

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

YANA SUASSUNA MARTINS

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, BIOQUÍMICO E CONSUMO ALIMENTAR
DE ESCOLARES EUTRÓFICOS E COM EXCESSO DE PESO**

João Pessoa

2014

YANA SUASSUNA MARTINS

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, BIOQUÍMICO E CONSUMO ALIMENTAR
DE ESCOLARES EUTRÓFICOS E COM EXCESSO DE PESO**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador (a): Prof^a. Germana Montenegro Costa Agra Carvalho

João Pessoa

2014

YANA SUASSUNA MARTINS

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, BIOQUÍMICO E CONSUMO ALIMENTAR DE
ESCOLARES EUTRÓFICOS E COM EXCESSO DE PESO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Nutrição da
Universidade Federal da Paraíba, como requisito obrigatório para a obtenção do título
de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Nutrição Clínica.

Aprovado em: 07 de agosto de 2014

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Germana Montenegro Costa Agra Carvalho/DN/CCS/UFPB
Orientadora

Prof.^a Pamela Rodrigues Martins Lins/DN/CCS/UFPB
Examinador

Prof.^a Sônia Cristina Pereira de Oliveira/DN/CCS/UFPB
Examinador

M386p Martins, Yana Suassuna.

Perfil sociodemográfico, bioquímico e consumo alimentar de
escolares eutróficos e com excesso de peso / Yana Suassuna
Martins.- - João Pessoa, 2014.

52f. : il. -

Orientadora: Germana Montenegro Costa Agra Carvalho.

Monografia (Graduação) – UFPB/CCS.

Dedico este trabalho aos meus
eternos amores, meus pais, pois sem eles
não teria sido possível chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, fonte de vida e libertação, que me embebede todos os dias no seu amor e me faz acreditar num mundo mais justo, mais humano e mais fraterno, crença essa que me mantém em pé todos os dias da minha vida. Sem Ele, não estaria aqui.

Aos meus pais, heróis que me deram apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço, que não mediram esforços em meio às dificuldades e que souberam conviver com a distância e as visitas corridas durante minha fase de formação acadêmica, nunca me deixando desistir.

À minha família, pelo apoio e compreensão, principalmente nos meus momentos de involuntárias ausências, tornando mais facilitado o cumprimento desta importante missão.

Às minhas primas, Karla Emanuely, Larissa e Micaelle, pelos inúmeros conselhos e pelas palavras de estímulo, jamais desacreditando do meu potencial.

À minha querida amiga Savana Linhares por compreender meu sumiço, mas que sempre esteve disposta a me ajudar, ouvindo minhas angústias e dividindo momentos alegres.

À Gabrielle Lino, nutricionista, amiga e companheira, com a qual pude desfrutar momentos de descontração, aprendizado, motivação e amizade. Obrigada por torcer por mim e me incentivar não só na vida profissional, mas em todos os assuntos.

Ao meu grande amigo, Douglas Lucena, pelas palavras nos dias de desânimo, por sempre me ouvir quando eu mais precisei, pela parceria compartilhada e por me propor a felicidade de uma amizade tão pura e verdadeira.

Em especial, à Andressa Salustiano, para mim mais que amiga, uma irmã. Deus na sua infinita sabedoria cruzou nossos caminhos, possibilitando esta amizade sólida, honesta e verdadeira. Sou muito grata por tê-la presente em minha vida, pelo amparo nos dias de desespero e por tudo que foi compartilhado ao longo dessa caminhada.

À minha professora orientadora Germana Agra, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos. Sua orientação segura e competente permitiu-me concretizar este estudo.

Agradeço a todos os professores do curso de Nutrição que fizeram parte diretamente desta minha trajetória acadêmica, pelos ensinamentos, por me proporcionarem o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional.

À Universidade Federal da Paraíba, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a concretização da Graduação em Nutrição. A essa instituição, devo minha vida acadêmica e meu crescimento intelectual, cultural e político.

Nesta hora de encerramento de uma etapa muito especial, em que a alegria por estar terminando se junta ao cansaço, agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

“O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim, esquenta e esfria, aperta e depois afrouxa, aquieta e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem. O que Deus quer é ver a gente aprendendo a ser capaz de ficar alegre e amar, no meio da alegria. E ainda mais no meio da tristeza. Todo o caminho da gente é resvaloso, mas cair não prejudica demais, a gente levanta, a gente sobe, a gente volta”.

João Guimarães Rosa

RESUMO

A infância é uma fase da vida, em que os agravos nutricionais, como desnutrição e excesso de peso, além de contribuírem para piora de saúde tem repercussões negativas importantes sobre o processo de crescimento e desenvolvimento. As conseqüências da obesidade infantil podem ser notadas a curto e longo prazo, estando no primeiro grupo as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, as neoplasias, o diabetes, a hipertensão arterial e as dislipidemias. Diante disto, o presente estudo teve como objetivo principal avaliar o perfil sociodemográfico, bioquímico e o consumo alimentar de escolares eutróficos e com excesso de peso, matriculados em escolas públicas da cidade de João Pessoa – PB. . Para tanto foram avaliados 267 crianças de 7 a 10 anos, de ambos os sexos, classificando-as como eutróficas e excesso de peso. Na avaliação do estado nutricional foi utilizado o índice de massa corporal (IMC) por idade e sexo, as características sociodemográficas foram informadas pelos responsáveis das crianças por meio do preenchimento de formulário, a avaliação do consumo alimentar foi realizada com o uso do recordatório de 24h e os exames laboratoriais foram realizados no Hospital Lauro Wanderley com as crianças em jejum. Os dados foram digitados no *Microsoft Excel* e analisados pelo *software* estatístico SPSS 21 com índice de significância de 5%, para a comparação entre os grupos foi utilizado o teste t-Student com variâncias desiguais ou Mann-Whitney no caso das variáveis numéricas e o teste Qui-quadrado de Pearson no caso das variáveis categóricas. Resultados: A renda foi a única variável sociodemográfica que influencia no estado nutricional, a ingestão calórica estava acima da EER nos dois grupos, sendo significativamente superior no de excesso de peso. Em relação às vitaminas, mais de 50% da população apresentou consumo inadequado. Para o sódio, 90,3% dos escolares com excesso de peso estavam com o consumo superior a UL. Quanto ao perfil lipídico a glicemia estava adequada em ambos e não apresentou diferença significativa, ambos apresentaram valores superiores de colesterol total com valores significativamente maiores para o grupo com excesso de peso, que também apresentaram valores elevados e com diferença significativa para triglicérides. O consumo de alimentos por porção relativo à pirâmide alimentar, observou que independente do estado nutricional o consumo de legumes e verduras, frutas e leite e derivados estava abaixo das recomendações e que a exceção das leguminosas, para todos os demais grupos de alimentos houve diferenças significativas com valores mais elevados no grupo com excesso de peso. Conclusão: Grande parcela dos participantes apresenta déficits de nutrientes essenciais e um consumo exacerbado de alimentos fontes de gordura, açúcar e sal, sendo estes últimos mais expressivos no grupo de excesso de peso.

Palavras chave: perfil lipídico, crianças, escolares, consumo, estado nutricional.

ABSTRACT

Childhood is a stage of life where nutritional problems, such as malnutrition and overweight and contribute to worsening health as a whole, often has significant negative impact on the process of growth and development. The consequences of childhood obesity may be noticed in the short and long term, with the first group orthopedic disorders, respiratory disorders, cancer, diabetes, hypertension, and dyslipidemia. Hence, the present study aimed to assess the socio-demographic profile, biochemical and food intake in normal weight children and overweight enrolled in public schools in the city of João Pessoa - PB. Both were assessed for 267 children 7-10 years old, classifying them as normal weight and overweight according to nutritional status. In assessing the nutritional status of the body mass index (BMI) was used for age and sex, sociodemographic characteristics were reported by caretakers of children by completing the form, the food intake assessment was performed using the 24-hour recall and laboratory tests were performed at the Hospital Lauro Wanderley children with fasting. Data were entered in Microsoft excel analyzed by SPSS 21 software with a significance level of 5% for the comparison between groups, Student's t test was used with unequal variances or Mann-Whitney test in the case of numerical variables and the chi-square test in the case of categorical. Results variables: we can see that income was the only sociodemographic variable that influences the nutritional status, caloric intake was above the EER in both groups, being higher in the overweight. With respect to vitamins, more than 50% of the population had inadequate intake. For sodium, 90.3% of students were overweight with consumption higher than UL. The lipid profile and blood glucose showed higher values in the group with excess weight, including total cholesterol and triglycerides showed higher values significantly in overweight than in normal-weight group. Food intake per serving on the food pyramid noted that regardless of nutritional status consumption vegetables, fruits and dairy products was below the recommendations and that the exception of legumes, for all other food groups were no significant differences with higher values in the group overweight. Conclusion: A large number of participants show deficits of essential nutrients and excessive consumption of foods rich in fat, sugar and salt, the latter being more significant in the group of overweight.

Keywords: lipid profile, children, school, consumption, nutritional status.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
4.1 ALIMENTAÇÃO DO ESCOLAR.....	14
4.2 INFLUENCIA DA RENDA FAMILIAR SOBRE A ALIMENTAÇÃO.....	15
4.3 A INFLUENCIA DO CONSUMO ALIMENTAR NO ESTADO NUTRICIONAL DO ESCOLAR.....	16
4.4 O PERFIL LIPÍDICO E SEU IMPACTO NA ALIMENTAÇÃO DE ESCOLARES.....	18
4 METÓDOS.....	20
5 RESULTADOS.....	25
6 DISCUSSÃO.....	30
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37
APÊNDICES.....	44
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	44
APÊNDICE B – Recordatório alimentar de 24H.....	46
APÊNDICE C – Ficha da criança.....	48
ANEXOS.....	50
ANEXO A - Lista das dez escolas selecionadas na rede pública municipal de João Pessoa- PB.....	50
ANEXO B - Certificado do Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos.....	52

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, têm-se acumulado evidências de que o consumo alimentar é um importante elemento na definição do estado de saúde dos indivíduos. A alimentação inadequada, especialmente nos estágios mais precoces da vida, pode representar um fator de risco para diversas enfermidades. Algumas doenças dos adultos são evidenciadas como processos patológicos que acabam refletindo na exposição acumulativa a fatores de risco ao longo de sua existência (COLUCCI; PHILIPPI; SLATER, 2004).

A infância é uma fase da vida em que agravos nutricionais, como desnutrição e excesso de peso, além de contribuírem para piora da saúde como um todo, frequentemente tem repercussões negativas importantes sobre o processo de crescimento e desenvolvimento (LUCAS, B.L. et al., 2005). Na idade escolar, compreendida entre 7 a 10 anos de idade, o crescimento é lento, porém constante e pode ser marcado pela ocorrência de um aumento de tecido adiposo em ambos os sexos, sendo um preparo para o estirão da puberdade (LACERDA; ACCIOLLY, 2005).

Nesse período, há um aumento do apetite e melhor aceitação da alimentação, contudo também é uma fase onde a criança começa a desenvolver autonomia para decidir o que quer comer, o que deve ser estimulado em um ambiente saudável, pois as mesmas passam a ter um maior interesse por alguns alimentos muito calóricos e pouco nutritivos (carboidratos simples e frituras em detrimento de alimentos ricos em micronutrientes, como as frutas e hortaliças). Muitas vezes essas preferências alimentares são influenciadas pelos próprios familiares, pelo grupo social que estão inseridas, ou mesmo pelo forte apelo da mídia (RAMOS; STEIN, 2000; GAGLIONE, 2003).

A prevalência de obesidade vem apresentando um aumento progressivo em todo o mundo, independentemente do nível socioeconômico, em decorrência das significativas mudanças nos padrões dietéticos e nutricionais das populações. (BARROS; VICTORA; SCHERPBIER; GWATKIN, 2010). Tais mudanças vêm sendo analisadas como parte de um processo designado de transição nutricional, que tem como característica um declínio em ritmo bastante acelerado da desnutrição e ocorrência mais expressiva de sobrepeso e obesidade (GUIMARÃES; BARROS, 2001).

O processo de industrialização é considerado um dos fatores que contribuíram para esse processo, pois induzem a hábitos alimentares inadequadas e ao sedentarismo,

pois a prática de atividade física vem sendo substituída por computadores, jogos eletrônicos, televisão e mudança no tipo de lazer em decorrência da falta de espaço e/ou segurança (BARROS; VICTORA; SCHERPBIER; GWATKIN, 2010; FAINTUCH; FALCÃO, 2006).

O aumento da prevalência da obesidade em crianças tem sido relatado em vários estudos. De acordo com o *National Center for Health Statistics* (NCHS, 2007), a prevalência da obesidade entre crianças e adolescentes quase dobrou do *National Health and Nutrition Examination Survey* - NHANES II de 1976-1980 para o NHANES III de 1988-1994. No intervalo de tempo entre NHANES II e III, a prevalência de obesidade entre crianças de 6 a 11 anos aumentou de 7 para 11%. Já no NHANES de 1999-2002 essa prevalência aumentou para 16% (WHO, 2007).

Essa tendência se repete nos estudos populacionais realizados no Brasil com crianças de 5 a 9 anos, onde a prevalência de excesso de peso em meninos era de 10,9% entre 1974-1975 (ENDEF - Estudo Nacional da Despesa Familiar), aumentou para 15,0% em 1989 (PNSN - Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição) e alcançou 34,8% em 2008-2009 (POF - Pesquisa de Orçamento Familiar). Padrão semelhante de aumento foi observado em meninas: 8,6%, 11,9% e 32,0%, respectivamente (IBGE, 2010).

O risco maior das crianças se tornarem adultos obesos causa preocupação em decorrência do aumento da prevalência da obesidade infantil. As conseqüências podem ser notadas a curto e longo prazo, estando no primeiro grupo as desordens ortopédicas, os distúrbios respiratórios, as neoplasias, o diabetes, a hipertensão arterial e as dislipidemias. Tem sido relatada em longo prazo a mortalidade aumentada por causas diversas, inclusive por doença coronariana nos adultos que foram obesos durante a infância e a adolescência (SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005).

É neste contexto que o comportamento alimentar ganha destaque, pois os indivíduos, influenciados por fatores ambientais, familiares, socioeconômicos e estilo de vida, poderão ser conduzidos a um padrão alimentar distorcido, tendo conseqüências sobre sua saúde atual e futura (FAINTUCH; FALCÃO, 2006).

Sendo assim, tendo em vista a influência do estado nutricional no desenvolvimento de diversas patologias, em destaque os eventos cardiovasculares, surge a necessidade de uma avaliação do consumo alimentar das crianças com a finalidade de conhecer a magnitude do problema e as causas do agravo nutricional. O estudo em questão facilitará a identificação dos fatores que podem contribuir para o excesso de

peso em crianças e poderá contribuir para que sejam desenvolvidas estratégias de intervenção e conscientização adequadas para combater os possíveis excessos ou carências nutricionais na infância. Este trabalho teve como objetivo principal Avaliar o perfil sociodemográfico, bioquímico e o consumo alimentar de escolares eutróficos e com excesso de peso, matriculados em escolas públicas da cidade de João Pessoa, Paraíba.

Teve como objetivos específicos:

- Analisar o perfil sociodemográfico segundo o estado nutricional;
- Associar o consumo alimentar com o estado nutricional das crianças;
- Avaliar a adequação de energia, macro/micronutrientes e distribuição das porções da pirâmide alimentar dos escolares;
- Investigar a presença de alterações na glicemia e ou perfil lipídico entre os grupos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Alimentação do escolar

É na infância que o indivíduo inicia o seu desenvolvimento até se tornar um cidadão útil e saudável. Tão importante quanto outras ações de prevenção e saúde é ensiná-lo a comer de forma correta. Os bons hábitos alimentares servirão para a profilaxia das doenças crônicas degenerativas do adulto que são a endemia deste século (PEREIRA, 2006).

O grande desenvolvimento e aquisição de habilidades acontece no período de 1 a 6 anos de idade e esse mesmo período coincide com grandes oscilações na ingestão das refeições durante o dia, decorrente de menor capacidade do estômago e apetites variados. As crianças em idade escolar comem melhor com porções pequenas de alimentos oferecidas várias vezes ao dia (LUCAS et al., 2005).

O comportamento alimentar do escolar é determinado em primeira instância pela família, da qual ele é dependente e, secundariamente pelas outras interações culturais e psicossociais a que está exposto. Em termos psicossociais, a participação efetiva dos pais como educadores nutricionais, através das interações familiares que afetam o comportamento alimentar das crianças é o que compõe o padrão alimentar. As estratégias utilizadas pelos pais na hora da refeição, para ensinar as crianças sobre o que e quanto comer, desempenha papel importante no desenvolvimento do comportamento alimentar infantil (RAMOS; STEIN, 2000).

Segundo Bercini et al. (2007) o aprendizado de um hábito socialmente aceito ou a inserção de novos hábitos poderá ser estabelecido pela família, contribuindo para a formação de um padrão de comportamento alimentar adequado ou não. Fazer com que a criança aceite uma alimentação variada, aumentando suas preferências e adquirindo um hábito alimentar mais saudável é a grande dificuldade, pois muitas crianças têm medo de experimentar novos alimentos e sabores, fenômeno este denominado neofobia alimentar (RAMOS; STEIN, 2000).

Para atender as necessidades nutricionais da criança a introdução de alimentos deve acontecer de forma gradativa após os seis meses de idade. A introdução alimentar e o aleitamento materno sofrem influência de diversos fatores inter-relacionados, entre eles, o de maior destaque é a figura da mãe, pois ela é a principal referência nos

cuidados à criança, porém também sofre influência de fatores associados ao contexto familiar, econômico e sociocultural (CÔRREA et al., 2009).

Os padrões alimentares de um indivíduo também podem ser influenciados pela diversidade e o aumento da oferta de alimentos industrializados, principalmente para população infantil. O comprometimento da saúde nesta fase e consequentemente na vida adulta pode vir a acontecer se houver um consumo inadequado, em excesso e muito freqüente destes alimentos, que por sua vez são ricos em gorduras e carboidratos refinados, apresentando elevado valor energético. Além disso, os hábitos adquiridos com o aumento do consumo de alimentos industrializados podem reduzir o consumo de alimentos "in natura" (AQUINO; PHILIPPI, 2002).

Segundo Levy et al. (2010) existe associação positiva entre realizar refeições com a família e a ingestão de alimentos saudáveis e associação inversa entre este comportamento e a ocorrência de excesso de peso. Aponta, ainda, relação direta entre o hábito de comer enquanto se assiste televisão com dietas menos saudáveis e com excesso de peso.

A alimentação é um dos fatores que contribui para o aparecimento de doenças crônico-degenerativas no ser humano, que são hoje a principal causa de mortalidade no adulto. Através das modificações no comportamento alimentar é possível prevenir doenças relacionadas à alimentação e promover a saúde do indivíduo (RAMOS; STEIN, 2000).

3.2 Influências da renda familiar sobre a alimentação

O consumo alimentar e a condição de saúde da criança são influenciados pela disponibilidade de alimento no domicílio, pela salubridade do ambiente e pelo cuidado destinado à criança. O estado nutricional infantil requer da família uma sobrecarga de responsabilidade que, na maioria das vezes, não está ao seu alcance, pois se relaciona principalmente com a renda familiar e a necessidade de serviços públicos de saúde comprometidos com a clientela (FROTA; BARROSO, 2005).

As condições de saúde na infância têm seus determinantes principais nas práticas de alimentação e estão fortemente condicionadas ao poder aquisitivo das famílias, do qual dependem a disponibilidade, quantidade e a qualidade dos alimentos consumidos. A abertura da economia e a estabilização monetária que ocorreram no Brasil nos últimos anos ampliaram o mercado consumidor. Ao mesmo tempo em que o

poder aquisitivo aumentou, o preço real dos alimentos industrializados declinou, o que favoreceu principalmente a maior participação dos estratos sociais de menor renda. De maneira geral, o aumento da renda per capita de um país é proporcional ao aumento do grau de sofisticação no consumo de alimentos, optando-se pelos mais elaborados, como os alimentos industrializados (AQUINO; PHILIPPI, 2002).

Fatores econômicos parecem exercer influência decisiva na ingestão alimentar. Estudos realizados em países desenvolvidos indicam que dietas com alto teor de frutas e hortaliças, por exemplo, são mais caras do que as demais e que a imposição de restrições econômicas ao custo da alimentação (como aquelas vivenciadas por famílias de baixa renda) conduz a dietas de alta densidade energética (CLARO; MONTEIRO, 2010). Com o aumento da renda familiar, aconteceu diminuição do consumo de arroz e feijão e aumento do consumo de carne bovina e frango, com menor expressão para o último (COSTA; JÚNIOR; MATSUO, 2007).

Portanto, os padrões alimentares são fortemente determinados pelo nível socioeconômico da família, considerando a renda como um fator importante na determinação do consumo alimentar da população (COSTA; JÚNIOR; MATSUO, 2007).

3.3 A influencia do consumo alimentar no estado nutricional dos escolares

O equilíbrio entre o consumo alimentar e as necessidades metabólicas diárias específicas do organismo, representam o estado nutricional, que indica em que proporção as necessidades fisiológicas de nutrientes estão sendo supridas. A alimentação é reflexo das condições de saúde e nutrição de uma população, especialmente para as crianças, cuja alimentação adequada é condição fundamental para o pleno crescimento e desenvolvimento (MENEZES; OSÓRIO, 2007).

Um importante desvio nutricional que merece a atenção dos profissionais da área da saúde é a obesidade. O excesso de peso, na infância e na adolescência, pode determinar além de dificuldades de socialização, risco de morbidade para as principais doenças crônicas (PEREIRA, 2006). O aparecimento de comorbidades como a hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias e diabetes melito tipo 2 pode está relacionada a obesidade infantil, repercutindo na vida adulta (RINALDI et al.; 2008).

Segundo Radominski (2011) o desenvolvimento do excesso de peso na infância e na adolescência são propiciados pelo meio ambiente e contexto familiar

desfavoráveis. A obesidade na infância, que tem apresentado crescente prevalência associada às mudanças no modo de viver, particularmente o sedentarismo e maior consumo de gorduras e açúcares, é o mais importante fator de risco conhecido para as doenças cardiovasculares na vida adulta (GAMA; CARVALHO; CHAVES, 2007).

A prevalência de obesidade infantil tem crescido em torno de 10 a 40% na maioria dos países europeus nos últimos 10 anos. Esta ocorre nas diferentes faixas econômicas - no Brasil, principalmente nas faixas de classe mais alta (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em parceria com o Ministério da Saúde demonstrou aumento do excesso de peso na população infanto-juvenil brasileira, nas últimas três décadas. Segundo o POF, em 2009, uma em cada três crianças brasileiras de cinco a nove anos de idade (33,5%) estavam com excesso de peso, correspondente a 16% a 19% da população juvenil das Regiões Norte e Nordeste.

Segundo Lima et al. (2004), as mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas ao longo do tempo permitiram que ocorresse no Brasil a denominada transição nos padrões nutricionais. Comparando-se os dados do Estudo Nacional da Despesa Familiar (2004) com os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida constatou-se, nas regiões sudeste e nordeste, um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade de 4,1% para 13,9% em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos.

O estado nutricional é influenciado pela classe socioeconômica, que resultam em padrões comportamentais específicos que afetam ingestão calórica, gasto energético e taxa de metabolismo. À medida que alimentos saudáveis, incluindo peixes, carnes magras, vegetais e frutas secas estão menos disponíveis para indivíduos de condições mais restrita, a relação entre baixa classe socioeconômica e obesidade é observada em países em desenvolvimento (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

Portanto, do ponto de vista nutricional, é de suma importância uma alimentação adequada, a fim de assegurar o crescimento e desenvolvimento durante a infância, além do seu papel para a promoção e a manutenção da saúde e do bem-estar do indivíduo (BARBOSA; SOARES; LANZILOTTI, 2007).

3.4 O impacto na alimentação de escolares e o perfil lipídico

O aumento na prevalência do sobrepeso e da obesidade na faixa pediátrica tem sido apontado como um fato preocupante, uma vez que as alterações metabólicas e consequências oriundas da obesidade, antes evidentes apenas em adultos, já podem ser observadas na faixa etária mais jovem (LIMA et al., 2004).

Moura et al. (2000) demonstra em seu estudo epidemiológico a associação direta entre doença cardiovascular e hipercolesterolemia, as quais foram comprovadas que o nível de colesterol na infância é um preditor do nível de colesterol na vida adulta. Segundo Moura et al. (2000) dados de vários países têm mostrado altos níveis de colesterol plasmático em crianças e adolescentes, levando muitos estudiosos a considerar a necessidade de prevenção pediátrica dos riscos para doenças cardiovasculares.

Um dos marcadores de risco tradicionais para aterosclerose coronariana são os níveis plasmáticos de lipídeos da população geral. Um dos problemas mais sérios de saúde pública em muitos países, assim como no Brasil, tem sido a doença cardiovascular aterosclerótica, pois, muitos sujeitos com distúrbios lipídicos não são identificados ou são subtratados e, assim, acabam permanecendo com um perfil lipídico desfavorável, aumentado, portanto, o risco de eventos coronarianos. É considerada uma situação perigosa em que o processo aterosclerótico e o sobrepeso associado aos níveis lipídicos, antigamente observados apenas na população adulta, agora têm início prematuramente na infância (FRANÇA; ALVES, 2005).

Além do colesterol, têm sido utilizadas para avaliar o risco de doença coronária aterosclerótica as medidas de lipoproteína de baixa densidade (LDL)-colesterol e de triglicerídeos, que atuam como fatores de risco; de lipoproteína de alta densidade (HDL)-colesterol, que atua como fator de proteção; e de lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL)-colesterol, precursor do LDL-colesterol. O uso da razão colesterol/HDL-colesterol ou LDL-colesterol/HDL-colesterol na avaliação do risco de doenças cardiovasculares também é uma sugestão (MOURA et al., 2000).

O avanço das dislipidemias em crianças e jovens tem sido indicada em publicações atualizadas. A prevalência neste grupo varia no mundo todo entre 2,9 e 33%, com aumento progressivo dessas taxas ao longo dos anos (PEREIRA et al., 2010).

A mudança dos hábitos alimentares tem sido apontada como contribuinte para o desenvolvimento da dislipidemia. Essa mudança provoca a diminuição do consumo de

vegetais e frutas e um aumento no porcentual de gordura saturada e colesterol, acarretando uma menor ingestão de micronutrientes alimentares antioxidantes que são importantes para controlar ou reduzir a ação deletéria dos radicais livres no organismo, pois retardam ou impedem a oxidação da LDL, principal componente da placa aterosclerótica (SANTOS et al., 2008).

Investigar e prevenir, corrigindo os fatores de risco o quanto antes é tendência mundial, pois está comprovado que a aterosclerose começa na infância e poderia ser postergada se detectada precocemente (SCHEER; MAGALHÃES; MALHEIROS, 2006).

4 METÓDOS

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal realizado entre maio e agosto de 2009, com escolares de 7 a 10 anos de idade, de ambos os sexos, cursando do 3º ao 5º ano do ensino fundamental I, matriculadas em escolas da rede pública de ensino do município de João Pessoa, capital do estado da Paraíba.

Considerando que o número total de escolas públicas municipais, de ensino fundamental, no ano de 2008 era 90 (IBGE, 2008), decidiu-se trabalhar com a técnica de amostragem por conglomerado, com um mínimo de 10% das escolas, para seleção dos indivíduos. Foi então realizado um sorteio dos conglomerados, em dez bairros da cidade de João Pessoa, e em cada um desses bairros foi selecionado aleatoriamente uma escola. Em cada uma dessas escolas, foram incluídas todas as crianças cujos pais autorizaram a sua participação na pesquisa, perfazendo uma amostra inicial de 348 indivíduos.

Inicialmente os pais das crianças foram convidados a participar de uma reunião, onde os devidos esclarecimentos sobre todos os objetivos e procedimentos da pesquisa foram apresentados e aqueles que autorizaram a participação de seus filhos assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). No mesmo dia, os pais respondiam a um formulário, contendo dados relativos à identificação da criança, características sociodemográficas, em seguida era realizada a primeira etapa da avaliação do consumo alimentar das mesmas e era feita a marcação dos demais dias de encontro, de acordo com a disponibilidade de cada responsável.

No segundo encontro realizava-se a avaliação do estado nutricional da criança, preenchiam-se as informações referentes ao segundo recordatório de 24h e era feito o encaminhamento das mesmas para o laboratório do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) onde foram realizados os exames laboratoriais de glicemia e perfil lipídico. Durante a realização da pesquisa foram excluídas 81 crianças, cujas mães/responsáveis não souberam estimar a ingestão alimentar da criança, não responderam a um dos 3 recordatórios de 24h ou pelo não comparecimento ao HULW para coleta de sangue, perfazendo uma amostra final de 267 crianças.

A mensuração do peso foi realizada com auxílio de uma balança antropométrica Filizola E-150/3P, com capacidade de 150 kg e frações de 100 g, com a criança descalça e imóvel. A altura foi aferida por haste metálica de 2 m com frações de 1 cm que

compõe a balança, com a criança em posição ereta, descalça, com os pés juntos, com os membros superiores pendentes ao longo do corpo, com o olhar dirigido para o horizonte e em apnéia respiratória, no momento da aferição.

Cada medida antropométrica foi realizada em duplicata e considerada a média entre as duas medidas, com a condição de que a diferença entre as avaliações não excedesse 0,5 cm, para a estatura e 100g para o peso. Quando estes limites eram eventualmente ultrapassados, repetia-se a mensuração, sendo consideradas as duas aferições com valores mais próximos e utilizava-se a média para efeito de registro, com intuito de minimizar os possíveis erros.

Para avaliar o estado nutricional das crianças, foi utilizado o IMC, por idade e sexo, de acordo com as distribuições percentuais propostas pela *World Health Organization (WHO, 2007)*, que considera para crianças de 5 a 10 anos: percentil < 3, como baixo IMC-para-idade; > percentil 3 e < percentil 85, como eutrofia; > percentil 85 e < percentil 97, como sobrepeso e percentil \geq 97, como obesidade.

Os exames laboratoriais foram realizados em amostras sanguíneas após 12 horas de jejum colhidas em tubos vacutainer. O colesterol total foi determinado por método enzimático utilizando metodologia BOHERINGER-MANNHEIM e o HDL-colesterol pelo método enzimático colesterol COD-ANA LABTEST. A determinação de LDL-colesterol e VLDL-colesterol foi obtida a partir da equação de Friedewald recomendada pelo mesmo sistema LABTEST e, para tanto, os triglicérides sanguíneos foram determinados utilizando-se o método enzimático LABTEST. A taxa de glicose sanguínea foi obtida pela utilização das tiras reativas Glucostix da MILES com leitura instrumental (glucometer II) em sangue venoso capilar (ponta de dedo indicador), empregando-se estiletes descartáveis.

O método utilizado para estimar o consumo de energia e nutrientes, foi o recordatório de 24h, cuja aplicação foi realizada com a mãe/responsável da criança, em três dias distintos, incluindo um dia de final de semana e com intervalos mínimos de 30 dias entre as entrevistas.

As informações do consumo alimentar foram analisadas utilizando-se o *software* de nutrição DIETWIN - Análise Nutricional (2008). Os resultados foram digitados no Microsoft Excel XP e posteriormente foi calculada a média de ingestão dos três recordatórios.

Para análise da adequação das dietas, foram adotadas, como parâmetro, as recomendações do *Institute of Medicine (IOM, 2000)*, denominadas como Ingestões

Dietéticas de Referência (*Dietary Reference Intakes*– DRIs,). O valor da Necessidade Energética Estimada (*Estimated Energy Requirement*- EER) foi utilizado para avaliar o consumo total de energia em Kcal, e leva em consideração variáveis como idade, sexo, peso, altura e atividade física.

A distribuição percentual de macronutrientes (*Acceptable Macronutrient Distribution Range* – AMDR) foi avaliada com base na distribuição percentual estabelecida pelas DRIs, para indivíduos de 4 a 18 anos, sendo 45 a 65% para carboidratos, 10 a 30% para proteínas e 25 a 35% para lipídeos, sendo que 5 a 10% e 0,6 a 1,2% do percentual de energia deve ser de ácidos graxos poliinsaturados W6 e W3, respectivamente. Em se tratando das gorduras monoinsaturadas, as DRIs não estabelecem valores de recomendação e quanto as demais frações de lipídeos como gordura saturada, gordura trans e colesterol, as mesmas não preconizam limites máximos de ingestão, apenas recomendam que o consumo seja o mais baixo possível no contexto de uma alimentação saudável (IOM, 2000).

Para que se pudesse ter dados comparativos sobre a ingestão total de gordura e suas frações, na ausência de parâmetros da DRIs, foram utilizados padrões mais atuais de referência, tendo como base a “I Diretriz sobre o Consumo de Gorduras e saúde Cardiovascular”, publicada em 2013, que recomenda que a ingestão de gordura monoinsaturada seja de até 15% das calorias totais; gordura saturada, menos de 10%; gordura trans, de até 1% e que a ingestão de colesterol não ultrapasse 300 mg por dia. (SANTOS 2013).

A análise da adequação do consumo de um grupo de indivíduos é estimada pelo cálculo da “prevalência de inadequação”, que pode ser estimada comparando-se a distribuição da ingestão habitual e das necessidades. A escolha apropriada para esta finalidade, segundo as DRIs, é a EAR (Estimated Average Requirement), sendo assim, esta foi utilizada para avaliar o consumo das vitaminas A, C e E, complexo B (B1, B2, B3, B6, B9, B12) e o consumo de cálcio, fósforo, magnésio, ferro e zinco (IOM, 2000).

A determinação da prevalência de inadequação pode ser realizada por dois métodos, o de abordagem probabilística e EAR como ponto de corte. O primeiro, utilizado no presente estudo, também conhecido como método probabilístico, combina a distribuição das necessidades e a distribuição da ingestão em grupos, para o cálculo da probabilidade de inadequação. O segundo método designado EAR como ponto de corte, trata-se de uma versão simplificada do método anterior e também pode ser usado para a

análise da maioria dos nutrientes, uma vez que esse método é derivado da abordagem probabilística (SOARES 2013).

A operacionalização do método probabilístico consiste em obter a probabilidade de inadequação de cada consumo individualmente, devido a maior complexidade na análise dos dados, este é menos utilizado em estudos que avalia o consumo alimentar dos grupos, em detrimento ao EAR como ponto de corte. Contudo, o método probabilístico apresenta como vantagem, além de maior exatidão dos resultados, uma vez que a probabilidade de inadequação é calculada indivíduo por indivíduo, o mesmo pode ser utilizado independente do requerimento, se normal, simétrico ou assimétrico, dessa maneira, a estimativa da prevalência de inadequação do consumo de ferro nos diferentes ciclos de vida, o que não pode ser analisado em “EAR como ponto de corte” (SOARES 2013).

Ainda não foram estabelecidos valores de EARs para avaliar a adequação no consumo de fibras, potássio, sódio, selênio e das vitaminas B5 e B8, nesse caso, foram utilizados a estimativa da Ingestão Adequada (*Adequate Intake-AI*). Apesar da vitamina D, apresentar valores de EAR recentemente publicados, juntamente com o cálcio, (IOM, 2011) não foi possível o cálculo da sua prevalência de inadequação, devido a ausência de dados referentes a variação intrapessoal de ingestão, valor indispensável para esse cálculo pelo método probabilístico.

Segundo as DRIs, os valores de AI, não devem ser utilizados para o cálculo de prevalência de inadequação, contudo, se a média de ingestão da população estudada, é maior que o valor de referência, pode-se supor que a prevalência de inadequação é baixa, porém quando os valores estão abaixo da mesma, nada se pode afirmar com precisão. Os valores de UL (Upper Limit), foram utilizados para identificar o risco potencial do excesso da ingestão de determinado nutriente (IOM, 2000).

O número de porções diárias ingeridas de cada grupo alimentar foi comparado com os valores de referência da Pirâmide Alimentar Infantil Brasileira, adaptada por Philippi et al. (1999) onde as recomendações são: 5 porções para o grupo dos cereais; 3 porções para os grupos dos legumes/verduras, frutas e leite/derivados; 2 porções para o grupo de carnes/ovos e 1 porção para leguminosas, gorduras/óleos e o grupo dos açúcares.

A digitação de todos os dados foi realizada na planilha *Microsoft EXCEL* e os cálculos estatísticos foram realizados com auxílio do *Statistical Package for Social*

Science (SPSS), versão 21. Para análise dos dados foram obtidas distribuições absolutas, percentuais e as medidas estatísticas: média, mediana e desvio padrão.

Para a comparação entre os grupos foi utilizado o teste t-Student com variâncias desiguais ou Mann-Whitney no caso das variáveis numéricas e o teste Qui-quadrado de Pearson no caso das variáveis categóricas. Ressalta-se a escolha do teste t-Student no caso de normalidade dos dados e o teste de Mann-Whitney no caso da rejeição da normalidade e que a verificação da hipótese de normalidade e de igualdade de variâncias foram realizadas através dos testes respectivos: Shapiro-Wilk e de igualdade de variâncias. O nível de significância utilizado nas decisões dos testes estatísticos foi de 5% ($p \leq 0,05$).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS, sob protocolo nº 0212, atendendo as normas regulamentares de pesquisa envolvendo seres humanos – Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

5 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 267 crianças em idade escolar, de 7 a 10 anos, de ambos os sexos em que no grupo total a maioria (61,0%) tinha mais de 9 anos e foram classificadas como eutróficas (49,8%) e com excesso de peso (50,2%). Dentre as variáveis sociodemográficas (raça, estado civil, escolaridade e situação de moradia) analisadas segundo o estado nutricional, a única variável com diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($p = 0,031$) foi registrada para renda per capita. Para a referida variável se destaca que o percentual com valor de mais de $\frac{1}{2}$ salário mínimo foi mais elevado no grupo com excesso de peso.

A ingestão calórica das crianças foi calculada e comparada com a ingestão dietética recomendada para idade (EER), distinguindo a amostra em eutrofia e excesso de peso (Tabela 1). Ambos os grupos apresentaram ingestão energética excessiva $>$ EER, sendo que o grupo com excesso de peso a porcentagem de adequação foi estatisticamente superior ao dos eutróficos ($p < 0,001$).

Foi calculada ainda a média do consumo de macronutrientes entre os grupos, observando-se que com exceção do consumo de: carboidratos, gordura mono, gordura poli e gordura trans para os demais presentes na tabela 1 se comprovam diferença significativa. Quanto ao consumo dos macronutrientes observa-se que os dois grupos apresentaram adequação no consumo, sendo que para os eutróficos, o consumo foi significativamente superior para proteínas e inferior para os lipídeos.

O consumo de W3 e W6 (Tabela 1) foi significativamente superior para o grupo das crianças com eutrofia, enquanto que, a gordura saturada e o colesterol estiveram acima dos valores de recomendação para o grupo com excesso de peso.

As fibras por sua vez estavam com valores abaixo da recomendação em ambos os grupos (Tabela 1), porém significativamente superior no grupo com excesso de peso. E o consumo de sódio apresentou-se acima dos valores de recomendação nos dois grupos, entretanto, estatisticamente mais elevado no grupo com excesso de peso.

TABELA 1: Média e Desvio padrão da ingestão de energia, macronutrientes, fibras e sódio, segundo o estado nutricional de escolares de João Pessoa no ano de 2008 - 2009

	Estado nutricional			Recomendação	Valor e p
	Eutrofia (n=133) Média ± DP	Excesso de peso (n=134) Média ± DP	Grupo Total (n=267) Média ± DP		
Energia				EER^A	
Ingestão (Kcal/dia)	1962,95 ± 397,08	2759,35 ± 610,88	2362,64 ± 651,14	-	p⁽¹⁾ < 0,001*
Recomendação (Kcal/dia)	1549,33 ± 167,73	1785,05 ± 226,63	1667,63 ± 231,48	-	p⁽²⁾ < 0,001*
Adequação (%)	128,05 ± 29,22	156,26 ± 36,66	142,21 ± 35,99	-	p⁽¹⁾ < 0,001*
Consumo de Macronutrientes					
Carboidratos (%)	57,78 ± 5,05	56,97 ± 4,61	57,37 ± 4,84	45 a 65^A	p⁽¹⁾ = 0,177
Proteínas (%)	15,75 ± 2,17	14,88 ± 2,00	15,31 ± 2,13	10 a 30^A	p⁽¹⁾ = 0,001*
Lipídeos (%)	26,48 ± 4,81	28,15 ± 4,58	27,32 ± 4,76	25 a 35^A	p⁽¹⁾ = 0,004*
W3 (%)	0,55 ± 0,22	0,42 ± 0,16	0,48 ± 0,20	0,6 a 1,2^A	p⁽²⁾ < 0,001*
W6 (%)	4,52 ± 1,22	3,91 ± 1,20	4,21 ± 1,25	5 a 10^A	p⁽²⁾ < 0,001*
Gordura Mono (%)	10,09 ± 2,03	10,45 ± 1,91	10,27 ± 1,97	Até 15^B	p⁽²⁾ = 0,080
Gordura Poli (%)	7,19 ± 1,88	7,15 ± 2,07	7,17 ± 1,97	Até 10^B	p⁽²⁾ = 0,742
Gordura Saturada (%)	9,20 ± 2,46	10,55 ± 2,71	9,88 ± 2,67	< 10^B	p⁽²⁾ < 0,001*
Gordura Trans (%)	1,12 ± 0,28	1,07 ± 0,31	1,09 ± 0,30	< 1^B	p⁽²⁾ = 0,153
Colesterol (mg)	277,55 ± 96,09	339,96 ± 95,03	308,87 ± 100,37	< 300^B	p⁽²⁾ < 0,001*
Fibra (g)	14,51 ± 4,97	18,41 ± 6,38	16,47 ± 6,04	20 a 35^C	p⁽²⁾ < 0,001*
Sódio (mg)	2020,89 ± 611,17	3164,17 ± 998,40	2594,67 ± 1005,86	< 2000^D	p⁽²⁾ < 0,001*

(A): IOM, 2000.

(B): Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência, 2005.

(C): Associação Dietética Americana (ADA), 2002.

(D): Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (SBBHA), 2014.

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Teste t-Student com variâncias desiguais.

(2): Teste Mann-Whitney.

Na tabela 2 verifica-se que o percentual de inadequação para vitaminas e minerais foi significativamente superior para o grupo dos eutróficos. Sendo que mais de 50% da população com excesso de peso apresentou consumo inadequado para os

seguintes nutrientes: Ca (89,19%), vitamina E (60,07%), A (50,33%), B9 (42,66%). Para as vitaminas B12 (30,28%) e C (29,63%) os percentuais de inadequação foram inferiores. Destacando-se que para o ferro, apenas 2,09% da população apresentou inadequação.

TABELA 2: Percentual de inadequação no consumo de Vitaminas e Minerais Média segundo o estado nutricional de escolares de João Pessoa no ano de 2008 - 2009

Micronutrientes	Estado nutricional		Grupo total (n = 267) Média ± DP	Valor de p
	Eutrofia (n=133) Média ± DP	Excesso de peso (n = 134) Média ± DP		
Vitamina A (mcg)	60,19	50,33	55,24	$p^{(1)} < 0,001^*$
Vitamina E (mg)	86,01	60,07	72,99	$p^{(1)} < 0,001^*$
Vitamina B9 (mcg)	51,76	42,66	47,19	$p^{(1)} = 0,015^*$
Vitamina B12 (mcg)	38,53	30,28	34,39	$p^{(1)} < 0,001^*$
Vitamina C (mg)	36,92	29,63	33,26	$p^{(1)} = 0,012^*$
Cálcio (mg)	94,98	89,19	92,07	$p^{(1)} < 0,001^*$
Ferro (mg)	4,22	2,09	3,15	$p^{(1)} = 0,002^*$

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Teste Mann-Whitney.

A Tabela 3 apresenta valores de frequência de consumo de micronutrientes em relação aos valores de AI para fibras, potássio, vitamina D e selênio e valores de UL para sódio. Com exceção da vitamina D, em que 100% da amostra independente do estado nutricional apresentou consumo inferior aos valores de AI, para os demais micronutrientes o percentual de indivíduos com consumo inferior aos valores de AI foram significativamente superiores no grupo dos eutróficos.

Destaca-se (Tabela 3) que 90,3% dos escolares com excesso de peso estava com consumo de Na superior a UL, com significância estatística em relação aos eutróficos, onde 36,1% da população ultrapassaram os limites da UL.

TABELA 3: Frequência do consumo de fibras, potássio, vitamina D e selênio em relação aos valores de AI e Na em relação a UL segundo o estado nutricional de escolares de João Pessoa no ano de 2008 - 2009

Micronutrientes	Estado nutricional				Grupo Total		Valor de p
	Eutrofia		Excesso de peso		N	%	
	N	%	n	%			
TOTAL	133	100,0	134	100,0	267	100,0	
Fibras * (\leq AI)	131	98,5	122	91,0	253	94,8	$p^{(1)} = 0,006^*$
Potássio * (\leq AI)	121	91,0	110	82,1	231	86,5	$p^{(1)} = 0,033^*$
Vitamina D * (\leq AI)	133	100,0	134	100,0	267	100,0	**
Selênio* (\leq AI)	128	96,2	122	91,0	250	93,6	$p^{(1)} = 0,082$
Sódio (> UL)	48	36,1	121	90,3	169	63,3	$p^{(1)} < 0,001^*$

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%%

(**): Não foi possível determinar devido à ausência de categorias.

(1): Teste Qui-quadrado de Pearson.

Observa-se na Tabela 4 em que foi analisado a média e o desvio padrão da glicemia e do perfil lipídico segundo o estado nutricional, que todas as variáveis apresentaram valores superiores no grupo com excesso de peso. Entretanto, diferenças significativas entre esses grupos só foram registradas nos marcadores bioquímicos: triglicerídeos e colesterol total, nos quais os percentuais com valores alterados foram significativamente maiores no grupo com excesso de peso do que no grupo com eutrofia.

TABELA:4: Média e Desvio Padrão da glicemia e perfil lipídico segundo o estado nutricional

Marcadores bioquímicos (mg/dl)	Estado nutricional			Valor e p
	Eutrofia (n=133)	Excesso de peso (n=134)	Grupo Total (n=267)	
	Média \pm DP	Média \pm DP	Média \pm DP	
Glicemia ^A	87,62 \pm 6,90	88,70 \pm 8,35	88,16 \pm 7,67	$p^{(1)} = 0,254$
Triglicérides ^B	88,44 \pm 37,61	113,21 \pm 87,05	100,87 \pm 68,15	$p^{(1)} = 0,004^*$
CT ^B	157,41 \pm 26,98	167,89 \pm 28,56	162,67 \pm 28,23	$p^{(1)} = 0,009^*$
HDL ^B	45,44 \pm 10,14	46,33 \pm 11,61	45,89 \pm 10,89	$p^{(1)} = 0,733$
LDL ^B	95,30 \pm 20,38	100,68 \pm 25,47	98,00 \pm 23,19	$p^{(2)} = 0,058$

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Teste Mann-Whitney.

(2): Teste t-Student com variâncias desiguais.

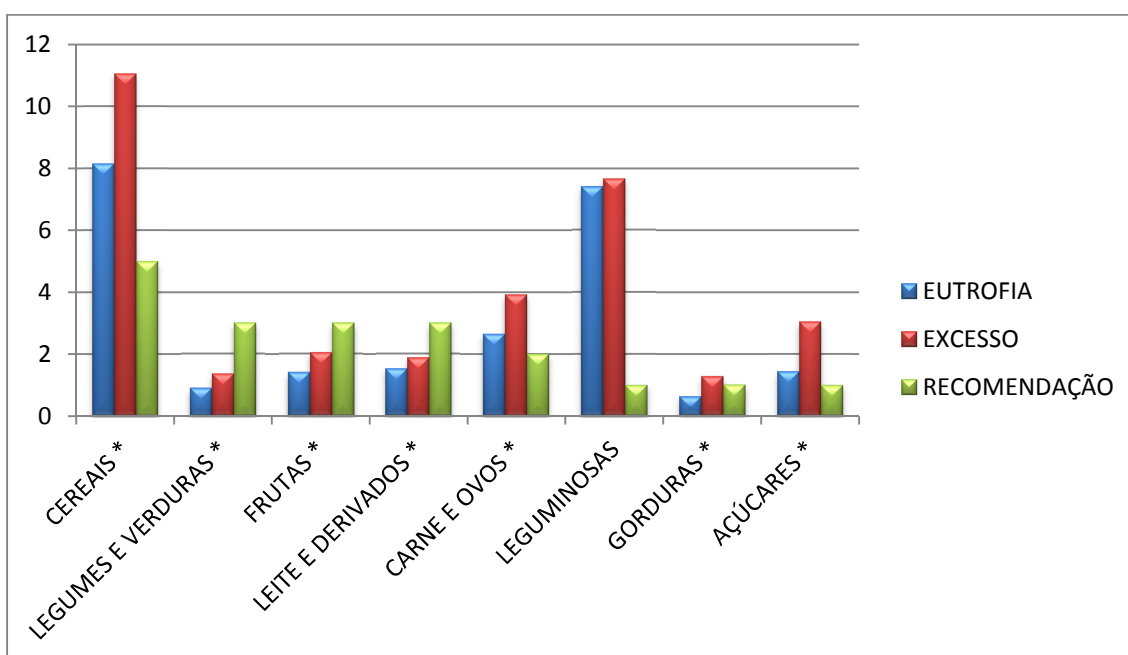
(A): Associação Americana de Diabetes (ADA), 2000.

(B): I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência, 2005.

Em relação ao consumo de alimentos por porções relativos à pirâmide alimentar (Gráfico 1), observa-se que independente do estado nutricional, o consumo de legumes e verduras, frutas e leite e derivados estava abaixo das recomendações, para os demais, a ingestão estava acima das porções recomendadas e inferiores para os eutróficos.

As leguminosas foram o único grupo de alimentos que apresentou adequação de consumo sem significância estatística entre os grupos. Para os alimentos com diferenças significativas é possível observar que as médias foram significativamente mais elevadas no grupo com excesso de peso do que no grupo dos eutróficos.

GRÁFICO 1: Consumo e recomendações do número de porções da pirâmide alimentar segundo o estado nutricional



(p): Teste Mann-Whitney.

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

6 DISCUSSÃO

No presente estudo a renda de mais de $\frac{1}{2}$ salário foi significativamente superior para o grupo de excesso de peso (28,4%), diferente do encontrado por Bernado et al (2012) em estudo realizado sobre prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de Florianópolis, onde não foi encontrada relação entre renda per capita e maior prevalência de obesidade e sobrepeso. Corroborando com esses resultados, Enes et al (2010) encontraram em seus achados muitas outras diferentes variáveis sociodemográficas além da renda que estabeleceram associação com sobrepeso/obesidade nas crianças em idade escolar.

Mochonis et al (2010), por sua vez, correlacionaram o aumento da renda familiar mensal com um efeito marginal sobre a diminuição do atendimento das recomendações nutricionais em escolares e aumento de sobrepeso e obesidade infantil, destacando que para cada aumento de R \$ $\frac{1}{2}$ salário mínimo na renda mensal, a chance de atender às recomendações nutricionais diminuíram.

A ingestão calórica das crianças se mostrou superior a ingestão dietética recomendada para idade (EER), em consonância com o estudo realizado por Gibson-Moore et al (2013) que atribuíram o aumento de calorias no dia ao maior consumo de refrigerantes e sucos industrializados nos lanches. Resultado similar também foi encontrado por Mello et al (2004) que demonstraram uma correlação importante entre o aumento da densidade energética dos lanches e o aumento na ingestão energética total de escolares.

O consumo substancial de energia é um fator preocupante entre estudantes brasileiros de diferentes regiões, pois a principal etiologia da obesidade é o balanço positivo no teor energético da dieta (PINHO et al., 2014).

Quanto ao consumo dos macronutrientes, o presente estudo observou adequação no consumo dos mesmos, sendo que no grupo dos pacientes com excesso de peso, o consumo de proteínas foi significativamente inferior aos eutróficos e superior para lipídeos; divergindo do estudo de Hinnig et al (2014), onde foi verificado através da aplicação de um questionário de frequência alimentar inadequação no consumo de carboidratos pelos escolares. Esses resultados divergem também dos que foram encontrados por Silva et al (2010) que observaram consumo de proteínas

significativamente superior ao recomendado na população infantil, na faixa etária de 7 a 10 anos.

Em relação ao consumo de colesterol e gordura saturada apenas os pacientes com excesso de peso estavam com consumo excessivo, apresentando valores significativamente superiores ao dos eutróficos. Já o consumo de W3 e W6 foi significativamente superior para o grupo das crianças com eutrofia.

Zanirati et al (2014) encontraram em seus estudos relação positiva da alta ingestão de ácidos graxos saturados e colesterol com o consumo elevado de doces/guloseimas e refrigerantes. Em contrapartida ao excesso de colesterol e gordura saturada, foi encontrado no presente estudo ingestão insuficiente de ácidos graxos poli-insaturados, sendo essa significativamente inferior no grupo com excesso de peso. Corroborando ainda com os resultados encontrados, Pinho et al (2014), observaram que 100% dos participantes utilizavam ácidos graxos poli-insaturados em quantidades insuficientes e que o colesterol era consumido acima das quantidades recomendadas.

Os mesmos autores afirmam que esses resultados podem ser justificados pela forte influencia do modismo, da propaganda, de amigos e a contestação dos valores familiares e sociais, fazendo com que crianças e, principalmente, adolescentes modifiquem seus hábitos alimentares, consumindo lanches inadequados. A preferência pelo o consumo de salgados, pastéis, pizzas, bem como salgadinhos do tipo chips, refrigerantes e bolos é uma tendência observada em pesquisas com escolares no Brasil (PINHO et al, 2014).

Tomando por base os parâmetros da *American Diabetes Association*(ADA, 2000), a glicemia é considerada alterada quando seu valor for ≥ 100 mg/dl. Sendo assim, ambos os grupos encontram-se dentro da estimativa referenciada. Considerando os seguintes valores para: colesterol total ≥ 150 mg/dl; LDL-colesterol ≥ 100 mg/dl; HDL-colesterol < 45 mg/dl e triglicerídeos > 100 mg/Dl, segundo a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência, percebe-se que os escolares desse estudo apresentaram valores alterados de colesterol nos dois grupos, sendo significativamente superior no grupo com excesso de peso. Quanto ao LDL-colesterol e triglicerídeos apenas o grupo de excesso de peso apresentou valores fora do padrão de referência.

A baixa ingestão de gorduras saudáveis e elevada de gorduras prejudiciais pode ter forte relação com valores encontrados de perfil lipídico. Altas concentrações de triglicerídeos contribuem para seu depósito na parede do vaso e o início do processo de

acumulação de LDL-c, que, por sua vez está fortemente associado ao risco de desenvolvimento da aterosclerose (RIBAS; SILVA, 2014).

A fisiopatologia das Doenças Cardiovasculares se inicia em idade precoce e é a principal causa de morbidade e mortalidade no mundo. As DCV fazem parte do grupo das doenças crônicas não-transmissíveis, as quais compõem a síndrome plurimetabólica (obesidade, hipertensão, diabetes melito e dislipidemia), causada por fatores de risco resultantes de mudanças de hábitos de vida. Considera-se que com o aumento do nível do colesterol ao longo do tempo as crianças com altos níveis de LDL apresentam mais susceptibilidade a manter esses níveis elevados na fase adulta (SANTOS et al., 2008).

Por isso que a detecção de níveis séricos elevados de colesterol na infância é importantíssima para a identificação das crianças que correm maior risco de desenvolver dislipidemia e conseqüentemente doença arterial coronariana na idade adulta (FRANÇA; ALVES, 2006).

Considerando a recomendação da ingestão de fibra utilizada foi de 20 a 35 gramas/dia, segundo a Associação Dietética Americana (2002) a quantidade consumida de fibras, encontrou-se abaixo do recomendado para ambos os grupos, eutróficos com 14,5 gramas/dia e excesso de peso com 18,4 gramas/dia corroborando com o estudo de Pinho et al (2014), que observaram que os valores recomendados de fibras estavam abaixo em 48% dos adolescentes, ressaltando que no presente estudo a inadequação foi ainda maior com 98,5% para o grupo dos eutróficos e 91% para o grupo com excesso de peso.

Segundo Pinho et al (2014), este fato pode ser justificado pelo baixo consumo de frutas e hortaliças e ainda, pela substituição dos sucos naturais por refrigerantes e sucos industrializados. Na presente pesquisa pode-se confirmar essa afirmação, uma vez que ambos os grupos apresentaram baixa ingestão de frutas, legumes e verduras, segundo o número de porções da pirâmide alimentar e elevada ingestão de doces.

O consumo de vitaminas e minerais apresentou percentual elevado de inadequação em ambos os grupos, porém com significância estatística mais elevada para o Ca, vitamina A, E e B9 e menos significativa para o ferro no grupo dos eutróficos. O percentual elevado de cálcio no presente estudo, com valores de 94,9% para o grupo dos eutróficos e 89,19% para os com excesso de peso mantém forte relação com o baixo consumo encontrado quanto aos valores das porções da pirâmide para leite e derivados em ambos os grupos.

Neste sentido, Barbosa et al (2014) encontraram em seus estudos dietas com valores mais adequados para Ferro do que pra Cálcio e Pinho et al (2014) observaram consumo insuficiente de cálcio e vitamina A entre os escolares. Porém, diverge do estudo de Maluf et al (2014) , que encontrou para a vitamina A e E, valores que não são considerados abaixo da normalidade.

É importante atentar para o fato de que tanto a vitamina A como o Cálcio estão envolvidos em processo metabólicos e endócrinos relacionados ao desenvolvimento e controle do excesso de peso. Pode-se relacionar quanto a inadequação no consumo de cálcio a baixa ingestão de alimentos fontes de cálcio, como o leite e vegetais verde-escuros. É necessário uma atenção especial para esse achado, pois o cálcio proveniente da dieta é a única fonte disponível para o organismo humano, sendo importante garantir uma ingestão mínima do mineral para o completo crescimento e maturação dos ossos (LEAL et al, 2010).

Segundo Leal et al (2010), o baixo consumo dos nutrientes citados acima merece uma atenção especial, pois são considerados fatores de proteção contra doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, predispondo ainda a deficiências nutricionais específicas, como hipovitaminose A, anemia ferropriva e a doenças crônicas não-transmissíveis (LEAL et al, 2010).

Em relação ao consumo de vitamina D, o presente estudo mostrou que em ambos os grupos, 100% dos escolares apresentaram consumo inferior a AI. Os resultados encontrados por Leão e Santos (2012) foram similares, encontrando 85,1% da população de adolescentes estudada com ingestão inadequada do nutriente.

Os indivíduos com excesso de peso podem estar em maior risco de insuficiência de vitamina D devido ao maior acúmulo de gordura, pois, segundo Leão e Santos (2012) esse processo pode estar ligado ao depósito de vitamina D nos adipócitos, diminuindo a sua biodisponibilidade e provocando uma cascata de reações pelo hipotálamo que resulta no aumento da sensação de fome e diminuição do gasto energético. Tal situação também gera aumento nos níveis de paratormônio (PTH), diminuição da sensibilidade à insulina e aumento desproporcional na concentração de cálcio intracelular.

Os resultados do presente estudo também mostraram consumo inferior a AI para o potássio, corroborando com o estudo de Pegolo e Silva (2010), em que foi aplicado um Recordatório de 24 horas com escolares de seis unidades de ensino, no qual foi possível detectar que 90% dos indivíduos apresentaram consumo insuficiente do

nutriente, sendo ainda maior que no presente estudo, no qual foi encontrado 86,5% do total de escolares.

Uma das grandes importâncias do mineral é devido ao fato de ser um componente essencial do sistema que regula a quantidade de água e de íons dentro de todas as células que constituem o corpo humano, além de participar da regulação das atividades neuromusculares (PEGOLO; SILVA, 2010).

Tomando por base recomendação da ingestão de sódio utilizada de 2000 miligramas por dia segundo a Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (2014), o consumo de sódio apresentou-se acima dos valores de recomendação para ambos os grupos, sendo que com valores superiores para o grupo com excesso de peso (3164,17 miligramas por dia). Resultado semelhante ao de Adamson et al (2011) que encontraram níveis sódio acima do recomendado para faixa etária 7 a 10 anos de idade e ao de Pinho et al (2014), que destacou que 23% dos meninos e 27% das meninas que participaram da pesquisa, apresentaram valores de ingestão de sódio acima do recomendado.

A ingestão de potássio na dieta pode ter função importante na gênese da hipertensão arterial. Estudo feito em crianças e adolescentes de 5 a 17anos, acompanhados por um período de sete anos, demonstrou que a relação sódio/potássio da dieta tem mais importância na determinação da pressão arterial na infância do que a ingestão de sódio isoladamente(SALGADO, 2003).

A última pesquisa do IBGE em parceria com o Ministério da Saúde, em 2008-2009, observou que um aspecto muito negativo da alimentação no Brasil é o alto consumo de sal. A proporção de indivíduos com ingestão de sódio acima dos níveis seguros foi de 89% entre os homens e de 70% entre as mulheres adultas. Destacando-se para os adolescentes alta frequência de consumo de biscoitos, lingüiça, salsicha, mortadela, sanduíches e salgados, indicando ainda menor consumo de feijão e verduras.

Em relação ao consumo de alimentos por porções relativos à pirâmide alimentar, alguns dos presentes resultados coincidem com os achados de Leal et al (2010) que observaram em adolescentes consumo acima do recomendado para proteínas, gorduras e açúcares e abaixo da recomendação para verduras e frutas. Pode-se estabelecer uma associação desses dados com o consumo dos macronutrientes, que apresentou-se superior para proteínas no grupo dos eutróficos e superior de lipídeos no grupo do excesso de peso. Através da utilização da Pirâmide Alimentar é possível observar a importância de abordagens que levem em consideração os alimentos, e não somente os nutrientes, pois são mais facilmente transformados em práticas de saúde e

servem de subsídio para políticas públicas locais visando à formação de hábitos alimentares saudáveis (LEAL et al., 2010).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que grande parcela dos participantes apresenta déficits de nutrientes essenciais e um consumo exacerbado de alimentos fontes de gordura, açúcar e sal. Sendo estes últimos mais expressivos no grupo de excesso de peso e deficiências de micronutrientes com valores de inadequações maiores no grupo dos eutróficos. Esse achado, importante e freqüente em vários estudos, caracteriza a transição nutricional que estamos vivendo no momento, em que a desnutrição perde o espaço para o sobrepeso e a obesidade.

A realização e o desenvolvimento deste estudo retrataram a realidade do consumo alimentar recente dos escolares, principalmente a forte relação entre a ingestão dos alimentos e o risco de desenvolvimento precoce de doenças que venham a se confirmar na vida adulta, como por exemplo a dislipidemia, que no grupo com excesso de peso já se configura um risco. Com isso, torna-se imprescindível a avaliação nutricional baseada no padrão alimentar, com a finalidade propor uma reeducação da alimentação e diminuir os fatores de riscos das doenças futuras.

É de extrema importância orientar os escolares para a prática de alimentação saudável através da utilização de "escolhas inteligentes", ou seja, diminuir o consumo de gorduras e açúcares e aumentar o de frutas, verduras, legumes e grãos integrais. Existe a necessidade do desenvolvimento de estratégias de políticas públicas de saúde voltadas para o público jovem, assim como medidas de intervenção em conjunto com a escola e a comunidade para a obtenção de uma qualidade de vida saudável na infância e adolescência e a sua manutenção na vida adulta.

REFERENCIAS

- AQUINO, R.C.A.; PHILIPPI, S.T. Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n.6, dez., 2002.
- ADAMSON, A.; WHITE, M.; STEA, D. M. The process and impact of change in the school food policy on food and nutrient intake of children aged 4–7 and 11–12 years both in and out of school; a mixed methods approach. **Public Health Research Consortium**, London, v.24,n.6, 2011.
- American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care*. 2000; 23(3):11-9.
- Associação Dietética Americana. Health implications of dietary fiber. *J. Am. Diet. Assoc.* 102:993-1000, 2002. Disponível em: <
[http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xl/advocacy_adar2_0702_ENU_HTML_\(DRAFT\).htm](http://www.eatright.org/cps/rde/xchg/ada/hs.xl/advocacy_adar2_0702_ENU_HTML_(DRAFT).htm)>. Acessado em 26/06/2014.
- BARBOSA, R. M. S., et al., Estudo de prevalência de adequação de Ferro e Vitamina C em dietas infantis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, p.543-556, abr/jun, 2014.
- BARBOSA, R.M.S.; SOARES, E.A.; LANZILOTTI, H.S. Avaliação da ingestão de nutrientes de crianças de uma creche filantrópica: aplicação do Consumo Dietético de Referência. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**, Recife, v.7, n.2, abr/jun., 2007.
- BARROS, F.C.; VICTORA C.G.; SCHERPBIER, R.; GWATKIN, D. Iniquidades sociais na saúde e nutrição de crianças em países de renda baixa e média. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, p. 1-16, 2010.
- BERCINI, L.O., et al., Alimentação da Criança do Primeiro Ano de Vida, em Maringá, PR. **Revista Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.6, n.2, 2007.
- BERNARDO, C. O.; VASCONCELOS, F. A .G. Associação entre estado nutricional dos pais, variáveis sociodemográficas e dietéticas e o sobrepeso/obesidade em escolares de 7 a 14 anos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n.2, fev., 2012.

BERTIN, R.L., et al., Métodos de avaliação do consumo alimentar de gestantes: uma revisão. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.6, n.4, 2006.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **POF 2008-2009**: desnutrição cai e peso e peso das crianças brasileiras ultrapassa padrão internacional. 2010.

CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. Renda familiar, preço e alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v, 44, n. 6, dez., 2010.

COLUCCI, A C.A.; PHILIPPI, S.T.; SLATER, B. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.7, n.4, dez., 2004.

CORRÊA, E.N., et al., Alimentação complementar e características maternas de crianças menores de dois anos de idade em Florianópolis (SC). **Revista Paulo Pediatra**, Florianópolis, v.27, n.3, 2009.

COSTA, M.C.D.; JÚNIOR, L.C.; MATSUO, T. Hábito alimentar de escolares adolescente de um município do oeste do Paraná. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 5, set/out., 2007.

ENES, C.C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, v 13, n.1, p.163-71, mar.,2010.

FAINTUCH, J.; FALCÃO, M.C. A dieta, o exercício, o peso e a composição corpórea dos pacientes. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v.21, n.2, mai/jun, 2006.

FRANÇA, E.; ALVES, J. G. B. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 87, n.6, 2006.

FROTA, M.A.; BARROSO, M.G.T. Repercussão da desnutrição infantil na família. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Fortaleza, v.13, n.6, nov/dez., 2005.

GAGLIONE, C. P. Alimentação no segundo ano de vida, pré-escolar e escolar. In: Lopes, F. A.; BRASIL, A. L. D. **Nutrição e Dietética em Clínica Pediatria**. São Paulo: Atheneu, 2003. p. 61-62.

GAMA, S.R.; CARVALHO, M.S.; CHAVES, C.R.M.M. Prevalência em crianças de fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Revista Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n.9, set, 2007.

GIBSON, M.H. Improving hydration in children: a sensible guide. **Nutrition Bulletin**. v. 38, n.4, p. 236–42, 2013.

GUIMARÃES, L. V.; BARROS, M. B. A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. **Revista Jornal da Pediatria**, Campinas, v. 77, n. 5, 2001.

HINNIG, P.F.; MARIATH, A. B.; FREAZA, S. R. M.; GAMBARDELLA, A. M. D.; BERGAMASCHI, D.P. Development of a food frequency questionnaire for children from 7 to 10 years old. **Revista Brasileira de epidemiologia**. São Paulo, v.17, n.2, abr./jun, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF/2002-2003). Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil, 2010. [acesso em: 03 de julho 2014] Disponível em: < hme/presidência/noticias_visualiza.php?id_noticia=1699&id_pagina=1 > .

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Ensino: matrículas, docentes e rede escolar em João Pessoa. 2008. [acesso em: 04 janeiro 2009] Disponível em: < http:// IBGE.gov.br/cidadesat/topwindow.htm:1 > .

Institute OF Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes: applications in dietary assessment. Washington DC: National Academy Press. 2000. p. 306.

Institute OF Medicine (IOM). Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington DC: The National Academies Press. 2011.

JÚNIOR, G.F.; OSÓRIO, M.M. Padrão alimentar de crianças menores de cinco anos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.6, nov/dez., 2005.

KATHLEEN et al., Avaliação Dietética e Clínica. In: MAHAN, L.K. e ESCOTT-STUMP, S. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2005. cap 17, p. 291- 418.

LACERDA, E. M. A.; ACCIOLLY, E. Alimentação do Pré-Escolar e Escolar. In: ACCIOLLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em Obstetrícia e Pediatria**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2005. 3ª reimpressão. Cap. 19 p. 369-382.

LEAL, G. V. S. et al., Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n.13, set., 2010.

LEÃO, A. L. M.; SANTOS, L. C. Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Minas Gerais, v.15, n.1, mar., 2012.

LEVY, R. B. et al., Consumo e comportamento alimentar entre adolescente brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Revista de Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, out., 2010.

LIMA, S. C. V. C. et al., Perfil lipídico e peroxidação de lipídeos no plasma em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista Jornal da Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 1, out., 2004.

LUCAS, B.L. et al., Nutrição na Infancia. In: MAHAN, L.K. e ESCOTT-STUMP, S. **Krause: Alimentos , Nutrição e Dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2005. cap. 10, p. 246-269, 2005.

MALUF, A. R. L., et al., Consumo alimentar e níveis plasmáticos de vitaminas antioxidantes em crianças e adolescentes obesos com e sem doença hepática gordurosa não alcoólica. **Revista de Nutrição Clínica e Dietética Hospitaleira**, v.34 n.1, p. 56-66, 2014.

MELLO, E.D.; LUFT, V.C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes?. **Revista Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.8, n.3, jan.,2004.

MENEZES, R.C.E.; OSÓRIO, M.M. Consumo energético-protéico e estado nutricional de crianças menores de cinco anos, no estado de Pernambuco, Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.20, n.4, jul/agos., 2007.

MOCHONIS, G., et al., Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary children: preliminary health growth study. **Public Health nutrition**, v.13, n.10, p. 1693-1700, 2010.

MOURA, E.C. et al., Perfil lipídico em escolares de Campina, SP, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 5, out., 2000.

PEGOLO, G. E.; SILVA, M. V. Consumo de energia e nutrientes e a adesão ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) por escolares de um município paulista. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.17, n.2, p. 50-62, 2010.

PEREIRA et al., Perfil lipídico em escolares de Recife-PE. **Revista Brasileira de Cardiologia**, Recife, v.95, n.5, p.606-613, 2010.

PEREIRA, L. Obesidade na adolescência: a importância de bons hábitos alimentares. **Revista Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v.3, n1, jan., 2006.

PHILIPPI, S.T.; LATTERZA, A. R.; CRUZ, A. T. R.; RIBEIRO, L. C. Pirâmide Alimentar Adaptada: Guia para Escolha dos Alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.12, n.1, p 65-80, 1999.

PINHO, L. et al., Excesso de peso e consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista de Ciência e Saúde Coletiva**, Minas Gerais, v. 19, n. 1, p. 67-74, 2014.

RAMOS, M.; STEIN, L. M. Desenvolvimento do Comportamento Alimentar Infantil. **Revista Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.76, n.37, 2000.

RADOMINSKI, R..B. Aspectos Epidemiológicos da Obesidade Infantil. **Revista da ABESO**, Paraná, fev., 2011.

RIBAS, S. A.; SILVA, L. C. S. Fatores de risco cardiovascular e fatores associados em escolares do Município de Belém, Pará, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 577-586, mar., 2014.

RINALDI, A. E. M., et al., Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil. **Revista Paulo Pediatra**, Botucatu, v.26, n.3, jun., 2008.

SALGADO, C. M.; CARVALHAES; J. T. A. Hipertensão Arterial na Infância. **Revista Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.79, n.1, 2003.

SANTOS, M. G., et a., Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Cardiologia**. São Paulo, v. 90, n. 4, 2008.

SCHEER, C.; MAGALHÃES, C.K.; MALHEIROS, V. Análise do perfil lipídico em escolares. **Revista Nacional de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 2, dez., 2007.

SILVA, G.A.P.; BALABAN, G.; MOTTA, M.A.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.5, n.1, jan./mar., 2005.

SILVA, J. V. L., et al., Consumo alimentar de crianças e adolescentes residentes em uma área de invasão em Maceio, Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n.1, mar, 2010.

SANTOS, R. D.; GAGLIARDI, A.C. M., XAVIER, H. T., MAGNONI, C.D., CASSANI, R., LOTTENBERG, A. M. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. 2013; 100(1 Supl.3):1-40.

SOARES, M.T., MAIA, F. M. M. Avaliação do consumo alimentar: recursos teóricos e aplicações das DRIs. Rio de Janeiro: MedBook; 2013. p. 11-127.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e adolescência**. *Arq. Bras. Cardiol.* 85: 1-36, 2005.

Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2006/VDiretriz-HA.pdf>>.

Acesso em: 03 jul. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. *Rev. Bras. Hipertens.* 17 (1):4, 2010. Disponível em:

<<http://departamentos.cardiol.br/dha/vidiretriz/vidiretriz.asp>>. Acesso em: 20

agos.2014.

WEICHSELBAUM, E. et al., Diet, nutrition and schoolchildren: An update. **British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin**, v.39, n. 7, p.9–73, 2014.

ZANIRATI, V. F.; LOPES, A. C. S.; SANTOS, L. C. Contribuição do turno escolar estendido para o perfil alimentar e de atividade física entre escolares. **Revista de Saúde Pública**, Minas Gerais, v. 35, n. 1, 2014.

World Health Organization. ONIS M.; ONYANGO A.W.; BORGHI E.; SIYAM A.; NISHIDA C.; SIEKMANN J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, v.85, n.9, p.660-667, 2007.

APÊNDICE

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) pai, mãe ou responsável pela criança, solicito a sua participação, bem como o seu consentimento para a participação do seu filho (a), na presente pesquisa “Associação entre Níveis de (In)Segurança Alimentar , Excesso de Peso e Consumo Alimentar em Crianças da Rede Pública”, que será desenvolvida por *Germana Montenegro Costa Agra Carvalho*, nutricionista e aluna do Mestrado em Ciências da Nutrição da Universidade Federal da Paraíba.

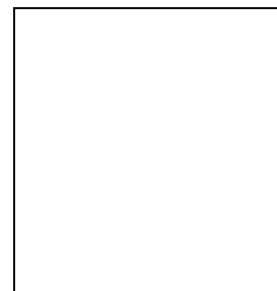
O objetivo desta pesquisa é detectar os níveis de (in)segurança alimentar em crianças da rede pública do município de João Pessoa, associando com estado nutricional e adequação da dieta das crianças, visando a construção de estilos de vida mais saudáveis, através de melhorias nas ações de educação alimentar e nutricional.

Os dados a serem avaliados constarão de mensuração do peso e altura da criança; e entrevista com a mãe/responsável para aplicação de questionários visando avaliar: Condições Socioeconômicas da família, bem como o seu Nível de (In)Segurança Alimentar, por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, que se trata de questionários contendo 15 perguntas centrais fechadas, sobre a experiência nos últimos três meses de possível insuficiência alimentar em seus diversos níveis de intensidade, análise do consumo alimentar da criança, por meio de recordatório de 24hs realizado em três momentos distintos.

Esta pesquisa não trará riscos previsíveis para o senhor (a) nem para seu filho (a). Sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o senhor (a) e o seu filho (a) não serão obrigados a fornecer informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Informo que os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em eventos da área de saúde e publicados em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

Assinatura do responsável pela criança



Assinatura da pesquisadora

Entrar em contato com a pesquisadora responsável (telefone: 9322-1327), caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo.

João Pessoa, _____/_____/_____

1°() 2°() 3°()

APÊNDICE B

DATA: __/__/__

RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 H

Local/horário	Alimentos/ Preparação	Porção	Medida Caseira	gramas/ml	Observações
Café da Manhã					
Lanche					
Almoço					
Lanche					

Ficha Nº: _____
<u>APÊNDICE C - FICHA DA CRIANÇA</u>
1. IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA:
Nome: _____ Sexo: F() M()
Escola: _____ Série: _____
Endereço: _____ Bairro: _____
Cidade: _____ Naturalidade: _____ Data consulta: __/__/__
Telefones: Casa: _____ Cel: _____ Outros: _____
Data de Nascimento: __/__/__ Idade: _____
Raça: Branco() Negro() Pardo()
2. VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS
2.1 Variáveis referentes ao Chefe da Família:
Nome: _____ Parentesco: _____
Estado Civil: S() C() V() D() Outro() Qual? _____
Escolaridade: A() AF() FC() FI() EMC() EMI() ESC() ESI()
Profissão: _____ Raça: Branco() Pardo() Negro()
2.1.1 Renda da Família:
Moradia: Casa Própria() Casa Alugada() Casa Cedida() Outro() Qual? _____
Nº de residentes: _____ Renda Familiar: _____
Nº de pessoas que trabalham: _____ Nº de menores de 18 anos: _____
Beneficiada(o) por algum programa de governo? Sim() Não() Qual? _____
2.1.2 Posse de Itens (ABEP, 2008):
Televisão em Cores: Não() 01() 02() 03() 04 ou +()
Rádio: Não() 01() 02() 03() 04 ou +()

Banheiro:	Não()	01()	02()	03()	04 ou +()
Automóvel:	Não()	01()	02()	03()	04 ou +()
Empregada Mensalista:	Não()	01()	02()	03()	04 ou +()
Máquina de Lavar:	Não()	01()	02()	03()	04 ou +()
Vídeo Cassete e/ou DVD:	Não()	01()	02()	03()	04 ou +()
Geladeira:	Não()	01()	02()	03()	04 ou +()
Freezer (Aparelho independente ou parte da geladeira duplex):					
	Não()	01()	02()	03()	04 ou +()
2.1.3 Características do domicílio:					
Paredes:	Taipa()	Alvenaria()	Outro()	Qual? _____	
Piso:	Cerâmica()	Cimento()	Outro()	Qual? _____	
Teto:	Laje (forro)()	Telha()	Outro()	Qual? _____	
Abast. de Água:	Rede Geral()	Poço()	Cisterna()	Outro()	Qual? _____
Tratamento de água para beber:	Filtrada()	Mineral()	Fervida()	Sem Tratamento()	
Esgotamento Sanitário:	Rede Pública()	Fossa com Tampa()	Ausente()		
Destino do Lixo:	Coleta Pública()	Outro()	Qual? _____		
3. DADOS ANTROPOMÉTRICOS :					
Peso (Kg):	_____				
Altura (cm):	_____				
IMC (Kg/m ²):	_____				
Percentil:	_____				
Estado Nutricional:	_____				

ANEXO

ANEXO A –LISTA DAS DEZ ESCOLAS SELECIONADAS NA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA- PB.

Nº Ord.	Nome das Escolas	Endereços e Telefones (83)	Nº de alunos de 6 a 9 anos
1	Ana Cristina Rolim Machado	Rua: Marileta A Nascimento, n.º 265 - Costa e Silva 3233-7687	34
2	Ângelo Francisco Notare	Praça D. Vilas Boas, n.º 27 - Jardim 13 de maio 3244-2955 / 3244-2919	32
3	Agostinho Fonseca Neto	Fernando Cunha Lima S/N C. Bela Vista - Cristo 3218-9374	31
4	David Trindade	Rua: José Mendonça de Araújo, n.º 88 - PROCIND 3214-3182/ 3238-7370	32
5	Fenelon Câmara	Rua: Adauto Toledo, n.º 157 - Ernesto Geisel 3218-9139	31
6	Frei Albino	Av. Gov. Argemiro de Figueiredo, n.º 4455 - Bessa 3246-2030/ 3246-6953/ 3246-1809	30
7	Hugo Moura	Rua: Fagundes Varela, n.º 113 - Padre Zé 3244-4847	

			34
8	José Novais	Rua: Santo Stanislau, n.º 322 - Bairro dos Novais 3233-2600/ 3218-9394	34
9	Lions Tambaú	Rua: Francisco F. Sousa, n.º 31 - Água Fria 3218-9361/ 3255-1516	32
10	Pedra do Reino	Rua: Projetada, S/N - Grotão 3234-3040	31

ANEXO B – CERTIDÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 4ª Reunião realizada no dia 27/05/09 o projeto de pesquisa do(a) interessado(as) Professores(as) Germana Montenegro Costa Agra Carvalho, intitulado “ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE (IN)SEGURANÇA ALIMENTAR, EXCESSO – DE PESO E CONSUMO ALIMENTAR EM CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA”. Protocolo nº. 0212.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionado à apresentação do resumo do estudo proposto à apresentação do Comitê.


Elaine Marques D. de Souza
Coetranadora - CEP-CCS-UFPB