik (2003) acrescenta que no ano de 1996 o emprego da noção de soberania alimentar surge com força no debate sobre o tema da segurança alimentar. Durante a Cúpula Mundial da Alimentação, no foro paralelo da sociedade civil, também realizado em Roma, a exigência da soberania alimentar aparece com grande destaque. Ao passo que a Cúpula Mundial sobre a Alimentação realizava o debate oficial, em 1996, sobre a Segurança Alimentar no marco da liberalização do comércio de alimentos, a Via Campesina inseria o conceito de soberania alimentar relacionado este de forma direta à proposta da reforma agrária (GOMES, 2012).

O marco da soberania alimentar é destacado por Nascimento (2009) como a proteção do espaço da política local que, por trás, apresenta-se composta por uma rede mundial de organizações não governamentais e da sociedade civil e movimentos sociais. Assim, sintetizando a noção de soberania alimentar Chemin (2007) e Maluf (2007) consideram que só existe soberania quando os povos são livres para decidirem o que será produzido, como será a padronização e o que consumirão sempre respeitando a cultura alimentar.

Já Altieri (2010, p. 24) enriquece o termo assegurando que a soberania alimentar “ênfatisa o acesso dos agricultores à terra, às sementes e à água, enfocando a autonomia local, os mercados locais, os ciclos locais de consumo e de produção local, a soberania energética e tecnológica e as redes de agricultor a agricultor”. A soberania alimentar confere uma grande importância à preservação da cultura e aos hábitos alimentares de um país (BELIK, 2003).

No entanto, diante da industrialização alimentar atual que contribui para homogeneização e padronização alimentar, Contreras e Gracia (2011) lembram que nos dias de hoje, já é quase um mito a ideia de que os próprios camponeses produzam a maior parte dos alimentos que consomem. Os supermercados e os hipermercados também se fazem presentes nas áreas rurais e foram se deslocando para os pequenos estabelecimentos destas áreas. Desse modo nas zonas rurais dos países mais industrializados e urbanizados, verifica-se o abandono de alimentos tradicionais, especialmente entre os jovens, uma vez que os mesmos querem comer “como na cidade” (CONTRERAS; GRACIA, 2011).

No decorrer das transformações apontadas, Chemin (2007) alerta sobre a diminuição do consumo per capita dos produtos mais tradicionais da cozinha brasileira, como o arroz, o feijão e a farinha de mandioca, e o aumento do consumo de carnes, ovos, laticínios e açúcar, além do forte incremento no consumo de alimentos industrializados.

Diante do abandono dos alimentos tradicionais, do consumo dos alimentos produzidos naturalmente e do domínio da indústria alimentar é importante que se faça o seguinte questionamento: será que a soberania alimentar está sendo cumprida nos dias de hoje? Infelizmente atualmente percebe-se um grande desafio em por em prática os princípios norteadores da soberania alimentar.

Como bem assinala Candido (1964) o fim do regime de auto-suficiência econômica não torna possível que o pequeno agricultor promova por inteiro às próprias necessidades alimentares. Desse modo, enquanto as fontes de abastecimento alimentar vão-se modificando e expandindo – como ocorre em todo processo civilizatório – presencia-se as transformações radicais a sua estrutura e função. Portanto, o que era básico torna-se acessório, o acessório torna-se básico. Para tanto, há mudança da economia auto-suficiente para o domínio da economia capitalista, manifestando sintomas de crise social e cultural (CANDIDO, 1964).

Brandão (1981, p. 59) complementa essa lógica destacando que “todo o tipo de alimento do lugar é, hoje, “mais custoso” para ser produzido; menos acessível para um consumo diário e variado, como comida do lavrador; e menos sadio por existir em menos quantidade para o uso e ser produzido em condições menos naturais”. Os hábitos alimentares atuais baseados em produtos industrializados estão conforme Contreras e Gracia (2011) cada vez mais fundamentados nas estratégias de marketing do que nas práticas alimentares tradicionais, ou em uma racionalidade amparada, exclusivamente, em critérios dietéticos ou nutricionais.

É importante destacar ainda os relatos dos referidos autores, quando estes afirmam que:

“Nossa sociedade “atual” é mais industrializada e assalariada e menos agrícola e autônoma, mais laica que religiosa, concentrada em núcleos urbanos cada vez maiores. O calendário das restrições ecológico-climáticas não continua como “antes” (tempo de lavar, de plantar, de colher, de deslocar o gado etc.), nem os da comemorações religiosas (por exemplo carnaval, quaresma, páscoa, corpus christi, todos os santos, natal...). A sociedade “urbano industrial “secularizou” e “desnaturalizou” ou “desecologizou” cada vez mais as manifestações da vida coletiva”(CONTRERAS; GRACIA, 2011, p. 390).

A industrialização afetou diretamente o meio ambiente e os hábitos alimentares tradicionais. Em se tratando da indústria alimentar Flandrin (1998) relata a interferência da mesma em algumas formas de produtos intermediários, como farinhas, óleos, açúcar, vinagre,

dentre outros, que outrora eram fabricados de forma artesanal, e atualmente estão sendo produzidos por fábricas de farinha, de óleo, e refinarias, além destas, outras empresas preparam alimentos ou condimentos prontos para serem consumidos, entre estes, tem-se o chocolate em barra, o leite condensado ou em pó; outros alimentos como a mostarda, a manteiga, e os queijos eram produzidos por artesãos ou camponeses, já os doces de fruta, frutas e legumes em conserva, conserva de peixes e de carne, pratos cozinhados em lata e, mais recentemente congelados, eram elaborados pela dona de casa ou pelo cozinheiro.

As fábricas de produção alimentar fazem com que a forma artesanal e o hábito de cozinhar deixe o ambiente doméstico e passe a fazer parte das indústrias. Nessa mesma lógica Candido (1964) descreve que desaparecem, ou estão desaparecendo a prensa de mandioca, monjolo, moinho, engenhoca, pilão de pé, prensa manual, assim como as técnicas correspondentes, do mesmo modo, não irá levar muito tempo, o dia em que irá desaparecer também os pilões de mão, fornos de barro, e peneiras, que ainda representam os restos do equipamento tradicional.

Contrapondo-se com o tradicional, o modelo de produção alimentar dominante baseado na monocultura e nos demais artefatos impostos pela Revolução Verde não é nada sustentável, ao contrário é altamente impactante, chegando a provocar danos irreparáveis no meio ambiente. Este modo de produção vai de encontro com o modelo proposto pela soberania alimentar, uma vez que esta valoriza e defende o conhecimento local e formas de agricultura sustentável.

Do mesmo modo Coutinho Júnior (2012), versa que a soberania alimentar consiste em oferecer aos camponeses condições dignas para viver e produzir alimentos saudáveis, que não estejam contaminados por agrotóxicos e cujas sementes sejam crioulas tradicionais dos povos, e não transgênicas.

No que diz respeito aos danos provocados na natureza em função da interferência do homem, Brandão (1981) assinala que esta foi aos poucos se tornando carente e doentia, as agressões sobre a natureza e as fontes naturais de alimentos foram sendo destruídas inaugurando um ciclo de enfraquecimento do ambiente e a passagem da “fartura” para “privação”, além disso, o autor destaca ainda o fim da saúde e o começo da doença sendo direta quando sobre as plantas (pragas antes inexistentes) e nos animais (doenças de aparecimento recente); e indireta quando no alimento e sobre as pessoas.

A incorporação do pacote tecnológico e adoção de insumos químicos embora provoquem danos sérios no ambiente e na saúde humana, contribuíram para o aumento da

produção em um curto espaço de tempo, no entanto, neste caso, nem todos os agricultores, sobretudo os pequenos, não dispendo de recursos financeiros para aderir à nova ordem imposta pela industrialização são praticamente obrigados a abandonar o campo e comprar seus alimentos em redes de supermercado, ou até mesmo, fazer uso de técnicas não sustentáveis para conseguir produzir em suas terras já cansadas.

Dessa maneira, a atual situação da soberania alimentar está conforme apresenta Szmrecsányi (2007) fora do alcance das pessoas precariamente sustentadas por auxílios do tipo bolsa-família e outras formas assistencialistas de renda mínima, útil apenas temporariamente para suprir a fome das pessoas beneficiadas.

Ademais, o domínio da cadeia produtiva, juntamente com a expropriação camponesa, e a dominação industrial, faz com que seja negada a população o direito de alimentar-se de forma saudável, visto que a indústria torna-se a “tutora” do direito de alimentar das nações, e nessa conjuntura, força a importação de alimentos para remediar os problemas associados à fome, o que demonstra uma condição de miséria na sociedade (SANTOS, 2012).

Nessa perspectiva, é imprescindível abordar a questão da insegurança alimentar que conforme Coelho (2007) trata-se de algo bastante preocupante, a mesma ocorre em parte, em virtude da ausência de acesso à informação e aos bens de produção de alimentos. Essa insegurança envolve além da fome, a estrutura da produção de alimentos predatória em relação ao meio ambiente, a carência de micronutrientes e as doenças associadas a má alimentação.

É possível inferir que os indivíduos que estão diante dessa circunstância de insegurança alimentar encontram-se em situações de risco. Corroborando com as palavras de Coelho (2007) e Poulain (2004) ressaltam a presença do risco que incide aqui com uma série de perigos que não se relacionam apenas a falta ou escassez do alimento, mas também à qualidade deste. Estes riscos podem está ligados a intoxicação química ou microbiológica e, em longo prazo, ao consequente uso de novas tecnologias aplicadas à produção e à transformação alimentar ou até mesmo patologias recentemente descobertas, como a doença do príon.

As inovações tecnológicas empregadas na produção desconsideram a ameaça à redução da riqueza e diversidade de alimentos e o fato de poderem tornar os agricultores dependentes das companhias produtoras de químicos e de biotecnologia através do comércio de sementes estéreis e/ ou de produtos químicos que tenham que ser adquiridos anualmente.

Ao mesmo tempo desprezam-se as dúvidas a respeito do impacto à saúde humana que incluem: alergenicidade, transferência de genes, especialmente de genes de resistência a antibióticos dos produtos geneticamente modificados para bactérias e células no trato intestinal, ou troca de genes entre as plantas geneticamente modificadas e plantas não modificadas trazendo ameaças indiretas à segurança alimentar (THE LANCET, 2002). “De hoje em diante, o mundo divide-se, pois, entre os que comem ou temem faltar alimento e os que têm medo de seus alimentos” (POULAIN, 2004, p. 94).

Mesmo que a população atual não só do campo, mas também, da cidade esteja vivenciando essa realidade, Santos (2006) encoraja afirmando que nem tudo está perdido, pois, existe movimento de resistência organizada denominado Slow Food que significa o comer devagar, a comida tranquila, carregada de sociabilidade e memória. Contrariando a padronização do paladar o Slow Food defende a necessidade de os consumidores do mundo todo estarem informados sobre os alimentos que consomem.

O direito ao prazer e a comensalidade são considerados os princípios fundadores do Slow Food, que sustenta que cada produto tradicional carrega em si o sabor e os aromas da própria região de origem, além do valor dos rituais locais e das antigas técnicas de produção, a vista disso, empenha-se não apenas na presença dos alimentos e das técnicas de cultura herdadas da tradição – defesa da biodiversidade das espécies cultivadas e silvestres, técnicas artesanais de cultivo e produção, alimentos tradicionais, como também na proteção de instituições locais, tais como os *caffè* italianos, os *bistrots* franceses, os *inns* ingleses que, em função do seu valor histórico, artístico ou social, são, desde sempre, locais destinados ao prazer gastronômico (MADER, 2007).

A referida autora versa que os movimentos do Slow Food são exemplos reais de atividades de preservação da biodiversidade alimentar, de defesa dos territórios e suas identidades culturais e de valorização de práticas antigas, proporcionando novas oportunidades de trabalho e de renda nas áreas rurais do Brasil. Sendo assim, é possível inferir que o Slow Food pode contribuir tanto de forma direta como indiretamente para o desenvolvimento da soberania alimentar. Todavia, Coutinho Júnior (2012) lembra que em função das condições atuais, a implantação da soberania alimentar trata-se de um desafio que só se cumpre se as pessoas que habitam o campo e a cidade, de todo o mundo, se juntarem para batalhar em defesa de um modelo que respeite os recursos naturais, e mais ainda se unam contra o modelo presente que explora os camponeses e enxerga os alimentos e o planeta apenas como uma simples mercadoria.

O desenvolvimento e efetivação da soberania alimentar não é algo simples, pois, vai de encontro aos interesses políticos, da economia de mercado, e das grandes indústrias alimentícias nacionais e internacionais que conduz ao desaparecimento da Soberania. Sendo assim, somente com reformas estruturais no campo, bem como, no modo de produção agrícola, que assegure o acesso à água e a terra, em especial aos pequenos produtores, e que promova a conservação da biodiversidade necessária para manutenção do equilíbrio na produção é que se pode caminhar para garantia da soberania alimentar.

Para isso, é fundamental que toda população principalmente aquela que se sinta prejudicada em não ter condições de optar o que produzir nem o que consumir, e que não tenham o direito de se autogerirem e de definir as suas próprias políticas agrícolas e estratégias de produção, que se mobilizem contra as grandes explorações agrícolas e em prol da efetivação da soberania alimentar, que contribui para a promoção do conhecimento tradicional de produção e sua diversidade e torna possível o direito a alimentação saudável para toda população livre dos riscos a saúde.

2.6 Metodologia dos Isótopos Estáveis no Estudo da Dieta

Os isótopos são espécies atômicas de um mesmo elemento químico que possuem massas diferentes, pelo fato de o número de nêutrons em seus núcleos serem distintos, ou seja, possuem o mesmo número de prótons (conhecido como número atômico, Z), no entanto, diferente número de nêutrons (N) no núcleo atômico. Uma vez que a massa atômica (A) é dada pela soma do número de prótons e do número de nêutrons, isótopos de um mesmo elemento terão diferentes valores de A . Os isótopos estáveis são assim intitulados por não alterarem a massa ao longo de sua existência, ao contrário dos chamados instáveis ou radioativos que, por sua vez, decaem (mudam suas massas) por emissão de energia ou partículas subatômicas (MARTINELLI et al., 2009).

O uso dos isótopos estáveis baseia-se na comparação da razão isotópica (R) dentre diferentes compostos. A razão R é dada sempre pelo quociente entre o isótopo com maior número de nêutrons no núcleo atômico, logo mais pesado, e o isótopo com menor número de nêutrons no núcleo atômico, portanto mais leve. No caso do carbono a relação R é dada pelo quociente entre o número de átomos de ^{13}C e o número de átomos de ^{12}C . No caso do nitrogênio, a relação R é dada pelo quociente entre o número de átomos de ^{15}N sobre o número de átomos de ^{14}N .

Como geralmente o número de átomos do isótopo mais pesado é muito menor que o número de átomos do isótopo mais leve, a relação R da amostra é comparada à relação R de um padrão pré-determinado, definindo assim o valor δ , como mostrado a seguir:

$$\delta x_{(amostra, padrão)} = [(R_{amostra}/R_{padrão}) - 1] \cdot 10^3 \quad (01)$$

Através da Equação 01 é que se realiza o cálculo da composição isotópica, onde $\delta x_{(amostra, padrão)}$ é o enriquecimento da razão isotópica do elemento químico em questão, de uma dada amostra em relação ao seu respectivo padrão internacional, em partes por mil (‰) e R significa razão isotópica do isótopo pesado em relação ao leve (ex: $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$; $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) da amostra e do padrão, respectivamente. No caso do carbono, o padrão é uma rocha fóssil conhecida como Pee Dee Belemnite - PDB, enquanto o padrão utilizado para nitrogênio é o ar atmosférico.

O valor R é adimensional e via de regra teria um valor menor que zero, o que tornaria difícil sua manipulação. Desse modo, optou-se por sua multiplicação por mil, criando-se a notação denominada delta (δ) por mil (‰). Mais especificamente, para carbono a notação é $\delta^{13}\text{C}$ e para nitrogênio torna-se $\delta^{15}\text{N}$. Outra característica desta notação é que no caso do carbono o valor R do padrão é sempre maior que o valor R de amostras biológicas ou do CO_2 atmosférico, assim sendo o valor $\delta^{13}\text{C}$ desses tipos de amostras tornam-se negativos. No caso do nitrogênio, em que o padrão é o ar atmosférico, os valores de amostras biológicas podem ser tanto negativos como positivos. Por exemplo, plantas que fixam nitrogênio do ar atmosféricos, a maioria das leguminosas tem valores de $\delta^{15}\text{N}$ próximos à zero, uma vez que o ar atmosférico é o padrão utilizado. Solos e plantas tropicais geralmente têm valores de $\delta^{15}\text{N}$ acima de zero, enquanto as de ambientes temperados apresentam valores de $\delta^{15}\text{N}$ abaixo de zero (MARTINELLI et al., 1999).

Nesta pesquisa as unhas foram usadas para avaliar a dieta, além destas, outras partes do tecido humano também podem ser utilizadas para este tipo de avaliação tais como ossos, cabelos e dentes (YOSHINAGA et al., 1996). Os isótopos de carbono são úteis para investigar o tipo de dieta, sobretudo quando se trata de comparar a importância de plantas C_3 e C_4 e componentes terrestres versus marinhos de uma determinada dieta. O uso de isótopos estáveis em estudos ambientais baseia-se no fato de que a composição isotópica varia de uma forma previsível, conforme o elemento se move através dos diversos compartimentos de um ecossistema (MARTINELLI et al., 2009). A ciência trabalha identificando isótopos estáveis

de carbono num tecido humano que exhibe as assinaturas dos diferentes tipos de plantas que originalmente os captaram do ar e os introduziram na cadeia alimentar (POLLAN, 2007).

Nesta perspectiva, estudos de padrões alimentares baseiam-se, na grande diferença que existe entre os valores de $\delta^{13}\text{C}$ de plantas C_3 e C_4 e pelo fato dos valores de $\delta^{15}\text{N}$ variarem muito mais em função da posição trófica ao longo da cadeia alimentar do que em relação ao tipo de planta (PETERSON; FRY, 1987). Deste modo, ao passo que a composição isotópica de carbono em ambiente terrestre é mais um indicativo da proporção entre C_3 e C_4 presente na dieta humana, a composição isotópica nitrogênio é mais um indício do nível trófico do consumidor (NEWSOME et al., 2010; ADAMS; STERNER, 2000).

Há na natureza dois tipos de plantas superiores no que diz respeito ao ciclo fotossintético: (1) aquelas em que o primeiro composto de carbono formado a partir do CO_2 é uma molécula orgânica composta por quatro átomos de carbono. Este tipo de planta é conhecido como plantas que seguem o ciclo fotossintético C_4 , ou mais comumente, plantas C_4 . Nesta categoria de plantas enquadram-se a maioria das gramíneas tropicais. Dentre as gramíneas tropicais comercialmente importantes destacam-se: o milho, a cana-de-açúcar, e gramíneas forrageiras utilizadas largamente em pastagens. (2) aquelas plantas que possuem o ciclo fotossintético onde a primeira molécula orgânica formada a partir do CO_2 atmosférico é composta por três átomos de carbono, plantas C_3 . Grande parcela das plantas superiores segue esse ciclo fotossintético. Dentre elas encontram-se a maioria das culturas comercialmente importante tais quais, trigo, arroz, feijão e soja (MARTINELLI, 2011).

Existe uma diferença constante entre plantas que seguem os ciclos fotossintéticos C_3 e C_4 . As plantas C_4 são relativamente imunes a mudanças ambientais. Por outro lado, a composição isotópica das plantas C_3 depende da abertura e do fechamento dos estômatos, que por sua vez, dependem de variáveis ambientais como luz e disponibilidade de água, um outro fator, é que a principal fonte de carbono para as plantas terrestres é o CO_2 atmosférico, e em raras ocasiões o carbono torna-se elemento limitante no crescimento das plantas, ao contrário do nitrogênio, juntamente com fósforo que são um dos principais elementos limitantes (MARTINELLI et al., 2009).

O valor de $\delta^{13}\text{C}$ do CO_2 atmosférico é -7 a -8 ‰, enquanto das plantas C_3 os valores variam entre -34 e -24 ‰ e das plantas C_4 entre -13 a -11‰ (FARQUHAR et al., 1989). Desta forma, há uma diferença entre os valores de $\delta^{13}\text{C}$ entre as plantas C_3 e C_4 suficientemente elevada para ser facilmente medida pelos espectrômetros de massas

(MARTINELLI, 2011). Sendo assim o padrão alimentar foi detectado a partir da proporção entre plantas C₃ e C₄ na composição da dieta.

É mister salientar que a composição isotópica do carbono não se altera significativamente durante o processo de ingestão, digestão e incorporação em unhas (NARDOTO et al., 2006b). Desse modo, baseando-se em um simples balanço de massa apresentado na Equação 01 abaixo, foi possível aferir a proporção relativa de C₃ e C₄ utilizada em uma dieta:

$$\%C_4 = 100 \times \frac{\delta^{13}C_{unha} - \delta^{13}C_{C3}}{\delta^{13}C_{C4} - \delta^{13}C_{C3}} \quad (02)$$

onde, %C₄ é a proporção relativa de plantas de origem C₄ na dieta; $\delta^{13}C_{unha}$ é a composição isotópica do carbono da amostra de unha; $\delta^{13}C_{C3}$ é a composição isotópica média do carbono oriundo de fontes C₃ e $\delta^{13}C_{C4}$ é a composição isotópica média do carbono oriundo de fontes C₄.

A ingestão de carbono C₄ ou C₃ ocorre através do consumo de produtos de origem vegetal ou animal que pode ser respondido com os valores de $\delta^{15}N$ das unhas. Pois, é conhecido que os valores de $\delta^{15}N$ aumentam em torno de 3‰ a cada nível trófico (DENIRO; EPSTEIN, 1981; MINAGAWA; WADA, 1984; SPONHEIMER et al., 2003; NARDOTO et al., 2006b). Isto é, quanto mais alto na cadeia alimentar, mais elevados serão os valores de $\delta^{15}N$. Esse aumento indica que há uma crescente concentração de átomos de ^{15}N ao longo da cadeia trófica. Por exemplo, quando se analisa vegetarianos em comparação com onívoros, os primeiros apresentam valores de $\delta^{15}N$ menores que os segundos, uma vez que os onívoros tendem a ingerir mais produtos de origem animal, estando assim pelo menos um nível acima na cadeia trófica (NARDOTO et al., 2006a).

A ingestão de plantas C₄ também ocorre de forma indireta, elas entram na nossa alimentação através do consumo de bovinos, suínos, e aves, todos alimentados por gramíneas forrageiras, milho e rações a base de milho, bem como, pela ingestão de seus produtos derivados, como por exemplo, os laticínios, ovos e embutidos (NARDOTO et al., 2006a; MARTINELLI et al., 2011; COLETTA et al., 2012).

Neste sentido, os procedimentos da metodologia isotópica destacados neste tópico foram utilizados no presente estudo, no sentido de identificar se está ocorrendo mudanças nos

hábitos alimentares da população residente em Rancho da Caça e Riachinho, isto é, se a população está consumindo mais alimentos baseados em plantas C_4 em detrimento da C_3 , usando como referência os resultados das amostras de unhas coletadas no centro urbano da cidade de Natal e Mossoró-RN. A partir de então, tornou-se possível inferir, a ocorrência ou não da homogeneização alimentar das comunidades rurais estudadas com o centro urbano da cidade de Natal e Mossoró.

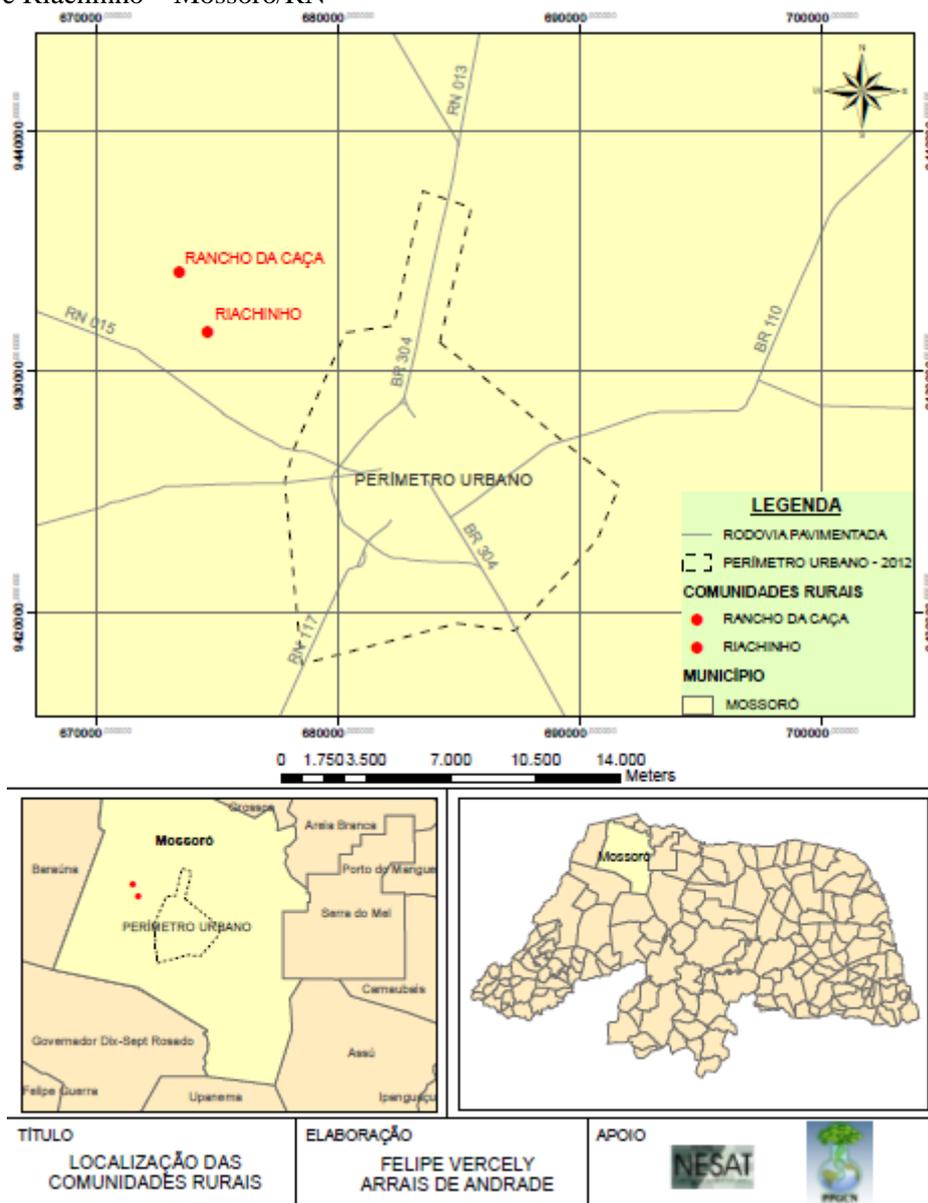
4 METODOLOGIA

4.1 Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido em duas comunidades pertencentes a na zona rural do Município de Mossoró – RN, especificamente, nos assentamentos de Rancho da Caça e Riachinho. Mossoró abriga uma população de 259.815 habitantes (Figura 01). Possui uma área de 2.110,21 km², equivalente a 4,00% da superfície estadual. Está localizado geograficamente ao norte na latitude 4°53'4.60"S e longitude 37°26'44.40"O e ao sul na latitude 5°29'37.08"S e longitude 37°10'25.55"O (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE – IDEMA, 2008).

As comunidades rurais Rancho da Caça e Riachinho localizam-se a uma distância de aproximadamente 18km e 15km respectivamente, da segunda maior cidade do estado Rio Grande do Norte e o acesso a estas comunidades se dá pela RN – 014, no entanto há o momento em que é necessário sair da RN – 014 e seguir em direção de uma estrada carroçável.

Figura 01- Mapa de Identificação das comunidades rurais Rancho da Caça e Riachinho – Mossoró/RN



Fonte: Microdados do Censo Demográfico do IBGE (2010) / NESAT – Núcleo de Estudos Socioambientais e Territoriais da UERN, 2013.

A comunidade de Rancho da Caça possui 55 famílias e Riachinho 75 famílias, no entanto, apenas 40 pessoas que representam 40 famílias de cada comunidade demonstraram interesse em participar da pesquisa. Estas comunidades têm como principais atividades a pecuária e agricultura, que nos últimos anos vem sofrendo em função da seca e escassez de água na região. Os alimentos que eram produzidos pelas famílias eram consumidos, no entanto, o período de seca iniciado no ano de 2011 prolongando-se até o ano de 2013 vem provocando o abandono da prática agropecuária em ambas as comunidades, contribuindo para

a busca de outras fontes de alimentos. Cabe ressaltar que essa prática é comum, sempre que ocorrem períodos longos de estiagem.

Estas comunidades rurais são consideradas carentes, e sobrevivem, basicamente, da renda proveniente de programas governamentais do tipo Bolsa Família, bem como da aposentadoria, sofrem ainda por falta de assistência médica, pois nenhuma das comunidades possui posto de saúde, e também não contam com sistema de saneamento básico. A água que abastece essas comunidades é proveniente de poços artesianos que foram construídos em cada uma. Cabe destacar ainda, a deficiência no sistema educacional, tendo em vista que em Rancho da Caça só há uma escola que vai 1º ao 5º, já Riachinho não possui escola.

4.1 Classificação da Pesquisa

Para fundamentação metodológica da presente pesquisa foram elencadas as classificações de análise, e o método, logo, a pesquisa realizada trata-se de uma pesquisa de campo e foram utilizadas as abordagens qualitativa e quantitativa.

A pesquisa é de cunho qualitativo por fornecer dados significativos e densos. Esse tipo de pesquisa exige realização de entrevistas, quase sempre longas e semiestruturadas, e a partir das informações obtidas torna-se possível construir análises e chegar à compreensão mais ampla do problema delineado (DUARTE, 2002).

Na concepção de Michel (2009) a entrevista trata-se do encontro entre duas pessoas, com o propósito de obter informações de determinado assunto por meio de uma conversação de natureza profissional. A conversação face a face que esse instrumento estabelece permite obter verbalmente as informações necessárias, por isso, é considerado como excelente ferramenta na investigação social. Gil (2008) considera ainda como uma forma de interação social.

Caracteriza-se por ser quantitativa em virtude do uso de técnicas estatísticas na quantificação e no tratamento das informações, traduzindo em números as informações analisadas e os dados coletados. Parte do princípio que tudo pode ser quantificável, ou seja, que opiniões, problemas, informações, serão mais bem entendidas se traduzidas em forma de números, garantindo assim precisão dos resultados e evitando distorção de análises (REIS, 2008; MICHEL, 2009).

Quanto aos meios, caracteriza ainda por ser de campo em função das investigações ultrapassarem a pesquisa bibliográfica e/ou documental, coletando dados junto de pessoas (FONSECA, 2002).

4.2 Instrumentos de Coletas dos Dados

Para conseguir o consentimento da pesquisa nas comunidades de Riachinho e Rancho da Caça foi feito primeiramente um contato com o Programa de Desenvolvimento de Área – PDA, sediado no assentamento Jucurí pertencente à zona rural de Mossoró - RN. Neste primeiro contato foi apresentada a proposta de pesquisa ao PDA, com o intuito de que este conhecesse a finalidade do estudo e assim consentir ou não o desenvolvimento desta. Logo nesta primeira reunião com PDA, houve a permissão da execução do estudo. Assim, a pesquisa foi desenvolvida nas duas comunidades envolvendo todas as pessoas que se mostraram interessadas em participar.

As coletas de dados em Riachinho e Rancho da Caça ocorreram durante o mês março de 2013 nos turnos matutino e vespertino. Nestas comunidades, foram realizadas entrevistas por meio de um questionário (ver Anexo A), sendo este realizado individualmente e de forma aleatória, tendo duração média de 10 minutos. Normalmente, os questionários cumprem ao menos duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social. O questionário é realmente uma entrevista estruturada (RICHARDSON, 2011).

O local onde se realizou a coleta de dados foi no interior das casas, geralmente na sala. Em todas as casas visitadas para realização da entrevista e coleta das unhas, foi explicado aos moradores o propósito da pesquisa e em seguida estes eram convidados a participar. Embora tenham sido visitadas todas as casas destas comunidades, é importante ressaltar que algumas se encontravam fechadas e em outras havia pessoas que não demonstraram interesse em participar, não fazendo então parte deste trabalho. Foram aplicados 40 questionários e coletadas as unhas de 40 pessoas de cada comunidade, totalizando a participação de 80 pessoas.

Os questionários seguiram o modelo padrão previamente definido pelos pesquisadores da USP. Concomitantemente com os questionários foram coletadas as unhas de cada pessoa indagada. O questionário e a coleta das unhas foram realizados apenas com

peessoas maiores de 18 anos de idade, ou seja, com um representante adulto de cada unidade doméstica aqui amostrada.

A partir das unhas coletadas foram realizadas as análises da razão isotópica de carbono e nitrogênio. As unhas foram fornecidas voluntariamente por cada pessoa entrevistada, e coletada com a ajuda de uma tesourinha de unhas de metal. Foram recolhidas de 3 a 4 unhas da mão, sendo esta, a parte mais distal de cada voluntário. Por padronização só foi coletada a unha da mão, onde a mesma, não pode apresentar nenhuma doença cutânea. O material coletado e analisado foi acondicionado em saco plástico devidamente identificado. Este é um método de amostragem não-invasivo e a unha foi escolhida porque a queratina presente na mesma é capaz de integrar a dieta dos últimos seis meses (O'CONNELL et al., 2001; NARDOTO et al., 2006a; NARDOTO et al., 2011).

Os valores das amostras de unhas da cidade de Natal e Mossoró referente à realização de 100 e 72 entrevistas respectivamente, foram obtidos a partir do banco de dados do projeto Mapeamento Isotópico da Dieta no Brasil – dos núcleos mais isolados aos grandes centros urbanos e foram utilizados como referência, no sentido de identificar se a dieta da população rural estudada encontra-se semelhantes as do centro urbano de Natal e Mossoró, ou distinta, isto é, resistindo ao consumo de produtos industrializados vastamente disponíveis em redes de supermercados, e consumindo mais produtos locais, produzidos pelos próprios moradores rurais.

Nos questionários foram abordados diversos aspectos, dentre eles seguem: a naturalidade; idade; escolaridade; o tempo de permanência na comunidade uma vez que Nardoto et al. (2011) lembram ser imprescindível determinar desde o início do levantamento que os indivíduos amostrados tenham vivido na localidade por um período (4-6 meses), tempo suficiente para as unhas adquirirem o sinal isotópico da localidade em particular; a dimensão econômica abrangendo os benefícios sociais como bolsa-família, seguro-defeso, aposentadoria, pensão e outros; meios de transporte; a situação de moradia (própria, alugada ou cedida); material de revestimento da casa (alvenaria, taipa ou mista); fonte de energia; abastecimento de água; tratamento de água; destinação do lixo; equipamentos utilizados na cozinha; aparelhos eletrônicos; produção de alimentos proveniente de atividade agrícola e extrativista e criação de animais.

Foram realizadas ainda entrevistas abordando o consumo alimentar através do recordatório 24horas, e a frequência de consumo alimentar por meio de uma tabela constando os principais itens alimentares consumidos no Brasil tais como café, doces, arroz, trigo,

milho, feijões (leguminosas), tubérculos, legumes, farinha de mandioca, folhas verdes, frutas, laticínios, carne bovina, carne suína, embutidos, frango, ovo de galinha, peixe água doce, peixe marinho, frutos do mar. Durante a entrevista os entrevistados informaram detalhes sobre sua dieta, e relataram a frequência semanal do consumo destes alimentos, isto é, se 3x ou mais por semana, até 2x por semana, nunca ou raramente.

Através da tabela contendo a lista de frequência do consumo alimentar e do recordatório 24horas, foi possível realizar a avaliação alimentar e identificar e conhecer os principais itens alimentares consumidos habitualmente pela população estudada. Cavalcante, Priore e Franceschini (2004) ressaltam que ultimamente, métodos como o recordatório 24 horas são muito usados na avaliação dietética.

Todos os dados coletados nos questionário foram digitados em um banco de dados padrão, com o auxílio do software Microsoft Office Excel 2007, onde os resultados foram apresentados na forma de gráficos.

4.3 Procedimentos de Análises dos Dados

Inicialmente, as unhas coletadas foram limpas com solução de clorofórmio uma vez e enxaguada com água ultrapura por três vezes. Este procedimento tem o propósito de retirar todas as impurezas contidas na amostra, como resíduos sólidos, esmalte, e gorduras. Em seguida, o material foi colocado na estufa a 60°C durante 24 horas. Depois de secas e retiradas da estufa, as amostras de unhas foram cortadas entre um e quatro secções, dependendo do tamanho da amostra, e acondicionadas em cápsulas de estanho para serem pesadas em sub-amostras de 1mg a 1,2mg. A cada 10 amostras é repetida a pesagem, e a cada 11 é pesado o material utilizado como padrão que se trata das “folhas moídas de cana-de-açúcar” de 2,500mg a 2,800mg. A pesagem ocorreu na balança de marca Sartorius, modelo ME - 36S. A abundância natural de ^{13}C e ^{15}N são expressas como desvios por mil (‰) (MARTINELLI, 2011).

Para determinar a razão isotópica, as cápsulas de estanho fechadas contendo as unhas, foram introduzidas no carrossel do analisador elementar (Carla Erba modelo 1110, Milão, Itália), que por combustão de fluxo contínuo determinou a concentração de Nitrogênio e Carbono total. O gás proveniente da combustão é purificado numa coluna de cromatografia gasosa e introduzido diretamente num espectrômetro de massas – para razões isotópicas

Thermo Quest-Finnigan Delta Plus (Finnigan-MAT, Califórnia, EUA). O erro analítico aceitável para ^{13}C e ^{15}N é de 0,30 ‰ e 0,40 ‰, respectivamente.

As amostras de unhas coletadas foram todas analisadas no Laboratório de Ecologia Isotópica do Centro de Energia Nuclear – CENA, localizado no Campus da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ/USP em Piracicaba. As análises foram realizadas pelos técnicos do CENA, habilitados para executar tal função. Portanto, esta pesquisa teve suporte do projeto FAPESP n. 2011/50345-9.

4.5 Análise Estatística

A partir das informações obtidas, foram aplicados testes estatísticos que permitiu a comparação dos padrões alimentares identificados através das análises isotópicas com os dados qualitativos, buscando verificar possíveis implicações nutricionais e adaptativas. Dessa forma, foi utilizado o teste exploratório MDS (Multidimensional Scaling – Escala Multidimensional) capaz de explicar as similaridades e/ou dissimilaridades (distâncias) entre os padrões de consumo (usando a tabela de frequência de consumo) dentro de cada comunidade aqui amostrada. A medida de similaridade utilizada foi a Distância Euclidiana.

A análise de variância (ANOVA) foi utilizada a 5% de probabilidade para verificar possíveis diferenças no $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ entre as comunidades rurais de Rancho da Caça e Riachinho e os centros urbanos de Mossoró e Natal. Após a aplicação da ANOVA, o teste de Tukey ($\alpha=0,05$) para dados não pareados foi utilizado para explicar possíveis diferenças significantes detectadas pela ANOVA. As análises estatísticas foram feitas usando o software STATISTICA, versão 9 para Windows (StatSoft, Inc. 2009) e software R, versão 3.0.1 (R Core Team, 2013).

4.6 Considerações Éticas

É necessário destacar ainda que para concretização dessa pesquisa, o projeto Mapeamento Isotópico da Dieta no Brasil – dos núcleos mais isolados aos grandes centros urbanos foi apresentando e aprovado pelo Comitê de Ética da ESALQ/USP, no dia 15 de dezembro de 2008, tendo como número de registro COET 053, Piracicaba, São Paulo, Brasil (ver Anexo B). Obedecendo dessa forma, os princípios éticos estabelecidos na Resolução Nº 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996).

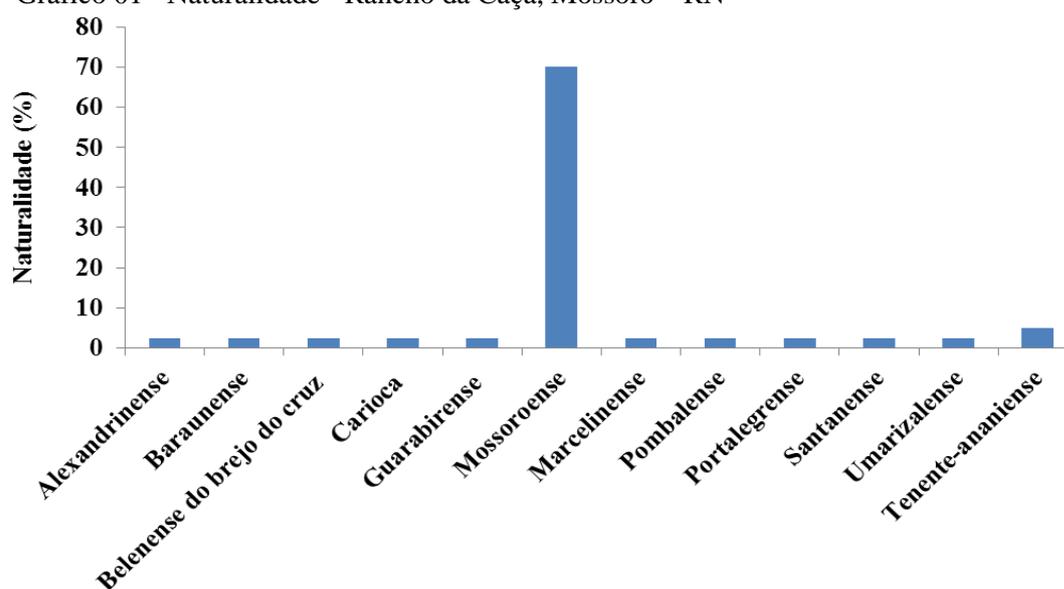
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas dos questionários dos moradores rurais foram descritas e analisadas. A partir desta descrição e análise foram realizadas comparações entre as comunidades. Além disso, foi realizada ainda comparações entre os valores isotópicos obtidos de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ das amostras das unhas coletadas, bem como entre a proporção de plantas C_3 e C_4 na composição da dieta. Estas duas últimas comparações foram realizadas a partir dos valores das amostras de unhas dos centros urbanos de Natal e Mossoró e das Comunidades Rurais de Rancho da Caça e Riachinho. Cada uma destas questões foram apresentadas e discutidas separadamente de maneira a proporcionar a realização da comparação e identificação da mudança e/ou homogeneização do padrão alimentar.

5.1 Caracterização Socioeconômica da População de Estudo

Participaram da pesquisa de campo 80 pessoas representando 80 famílias, das quais, 40 pertencem a comunidade de Riachinho e 40 pertencem a comunidade de Rancho da Caça. Dos 40 entrevistados em Rancho da Caça, 70% possuem naturalidade Mossoroense; 5% é Tenente-Ananiense e as demais procedências estão distribuídas em 2,5% para Portalegrense, Alexandrinense, Carioca, Baraunense, Belenense do Brejo do Cruz, Umarizalense, Santanense, Marcelinense, Guarabirense, Pombalense (Gráfico 01).

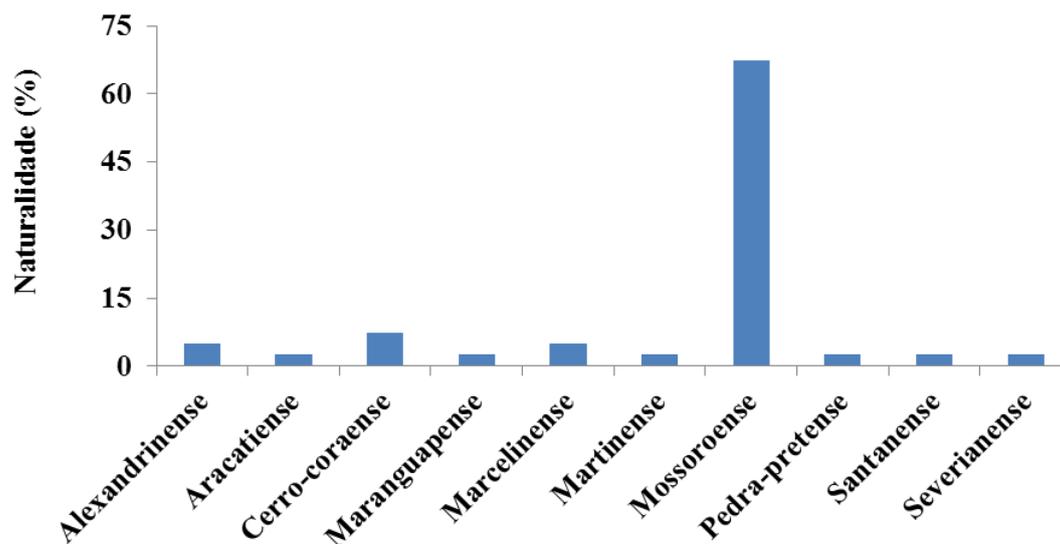
Gráfico 01 - Naturalidade - Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Já em Riachinho a realidade é semelhante, mas as origens de nascimento são um pouco mais dispersas, disseminando-se da seguinte forma: 67,50% Mossoroense; 7,50% Cerro-Coraense; 5% Alexandrinense; 5% Marcelinense; e 2,5% distribuídos em Maranguapense, Aracatiense, Martinense, Pedra-Pretense, Santanense, Severianense, nestas últimas a repartição é de 2,5% para cada naturalidade (Gráfico 02).

Gráfico 02 - Naturalidade – Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Verificou-se que a maior parte dos entrevistados é natural do município de Mossoró e demais municípios localizados no estado do RN. Apenas três dos entrevistados em Rancho da Caça são naturais do estado da Paraíba – PB, e um do Rio de Janeiro - RJ (Belenense do Brejo do Cruz - PB, Guarabirense - PB, Pombalense - PB, Carioca - RJ), já em Riachinho somente um entrevistado é natural de outro estado que é o Ceará – CE (Aracatiense - CE).

A amplitude do Brasil leva a ocorrência de peculiaridades e culturas alimentares regionais que se fazem presentes nas cinco regiões, estes, são fatores que contribuem para que os padrões alimentares se diferenciem de uma região para outra. De acordo com os dados do Mistério da Saúde, a variação dos padrões alimentares regionais ocorre dependendo do clima, das condições de produção de alimentos, das condições socioeconômicas da população e das características culturais. Ao tomar como exemplo estas influências no padrão alimentar local destaca-se Minas Gerais com uma grande produção leiteira; o estado de Goiás e a região Sul,

com a predominância na produção extensiva de carne bovina; e a região Norte, com o consumo de pescados, farinhas e o açaí (BRASIL, 2008).

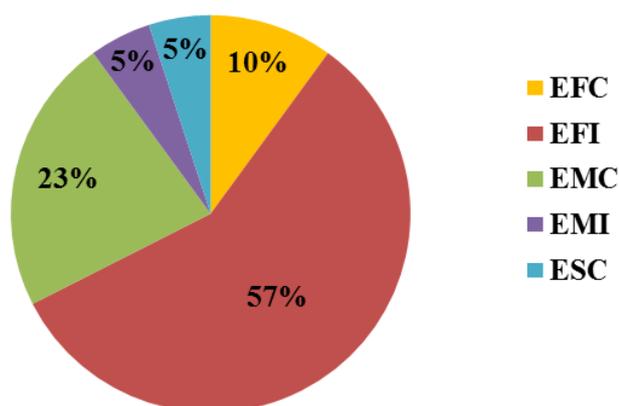
Ao considerar a influência e as características que fazem parte da cultura alimentar local, é fundamental salientar que estas características vêm sofrendo mudanças com o passar dos anos, em virtude, sobretudo da globalização e da crescente urbanização que faz com que pessoas de diferentes regiões consumam alimentos das mais diversas localidades.

Desse modo, embora as comunidades amostradas sejam habitadas predominantemente por indivíduos pertencentes à mesma localidade, e possuam características diferenciadas das demais regiões, verificou-se que estas recebem influência direta na sua alimentação advinda do mercado externo. Isto faz com que as famílias de Rancho da Caça e Riachinho possuam a mesma dieta dos moradores urbanos e até mesmo de outras localidades, podendo então contribuir para a perda da identidade cultural local.

No tocante à questão do gênero da comunidade de Rancho da Caça, 62,50% pertencem ao sexo feminino e 37,50% ao sexo masculino, ambos possuem idade média de 43 anos. Na comunidade de Riachinho a maior parte dos entrevistados também é do sexo feminino totalizando 67,50% e o masculino 32,50%, nos quais a idade medida é de 48, 15.

No que diz respeito à escolaridade dos entrevistados, constatou-se que em Rancho da Caça, a mesma, apresenta-se baixa, uma vez que a maior parte, ou seja, 57% tem o Ensino Fundamental Incompleto; 10% Ensino Fundamental Completo; 23% Ensino Médio Completo; 5% Ensino Médio Incompleto; e 5% Ensino Superior Completo, nenhum dos entrevistados possuem o Ensino Superior Incompleto (Gráfico 03). Esta situação pode ser explicada em função de a escola presente oferecer apenas o ensino do 1º ao 5º ano.

Gráfico 03 - Nível de Escolaridade - Rancho da Caça, Mossoró – RN

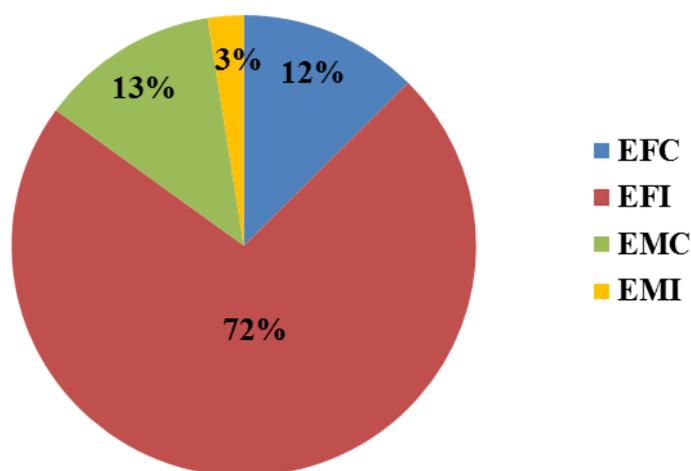


Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

O nível de escolaridade em Riachinho é ainda mais crítico, uma vez que, 72% dizem ter apenas o Ensino Fundamental Incompleto; 12% Ensino Fundamental Completo; 13% Ensino Médio Completo; e 3% Ensino Médio Incompleto, nenhum dos entrevistados possui o Ensino Superior Completo e Incompleto (Gráfico 04). Esta realidade pode estar relacionada à ausência de escola nesta comunidade. Para ter acesso à educação escolar a população de Riachinho e Rancho da Caça se desloca para comunidades vizinhas utilizando um ônibus disponibilizado pela prefeitura de Mossoró. Tendo em vista a realidade da carência educacional da comunidade, e que a educação pode influenciar nos hábitos alimentares, o baixo nível de escolaridade pode resultar em escolhas alimentares inadequadas uma vez que muitas vezes se desconhecem os riscos que determinados alimentos podem provocar à saúde.

Ao partir da concepção de Burlandy (2004) que considera a escola o espaço estratégico de vivência e formação de hábitos, é possível inferir por meio deste espaço, que pode-se trabalhar com ações voltadas para conscientização de hábitos alimentares saudáveis, visando a segurança alimentar e prevenção de doenças, é importante ainda que estas ações atinjam a população como um todo. Como bem relata Verde e Olinda (2010) as atividades educativas que trabalham com conteúdos alimentares e que procuram inseri-los na realidade dos indivíduos, podem ser realizadas em qualquer ambiente, como escolas, creches, hospitais, centros comunitários tornando possível ainda promover mudanças de conhecimento e de práticas alimentares.

Gráfico 04 - Nível de Escolaridade - Riachinho, Mossoró – RN



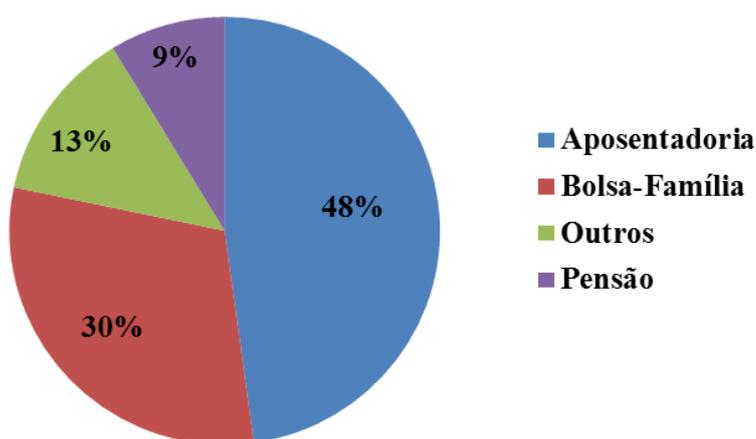
Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Quando questionados sobre a participação em Associação de Classe em Rancho da Caça 47% responderam que sim, sendo esta Associação denominada de Pequenos Produtores Rurais de Rancho da Caça e 53% declararam que não participam. Já em Riachinho a participação é um pouco maior, uma vez que, 57% afirmaram participar da Associação Comunitária do Riachinho e 43% não participam.

Referente a ocupação dos moradores, na comunidade de Rancho da Caça apenas 13% dos entrevistados possuem salário fixo, 32% são autônomos e 55% não possuem nenhum tipo de ocupação, em Riachinho o cenário é quase o mesmo 14% possuem salário fixo, 26% são autônomos e 60% não possuem nenhum tipo de ocupação. Percebeu-se que o número de pessoas entrevistadas que não possuem nenhum tipo de trabalho remunerado é elevado. Logo, a renda monetária necessária para suprir as necessidades muitas vezes é proveniente de benefícios sociais.

No que concerne aos benefícios sociais (Bolsa-Família, Aposentadoria, Pensão e Outros), a maior parte da população em Rancho da Caça são aposentados totalizando 48% dos entrevistados; 30% recebem o Bolsa-Família; 13% responderam que recebem outros tipos de benefícios como, por exemplo, o Seguro Safra, e apenas 9% são Pensionistas (Gráfico 05).

Gráfico 05 - Benefícios Sociais – Rancho da Caça, Mossoró – RN

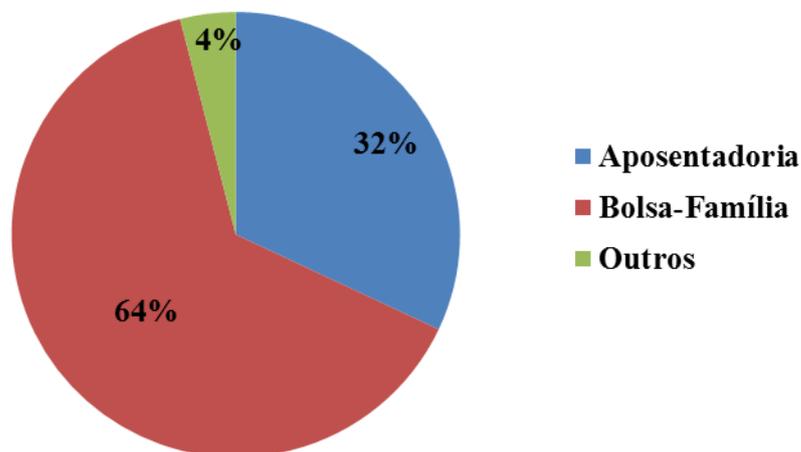


Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Em Riachinho, a realidade é um pouco diferente, pois, a maior parcela da população, ou seja, 64% recebem o Bolsa-Família; 32% são aposentados; e 4% relataram receber outros tipos de benefícios, assim como o Rancho da Caça em Riachinho os outros

tipos de benefícios citado foi o Seguro Safra (Gráfico 06). Observou-se que o auxílio governamental do tipo Bolsa Família exerce forte influência em Riachinho.

Gráfico 06 - Benefícios Sociais - Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Os resultados dos dados da avaliação de impacto do Programa Bolsa Família desenvolvido pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Brasil (2007) bem como, a pesquisa desenvolvida por Duarte, Sampaio e Sampaio (2009) com intuito de avaliar o impacto da transferência de renda do Programa Bolsa Família sobre os gastos com alimentos de famílias rurais, mostram que famílias em situação de pobreza e que são beneficiadas por este programa apresentam gastos elevados com consumo de alimentos, em comparação com as famílias não beneficiadas.

Neste sentido, os dados do IBGE (2011) corroboram com essa ideia revelando que populações de baixa renda consomem em maior quantidade os alimentos considerados saudáveis como feijão com arroz e preparações à base de milho. Além disso, os dados do Ministério da Saúde (2004 e 2005) mostram que as famílias que recebem o benefício do Bolsa-Alimentação¹ que faz parte do Bolsa Família gastam mais com alimentos e possuem dietas diversificadas (BRASIL, 2004, 2005).

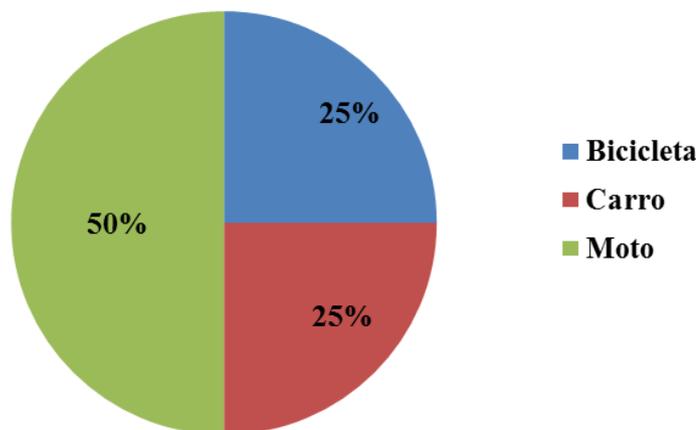
O Programa Bolsa Família foi estabelecido pelo Governo Federal, por meio da Lei nº 10.836, de 09 de janeiro de 2004. O mesmo integra diferentes programas de transferência de renda do Governo Federal, culminando com a criação do Programa Bolsa-Família, que reuniu a Bolsa-Alimentação, a Bolsa-Escola, o Vale-Gás e o Cartão-Alimentação (BRASIL, 2005).

No entanto, o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas IBASE (2008), chama atenção declarando que embora o programa Bolsa Família proporcione acesso a maiores variedade de alimentos e gastos com alimentação, este programa também contribui para mudanças na alimentação das famílias, provocando um aumento no consumo não só do arroz e feijão, mais também, no consumo de biscoitos, óleos e gorduras, açúcares e alimentos industrializados; no consumo de proteínas de origem animal, leite e seus derivados; e aumento, em menor proporção, no consumo de vegetais e hortaliças.

Desse modo, essa pesquisa conclui que o Programa Bolsa Família embora propicie acesso a uma maior diversidade e consumo de alimentos, não garante índices satisfatórios de segurança alimentar e uma alimentação saudável.

Nas duas comunidades estudadas o principal meio de transporte é a Moto. Em Rancho da Caça 50% da população dispõem desse tipo de transporte; 25% possuem Bicicleta e mais 25% dispõem de Carro (Gráfico 07).

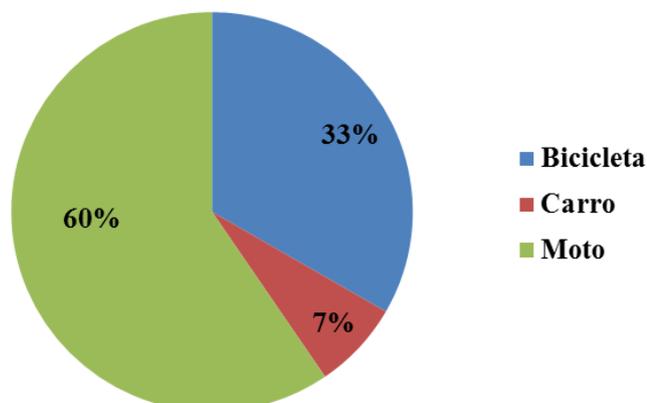
Gráfico 07 - Meio de Transporte - Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Na comunidade de Riachinho a porcentagem de Moto ainda é maior, uma vez que 60% da população responderam possuir este meio de transporte; 33% afirmaram ter Bicicleta, e apenas 7% declararam possuir Carro (Gráfico 08). Esses meios de transporte facilitam o acesso à cidade, e muitas vezes são usados para as famílias irem buscar na cidade o que o campo não oferece, a exemplo do emprego com salário fixo, postos de saúde e inclusive os alimentos.

Gráfico 08 - Meio de Transporte - Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Ao serem indagados sobre a situação de moradia, em Rancho da Caça, 93% dos entrevistados responderam ser proprietário da sua unidade doméstica, e somente 7% declararam morar em casa alugada. No Riachinho 90% afirmaram possuir casa Própria, 5% relataram ser Cedida e mais 5% proferiram ser Alugada. Quanto ao revestimento da casa constatou-se que em Rancho da Caça 65% das casas são de Alvenaria e 35% de Taipa (Figura 02). Já em Riachinho 90% das casas são de Alvenaria, 5% são Mistas, ou seja, revestida de Taipa e Alvenaria, 5% são de taipa (Figura 03). Verificou-se ainda que o material de telhado de todas as residências visitadas é de Barro. A água que abastece Rancho da Caça e Riachinho é 100% proveniente de Poço, e para ser consumida ela passa por um processo de dessalinização.

Figura 02 – Situação de revestimento de algumas casas em Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Figura 03 – Situação de revestimento de algumas casas em Riachinho, Mossoró – RN



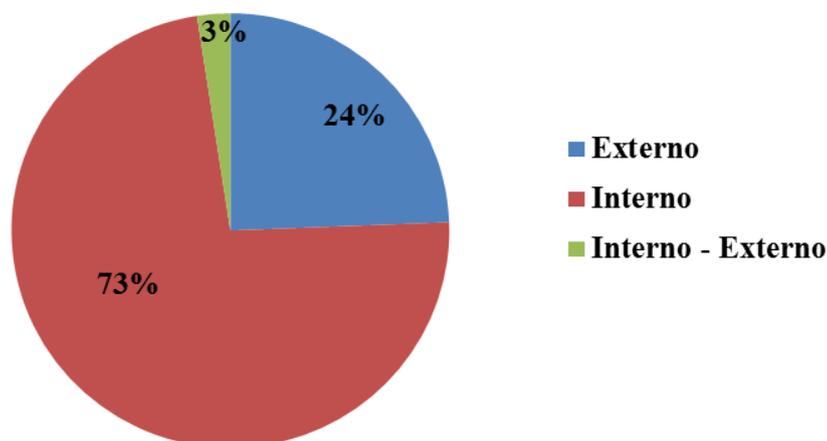
Fonte: Pesquisa de campo, 2013.

Nas duas comunidades em questão, 100% do efluente produzido é descartado em Fossa Séptica. No que diz respeito à destinação final dos resíduos sólidos em Rancho da Caça, 73% declararam destinar o seu lixo para Coleta Simples; e 27% afirmaram Queimar. Já em Riachinho, 68% responderam destinar para Coleta Simples; 4% relataram Enterrar; e 28% ainda possuem o hábito de Queimar o lixo.

Essa não é uma realidade ambientalmente adequada, no entanto esta situação verificada ocorre em virtude das condições precárias de ambas as comunidades estudadas, diante dessa conjuntura, os dados do CONSEA (2010) expõe que à falta de esgotamento sanitário e à negligência na coleta e destinação adequada para o lixo, são fatores que, além de elevar a incidência de doenças típicas em diversos países com situação precária, contribuem de forma expressiva com o crescimento do problema da insegurança alimentar e nutricional.

Referindo-se ao Tipo de Banheiro, observou-se em Rancho da Caça que 73% da população estudada possui banheiro Interno; 24% tem banheiro Externo; e apenas 3% possui banheiro Interno e Externo (Gráfico 09).

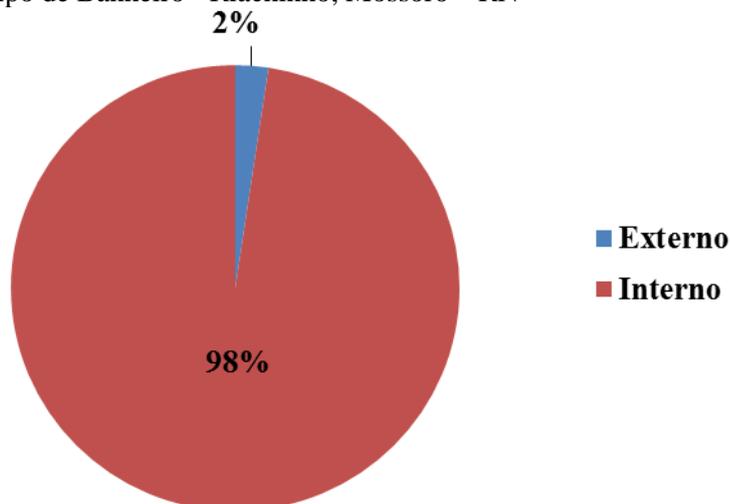
Gráfico 09 - Tipo de Banheiro - Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Em Riachinho, 98% dos entrevistados dispõem de banheiro Interno; 2% Externo e nenhum possuem Internos e Externos (Gráfico 10).

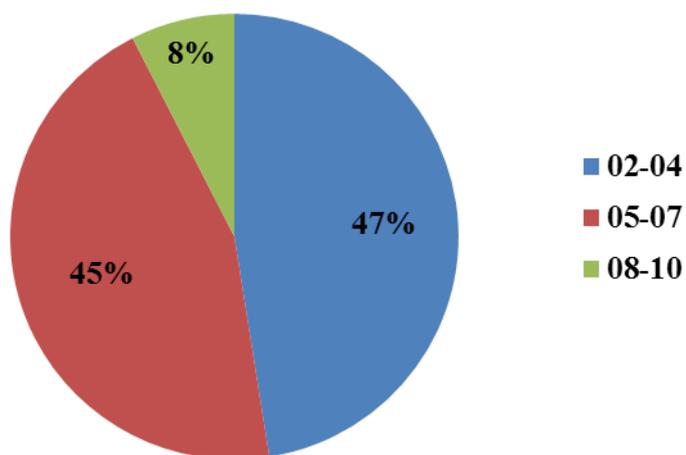
Gráfico 10 - Tipo de Banheiro - Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Em se tratando do Número de Cômodos na Moradia, verificou-se que em Rancho da Caça 47% dos entrevistados possuem de 02 a 04 Cômodos; 45% possuem de 05 a 07; e 8% dispõem de 08 a 10 Cômodos (Gráfico 11).

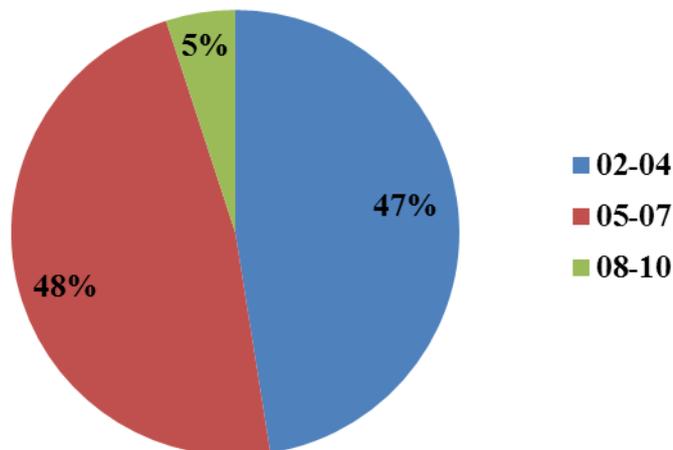
Gráfico 11 - Nº de Cômodos na Moradia - Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Na comunidade de Riachinho, 48% possuem de 05 a 07 Cômodos; 47% têm de 02 a 04; e 5% dispõem de 08 a 10 Cômodos (Gráfico 12).

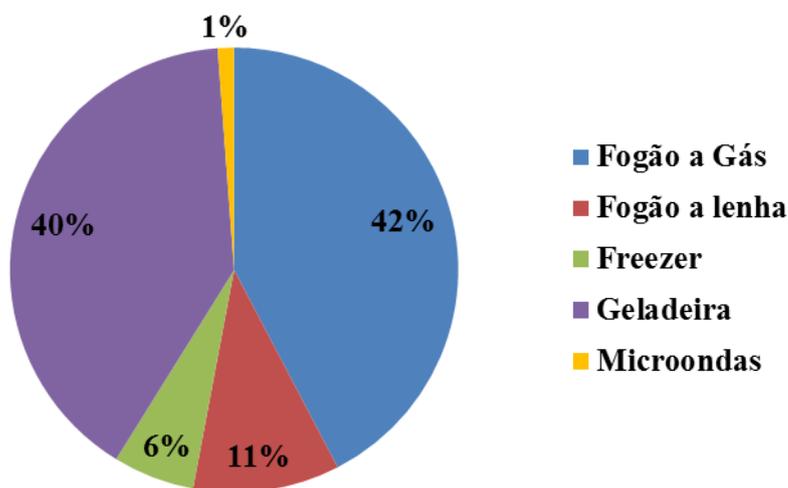
Gráfico 12 - Nº de Cômodos na Moradia - Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Dos equipamentos utilizados na cozinha, 42% dos entrevistados em Rancho da Caça possuem Fogão a Gás; 40% dispõem de Geladeira; 11% ainda têm e fazem uso do Fogão a Lenha; 6% possuem Freezer; e apenas 1% dispõe de Microondas (Gráfico 13).

Gráfico 13 - Equipamentos utilizados na Cozinha - Rancho da Caça, Mossoró – RN



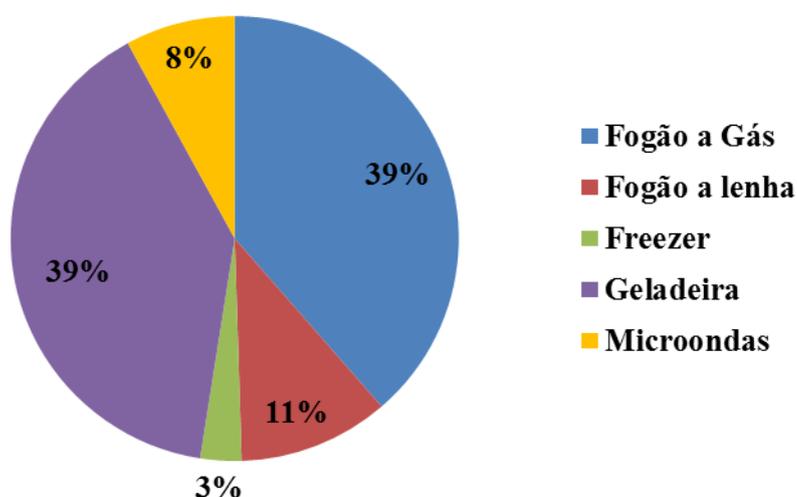
Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Em Riachinho o cenário é quase o mesmo, onde, 39% possuem Fogão a Gás; mais 39% possuem Geladeira; 11% dispõem de Fogão a Lenha; 8% possuem Microondas; e somente 3% dispõem de Freezer (Gráfico14). Estes equipamentos facilitam as preparações

culinárias, economizando tempo (micro-ondas e fogão a gás), e conservando alimentos (geladeira e freezer).

A entrada desses aparelhos nas cozinhas modificou os processos de preparação, de cozimento e de conservação, interferindo no cotidiano das pessoas. Antes, a realização de práticas alimentares demandava mais atividades, todavia, já foi comprovado que a introdução de novas tecnologias reduz as atividades necessárias ao processo de preparação de alimentos (SOUZA; ALMEIDA, 2007).

Gráfico 14 - Equipamentos utilizados na cozinha – Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Ainda que utilizado por poucas famílias nas comunidades, o fogão a lenha ainda se faz presente no preparo de alimentos. De acordo com Souza et al. (2003) seu uso está mais restrito às áreas rurais e em comunidades urbanas de baixa renda. A influência urbana no espaço rural mesmo que ocorra de forma distante, faz com que novos hábitos sejam estabelecidos. A esse respeito Candido (1964) expõe o exemplo da instalação de máquinas de beneficiar arroz, onde os caipiras paulistas passaram a depender mais dos recursos destas, em detrimento do esforço requerido para descascá-lo no pilão, o uso deste último vai se tornando então insuportável. Ao fazer uso das palavras de Poulain (2004) diante das atuais transformações o perigo atual está na perda da identidade regional. Nessa mesma lógica Candido (1964) aponta a mobilidade de hoje como condutora muitas vezes do abandono total dos gêneros tradicionais de vida.

De modo geral, mudando os objetos que fora bastante utilizados há tempos atrás, muda-se conseqüentemente os modos de preparo dos alimentos, as suas formas, gostos e

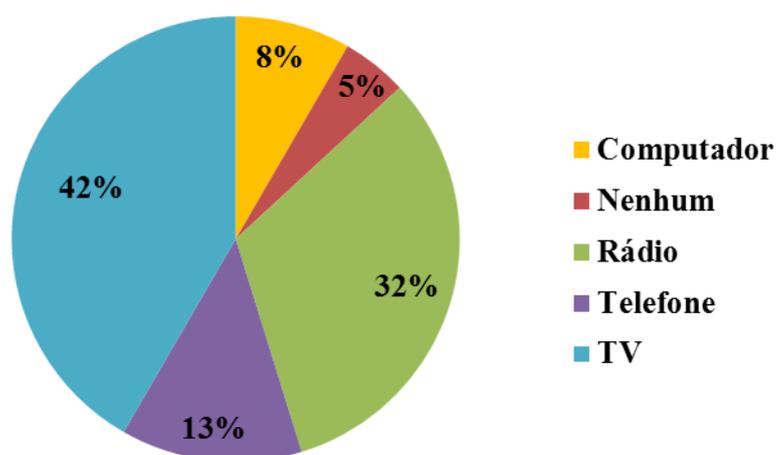
sabores. Em relação há tempos passados, o espaço rural hoje encontra-se vastamente desenvolvido. O uso de equipamentos modernos na cozinha, juntamente com todo o aparato tecnológico na produção de alimentos, faz com que as práticas alimentares sejam modificadas e a identidade cultural seja perdida.

Maluf, Menezes e Marques (2000) chamam a atenção da sociedade, para que esta entenda que seus hábitos mais antigos conservam uma identidade. Os autores salientam ainda que graças a esta cultura alimentar as sociedades mantiveram-se, durante séculos, autossuficientes e com um maior controle sobre a qualidade de seus produtos alimentares. No sentido de reestabelecer algumas práticas alimentares é preciso compreender sua cultura, mesmo que as mesmas tenham sido totalmente abandonadas.

A realidade das comunidades de Rancho da Caça e Riachinho, não tão diferente de outras comunidades rurais, habitadas por famílias carentes, enfrentam dificuldades nos modos de produção de seus próprios alimentos justamente em função muitas vezes da falta de conhecimento e acesso a técnicas necessárias, fazendo com que muitos se distanciem e abandonem a produção, e tornando-se submissos aos centros urbanos valorizando agora os alimentos industrializados disponíveis nestes espaços.

Através da aplicação dos questionários observou-se ainda os aparelhos eletrônicos que a população estudada possui. Em Rancho da Caça 42% dispõem de TV; 32% possuem Rádio; 13% Telefone; 8% Computador; e 5% não possuem nenhum destes aparelhos (Gráfico 15).

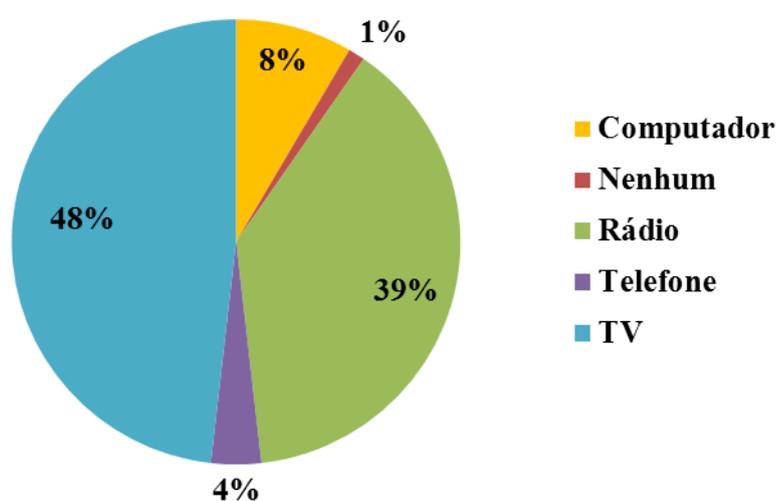
Gráfico 15 - Aparelhos eletrônicos - Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Na comunidade de Riachinho 48% possuem TV; 39% possuem Rádio; 8% dispõem de Computador; 4% de Telefone; e apenas 1% não possui nenhum destes aparelhos (Gráfico 16). É importante destacar que a televisão e o rádio são meios de comunicação que influenciam diretamente por meio de propagandas o consumo alimentar. Estes foram os itens eletrônicos que a maior parte das famílias entrevistadas possui. Bleil (1998) salienta que a propaganda, aliada ao bom preço, são fatores eficientes na mudança dos hábitos alimentares do brasileiro.

Gráfico 16 - Aparelhos eletrônicos - Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Por meio dos meios de comunicação é possível que culturas diferentes sejam incorporadas umas as outras em função do contato, da divulgação e troca de informação. Tendo em vista o elevado número de famílias que possuem televisão e rádio, e tomando como base as afirmações de Almeida, Nascimento e Quaioti (2002), relatam que a televisão trata-se do veículo de comunicação utilizado para o entretenimento e para a educação e representa a maior fonte de informação sobre o mundo capaz de transmitir aos mais diversos lugares e culturas, dados sobre como as pessoas se comportam, o que vestem, o que pensam, como aparentam ser, e o que comem, torna então provável que em função do número elevado desse item eletrônico, as famílias de ambas as comunidades já estejam fortemente influenciadas pela cultura alimentar moderna, mais precisamente, pela dieta ocidental.

O principal problema, é que grande parte dos alimentos divulgados nos meios de comunicação estimulando o consumo, possui elevados teores de açúcares, gorduras e sal, nos

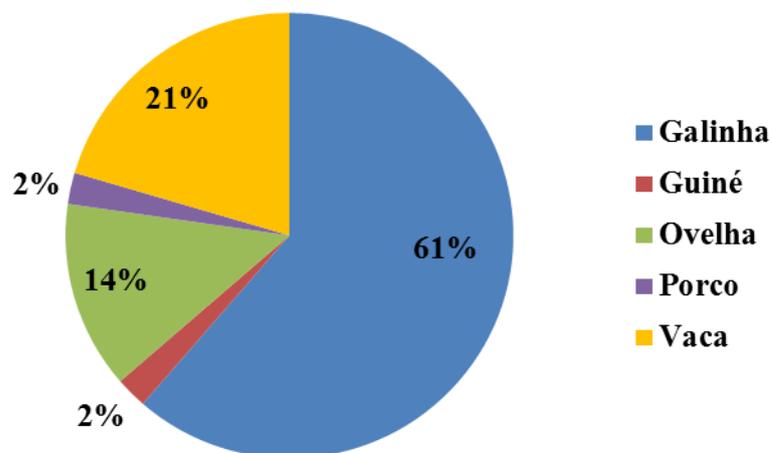
quais, não estão de acordo com uma dieta saudável. Na concepção de Garcia (2011) a carga simbólica posta na comida por meio da publicidade merece uma análise mais cuidadosa, pois ultrapassa a ideia de informar as características do produto ou trazer informações a seu respeito. Se o fator econômico pesa na hora de comprar, o adjetivo simbólico também tem seu peso. O seu propósito de estimular o desejo é suficiente e eficaz. No caso de uma população pobre e urbana, copiosamente exposta aos apelos de consumo e sem poder de compra compatível com este, o desejo é latente, podendo ser um gatilho de consumo quando há uma melhora das condições econômicas (GARCIA, 2011).

A forte influência dos meios de comunicação aliado as modificações no estilo de vida, sobretudo em função do rápido processo de urbanização e industrialização, são responsáveis pela mudança nos modos de produção e no consumo alimentar. Conforme aponta Pons (2005), nos dias de hoje, em qualquer país, a base da sua alimentação é advinda de um sistema de produção e de distribuição em escala planetária. Como consequência desses fatores tem-se a dificuldade em manter formas tradicionais de produção agropecuária para subsistência. Embora essa seja a realidade de muitos agricultores, nas comunidades de Rancho da Caça e Riachinho ainda foi possível constatar a criação de animais, e o cultivo de plantas frutíferas.

5.2 Descrições dos Alimentos Cultivados e das Criações de Animais

A partir das entrevistas foi possível conhecer os alimentos cultivados pelas famílias, bem como seus principais animais de criação. No momento das entrevistas muitos se mostraram desanimados com as produções, pois os fatores climáticos os impediam de produzir outros tipos de alimentos para o seu consumo e para o consumo dos animais criados. Mesmo diante das dificuldades impostas pela seca; verificou-se ainda algumas criações. Em Rancho da Caça a distribuição para criação de animais ocorreu da seguinte forma 61% criam Galinha; 21% Vaca; 14% Ovelha; 2% Porco; e mais 2% criam Guiné (Gráfico 17).

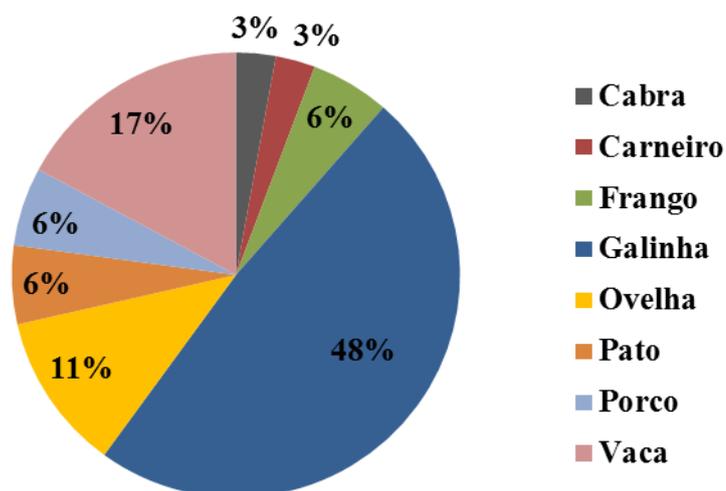
Gráfico 17 - Criação de Animais - Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Já em Riachinho, há uma diversidade maior no que concernem estas criações, disseminando-se dessa forma, 48% criam Galinha; 17% Vaca; 11% Ovelha; 6% Pato; 6% Porco; e 6% Frango. Desse modo, percebeu-se que os animais criados com maior frequência em ambas às comunidades são Galinha, Ovelha e Vaca (Gráfico18).

Gráfico 18 - Criação de Animais - Riachinho, Mossoró – RN



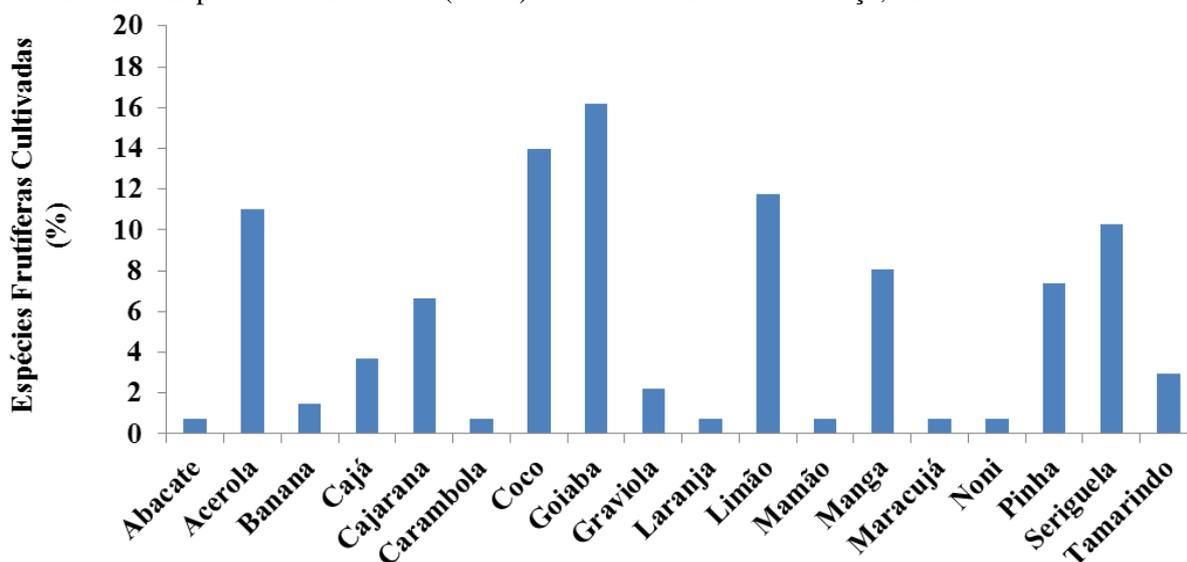
Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Contrariando os dados expostos, ressalta-se que os entrevistados que possuem o hábito de criar animais revelaram que estes, só são consumidos quando há algum motivo importante, como por exemplo, a chegada de um parente e datas comemorativas. Desse modo,

embora eles tenham o costume tradicional de criação de animais para subsistência estes não são consumidos, pois, a comida é comprada no Supermercado ou Mercadinho que localizam-se próximo. Sendo assim, é possível inferir que prioriza-se a compra no supermercado mesmo desconhecendo as origens reais dos alimentos. A busca pela praticidade e economia de tempo no preparo do alimento, não é uma realidade apenas dos espaços urbanos, a mesma, faz parte também do espaço rural.

Referente às plantas frutíferas cultivadas nas comunidades constatou-se que em Rancho da Caça, o Abacate, a Banana, a Carambola, a Laranja, o Mamão, o Maracujá, e o Noni apresentaram apenas 1% de produção; a Graviola 2%; o Tamarindo 3%; o Cajá 4%; a Cajarana e a Pinha 7%; a Manga 8%; a Seriguela 10%; a Acerola 11%; o Limão 12%; o Coco 14% e a Goiaba 16%. Embora Rancho Caça apresente diversidade nas espécies frutíferas produzidas, muitas só representam apenas 1% e as demais concentram-se em Coco e Goiaba (Gráfico 19).

Gráfico 19 – Espécies de Alimentos (frutas) Cultivadas - Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

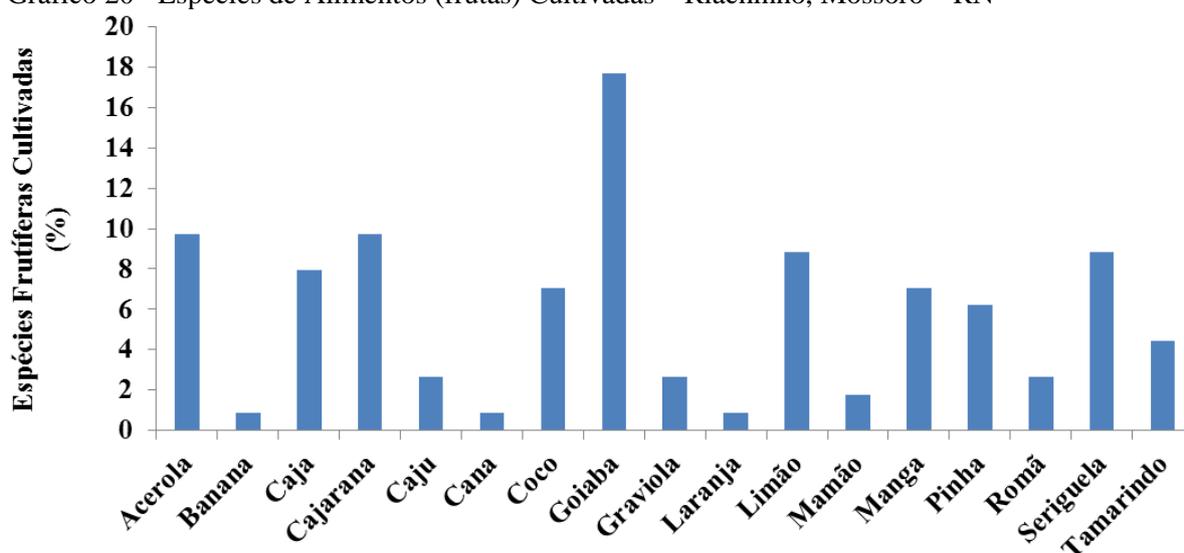
Em Riachinho o cenário é semelhante, uma vez que a Banana, a Cana, e a Laranja só revela 1% do cultivo; o Mamão 2%; o Caju, a Graviola e a Romã 3%; o Tamarindo 4%; a Pinha 6%; o Coco e a Manga 7%; o Cajá 8%; o Limão e a Seriguela 9%; a Acerola e a Cajarana 10%; e a Goiaba 18%. No caso de Riachinho as principais frutíferas cultivadas concentram-se em Goiaba, Acerola e Cajarana (Gráfico 20). É importante destacar que as árvores frutíferas presentes na área de estudo são todas para o consumo próprio e cultivadas

nos quintais das casas. Desse modo, produzem-se alimentos saudáveis, garante-se a soberania e a segurança alimentar e resgata-se a identidade cultural do campo, respeitando as diversidades regionais.

De acordo com Oakley (2004), os quintais domésticos são considerados como reservatórios de agrobiodiversidade em comunidades rurais do mundo todo, sendo a mulher a figura responsável pela manutenção dessa prática, essa atividade diária constitui-se em uma importante atividade doméstica, garantindo o acesso das famílias a uma dieta saudável e adequada ao gosto e às tradições locais, contribuindo ainda para maior segurança alimentar.

Além disso, Silva (2011) considera os quintais domésticos como importante sistema agrícola ou agroflorestal, que se apresentam como uma fonte que supre as necessidades de subsistência diárias dos domicílios, colaborando para melhoria da qualidade alimentar das famílias e ainda podendo gerar uma renda extra por meio da comercialização da produção excedente.

Gráfico 20 - Espécies de Alimentos (frutas) Cultivadas – Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Entretanto, é importante salientar que nenhum tipo de produção de Roça foi citado pelos entrevistados, esse fato se deve como já mencionado antes da Seca. O problema da escassez da água impossibilitou a produção de outros tipos de cultivos já desenvolvidos em tempos passados como, por exemplo, o milho e o feijão. Sendo assim, mesmo diante das transformações nos modos de produção e criação de animais, onde o pequeno agricultor vê-se praticamente obrigado a abandonar suas atividades, as comunidades estudadas ainda

resguardam tal atividade frente aos desafios impostos pela própria natureza e pelo sistema de produção capitalista.

A não produção de alimentos no roçado pelas famílias de Rancho da Caça e Riachinho, aliado a falta de incentivo por parte do poder público no desenvolvimento de estratégias de produção agrícola em períodos de seca, trata-se de fatores preponderante no estímulo da busca de outras fontes de alimentos que não a produção local. A indústria alimentícia assume então esse papel oferecendo os alimentos transformados industrialmente e garantindo as necessidades de consumo alimentar da população.

Desse modo, a não produção faz com que as famílias não sejam autossuficientes na produção de alimentos e assim não vivenciem a soberania alimentar, uma vez que, os moradores da comunidade não possuem condições de produzirem o seu próprio alimento, e conseqüentemente não dispendo do poder de escolha de como plantar, o que plantar e onde plantar, fazendo com que, as famílias não atendam as necessidades alimentares por conta própria (produzir para o autoconsumo), e sempre necessite de renda monetária para ter condições de garanti-las. A busca de algum grau de autossuficiência é para Maluf, Menezes e Marques (2000) considerado como um princípio válido de soberania alimentar, na qual se fundamenta no caráter essencial e politicamente sensível dos alimentos e nos aspectos culturais associados a estes bens.

No sentido de reverter essa realidade vivenciada no semiárido nordestino, Silva et al. (2004) apresentam estratégias que garantem a produção de alimentos durante os períodos de estiagem desenvolvidas por famílias do agreste Paraibano, estas implementam meios de captação e armazenamento de água para a produção agrícola em cisternas nas quais foram construídas a partir do Programa Um Milhão de Cisternas.

Além disso, essas famílias vêm resgatando variedades de sementes adaptadas a sistemas tradicionais de cultivos em consórcio; rearborizando suas propriedades através de implantação de sistemas como cercas vivas, bosques, plantação de árvores nos roçados e técnicas agroflorestais; produzindo e estocando forragem de plantas nativas para que o gado, os bodes e as ovelhas continuem produzindo leite e carne mesmo em condições adversas; e testando e aplicando grande diversidade de defensivos e adubos naturais nas hortaliças, nas árvores frutíferas e nos roçados. Através dessas alternativas Silva et al. (2004) acrescentam que as famílias tornam-se mais autônomas tendo em vista que se baseiam em conhecimentos dominados pela população local, promovendo desse modo a segurança alimentar, uma vez

que aumentam a quantidade e a diversidade de alimentos produzidos nas propriedades bem como, tornam-se mais resistentes a seca garantindo a estabilidade da produção.

Alternativa de produção no semiárido nordestino também é apresentado por Oliveira e Sousa (2007), estes acreditam que em pequenos espaços é possível produzir boa parte das necessidades básicas da família, com ajuda de uma irrigação barata, movida a gravidade. O sistema de irrigação utilizado é o de gotejamento onde a água é levada diretamente para as raízes das plantas evitando o desperdício de água. Desse modo, uma área pequena, como por exemplo, a de quintais, pode ter sua produção intensificada e aumentada em quantidades satisfatórias para alimentar famílias promovendo então a segurança alimentar, e ao mesmo tempo gerar renda a estas com a venda do excedente.

Da mesma forma que existe comunidades localizadas no semiárido nordestino que aprenderam a produzir e desenvolver estratégias de produção durante os períodos de estiagem é possível que as comunidades de Rancho da Caça e Riachinho também desenvolvam estas alternativas, no entanto, para que isso ocorra, é necessário apoio e incentivo direto por parte do poder público no auxílio do desenvolvimento de técnicas adequadas e sustentáveis de maneira a garantir as condições de produção em longo prazo permitindo assim, a ocupação e a permanência da população no campo, bem como, produção dos seus próprios alimentos, ou seja, que garanta a soberania e segurança alimentar.

É importante destacar ainda outro problema vivenciado no semiárido que dificulta o investimento do poder público nas pequenas produções das comunidades rurais, este problema é apontado por Duque, (2008) como sendo de ordem sociopolítica, o referido autor acredita que este é ainda maior do que a problemática da seca, uma vez que, privilegiam-se os interesses do agronegócio constituído por empresas de grande porte, em prejuízo da sustentabilidade ambiental e da inclusão social.

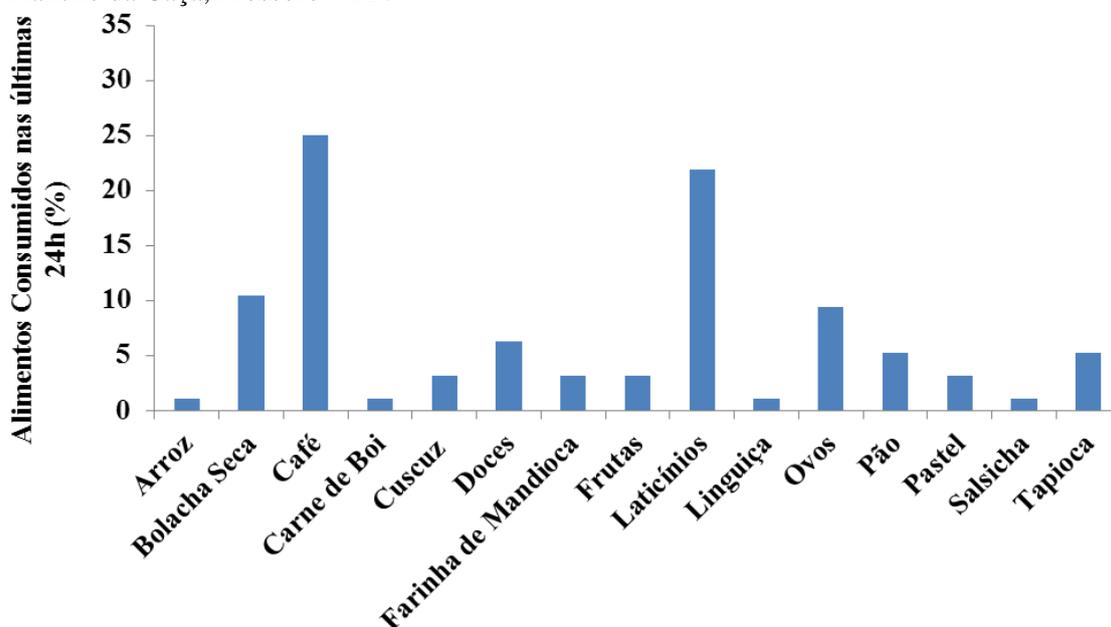
Como já fora mencionado antes, as dificuldades enfrentadas pelos moradores de Rancho da Caça e Riachinho na produção de seus próprios alimentos associados aos problemas da seca e a escassez de recursos hídricos, podem ser considerados fatores que contribuem para busca de alimentos na cidade, entretanto, para isto, é necessário algum tipo de renda que torne possível essa compra, tendo em vista que tratam-se de comunidades carentes e que muitas famílias que nelas residem recebem renda proveniente do auxílio governamental do tipo bolsa família, bem como, da aposentadoria. Desse modo, é possível inferir que esta renda é utilizada na compra dos alimentos.

5.3 Perfil do Consumo Alimentar das Comunidades Amostradas

No sentido de conhecer o consumo alimentar atual da população residente em Rancho da Caça e Riachinho, foi aplicado o Recordatório Alimentar 24h, identificando então o que fora consumido nestas horas no café da manhã, almoço, lanche e janta. Para uma melhor visualização do gráfico, alguns itens foram agrupados, tais como, os Doces (bolos, chocolate, doces em compota, doces caseiros, biscoitos recheados, sorvete, picolé, mousse e suco em pó), os Laticínios (leite e seus derivados, como iogurte, queijo, manteiga e coalhada), os Legumes (cenoura, jerimum e beterraba), as Frutas (todos os tipos de frutas consumidas *in natura* ou na forma de suco, exceto o consumo do suco em pó), a Farinha de Mandioca (Farofa), Tubérculos (batata doce).

Em Rancho da Caça no Café da Manhã o consumo de alimentos distribuiu-se da seguinte maneira 1% para o Arroz, Carne de Boi, Linguiça e Salsicha; 3% para o Cuscuz, Farinha de Mandioca, Frutas e Pastel; 5% para o Pão e a Tapioca; 6% para Doces; 9% para Ovos; 10% para Bolacha Seca; 22% para Laticínios; e 25% para o Café (Gráfico 21).

Gráfico 21- Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Café da Manhã - Rancho da Caça, Mossoró – RN



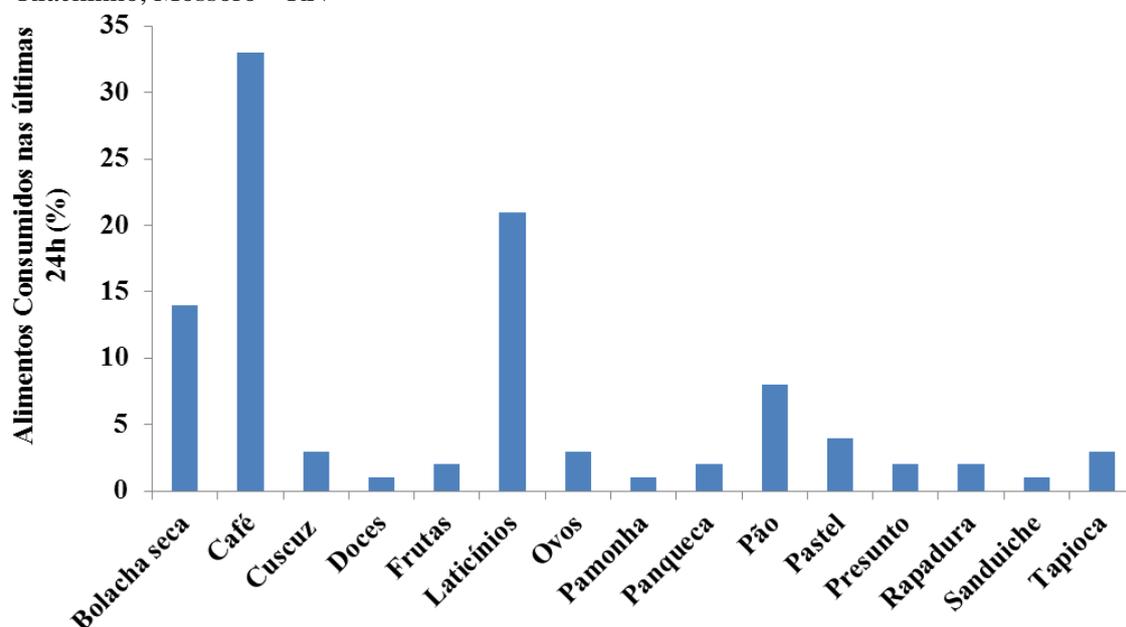
Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Na comunidade de Riachinho registrou-se no Café da Manhã, 1% para Doces Pamonha e Sanduíche; 2% para Frutas, Paqueta, Presunto e Rapadura; 3% para Cuscuz,

Ovos, e Tapioca; 4% para Pastel; 8% para o Pão; 14% Bolacha Seca; 21% Laticínios; e 33% Café. Sobressaiu-se então, o Café, Laticínios e Bolacha Seca (Gráfico 22).

Ao mesmo tempo, nas duas comunidades observou-se o consumo elevado de café e laticínios no café da manhã, além do consumo, embora pouco representativo de alguns alimentos típicos e tradicionais como a tapioca que fora um item alimentar consumido nas duas comunidades, e a pamonha e a rapadura consumida apenas em Riachinho. Verificou-se, ainda que de forma pouco expressiva, o consumo de alimentos processados típicos da dieta moderna e/ou ocidental como, por exemplo, a linguiça e a salsicha em Rancho da Caça, e o presunto e sanduíche no Riachinho.

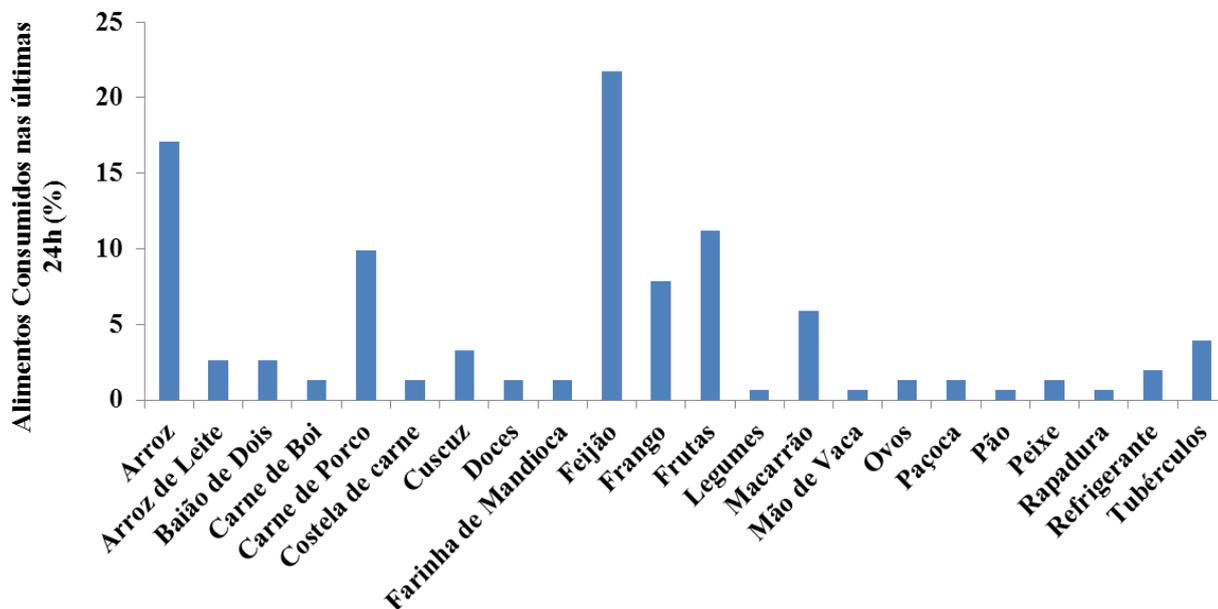
Gráfico 22- Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Café da Manhã - Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Quanto aos itens alimentares consumidos no almoço, verificou-se em Rancho da Caça, 1% para Carne de Boi, Costela de Boi, Doces, Farinha de Mandioca, Legumes, Mão de Vaca, Ovos, Paçoca, Pão, Peixe e Rapadura; 2% Refrigerante; 3% para Arroz de Leite, Baião de Dois, Cuscuz; 4% Tubérculos; 6% Macarrão; 8% Frango; 10% Carne de Porco; 11% Frutas; 17% para Arroz; e 22% Feijão (Gráfico 23). Com relação ao consumo da carne consumida constatou-se um alto consumo de carne de porco e frango em detrimento da Carne de Boi, e no que diz respeito, a farinha percebeu-se o consumo maior da farinha de milho (cuscuz) em detrimento da farinha de mandioca.

Gráfico 23 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Almoço - Rancho da Caça, Mossoró – RN

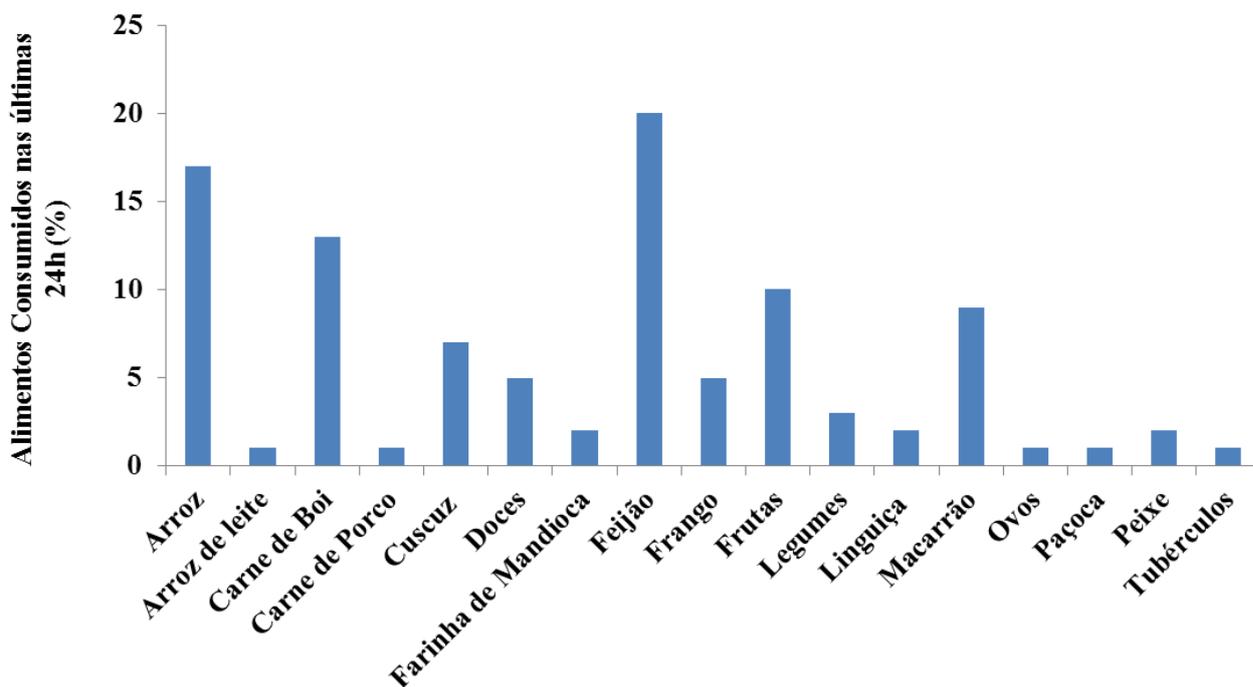


Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Em Riachinho os itens consumidos no almoço foram praticamente os mesmos, com exceção de alguns e adições de outros. Os alimentos apresentam-se distribuídos da seguinte maneira 1% Arroz de Leite, Carne de Porco, Ovos, Paçoca e Tubérculos; 2% Farinha de Mandioca, Linguiça e Peixe; 3% Legumes; 5% Doces e Frango; 7% Cuscuz; 9% Macarrão; 10% Frutas; 13% Carne de Boi; 17% Arroz; 20% Feijão (Gráfico 24).

É possível verificar a partir dos dados exposto que em ambas as comunidades, os principais itens consumidos no almoço foram o feijão com arroz. Percebeu-se com pouca expressividade a presença de alguns alimentos tradicionais como a Rapadura em Rancho da Caça, e o Arroz de Leite e a Paçoca em ambas as comunidades. O refrigerante símbolo da dieta moderna também foi citado por um dos entrevistados de Rancho da Caça, porém não foi constatado nenhum registro do seu consumo em Riachinho.

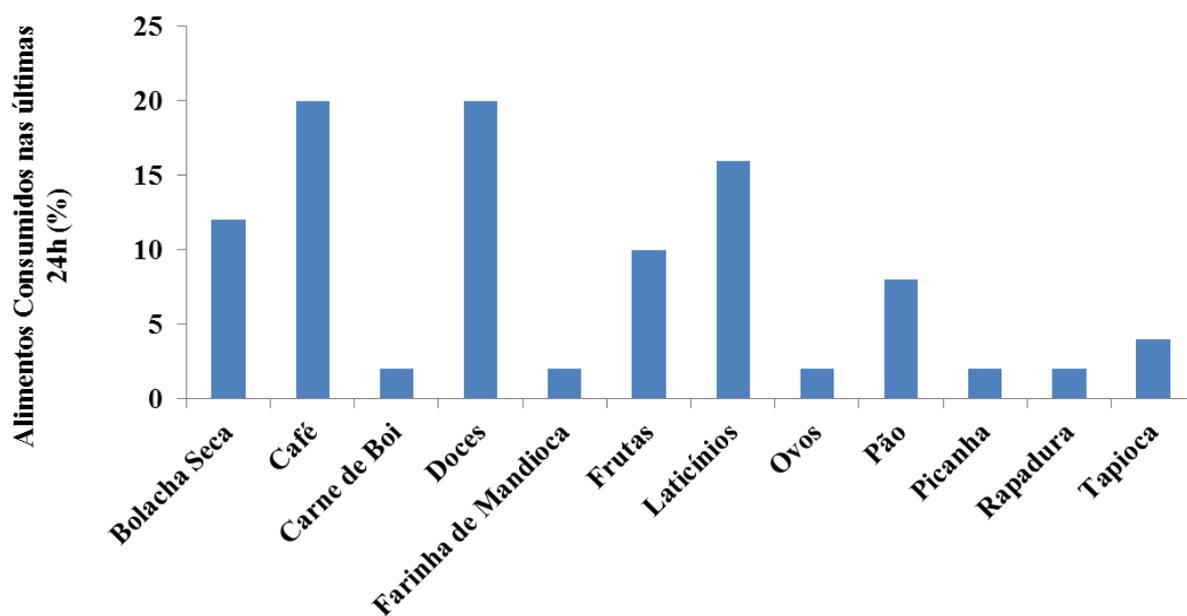
Gráfico 24 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Almoço - Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

No Lanche, refeição realizada entre o almoço e a janta, observou-se em Rancho Caça o consumo dos itens alimentares divididos do seguinte modo, Carne de Boi, Farinha de Mandioca, Ovos, Picanha e Rapadura com 2%; Tapioca 4%; Pão 8%; Frutas 10%; Bolacha Seca 12%; Laticínios 16%; Café e Doces com 20% (Gráfico 25). Percebeu-se então, o elevado consumo de café, doces e laticínios, e um baixo consumo de duas comidas tradicionais como o arroz de leite e a paçoca. Ressalta-se que os doces tratam-se de alimentos processados que podem causar danos a saúde humana. Estes também são típicos da dieta moderna.

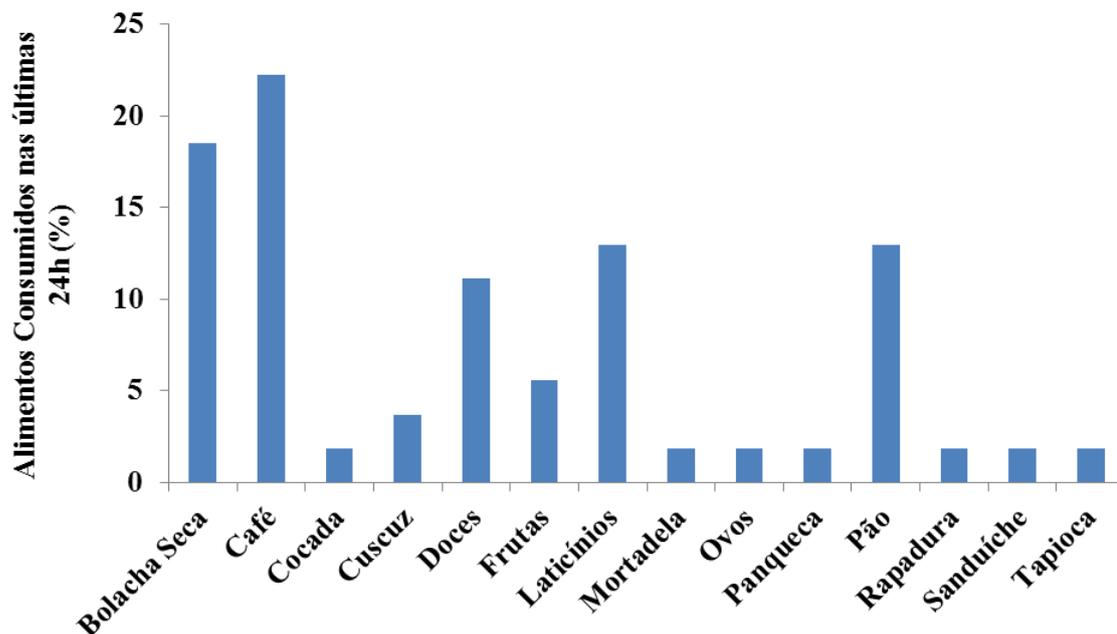
Gráfico 25 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Lanche – Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Já em Riachinho os alimentos consumidos no Lanche são um pouco diferentes, os mesmos distribuíram-se da seguinte maneira, Cocada, Mortadela, Ovos, Panqueca, Rapadura Sanduíche e Tapioca com 2%; Cuscuz com 4%; Frutas com 6%; Doces com 11%; Laticínios e Pão com 13%; Bolacha Seca com 19%; e Café com 22% (Gráfico 26). A bolacha seca, o café, os laticínios e o pão, apresentaram maior consumo, e os alimentos tradicionais como a cocada, a rapadura e a tapioca baixa ingestão, o mesmo dado se repete para a mortadela e o sanduíche, alimentos típicos da dieta moderna.

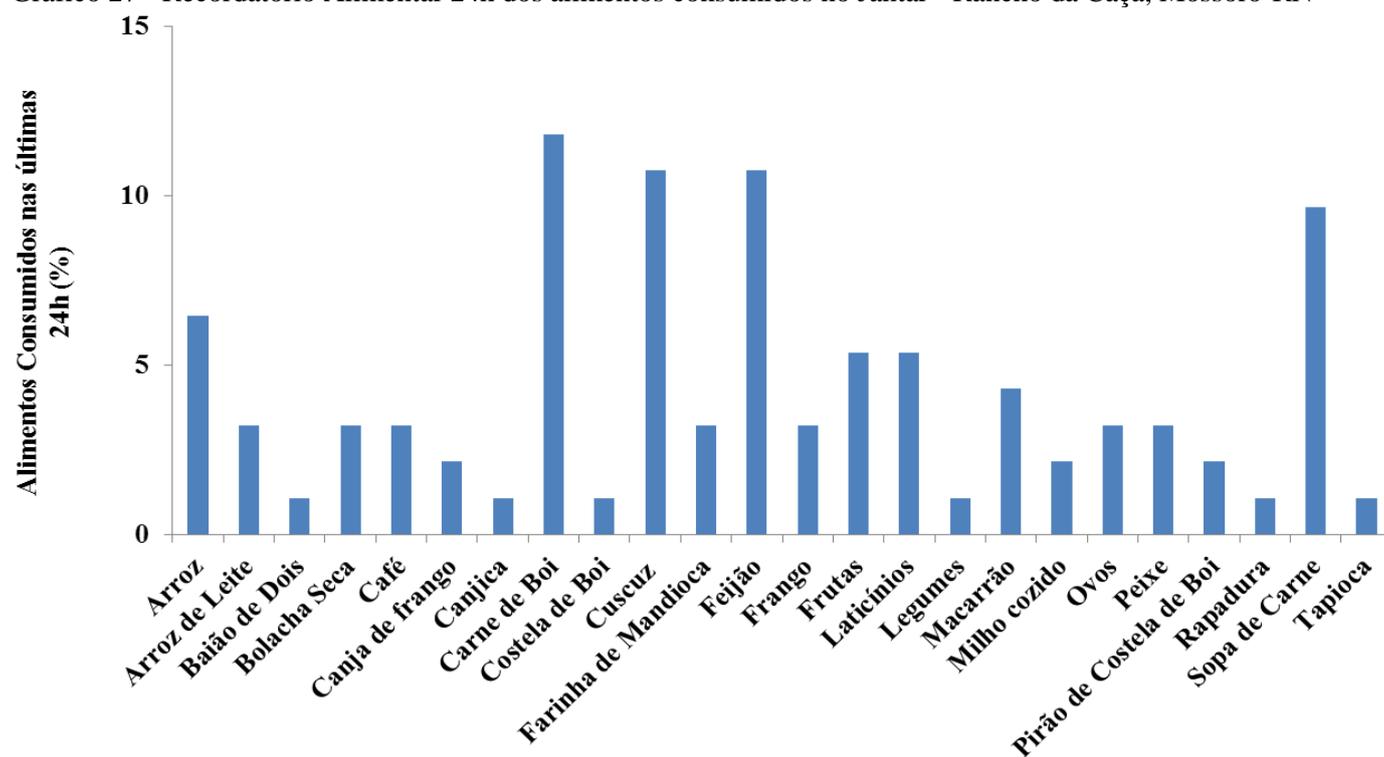
Gráfico 26 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Lanche – Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Referente ao Jantar, em Rancho da Caça os itens alimentares Baião de Dois, Canjica, Costela de Boi, Legumes, Rapadura e Tapioca apresentaram apenas 1% de consumo; a Canja de Frango, o Milho Cozido, e o Pirão de Costela de Boi 2%; o Arroz de Leite, Farinha de Mandioca, Frango, Ovos e o Peixe 3%; a Bolacha Seca, o Café, e o Macarrão 4%; o Arroz, as Frutas e os Laticínios 6%; a Sopa de Carne 9%; o Feijão 10%; o Cuscuz 11%; e a Carne de Boi 12% (Gráfico 27). Sendo assim, a sopa de carne, o cuscuz da farofa do milho, o feijão, e a carne de boi, representaram a maior parcela de alimentos consumidos. Novamente a farinha proveniente do milho, ou seja, o cuscuz se sobressai da farinha de mandioca.

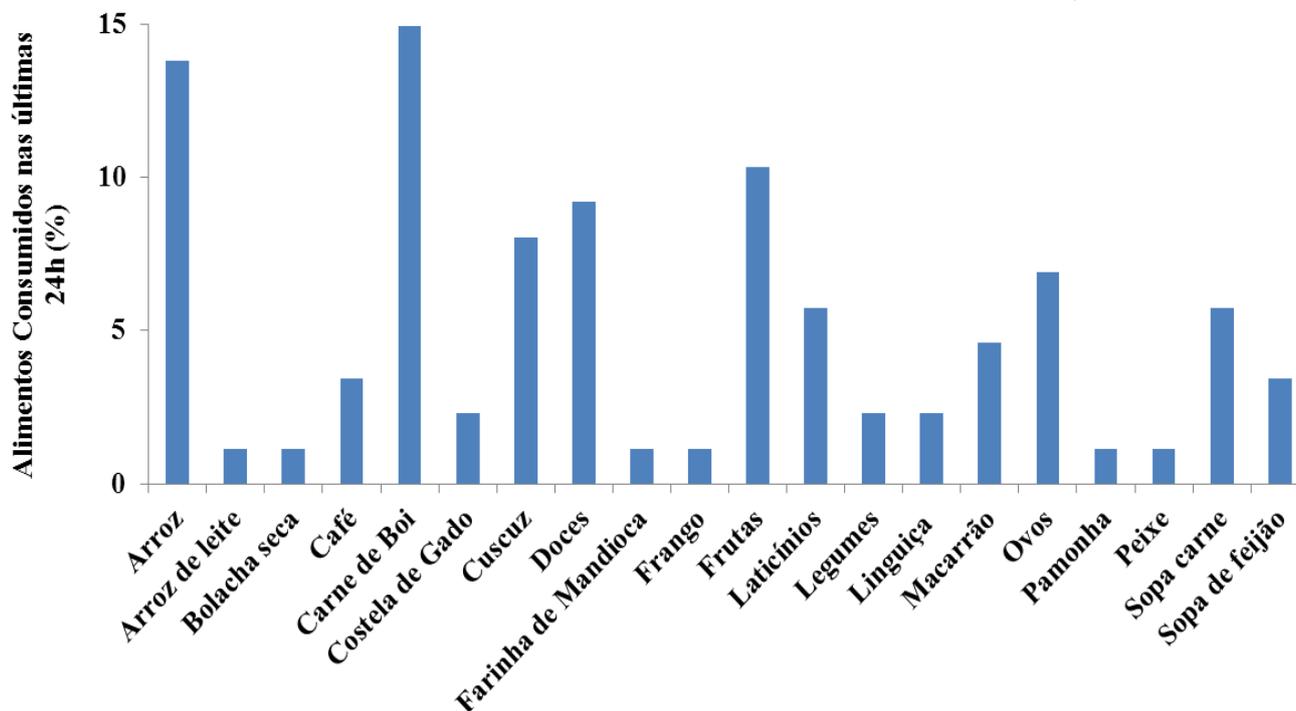
Gráfico 27 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Jantar - Rancho da Caça, Mossoró-RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Em Riachinho a variedade alimentar dos itens consumidos no Jantar foram um pouco menor, muitos apresentaram baixa representatividade e alguns mostram-se com uma concentração maior. O Arroz de Leite, Bolacha Seca, Farinha de Mandioca, Frango, Pamonha, e Peixe representaram apenas 1% dos alimentos consumidos; a Costela de Boi, Legumes e Linguiça 2%; Café e Sopa de Feijão 3%; Macarrão 4%; Laticínios e Sopa de Carne 6%; Ovos 7%; Cuscuz 8%; Doces 10%; Frutas 11%; Arroz 13%; e Carne de Boi 15% (Gráfico 28). Diferente de Rancho da Caça os doces se fizeram bastantes presentes na alimentação da população de Riachinho, além destes a carne de boi, o arroz, e as frutas também apresentaram grande representatividade. Aqui a farofa do cuscuz também fora mais consumida do que a farinha de mandioca.

Gráfico 28 - Recordatório Alimentar 24h dos alimentos consumidos no Jantar - Riachinho, Mossoró - RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Os resultados apresentados no Recordatório mostram que os itens alimentares consumidos não divergem muito de uma comunidade para outra. Mesmo diante da industrialização alimentar e do abandono de hábitos alimentares culturais, verificou-se nas duas comunidades, o consumo expressivo do feijão com arroz sobretudo no almoço, bem como do café, no café da manhã e no lanche, no entanto, neste último observou-se um elevado consumo de doces.

Constatou-se ainda um baixo consumo dos alimentos regionais como a tapioca, beiju, pamonha, rapadura, cocada, arroz de leite, baião de dois, e pirão de costela de boi, assim como de alguns alimentos processados como, a salsicha, a linguiça e o presunto. Os Sanduíches e Refrigerantes alimentos que simbolizam a praticidade e o fast food, foram também pouco citados. O mesmo se repete para o consumo de legumes e tubérculos que igualmente foram baixos, já as folhas verdes não foram citadas em nenhuma das refeições. De acordo com Bleil (1998) os sanduíches e os refrigerantes ganham preferência quando se buscam a praticidade e a rapidez no consumo.

Percebeu-se ainda através do Recordatório 24h, que os alimentos ditos industrializados, no caso deste estudo entra na categoria dos doces, além da salsicha, linguiça

e o presunto, já se fazem presentes nas refeições da população rural. Estes alimentos condizem com o estilo de vida moderno e apresentam grande concentração de gordura, açúcar e sal que são altamente prejudiciais a saúde.

Garcia (2011) ressalta que os alimentos industrializados pré-preparados ou prontos podem ter uma concentração energética mais alta do que muitas preparações domésticas. O Ministério da Saúde associa o consumo destes alimentos, ao aumento de DCNT como, por exemplo, a obesidade. Por outro lado, afirma que os alimentos de origem vegetal, principalmente as frutas, legumes e verduras, quando consumidos regularmente e em quantidades apropriadas, são fatores de proteção contra várias doenças relacionadas à alimentação (BRASIL, 2008). No entanto, o consumo destes com exceção das frutas mostrou-se muito aquém.

Segundo Poulain (2004), o alimento moderno está deslocado, isto é, desconectado do seu enraizamento geográfico e das dificuldades climáticas que lhe eram tradicionalmente associadas. As empresas agroalimentares transnacionais atuam distribuindo em todo o planeta carnes e peixes congelados, conservas enlatadas, queijos, Coca-Cola, ketchup, hambúrguer, e vários outros itens alimentares. Percebe-se então que mercado global vem ultrapassando as barreiras físicas do espaço e trazendo alimentos dos mais variados cantos para as regiões mais remotas.

Sendo assim, a população de Rancho da Caça e Riachinho embora localizada na zona rural da cidade de Mossoró, tem acesso aos mais variados alimentos nas redes de supermercados desta cidade. O Recordatório 24h mostrou então a adesão à dieta de supermercado pelas comunidades rurais e a dependência dos produtos advindos dos centros urbano da cidade. Essa dependência ocorre em função de que todos os itens alimentares consumidos pelos habitantes destas comunidades são oriundos de supermercados e mercadinhos localizados próximos à comunidade.

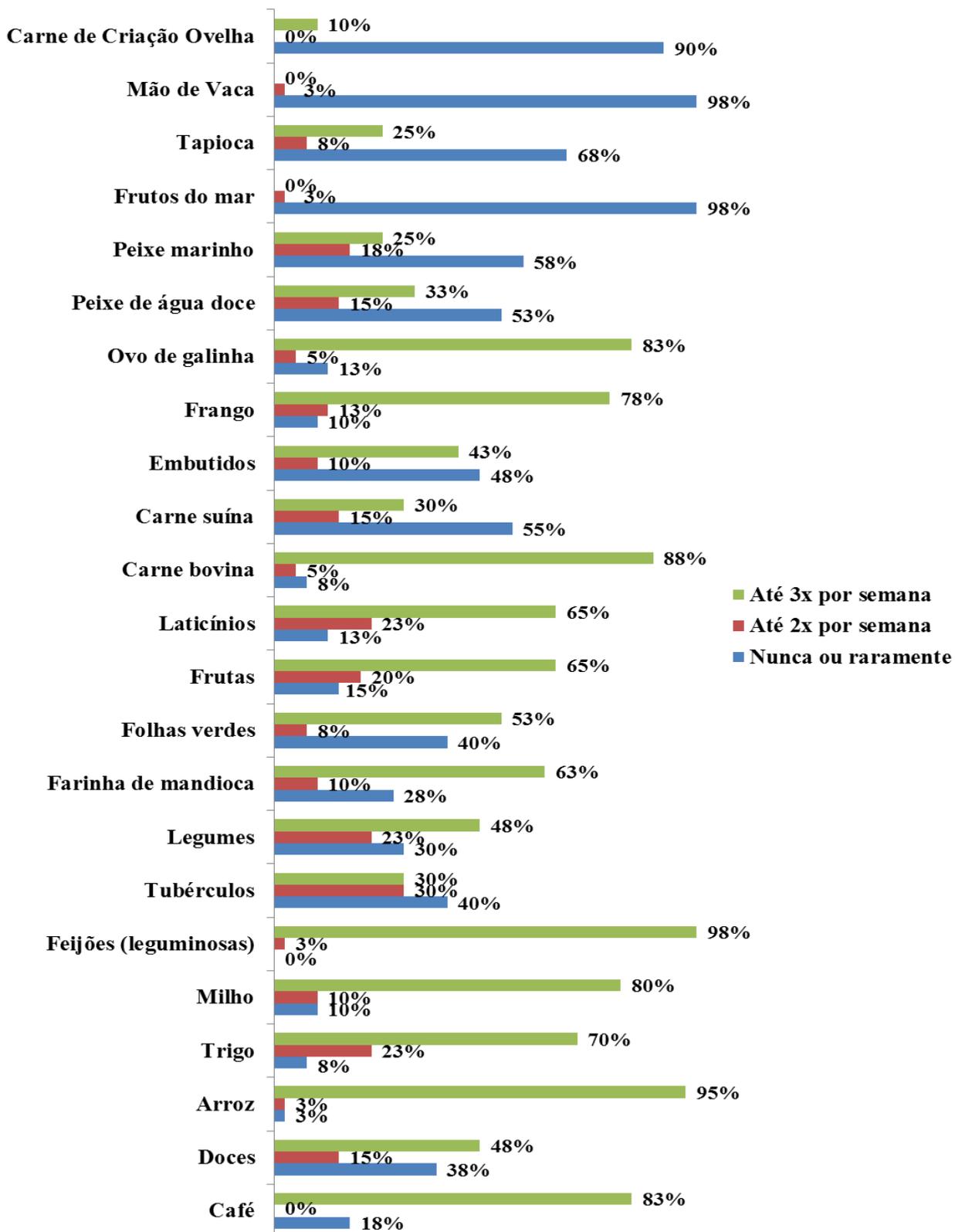
Os residentes destas comunidades acham mais cômodo, buscar os alimentos no supermercado, do que muitas vezes ter que sacrificar e preparar uma galinha para o consumo próprio. Constatou-se ainda, através do Recordatório, que embora tenha sido baixo o consumo dos alimentos típicos da região, estes ainda se fazem presentes nas refeições mesmo que de forma tímida, não tendo sido ainda abandonado de vez.

Além de conhecer os alimentos consumidos nas últimas 24h por meio do Recordatório, foi verificado ainda a frequência dos alimentos consumidos semanalmente, através do questionário de frequência alimentar, no qual, alguns itens foram agrupados como

por exemplo: Doces que incluiu sobremesa, bolo, tortas, chocolate, doces em compota, doces caseiros, biscoitos, sorvete, suco em pó, dentre outros; Trigo abrangeu todos os tipos de “massa” feita de farinha de trigo como por exemplo o macarrão, a pizza, e o pão; Milho envolveu o milho em grão, pipoca, alimentos feitos com farinha de milho ou fubá; Tubérculos compreendeu os diferentes tipos de batata (inglesa, doce, cará), e inhame; Legumes abrangeu a abóbora, abobrinha, chuchu, berinjela, quiabo, maxixe, bem como as raízes (mandioca, mandioquinha, cenoura, beterraba, nabo, rabanete); Folhas verdes envolveu todos os “vegetais folhosos” como o brócolis, alface, rúcula, couve-flor, dentre outras; Frutas incluiu todo tipo de fruta, consumida in natura ou na forma de suco, com exceção do consumo de suco em pó; Laticínios compreendeu o leite in natura e todos os derivados; Embutidos envolveu todo tipo de embutido como presunto, calabresa, salsicha, lingüiça, mortadela; Frutos do mar compreendeu a lagosta, caranguejo, camarão, mariscos e outros. Os alimentos que não abrangeu outros tipos de itens alimentares não foram citados aqui, mas, constam na tabela de frequência.

Por meio dos questionamentos sobre a frequência alimentar, verificou-se na Comunidade de Rancho da Caça que os alimentos que mais se destacaram na frequência do consumo semanal de até 3x por semana foram Feijão com 98%; Arroz 95%; Carne Bovina 88%; Ovo e Café com 83% cada; Milho 80%; Frango 78%; Laticínios e Frutas 65% cada; e a Farinha de Mandioca com 63%. Referente a frequência do consumo de apenas 2x por semana, os alimentos que se sobressaíram foram os Tubérculos com 30%; Laticínios, Legumes e Trigo com 23% cada; Frutas com 20%; Peixe Marinho com 18%; e Peixe de Água Doce, Carne Suína e Doces com 15% cada. Já os alimentos que são consumidos com uma frequência de menos de 2x por semana, ou seja, nunca ou raramente são consumidos, tem-se, a Mão de Vaca e Frutos do mar com 98% cada; Carne de Criação de Ovelha 90%; Peixe Marinho 58%; Peixe de Água Doce 53%; e a Carne Suína com 55% (Gráfico 29). Nesse caso é importante salientar que a Mão de Vaca e a Carne de Criação de Ovelha foram itens citados pelas pessoas questionadas como itens regionais consumidos por eles, porém com frequência muito baixa.

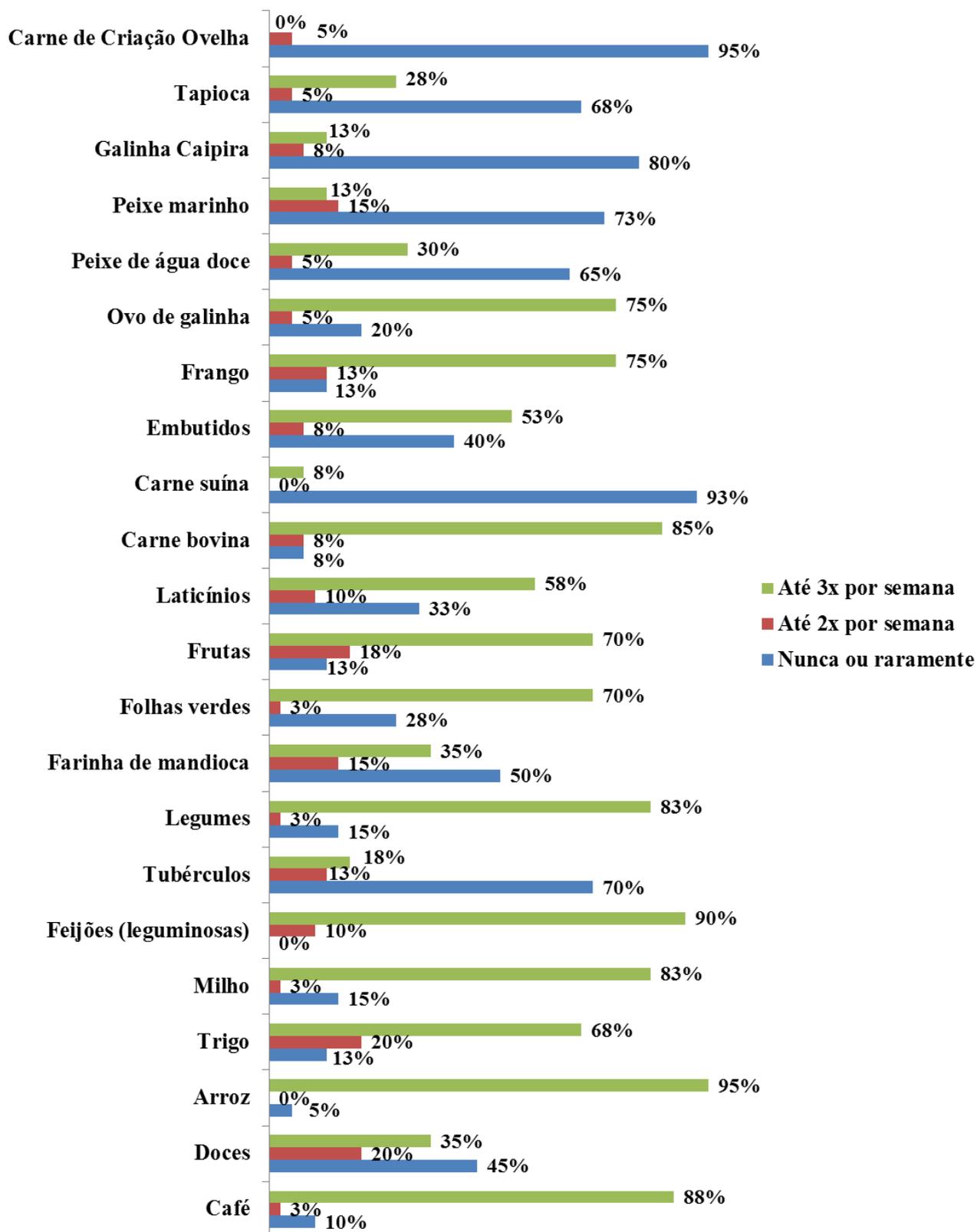
Gráfico 29 – Frequência de Consumo Alimentar – Rancho da Caça, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Na comunidade de Riachinho os itens alimentares que mais se destacaram na frequência do consumo de até 3x por semana foram Arroz 95%; Feijão 90%; Café 88%; Carne Bovina 85%; Legumes e Milho 83%; Ovo de galinha e Frango 75%; Frutas e Folhas Verdes 70%; e Trigo 68%. Os alimentos que apresentaram maior representatividade no que diz respeito a frequência do consumo de até 2x por semana foram as frutas com 18%; Peixe marinho e Farinha de mandioca com 15% cada; e Trigo e Doces com 20% respectivamente. Quanto aos alimentos que os entrevistados declararam consumi-los com uma frequência de menos de 2x por semana, isto é, nunca ou raramente salienta-se a Criação de Ovelha com 95%; Carne Suína com 93%; Galinha caipira com 80%; Peixe Marinho 73%; Tubérculos com 70%; Tapioca 68% e o Peixe de água doce com 65% (Gráfico 30).

Gráfico 30 – Frequência de Consumo Alimentar – Riachinho, Mossoró – RN



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Diante dos dados expostos das duas comunidades percebeu-se, assim como no Recordatório 24h, um elevado consumo de feijão, arroz, café, milho e carne bovina. Ao passo que, as carnes de criação (ovelha e galinha), mão de vaca, tapioca, tubérculos e frutos do mar, apresentaram uma frequência de consumo consideravelmente baixa. Este último item se explica, em virtude da pesquisa ter sido desenvolvida em uma área rural. E as criações como já explicado antes, em função do consumo apenas em datas especiais. Ambas as comunidades apresentaram então padrões alimentares semelhantes.

O elevado consumo de feijão e arroz na zona rural também foi identificado na Pesquisa de Orçamento Familiar - POF (2008-2009) os dados obtidos nesta pesquisa revelaram ainda alto consumo de batata-doce, mandioca, farinha de mandioca, manga, tangerina, peixes frescos, peixes salgados e carnes salgadas para esta área. O consumo do feijão e arroz relaciona-se a aspectos positivos de um consumo alimentar saudável, uma vez que possuem uma combinação de boa qualidade nutricional, todavia, estes alimentos são consumidos, sobretudo nas faixas de menor renda (IBGE, 2011). Estes itens alimentares fazem parte da dieta tradicional brasileira.

No entanto, é importante ressaltar que no espaço temporal de 1974 a 2003 alguns alimentos apresentaram redução expressiva no consumo pelos dados encontrados em áreas urbanas pelo POF (2002-2003), por exemplo, o arroz polido apresentou uma redução de 46% na quantidade anual per capita adquirida para consumo no domicílio, sendo essa redução ainda mais intensa entre os anos de 1996 e 2003. Do mesmo modo, o feijão também apresentou diminuição em 37%, sendo que, de 1996 a 2003, o ritmo da queda foi mais suave (10%), já os alimentos preparados apresentaram aumento, o que pode ser considerado indicativo de mudança de hábitos alimentares (IBGE, 2004).

No que diz respeito à área rural os dados do POF (2002-2003) mostram que os itens alimentares feijão e o arroz são adquiridos em maior quantidade anual per capita na área rural. A quantidade adquirida do arroz na referida área corresponde a quase o dobro da adquirida no estrato urbano, situando-se em torno de 20% a mais que o total observado em todo o Brasil. Já a quantidade per capita de feijão adquirido para o consumo no domicílio nas áreas rurais é quase três vezes superior ao adquirido no estrato urbano estudado e próximo ao dobro do que se adquire no Brasil. Juntamente com as leguminosas, os cereais, as farinhas, féculas, massas, carnes, vísceras e pescado, foram outros itens alimentares importantes identificados que compõe a alimentação das áreas rurais representando 46% das despesas com alimentação (IBGE, 2004).

Nessa direção, objetivando avaliar o estado nutricional e a ingestão alimentar de alunos da UFMG com faixa etária entre 18 e 40 anos Ramos (2005) constatou uma frequência média de 7,6 e 6,6 vezes por semana, no consumo de arroz e feijão respectivamente, o que indica que ambos estão presentes em pelo menos uma refeição diária, quando estes alimentos são consumidos de forma balanceada são boas fontes de proteínas, além disto, o feijão é fonte de fibras e ferro.

O referido autor verificou ainda que a maior parte a população estudada apresentou frequência menor ou igual a uma vez por semana no consumo médio dos folhosos, legumes e tubérculos, esta última frequência encontrada difere dos dados encontrados no presente estudo, onde a frequência no consumo desses itens foi bem maior, esse fator pode ser explicado em virtude da presente pesquisa ter sido desenvolvida em uma área rural e o estudo de Ramos ter sido desenvolvido no espaço urbano.

Um estudo realizado por Carvalho e Rocha (2011) com indivíduos residentes na zona rural da cidade de Ibatiba, estado do Espírito Santo, apresentou resultados semelhantes com os do presente estudo, uma vez que foi verificado o consumo habitual de arroz, feijão, café, pães, leite de vaca, margarina, açúcar, farinha de mandioca e folhosos, no entanto, constatou-se baixo consumo de frutas, embora as frutas sejam um alimento regionalmente cultivado, não constatou-se seu consumo diário. Os autores explicam que essa situação ocorre em função do período de safra e entressafra característico deste grupo de alimento, como também a sua destinação a comercialização e muito pouco ao consumo.

Em desacordo com os dados da presente pesquisa, e com os demais trabalhos supracitados (MONDINI; MONTEIRO, 1994; IBGE, 2004; LEVY-COSTA et al., 2005; CHEMIN, 2007; CARTOCCI; NEUBERGER, 2008) evidenciaram redução no consumo do feijão e do arroz. Esses achados podem ser explicados por estas pesquisas terem sido realizadas em ambientes urbanos. Já no espaço rural local onde ocorre a produção de alimentos, há uma maior permanência de hábitos alimentares tradicionais, o que faz com que se mantenham o consumo de determinados alimentos a exemplo do feijão e do arroz. Cabe aqui destacar, que embora se evidencie permanências alimentares, os alimentos industrializados já estão fazendo parte da dieta dos habitantes rurais.

Ainda que tenha sido constatado neste trabalho o consumo expressivo de alimentos tradicionais da dieta brasileira como o feijão e o arroz, é importante salientar que do ponto de vista da transição nutricional, as comunidades rurais amostradas estão vivenciando esse processo de mudança, uma vez que observou-se o consumo representativo de embutidos

que envolve os alimentos semiprontos, e de gorduras de origem animal devido o elevado consumo de laticínios, além destes, os doces também apresentou grande expressividade no consumo. Conforme já abordado em momentos anteriores, esta dieta está diretamente relacionada às DCNT, desse modo, pode-se inferir que os indivíduos que aderirem a essa dieta podem a longo ou médio prazo, está correndo o risco de contrair essas doenças.

Tendo em vista que o Recordatório 24 horas e a Frequência do Consumo Alimentar podem apresentar variação no consumo alimentar dos indivíduos em função da influência da sazonalidade, bem como, das vontades e preferências individuais no consumo de determinados alimentos, realizou-se análises de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ em amostras de unhas, uma vez que estas resguardam o registro alimentar de até os últimos seis meses.

5.4 Padrão Alimentar a partir da composição isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$

Com a finalidade de conhecer de forma mais aprofundada sobre os principais itens alimentares consumidos pelas comunidades rurais aqui amostradas, bem como inferir sobre o seu padrão alimentar, análises isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ em amostras de unhas coletadas nas cidades de Mossoró e Natal foram realizadas e utilizadas como referências para identificar se está ocorrendo mudança no padrão alimentar rural, ou seja, se está havendo mudança na dieta baseada em plantas C_3 (arroz, feijão, trigo) para uma dieta baseada em plantas C_4 (milho, cana-de-açúcar, gramíneas forrageiras).

Para isto, as variáveis $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ foram submetidas ao teste de Tukey ($\alpha=0,05$) a 5% de probabilidade, como pode ser observado nas Tabelas 01 e 02 a seguir. Com relação a variável $\delta^{13}\text{C}$, observou-se que não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos estudados (Tabela 01). Os valores de $\delta^{13}\text{C}$ das amostras das unhas das localidades estudadas foram todos reunidos e não diferiram entre si ($p>0,05$) (Tabela 01). O maior valor para $\delta^{13}\text{C}$ foi verificado no município de Mossoró com uma média de - 17,11 ‰ e com desvio padrão de 0,75 e a menor foi a de Riachinho com média de -16,89 ‰ e desvio padrão de 0,55, já Natal e Rancho da Caça, apresentaram médias iguais -16,78 ‰ e com desvio padrão de 0,65 e 0,61 respectivamente para ambas as localidades.

Possivelmente, a ausência de diferença estatística entre as localidades pode ser atribuída à proximidade das comunidades rurais do centro urbano, fazendo com o que não só os habitantes urbanos, mais também rurais estejam expostos à dieta de supermercado. Neste

espaço de comercialização de alimentos, a única restrição de consumo é para Gragnani et al. (2013) econômica e não a questão da acessibilidade.

Os valores enriquecidos em $\delta^{13}\text{C}$ sugerem uma elevada contribuição das plantas C_4 na dieta. Uma vez que não há diferença na proporção de $\delta^{13}\text{C}$ nas amostras analisadas, esses dados indicam que há uma homogeneização no padrão alimentar, ou seja, as comunidades rurais estão ingerindo os mesmos alimentos consumidos nos centros urbanos.

Tabela 01 – Estatística descritiva dos valores das amostras das unhas de $\delta^{13}\text{C}$, nas localidades de Natal, Mossoró, Rancho da Caça e Riachinho, no estado do Rio Grande do Norte

Localidade	N	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)			Desvio Padrão
		Média	Inferior	Superior	
			95% IC		
Natal	100	-16,78 a	- 16,95	- 16,61	0,65
Mossoró	72	-17,11 a	- 17,26	- 16,96	0,75
Rancho da Caça	40	-16,78 a	- 16,92	- 16,64	0,61
Riachinho	40	-16,89 a	- 17,01	- 16,77	0,55

Nota: Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

No entanto no que diz respeito a variável $\delta^{15}\text{N}$, observou-se que houve diferenças estatísticas ($p < 0,05$) significativas entre os tratamentos estudados, como verifica-se na Tabela 02. A comunidade rural de Riachinho diferiu ($p < 0,05$) de Mossoró e Natal, e não diferiu ($p > 0,05$) de Rancho da Caça (Tabela 02). Já Natal, Mossoró e Rancho da Caça, não diferiram estatisticamente entre si ($p > 0,05$). A maior média para $\delta^{15}\text{N}$ foi apresentada na cidade de Natal com 10,54‰ e desvio padrão de 0,53 e a menor foi para Riachinho com 10,16‰ e desvio padrão de 0,63, Mossoró e Rancho da Caça obtiveram as respectivas médias de 10,51‰ e 10,67‰ e respectivos desvio padrão de 0,62 e 0,83.

Tabela 02 – Estatística descritiva dos valores das amostras das unhas de $\delta^{15}\text{N}$, nas localidades de Natal, Mossoró, Rancho da Caça e Riachinho no estado Rio Grande do Norte

Localidade	N	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)			
		Média	95% IC		Desvio Padrão
			Inferior	Superior	
Natal	100	10,54 b	10,44	10,64	0,53
Mossoró	72	10,51 b	10,37	10,65	0,62
Rancho da Caça	40	10,41 b	10,15	10,67	0,83
Riachinho	40	10,16 a	9,96	10,36	0,63

Nota: Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Essa diferença estatística encontrada na Tabela 02 para comunidade de Riachinho provavelmente indica que a mesma pode está consumindo pouca proteína animal e/ou alimentos baseados em cadeias menos complexas quando comparado aos centros urbanos. A baixa ingestão de proteína animal com relação aos centros urbanos pode está associado à baixa renda dos moradores desta comunidade na qual, como já fora destacado antes, mais da metade dos rendimentos são provenientes do Programa de Transferência de renda Bolsa Família.

Os valores elevados de $\delta^{15}\text{N}$ para as demais localidades ocorre em função de diversas causas explicadas por Nardoto et al. (2006a) primeiro, pode indicar uma dieta baseada em alimentos marinhos, uma vez que as fontes marinhas têm os valores mais altos de $\delta^{15}\text{N}$; segundo, este alto valor sugere uma dieta baseada no consumo de animais terrestres que receberam alimentação cultivada com fertilizantes de origem animal, em vez de uma dieta baseada em plantas. Por último, o alto valor de $\delta^{15}\text{N}$ indica uma dieta baseada no consumo de animais terrestres que receberam alimentação cultivada em zonas áridas, ao invés de uma dieta à base de plantas, tendo em vista que as plantas das regiões áridas e semiáridas tendem a ter valores mais elevados de $\delta^{15}\text{N}$ (HEATON, 1987; ROBINSON, 2001). Desse modo, para o presente estudo acataremos a possibilidade de que os valores altos de $\delta^{15}\text{N}$ ocorreram em função do consumo de alimentos de origem animal.

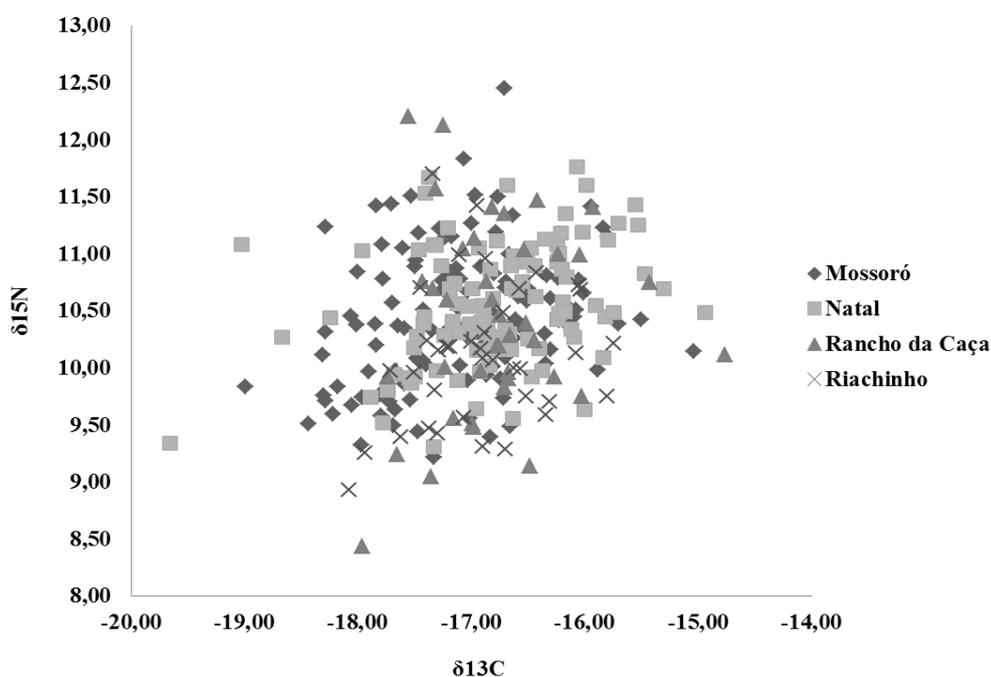
De maneira a visualizar melhor o agrupamento dos valores de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ o Gráfico 31 mostra de forma clara a concentração dos valores de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ no mesmo

espaço, com apenas alguns valores dispersos, o que indica que todos estão consumindo os mesmos itens alimentares com pouca variação.

Quanto mais posicionado para o lado esquerdo do gráfico e com baixos valores de $\delta^{15}\text{N}$, menor o consumo de carne e derivados, se os valores de $\delta^{15}\text{N}$ forem elevados, maior consumo de pescados ou carnes derivadas de animais alimentos com plantas C_3 , por outro lado, quanto mais situado do lado direito e com altos valores de $\delta^{13}\text{C}$, maior o consumo de alimentos derivados de plantas C_4 . A delimitação desses campos foi baseada na experiência adquirida em pesquisas anteriormente (NARDOTO et al., 2006a; NARDOTO et al., 2011).

Como o gráfico apresenta os valores distribuídos na sua maioria no centro e com valores elevados de $\delta^{13}\text{C}$ é possível inferir, como já mencionado antes, preferências alimentares homogêneas baseadas em plantas do tipo fotossintético C_4 , já o aumento nos valores de $\delta^{15}\text{N}$ acontece em virtude do fracionamento trófico.

Gráfico 31 – Distribuição do $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ das unhas dos indivíduos que habitam cada localidade aqui amostrada, Mossoró (losango), Natal (quadrado), Rancho da caça (triângulo), Riachinho (X)

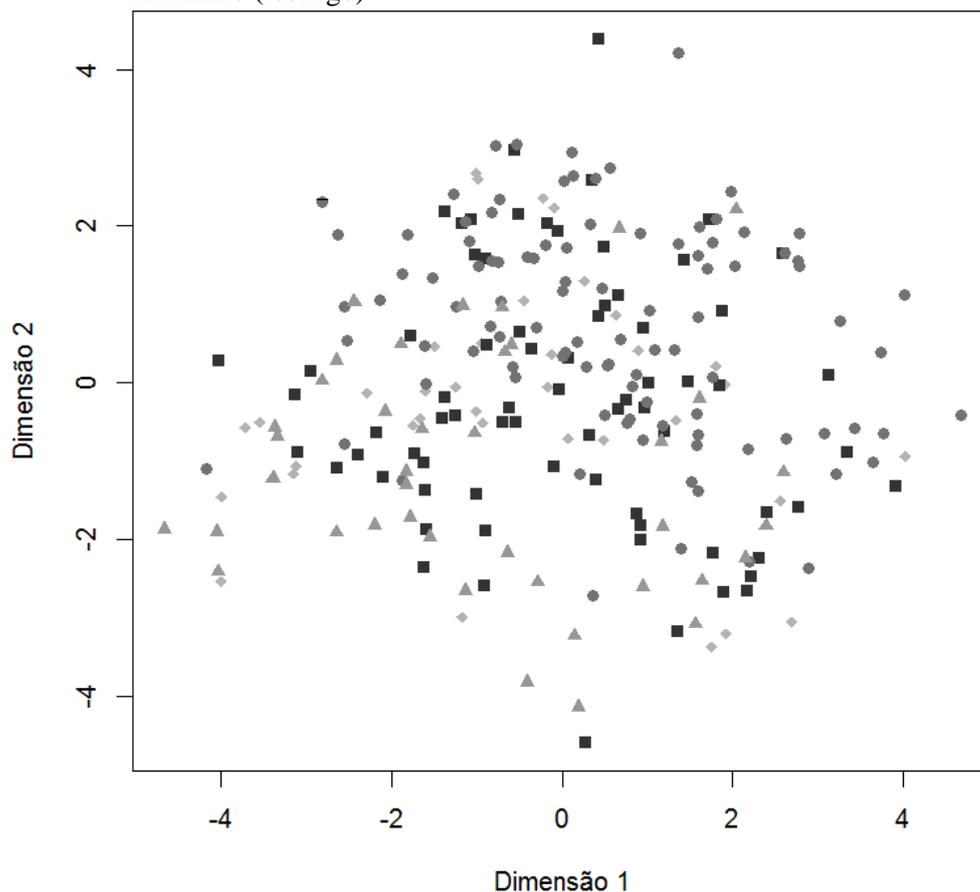


Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

O mesmo constatou-se no diagrama bidimensional MDS (Gráfico 32) onde grande parte foi posicionada no centro, demonstrando então aproximação entre os centros urbanos e

as comunidades rurais, o que comprova preferências alimentares homogêneas. Em alguns casos percebe-se que Mossoró se distancia do centro, assim como Natal e Rancho da Caça.

Gráfico 32 – Diagrama bidimensional de acordo com a análise MDS para avaliar consumo alimentar das cidades de Mossoró (quadrado) Natal (circulo) e das comunidades rurais de Rancho da Caça (triângulo) e Riachinho (losango)



Fonte: Pesquisa de Campo, 2013.

Os resultados dos valores médios de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ das unhas deste estudo foram semelhantes aos encontrados por Nardoto et al. (2006a) na região do centro urbano do sudeste do Brasil, ao estudar os padrões alimentares não só desta região, mais também de outras regiões nacionais e internacionais, nesta pesquisa os valores isotópicos para região sudeste foram relativamente mais elevado para o $\delta^{13}\text{C}$ -15,4‰, já para o $\delta^{15}\text{N}$ foi de 10,4‰. As proporções de isótopos encontrados nas unhas dos habitantes desta região foram iguais às dos habitantes da cidade de Santarém situada na região da Amazônia. Os dados desse estudo apresentaram ainda que, os alimentos vendidos em Santarém são inclusive produzidos no Sudeste do Brasil. Nos centros urbanos de ambas as regiões, constatou-se o consumo elevado

de plantas C_4 , possuindo então mais ^{13}C (carbono-13) em suas unhas. Essa pesquisa envolveu também indivíduos de comunidades ribeirinhas da região amazônica que quando comparadas com os centros urbanos foram empobrecidas em $\delta^{13}C$ e enriquecida em $\delta^{15}N$, esses valores se dão em função do consumo de alimentos provenientes basicamente de suas plantações de milho, mandioca e arroz, da caça ou da pesca.

Em estudo mais recente desenvolvido por Nardoto et al. (2011) na região amazônica buscando identificar mudança no padrão alimentar entre áreas urbanas e rurais, revelou, valores também semelhantes aos desta pesquisa, no entanto com $\delta^{15}N$ um pouco mais enriquecido, uma vez que nas grandes cidades da região da Amazônia o valor médio de $\delta^{13}C$ foi de $-17,4\text{‰}$ e de $\delta^{15}N$ foi de $10,8\text{‰}$.

Todavia, diferente desta pesquisa, os valores médios encontrados por Nardoto et al. (2011) nas amostras de unhas dos indivíduos residentes de áreas rurais foram diferente dos indivíduos que habitam os centros urbanos. Os valores das amostras foram de $-23,2\text{‰}$ e $11,8\text{‰}$ para $\delta^{13}C$ e $\delta^{15}N$ respectivamente. Esses dados indicam que os valores de $\delta^{13}C$ e $\delta^{15}N$ foram compatíveis com alimentos locais (peixe e farinha de mandioca), ou seja, uma dieta com forte sinal C_3 enriquecida em ^{15}N . Entretanto os autores constaram que à medida que se avança a urbanização e o acesso aos mercados, ocorre uma mudança no consumo de alimentos de base C_3 para C_4 e uma redução nos valores de $\delta^{15}N$ indicando que as populações urbanas da região amazônica estão consumindo alimentos produzidos a partir de cadeias alimentares menos complexas.

Um estudo desenvolvido por Buchardt, Bunch e Helin (2007) com intuito de avaliar bem como de identificar a contribuição de alimentos marinhos na dieta, a partir do uso de isótopos estáveis com os indivíduos da Dinamarca e com os inuítes do Distrito de Uummannaq localizado a noroeste da Groelândia, identificou enriquecimento nos valores de $\delta^{13}C$ e $\delta^{15}N$ para unhas dos inuítes em comparação com os Dinamarqueses, os valores daqueles foram respectivamente $-18,2$ e $16,0$, já para os Dinamarqueses foram de $-21,0$ e $10,4$, o que indica para este último uma dieta padrão baseada em C_3 . No caso dos inuítes, o elevado enriquecimento do $\delta^{15}N$ sugere uma forte ingestão de alimentos marinhos, conforme os dados apresentados neste estudo os autores inferiram que estes indivíduos possuem posição trófica semelhante aos ursos polares. Desse modo, os alimentos tradicionais locais ainda permanecem como os mais consumidos, havendo pouca influência dos alimentos processados.

Mützel et al. (2009) realizaram uma pesquisa com a finalidade de demonstrar a procedência dos seres humanos, a partir da razão de isótopos de elementos leves (H, C, N, S)

em amostras de cabelo. Esta pesquisa envolvendo amostras de cabelo de 111 pessoas residentes em diferentes países, estes foram Sul da Alemanha, Austrália (Darwin), China (Huxian), Irã (Teerã), Paquistão (Peshawar), Rússia, Dinamarca, Lituânia, Polónia, República Checa, Grécia / Chipre, Brasil (São Paulo), Costa Rica (San José), totalizando então a participação de 13 países. Dentre estes as amostras de cabelo do Brasil e Costa Rica apresentaram os maiores valores de $\delta^{13}\text{C}$ e os valores médios foram de aproximadamente 4 ‰ maior em comparação com os outros países. Como já fora mencionado antes, os valores de $\delta^{13}\text{C}$ indicam se a pessoa está consumindo planta C_4 ou C_3 , no caso do Brasil e Costa Rica verificou-se então o predomínio de plantas C_4 (milho e cana), devido aos altos valores encontrados de $\delta^{13}\text{C}$. Já a dieta Europeia baseou-se principalmente nas culturas C_3 , por exemplo, batatas, arroz e cereais.

No que diz respeito ao $\delta^{15}\text{N}$, os seus maiores valores estão associados ao consumo de produtos de origem animal, e inversamente os baixos valores relaciona-se ao menor consumo produtos de origem animal. Para este caso os valores de $\delta^{15}\text{N}$ das amostras de cabelo do sul da Alemanha variou muito, este fato pode ter ocorrido em função do número relativamente elevado de amostras (39 amostras) refletindo então em vários hábitos nutricionais individuais (por exemplo, a inclusão de vegetarianos). A variedade de valores dos países europeus é mais baixa, sugerindo hábitos nutricionais semelhantes no que diz respeito as fontes de proteínas. Como o número de amostras de cabelos coletadas e analisadas de outros países foi muito pequena, elas provavelmente representam apenas uma parte dos hábitos alimentares individuais e uma parte muito pequena do país. Desse modo, os resultados deste estudo só podem ser utilizados como um teste de viabilidade (MÜTZEL et al., 2009).

A partir dos dados apresentados é perceptível a variação dos dados isotópicos na identificação da dieta alimentar de uma região para outra, sendo assim, embora o mundo venha passando por mudanças alimentares baseada na dieta ocidental como chama Pollan (2008), é possível ainda verificar permanência de hábitos alimentares locais tradicionais.

Embora ainda possam ser encontradas dietas locais consistentes, preservadas e resistentes à mudança, não se pode deixar de destacar a grande influencia das plantas C_4 na dieta moderna. No sentido de conhecer a sua real influência na alimentação das comunidades estudadas foi utilizado a equação (2) apresentada no tópico de Metodologia dos Isótopos Estáveis no Estudo da Dieta, para estimar a proporção média de C_4 nas localidades estudadas, é importante salutar que os valores de C_4 (-11,2‰) e a fonte C_3 (-26,1‰) foram oriundos do

estudo de Nardoto et al. (2006a), a proporção média de carbono de origem C₄ para Natal, Mossoró, Rancho da Caça e Riachinho apresenta-se logo abaixo (Tabela 03).

Tabela 03 – Média do valor $\delta^{13}\text{C}$ (‰) e a proporção relativa de C₄ e C₃ na dieta, nas localidades de Natal, Mossoró, Rancho da Caça e Riachinho no Estado do Rio Grande do Norte.

Localidades	Média $\delta^{13}\text{C}$ (‰)	%C₄	%C₃
Natal	-16,78	62,54	37,46
Mossoró	-17,11	60,33	39,67
Rancho da Caça	-16,79	62,50	37,50
Riachinho	-16,90	61,76	38,24

A Tabela 03 mostra a maior proporção de carbono de origem C₄, para as quatro localidades pesquisadas. Os valores expostos na referida tabela indicam que mais de 60% da dieta é advinda do tipo de planta C₄. A capital do estado do RN se sobressai com 62,54%, seguida da comunidade rural de Rancho da Caça com 62,50% e Riachinho com 61,76, e por último, Mossoró registrando 60,33.

O forte sinal C₄ identificado não só centros urbanos de Mossoró e Natal mais também nas comunidades rurais, pode ser explicado através das afirmações de Nardoto et al. (2006a), Martinelli et al. (2011) e Coletta et al. (2012) estes autores afirmam que o elevado sinal C₄ nos alimentos ocorre em função do gado brasileiro ser alimentado quase que exclusivamente por gramíneas, conseqüentemente não só a carne bovina brasileira, mas também, os produtos lácteos como manteiga, iogurte e queijo possuem um forte sinal isotópico C₄. Como consequência qualquer carne, produtos de carne bovina e produtos lácteos têm uma característica $\delta^{13}\text{C}$ de plantas C₄ (MARTINELLI et al., 2011). O mesmo ocorre para os alimentos como o frango e a carne de porco, pois, estes se alimentam de rações a base de milho (NARDOTO et al., 2006b). Além disso, o açúcar produzido no Brasil é feito excepcionalmente da cana-de-açúcar que é uma planta C₄ e, portanto possui um forte sinal isotópico C₄, desse modo, qualquer produto que contenha açúcar, irá apresentar este elevado sinal isotópico (YOSHINAGA et al., 1996; NARDOTO et al., 2011).

Como foi verificado tanto no recordatório 24 como na frequência de consumo alimentar, um elevado consumo de carne bovina, milho, e frango, além da ingestão de doces, os dados das análises isotópicas corroboram com o que já tinha sido observado nestes primeiros dois métodos de análise do consumo alimentar, constatando então uma dieta rica

em planta C_4 e conseqüentemente enriquecida em $\delta^{13}C$. A proximidade com o centro urbano da cidade de Mossoró trata-se de um fator que contribui, diretamente, para o elevado consumo de alimentos do tipo C_4 , é importante salientar que estes não são produzidos localmente e sim comprados em supermercados.

Essa mudança de hábitos alimentares inclui conforme Popkin (2001) principalmente aumento no consumo de gordura e açúcar, bem como, de alimentos de origem animal. Um dos fatores que tem contribuído para essa mudança trata-se dos baixos custos dos alimentos de origem animal, ou seja, estes são bem mais baratos o que os tornam mais atraentes, a grande atenção para as culturas de açúcar, sementes oleaginosas, e tecnologias de óleo vegetal, além da falta de foco para os grãos não refinados, legumes e outros vegetais (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

É válido mencionar a afirmação de Valente (2002) ao declarar que a mudança de hábitos alimentares urbanos, associadas às novas práticas agropecuárias, baseada no uso intenso de insumos químicos, tem causado prejuízos à saúde humana, consubstanciados no aumento da incidência de doenças crônico-degenerativas (obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, câncer, hipertensão arterial entre outras) relacionadas a uma alimentação inadequada, que se transformou durante a década de 1990 em uma das principais causas de mortalidade.

Pollan (2008) lembra que as doenças crônicas que agora matam grande parte da população teve início com a industrialização de nossa comida, ou seja, com o surgimento de alimentos altamente processados e grãos refinados; o uso de produtos químicos para cultivar plantar e criar animais em enormes monoculturas; a superabundância de calorias baratas provenientes de açúcar e gordura produzidos pela agricultura moderna e a redução da biodiversidade biológica da dieta humana e alguns alimentos básicos, notadamente trigo, milho e soja. Essas mudanças alimentares são responsáveis pela geração da dieta ocidental e assim achou-se natural: a grande quantidade de alimentos e carnes processados, o número elevado de gordura e açúcar adicionado, exceto hortaliças, frutas e grãos integrais.

Nessa perspectiva Maluf, Menezes e Marques (2000), Valente (2002) ressaltam que a sociedade brasileira convive ultimamente tanto com a existência das doenças associadas com a pobreza e a exclusão, como por exemplo, a fome e a desnutrição, como as associadas aos hábitos alimentares inadequados que afetam mais seriamente a populações pobres, além de atingir arduamente também todas as outras parcelas da sociedade. Hoje em dia essas doenças se constituem em um problema prioritário de saúde pública e de segurança alimentar.

Diferente da dieta atual, as dietas antigas de acordo com Lehn, Mützel e Rossmann (2011) eram possivelmente mais sazonalmente diversificadas do que dietas modernas, pois, os indivíduos dependiam predominantemente das culturas produzidas localmente e a disponibilidade dos alimentos dependia da temporada. Dados disponíveis para países de baixa e média renda documentam a tendência da mudança na dieta em todas as áreas urbanas e cada vez mais em áreas rurais. Dietas ricas em legumes, verduras e outros grãos não refinados estão desaparecendo em todas as regiões e países (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

Embora não tenha sido realizado um estudo sobre as principais doenças que acometem a população estudada, este estudo pode ser apontado como um alerta para as comunidades de Rancho da Caça e Riachinho para os riscos que envolvem os alimentos industrializados disponíveis nos supermercados, sendo estes as principais fontes de alimentos que abastecem os domicílios rurais amostrados. A perda da autonomia na produção alimentar trata-se de uma das situações responsáveis por fazer muitos sucumbirem à dieta de supermercado, levando o homem também a perder a dimensão e o sentido enquanto produtor.

Não havendo produção para subsistência, as famílias que habitam estas comunidades são praticamente forçadas a buscarem outras fontes de alimentos. Cabe então às famílias que antes produziam seus alimentos cederem ao padrão alimentar moderno imposto no mercado pelas grandes indústrias alimentícias e incentivado pela mídia. Diante desse cenário, percebe-se que a Soberania Alimentar passa longe da realidade vivenciada por muitos moradores rurais de Rancho da Caça e Riachinho, uma vez que o modelo proposto pela soberania valoriza e defende o conhecimento local e empírico e as formas de agricultura sustentável e estes modos vão de encontro aos modos de produção das grandes agroindústrias.

A produção do próprio alimento representa para as famílias de Rancho da Caça e Riachinho enfrentar os problemas diários de escassez de água e seca, as condições muitas vezes não favorável do solo, e a falta de assistência técnica, esses fatores aliados à falta de incentivo faz com a autonomia das comunidades seja perdida juntamente com a capacidade de se autogerirem. Desse modo, a população rural estudada aparece subordinada ao mercado externo, dependendo totalmente deste para suprir as necessidades alimentares e nutricionais do organismo.

Frente a esta situação desfavorável de produção, percebeu-se então a necessidade de uma mobilização em prol de melhorias para o campo, e a partir dessa reação cobrar do poder público, condições necessárias para alcançar a autonomia local através da produção local, enfrentando então o cenário adverso da produção vivenciado pelo pequeno produtor e a

hegemonia das grandes indústrias alimentícias, que produz alimentos altamente industrializados que contribui diretamente para proliferação de DCNT.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação atual das comunidades rurais estudadas é de dependência de compra de alimentos nos mercados e supermercados, e de limitações impostas na produção de alimentos. Desta forma, o contexto em que se encontram os habitantes destas comunidades, contribui diretamente para substituição dos alimentos produzidos localmente por produtos processados e industrializados. Estes últimos, no entanto, não garantem segurança alimentar, uma vez que não se conhece as origens e nem os modos de produção.

A dependência da compra alimentar externa contribui ainda para o sedentarismo, uma vez que nenhum esforço físico e/ou gasto de energia é realizado para se obter o alimento. Desse modo, o abandono do alimento local e a aderência aos alimentos industrializados na maioria das vezes ricos em açúcares e gorduras, põe em risco a saúde humana, sendo estes uns dos itens principais na proliferação das DCNT. Considerando que fora constatado a homogeneização alimentar através da composição isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ nas amostras de unhas dos indivíduos residentes nos centros urbanos e nas comunidades rurais estudadas, é possível inferir que os mesmo estão expostos a estas doenças.

Mesmo diante destas mudanças alimentares, detectou-se em Rancho da Caça e Riachinho através do Recordatório 24h e da Frequência de Consumo Alimentar o forte consumo do feijão e do arroz itens tradicionais na dieta dos brasileiros. Assim, apesar da intensa influência das plantas C_4 na dieta moderna bem como dos alimentos processados, ainda existe a presença habitual destes itens tradicionais, logo, é possível inferir que a transição alimentar rural está ocorrendo, todavia não ocorreu por completo nas comunidades pesquisadas.

O desafio para as comunidades se constituem em desenvolver estratégias de produção dos seus próprios alimentos, resgatando os seus saberes empíricos e os conciliando com tecnologias adequadas para produção em períodos de estiagem. Para que isso ocorra, é necessário apoio e incentivo por parte do poder público, no sentido de oferecer capacitação e mecanismos necessários para que as famílias possam produzir de forma adequada os seus próprios alimentos, dependendo apenas dos recursos naturais locais. Assim, produzindo os seus próprios alimentos, as famílias de Rancho da Caça e Riachinho garantem a autonomia e segurança alimentar e ainda potencializam os recursos naturais locais.

A adoção de princípios agroecológicos no cultivo de alimentos, trata-se de uma alternativa e inclusive uma tendência adotada por muitas famílias no campo que buscam

consumir alimentos seguros livres de aditivos químicos, considerando o uso e o manejo sustentável dos recursos naturais.

As comunidades amostradas sofrem diante da baixa infraestrutura na educação, saúde, e a falta de apoio na produção para subsistência, estes fatores exercem forte influência nos hábitos alimentares rurais. Não dispondo muitas vezes do conhecimento necessário sobre os perigos à saúde que determinados alimentos provocam, aliado a ausência de posto de saúde nas comunidades, faz com que as famílias tornem-se vulneráveis as implicações nutricionais impostas pela transição alimentar.

Partindo destes pressupostos percebe-se que a luta por melhorias no campo precisa ser edificada em consonância com programadas de educação escolar e alimentar, visando, sobretudo a valorização do espaço rural local, bem como os hábitos alimentares locais e regionais, considerando a produção local e o resgate de técnicas tradicionais como o cultivo em roçado e a implantação de hortas orgânicas em quintais domésticos.

Diante do atual contexto em que se encontram as comunidades amostradas verifica-se a necessidade ainda de se pensar sobre uma proposta de implementação de políticas públicas que viabilize a pequena produção local, levando em consideração a escassez dos recursos hídricos na região, e que garanta o acesso à educação de qualidade, proporcionando então conhecimento para se realizar escolhas alimentares saudáveis. É de extrema importância que essas políticas sejam fundamentadas nos princípios da sustentabilidade beneficiando a população e atendendo as suas reais necessidades.

Destarte, espera-se que este estudo tenha contribuído para evidenciar a mudança alimentar de comunidades rurais do semiárido e as suas possíveis implicações na saúde humana, e, sobretudo, chamar a atenção, para relevância do autoconsumo das unidades familiares e a valorização de hábitos alimentares locais, bem como, despertar nos formuladores de políticas públicas e órgãos públicos o interesse em investir na produção de pequenos agricultores estimulando estes a realizar feiras livres agroecológicas de maneira a comercializar os alimentos produzidos. Desse modo, é possível gerar renda para as famílias, garantindo então a segurança e soberania alimentar.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, T.S.; STERNER, R.W. The effect of dietary nitrogen content on trophic level ¹⁵N enrichment. **Limnology and Oceanography**, v.45, n.3. 2000.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta Pública nº 71, de 10 de novembro de 2006. D.O.U. 13 de Nov. de 2006.
- ALMEIDA, Sebastião de Sousa; NASCIMENTO, Paula Carolina BD; QUAIOTI, Teresa Cristina Bolzan. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, 2002.
- ALTIERI, Miguel A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista Nera**, n. 16, 2010.
- ARMESTO, Fernández Felipe. Ruínas do microondas. **Folha de São Paulo, Mais!**, São Paulo, 2002.
- ARNAIZ, Mabel Grada. Em direção a uma Nova Ordem Alimentar? In: CANESQUI, Ana Maria; GARCIA, Rosa Wanda Diez (Orgs.). **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
- BELIK, Walter. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 12, n. 1, 2003.
- BLEIL, Susana Inez. O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**, v. 6, 1998.
- BOOG, Maria Cristina Faber. Contribuições da educação nutricional à construção da segurança alimentar. **Saúde Rev.** v. 6, n. 13, 2004.
- _____. Programa de educação nutricional em escola de ensino fundamental de zona rural. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 23, n. 6, 2010.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Plantar, Colher, Comer: um estudo sobre o campesinato goiano**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1981.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira Promovendo a Alimentação Saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- _____. **Avaliação do Programa Bolsa-Alimentação: primeira fase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- _____. **Avaliação do Programa Bolsa-Alimentação: segunda fase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

_____. Lei nº 11.346, de 15 de Setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, 18 set. 2006.

_____. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Avaliação de impacto do Programa Bolsa Família**: sumário executivo. Brasília: MDS: Cedeplar, 2007.

_____. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Estabelece os requisitos para realização de pesquisa clínica de produtos para saúde utilizando seres humanos. Diário Oficial da União, Poder Executivo, 16 out.1996.

BUCHARDT, B.; BUNCH, V.; HELIN, P. Fingernails and diet: stable isotope signatures of a marine hunting community from modern Uummannaq, North Greenland. **Chemical Geology**, v. 244, 2007.

BURITY, Valéria et al. **Direito Humano à Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional Brasília**. Brasília, DF: ABRANDH, 2010.

BURLANDY L. Segurança alimentar e nutricional: intersectorialidade e as ações de nutrição. **Saúde Rev**. Piracicaba, v. 6, n.13, 2004.

BURLANDY, Luciene; MAGALHÃES, Rosana. **Segurança, seguridade e direito**: as diferentes faces da questão alimentar e nutricional. Observatório da Cidadania, 2004.

CAISAN - CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015**. Brasília, DF: CAISAN, 2011.

CAMPOS, Christiane Senhorinha Soares; CAMPOS, Rosana Soares. Soberania alimentar como alternativa ao agronegócio no Brasil. **Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, v. 11, n. 245, 2007.

CANDIDO, Antonio. **Os Parceiros do Rio Bonito**. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1964.

CANESQUI, Ana Maria. Comentários sobre os Estudos Antropológicos da Alimentação. In: CANESQUI, Ana Maria; GARCIA, Rosa Wanda Diez (Orgs.). **Antropologia e nutrição**: um diálogo possível. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

CARTOCCI, Carla Maria; NEUBERGER, Sabrina Burjack. **Produção e industrialização de alimentos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2008.

CARVALHO, Edilaine Oliveira; ROCHA, Emersom Ferreira da. Consumo alimentar de população adulta residente em área rural da cidade de Ibatiba (ES, Brasil). **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, 2011.

CASTRO, Inês Rugani Ribeiro de; CASTRO, Luciana Maria Cerqueira; GUGELMIM, Silvia Angela. Ações Educativas, Programas e Políticas Envolvidos nas Mudanças Alimentares. In: GARCIA, Rosa Wanda Diez; MANCUSO, Ana Maria Cervato (Coor). **Mudanças Alimentares e Educação Nutricional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

CAVALLI, Suzi Barletto. Segurança alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 14, 2001.

CAVALCANTE, Ana Augusta Monteiro; PRIORE, Silvia Eloiza; FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo Castro. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 4, n. 3, 2004.

CHEMIN, Sandra Maria. Padrões Alimentares Brasileiros: o respeito à diversidade culinária. In.: MIRANDA, Danilo Santos de; CORNELLI, Gabriele (orgs.). **Cultura e Alimentação Saberes Alimentares e Sabores Culturais**. São Paulo: Sesc, 2007.

COELHO, Maria Cecília de Miranda Nogueira. Estética da Fome e da Abundância: saboreando imagens do cinema brasileiro. In.: MIRANDA, Danilo Santos de; CORNELLI, Gabriele (orgs.). **Cultura e Alimentação Saberes Alimentares e Sabores Culturais**. São Paulo: Sesc, 2007.

COLETTA, L.D. et al. Barn vs. free-range chickens: Differences in their diets determined by stable isotopes. **Food Chem.** v.131, 2012.

CONSEA - Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. BOCCHI, Carmem Priscila, LEÃO, Marília Mendonça, OLIVEIRA Michele Lessa de (Org.). **A Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada no Brasil: indicadores e monitoramento da constituição de 1988 aos dias atuais**. CONSEA: Brasília, 2010.

CONTRERAS, Jesús. A Modernidade Alimentar: Entre a Superabundância e a Insegurança. **História Questões & Debates**, Curitiba, n. 54, 2011.

CONTRERAS, Jesús; GRACIA, Mabel. **Alimentação Sociedade e Cultura**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

COUTINHO JÚNIOR, José. Soberania Alimentar é a proposta dos povos para enfrentar crise ambiental. **Da Página do MST**, 2012.

DENIRO, M.J.; EPSTEIN, S. Influence of diet on the distribution of nitrogen isotopes in animals. **Geochimica et Cosmochimica Acta**, v. 45, 1981.

DUARTE, Rosália. Pesquisa Qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, Campinas, n. 115, 2002.

_____. Gisléia Benini; SAMPAIO, Breno; SAMPAIO, Yony. Programa Bolsa Família: impacto das transferências sobre os gastos com alimentos em famílias rurais. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 47, n. 4, 2009.

DUQUE, Ghislaine “Conviver com a seca”: contribuição da Articulação do Semi-Árido/ASA para o desenvolvimento sustentável. **Rev. Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 17, 2008.

FARQUHAR, G.D.; EHLERINGER, J.R.; Hubick, K.T. Carbon isotope discrimination and photosynthesis. **Annual Review Plant Physiology and Plant Molecular Biology**, v.40,1989.

FISCHLER, Claude. A “McDonalização” dos Costumes. In: FLANDRIN, Jean-Louis; MONTANARI, Massimo (Dire.). **História da Alimentação**. Tradução: Luciano Vieira Machado Guilherme; João de Freitas Teixeira. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

FLANDRIN, Jean-Louis. Os séculos XIX e XX. In: FLANDRIN, Jean-Louis; MONTANARI, Massimo (Dire.). **História da Alimentação**. Tradução: Luciano Vieira Machado Guilherme; João de Freitas Teixeira. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

FÓRUM MUNDIAL SOBRE SOBERANÍA ALIMENTARIA. Por el derecho de los pueblos a producir, a alimentarse y a ejercer su soberanía alimentaria. **Declaración Final**. Havana, Cuba, 2001.

GARCIA, Rosa Wanda Diez. Alimentação e Saúde nas Representações e Práticas Alimentares do Comensal Urbano. In: CANESQUI, Ana Maria; GARCIA, Rosa Wanda Diez (Orgs.). **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

_____. Representações sociais da alimentação e saúde e suas repercussões no comportamento alimentar. **Physis Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.7, n.2, 1997.

_____. Mudanças Alimentares: Implicações Práticas, Teóricas e Metodológicas. In: GARCIA, Rosa Wanda Diez; MANCUSO, Ana Maria Cervato (Coor). **Mudanças Alimentares e Educação Nutricional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

_____. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 16, n. 4, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Renata Mainenti. **Reforma Agrária e Segurança Alimentar no Brasil: Reflexões no contexto das Políticas Públicas Sociais**. 2012. Tese (Doutorado em Pesquisa Social) - Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

GONÇALVES, Ana Paula de Araujo; LIMA, Fabrícia do Carmo; GASPARETO, Odisséia Carla Pires. Segurança Alimentar: Consciência Começa Na Infância. **HOLOS**, v.5, dez. 2011.

GRAGNANI J. G. et al. Influência da “dieta de supermercado” na comunidade de Boa Esperança, Amazonas, Brasil. In.: IX CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2009, São Lourenço – MG. **Anais...** São Lourenço, MG: SEB, 2009.

GRAGNANI, Juliana Gonzalez et al. Can stable isotope analysis reveal dietary differences among groups with distinct income levels in the city of Piracicaba (southeast region, Brazil)? **J. Hum. Nutr. Diet.** 2013.

HAWKES, Corinna. **Marketing food to children: changes in the global regulatory environment 2004-2006.** Geneva: WHO, 2007.

HEATON, T.H.E. The 15N/14N ratios of plants in South Africa and Namibia: relationship to climate and coastal/saline environments. **Oecologia**, v.74, 1987.

HOFFMANN, Rodolfo. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. **Estud. Av.** São Paulo, v.9, n.24,1995.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: primeiros resultados: Brasil e grandes regiões / IBGE, Coordenação de Índices de Preços. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBASE - INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS. Repercussões do programa bolsa família na segurança alimentar e nutricional das famílias beneficiadas. Rio de Janeiro: IBASE, 2008.

IDEMA - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. **Perfil do seu Município.** Relatório 2008.

KIM, Soowon; MOON, Soojae; POPKIN, Barry M. The nutrition transition in South Korea. **Am. J. Clin. Nutr.**, v.71, 2000.

LAMBERT, Jean Louis et al. As principais evoluções dos comportamentos alimentares: o caso da França. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 18, n. 5, 2005.

LEHN, Christine; MÜTZEL, Elisabeth; ROSSMANN, Andreas. Multi-element stable isotope analysis of H, C, N and S in hair and nails of contemporary human remains. **Int J Legal Med.**, v. 125, n5), 2011.

LEONARDO, Maria. Antropologia da Alimentação. **Antropos**, v3, n. 2, 2009.

LEVY-COSTA, Renata Bertazzi; SICHIERI, Rosely; PONTES, Nézio dos Santos and MONTEIRO, Carlos Augusto. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, 2005.

MADER, Heloísa. O Movimento SlowFood no Brasil. In.: MIRANDA, Danilo Santos de; CORNELLI, Gabriele (orgs.). **Cultura e Alimentação Saberes Alimentares e Sabores Culturais.** São Paulo: Sesc, 2007.

MALUF, Renato S. Segurança Alimentar e Nutricional com Valorização da Cultura Alimentar. In.: MIRANDA, Danilo Santos de; CORNELLI, Gabriele (orgs.). **Cultura e Alimentação Saberes Alimentares e Sabores Culturais**. São Paulo: Sesc, 2007.

MALUF, Renato S.; MENEZES, Francisco; MARQUES, Susana Bleil. Caderno Segurança Alimentar. FPH, 2000.

MALUF, Renato S.; MENEZES, Francisco; VALENTE, Flávio L.. Contribuição ao Tema da Segurança Alimentar no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**, v. 4, 1996.

MANIGLIA, Elisabete. **As interfaces do direito agrário e dos direitos humanos e a segurança alimentar**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

MARTINELLI, Luiz Antonio. **Mapeamento isotópico da dieta no Brasil dos núcleos mais isolados aos grandes centros urbanos**. Projeto do Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo, 2011.

_____. et al. Worldwide stable carbon and nitrogen isotopes of Big Mac® patties: an example of a truly “global” food. **Food Chem.**, v.127, 2011.

_____. et al. **Desvendando Questões Ambientais com Isótopos Estáveis**. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

_____. et al. Nitrogen stable isotopic composition of leaves and soil: Tropical versus temperate forests. **Biogeochemistry**, v.46, 1999.

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antonio dos. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, 2004.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MINAGAWA, M.; WADA, E. Stepwise enrichments of ^{15}N along food chains; further evidence and the relation between ^{15}N and animal age. **Geochemistry at Cosmochemistry Acta**, v.48, 1984.

MONDINI, Lenise; MONTEIRO, Carlos A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 6, 1994.

MONTEIRO, Carlos A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. **Public Health Nutrition**, v. 12, n.5, 2009.

MONTEIRO, Carlos Augusto; CASTRO, Inês Rugani Ribeiro de. Por que é necessário regulamentar a publicidade de alimentos. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 61, n. 4, 2009.

MOREIRA, Josino C. et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciênc. saúde coletiva**, São Paulo, v. 7, n. 2, 2002.

MÜTZEL, Elisabeth et al. Assignment of unknown persons to their geographical origin by determination of stable isotopes in hair samples. **Int. J. Legal Med.** v.123, 2009.

NAHAS, Markus Vinicius. O papel do Estilo de Vida na Promoção da Saúde e da Qualidade de Vida. In: MOREIRA, Emilia Addison Machado; CHIARELLO, Paula Garcia (coord.). **Atenção Nutricional: Abordagem Dietoterápica em Adultos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

NARDOTO, Gabriela B. et al. Frozen Chicken for Wild Fish: Nutritional Transition in the Brazilian Amazon Region Determined by Carbon and Nitrogen Stable Isotope Ratios in Fingernails. **American Journal of Human Biology**, v.23, 2011.

_____. et al. Geographical Patterns of Human Diet Derived from Stable-Isotope Analysis of Fingernails. **American Journal Of Physical Anthropology**, v.131, 2006a.

_____. et al. Stable carbon and nitrogen isotopic fractionation between diet and swine tissues. **Scientia Agricola**, v.63, n.6, 2006b.

NASCIMENTO, Renato Carvalheira do. A fome como uma questão social nas políticas públicas brasileiras. **IDeAS**, v. 3, n. 2, 2009.

NEWSOME, S.D.; CLEMENTZ, M.T; KOCH, P.L. Using stable isotope biogeochemistry to study marine mammal ecology. **Mar. Mammal Sci.**, v.26, 2010.

OAKLEY, Emily. Quintais domésticos: uma responsabilidade cultural. **Rev. Agriculturas: Experiências em Agroecologia**, v. 1, n. 1, 2004.

O'CONNELL, T.C. et al. Isotopic Comparison of Hair, Nail and Bone: Modern Analyses. **Journal of Archaeological Science**, v.28, 2001.

OLIVEIRA, Francisco das Chagas; SOUSA, Valdemício Ferreira de. Pomares mistos de frutas: Alternativa para segurança alimentar e geração de renda no semi-árido piauiense. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v.2, n.2, 2007.

OLIVERAS LÓPEZ, M.^a J. et al. Evaluación nutricional de una población universitaria. **Nutr. Hosp.**, Madrid, v.21, n.2, 2006.

OLIVEIRA, Silvana Pedroso de; THÉBAUD-MONY, Annie. Modelo de Consumo Agro-industrial: Homogeneização ou Diversificação dos Hábitos Alimentares? **Cadernos de Debate**, v, 4, 1996.

_____. Silvana P. de; THÉBAUD-MONY, Annie. Estudo do consumo alimentar: em busca de uma abordagem multidisciplinar. **Rev. Saúde Pública**, v. 31, n. 2, 1997.

_____. Silvana Pedroso de; THÉBAUD-MONY, Annie. Hábitos e práticas alimentares em três localidades da cidade de São Paulo (Brasil). **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 11, n.1, 1998.

ORTEGA, Antonio César et al. **Segurança Alimentar**: evolução conceitual e ação das políticas públicas na América Latina. Biblioteca Virtual Cuadernos Fodepal, 2006.

ORTIGOZA, S. A. R. O fast-food e a mundialização do gosto. **Cadernos de Debate**, v. 5, 1997.

PEDRAZA, Dixis Figueroa. Padrões Alimentares: da teoria à prática – o caso do Brasil. **Mneme – Revista Virtual de Humanidades**, v. 3, n. 9, 2004.

PETERSON, B.J.; FRY, B. Stable Isotopes in Ecosystem Studies. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v.18, 1987.

PETERSEN, Paulo Frederico; WEID, Jean Marc von der; FERNANDES, Gabriel Bianconi. Agroecologia: reconciliando agricultura e natureza. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.30, n.252, 2009.

PINHEIRO, Anelise Rizzolo de Oliveira. A alimentação saudável e a promoção da saúde no contexto da segurança alimentar e nutricional. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 29, n.70, 2005.

POLLAN, M. **Em defesa da comida**: um manifesto. Tradução de Adalgisa Campos da Silva. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008.

_____. **O Dilema do Onívoro**: uma história natural de quatro refeições. Tradução de Cláudio Figueiredo. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2007.

PONS, Sílvia Carrasco i. Pontos de Partida Teórico-metodológicos para o Estudo Sociocultural da Alimentação em um Contexto de Transformação. In: CANESQUI, Ana Maria; GARCIA, Rosa Wanda Diez (Orgs.). **Antropologia e nutrição**: um diálogo possível. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

POPKIN, Barry M. Nutritional Patterns and Transitions. **Population and Development Review**, v.19, n.1, 1993.

_____. Urbanization, Lifestyle Changes and the Nutrition Transition. **World Development**, v.27, n.11, 1999.

_____. The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. **J. Nutr.**, v.131, 2001.

_____. The nutrition transition in the developing world. **Dev. Policy Rev.**, v. 21, 2003.

_____. ADAIR, Linda S.; NG, Shu Wen. NOW AND THEN: The Global Nutrition Transition: The Pandemic of Obesity in Developing Countries. **Nutr Rev.**, v.70, n.1, 2012.

_____. GORDON-LARSEN, P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. **International Journal of Obesity**, v.28, 2004.

_____. The Shift in Stages of the Nutrition Transition in the Developing World Differs from Past Experiences! **Public Health Nutrition**, v.5, 2002.

POULAIN, Jean-Pierre. **Sociologia da Alimentação**. Tradução Rossana Pacheco da Costa Proença, Carmen Silva Rial, Jaimir Conter. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.

PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa. Alimentação e globalização: algumas reflexões. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 62, n. 4, 2010.

RAMOS, Sabrina Alves. Avaliação do Estado Nutricional de Universitários. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) - Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 2005.

REIS, Linda G. **Produção de Monografia: da teoria à prática**. 2. ed. Brasília: Senac-DF, 2008.

RICHARDS, M.P. A brief review of the archaeological evidence for Palaeolithic and Neolithic subsistence. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.56, 2002.

RICHADSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ROBINSON, David. $\delta^{15}\text{N}$ as an integrator of the nitrogen cycle. **Trends in Ecology & Evolution**. v.16, 2001.

ROSSET, Peter. Food Sovereignty: Global Rallying Cry of Farmers Movements. **Background**, v. 9, n. 4, 2003.

SANTOS, Carlos Roberto Antunes dos. **O império Mcdonald e a Mcdonalização da sociedade: alimentação, cultura e poder**. In: SEMINÁRIO FACETAS DO IMPÉRIO NA HISTÓRIA, 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2006.

SANTOS, Ricardo Menezes. **SE PLANTA E COLHE ALIMENTOS NESTE SERTÃO: Resistência e permanência da autonomia camponesa e as estratégias do MPA (Movimento dos Pequenos Agricultores) nas contradições do projeto da soberania alimentar**. 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Núcleo de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2012.

SCHWARCZ, H.P.; SCHOENINGER, M.J. 1991. Stable Isotope Analyses in Human Nutritional Ecology, **Yearbook of Physical Anthropology**, v. 34, 1991.

SICHERI, Rosely et al. Recomendações de alimentação e nutrição saudável para a população brasileira. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 44, n. 3, 2000.

SILVA, H.P. et al. Blood Pressure, Seasonal Body Fat, Heart Rate, and Ecological Differences in Caboclo Populations of the Brazilian Amazon. **Am. J. Hum. Biol.**, v.18, 2006.

_____. M. R. F. da. O Uso dos quintais domésticos por populações humanas. **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n.2, 2011.

_____. Roberval et al. A pamonhada na casa de Dona Nenê: agricultura familiar construindo a segurança alimentar no semi-árido. **Rev. Agriculturas: Experiências em Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 0, 2004.

SOUZA, Alessandra Silva de. Um debate acerca da soberania alimentar e da agroecologia: um desafio de percepção e de prática. Ou, De Que Lado É O Meu Quintal? **Revista Pegada**, v. 10 n.1, 2009.

_____. Fábio Chaveiro de; ALMEIDA, Maria Geralda de. Por uma Leitura Geográfica do Fazer e do Comer, no Campo e na Cidade, em Goiás. **Revista Formação**, n.14, v. 2, 2007.

_____. Rubem Cesar Rodrigues et al. Aperfeiçoamento e difusão de fogão a lenha de queima limpa no estado do Amazonas. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 3., 2003 Campinas. **Anais...** Campinas: Proceedings online, 2003.

SPERS, Eduardo Eugênio; ZYLBERSZTAJN, Decio; LAZZARINI, Sergio G. Percepção do Consumidor sobre os Mecanismos de Qualidade e Segurança em Alimentos. **Revista de Administração da UNIMEP**, Piracicaba, v. 1, n. 1, 2003.

SPONHEIMER, M. et al. Nitrogen isotopes in mammalian herbivores: hair $\delta^{15}\text{N}$ values from a controlled feeding study. **International Journal of Osteoarchaeology**, v.13, 2003.

SZMRECSÁNYI, Tamás. Expansão do Agronegócio e Ameaças à Soberania Alimentar: o Problema dos Biocombustíveis. **Revista ABRA**. São Paulo, v. 34, n. 2, 2007.

THE LANCET. How Safe is GM Food? **Lancet**, 2002.

VALENTE, Flavio Luiz Schieck (org). **Direito Humano à Alimentação: Desafios e Conquistas**. São Paulo: Cortez, 2002.

VERDE, Sara Maria Moreira Lima; OLINDA, Querubina Bringel. Educação nutricional: uma ferramenta para alimentação saudável. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde - RBPS**, Fortaleza, v. 23, n. 3, 2010.

WHO - World Health Organization. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: WHO, 2003a.

_____. The World Health Report 2003. **Shaping the future**. Geneva: WHO, 2003b.

YOSHINAGA, J. et al. Stable Carbon and Nitrogen Isotopic Composition of Diet and Hair of Gidra-Speaking Papuans. **Am. J. Phys. Anthropol.** v.100,1996.

ANEXO A - Roteiro de Entrevista Utilizada na Pesquisa

1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1 QUESTIONÁRIO: _____
 1.2 ESTADO: _____ 1.3 MUNICÍPIO: _____
 1.4 BAIRRO/COMUNIDADE: _____
 1.5 DATA DA ENTREVISTA: ____/____/____
 1.6 ENTREVISTADOR: _____

2. INFORMAÇÕES GERAIS

- 2.1 NOME DO ENTREVISTADO: _____
 2.2 NATURALIDADE: _____
 () sede municipal () interior do município () outro: _____
 2.3 IDADE: ____ anos
 2.4 SEXO: () M () F () OUTRO
 2.5 PONTO DE GPS: _____ S _____ W
 2.6 ENDEREÇO: _____

3. DIMENSÃO SOCIAL

- 3.1 ESCOLARIDADE: () EFI () EFC () EMI () EMC () ESI () ESC
 3.2 NÚMERO DE PESSOAS QUE MORAM NA UNIDADE DOMÉSTICA: ____
 3.3 FAIXA ETÁRIA DAS PESSOAS DA UNIDADE DOMÉSTICA:
 até 10 anos: ____ entre 11 e 17 anos: ____ entre 18 e 59 anos: ____ acima de 59 anos: ____
 3.4 TEMPO DE RESIDÊNCIA NO BAIRRO/COMUNIDADE: ____ anos
 3.5 PARTICIPAÇÃO EM ASSOCIAÇÃO DE CLASSE:
 () não () sim Qual: _____

4. ECONÔMICA

- 4.1 BENEFÍCIOS SOCIAIS:
 Bolsa-Família R\$ _____ Obs.: _____
 Seguro-Defeso R\$ _____ Período (meses do ano): _____
 Aposentadoria R\$ _____ Obs.: _____
 Pensão R\$ _____ Obs.: _____
 Outros R\$ _____ Obs.: _____
- 4.2 OCUPAÇÃO: _____
 () salário fixo () Autônomo () Nenhum

4.3 PRODUÇÃO DE ALIMENTOS:

Atividade	Produtos	Consumo	Venda	Remédio
Horta				
Roça				
Pomar				
Criação				
Pesca				
Caça				
Frutos nativos				

4.4 MEIO DE TRANSPORTE:

() Carro () Moto () Barco () Bicicleta () Nenhum

5. CONDIÇÕES DE MORADIA

5.1 SITUAÇÃO DE MORADIA:

() alugada () própria () cedida () parentes () doação
() outro: _____

5.2 MATERIAL DE REVESTIMENTO DA PAREDE:

() madeira () alvenaria () mista () outro: _____

5.3 MATERIAL DO PISO:

() madeira () concreto () terra batida () cerâmica
() outro: _____

5.4 MATERIAL DO TELHADO:

() amianto () alumínio () palha () telha de barro
() outros: _____

5.5 FONTE DE ENERGIA:

() companhia de energia () motor particular () motor comunitário
() lamparina () não possui () outro: _____

5.6 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

() companhia de água () rio () chuva () poço
() outro: _____

5.7 TRATAMENTO DE ÁGUA:

() sim () não () às vezes () água mineral
Se sim: () filtra () ferve () côa () aplica bactericida () outro: _____

5.8 TIPO DE BANHEIRO:

() interno, quantidade: ____ () externo, quantidade: ____

5.9 ESGOTO:

() rede pública () fossa séptica () fossa seca () outro: _____

5.10 DESTINAÇÃO DO LIXO:

() coleta simples () coleta seletiva () enterrado () queimado
() outro: _____

5.11 TIPO DE COZINHA:

() interna () externa

5.12 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA COZINHA:

() fogão à gás () fogão à lenha () microondas () geladeira elétrica
() isopor () freezer () nenhum () outro: _____

ANEXO B – Carta de Aprovação pelo Comitê de Ética

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



Av. Pádua Dias, 11 • Caixa Postal 9 • Cep 13418-900 • Piracicaba, SP - Brasil
Fone (19) 3429-4100 • Fax (19) 3422-5925
<http://www.esalq.usp.br>

COET/053

Piracicaba, 15 de dezembro de 2008

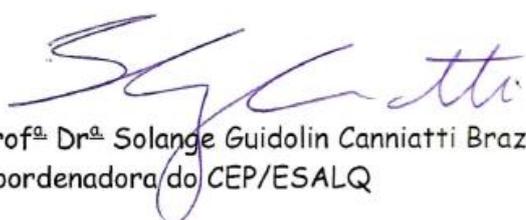
Ilm^o Sr.

Prof. Dr. Luiz Antonio Martinelli

Prezado Professor:

Venho, por este meio, comunicar que o Projeto de Pesquisa, com Protocolo nº 26, intitulado "Diversidade de hábitos alimentares no Brasil - uma abordagem isotópica", foi aprovado pelo Comitê de Ética da ESALQ nesta data.

Atenciosamente



Prof.ª Dr.ª Solange Guidolin Canniatti Brazaca
Coordenadora do CEP/ESALQ