

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

KAMILA TRIGUEIRO FAGUNDES DE SOUZA

**PREVALÊNCIA DE DEFICIÊNCIA/INSUFICIÊNCIA VITAMINA D E CONSUMO
ALIMENTAR EM ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE
JOÃO PESSOA - PB**

João Pessoa

2017

KAMILLA TRIGUEIRO FAGUNDES DE SOUZA

**PREVALÊNCIA DE DEFICIÊNCIA/INSUFICIÊNCIA VITAMINA D E CONSUMO
ALIMENTAR EM ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE
JOÃO PESSOA - PB**

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.

ORIENTADORA: Prof^a. Dra. Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves

João Pessoa

2017

S729p Souza, Kamilla Trigueiro Fagundes de.

Prevalência de deficiência/insuficiência vitamina D e consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas do município de João Pessoa – PB / Kamilla Trigueiro Fagundes de Souza. - - João Pessoa, 2017.

48f. : il. -

Orientadora: Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves.

Monografia (Graduação) – UFPB/CCS.

1. Adolescência. 2. Vitamina D. 3. Deficiência. Insuficiência. 4. Nutrição.

BS/CCS/UFPB

CDU: 613.96(043.2)

KAMILLA TRIGUEIRO FAGUNDES DE SOUZA

**PREVALÊNCIA DE VITAMINA D E CONSUMO ALIMENTAR EM
ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA –
PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do Título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves

Departamento de Nutrição/UFPB

Orientadora

Prof.^a Ms. Sônia Cristina Pereira de Oliveira

Departamento de Nutrição/UFPB

Examinadora

Doutorando Celso Costa da Silva Júnior
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição/DN
Centro de Ciências da Nutrição/UFPB
Examinador

À minha avó, Ilza Trigueiro (in
memorian), pela proteção do
céu,

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao grande responsável por tudo: Deus! Por ter sido minha força nos momentos difíceis, minha proteção, meu auxílio, meu porto seguro.

À minha maior inspiração de vida, meu grande amor: pai. Obrigada por todos os esforços, pelas noites mal dormidas, por incentivar e apoiar as minhas decisões. À minha mãe, que nunca poupou esforços para me ajudar, que me ama e me apoia incondicionalmente. Essa vitória é nossa! Amo vocês!

À minha avó Ilza Trigueiro (in memórian) pelo incentivo, proteção, cuidado, amor. Tenho certeza de que ela está radiante de felicidade, onde quer que esteja. À minha família, avô, tios, tias, primos (em especial ao meu amado primo/irmão Zilkle), primas, sogros e cunhada.

Ao meu namorado, Fillyp Eduardo, por todo amor, paciência, cuidado e companhia durante essa reta final. Por ter abdicado de seus afazeres para me ajudar, em especial, emprestando o seu notebook para que eu pudesse escrever este trabalho. Obrigada por tornar a caminhada mais leve e feliz. Eu amo você!

Às minhas amigas, Andriely, Karina, Larissa e Rhanna, pelo companheirismo, por serem ouvidos e ombros nas minhas necessidades. À minha amiga Annaline pela parceria e apoio. Ao meu grande irmão, parceiro, alegria desses 4 anos, Eliel; àquela que sempre me apoiou, Bárbara; àquelas que estiveram ao meu lado desde o início e me ajudaram muito a chegar até aqui, Gabriella e Thayane.

À minha orientadora, Prof^a Dra Maria da Conceição, Ser Humano incrível, que foi fundamental na construção deste trabalho, me dando a oportunidade de executá-lo. À senhora minha eterna gratidão! À professora Sônia Cristina pelo suporte dado quando precisei e por ter aceitado participar da banca examinadora.

A todos os Mestres que passaram pela minha vida, desde o maternal até a academia, em especial a Eclézia Almeida, Ilka Araújo, Jailane Aquino, José Luiz, Patrícia Moreira, Flávia Helena e Francisco Júnior.

Aos preceptores de estágio pelo aprendizado, paciência e dedicação, em especial a Renan Gondim, que me ensinou a amar a nutrição clínica. A toda a equipe do Sesc CTL Cabo branco, local no qual tive a oportunidade de estagiar e aprender muito, em especial às nutricionistas Jaqueline Sampaio, por ter me acolhido como

uma filha, Helione Confessor e Arabela Ramalho. À minha parceira de estágio, Fabrizia, pelo incentivo e apoio.

Aos doutorandos Dayanna Joyce e Celso Costa, pelo suporte e auxílio na construção deste trabalho. Serei eternamente grata! À Celso, em especial, por ter aceitado o convite para participar da Banca examinadora. Estendo os agradecimentos aos colaboradores do projeto Vitamina D que viabilizaram a construção do banco de dados e a conclusão deste e de tantos outros trabalhos. Por fim agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste sonho.

Obrigada!

RESUMO

A adolescência é um período de transição entre infância e vida adulta e caracteriza-se como um período de grandes alterações biológicas e psicossociais. Nessa fase de crescimento acelerado é de grande importância a atenção a alguns nutrientes, tendo em vista que é considerada como um período sujeito à deficiência de micronutrientes por elevada necessidade. Dentre esses nutrientes, destaca-se a vitamina D, que é reconhecida como um pró-hormônio envolvido no metabolismo ósseo e funcionamento dos sistemas imunológico, endocrinológico e cardiovascular. Pode ser obtida a partir da dieta de forma variável, bem como a partir da síntese cutânea após exposição à luz solar aos raios ultravioletas. Dados recentes demonstraram significativa prevalência de deficiência de vitamina D em todo o mundo, incluindo alguns países com climas ensolarados. Baseando-se nestes fatos esta pesquisa teve como objetivo avaliar a prevalência de vitamina D e o consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas do Município de João Pessoa-PB. Trata-se de um estudo transversal, descritivo e observacional, que contou com 65 adolescentes, com idades entre 15 a 19 anos, estudantes de duas escolas públicas da cidade de João Pessoa/PB. Foram coletados dados pessoais, história clínica, avaliação clínica e dietética. Para isto foi aplicado um questionário sócio-demográfico, aferido peso e altura e determinado o Índice de Massa Corporal (IMC) para classificação do estado nutricional dos adolescentes. Para a determinação do consumo alimentar foi aplicado o inquérito recordatório alimentar de 24 horas e realizado a avaliação de material bioquímico para a determinação da vitamina D sérica. Dos sujeitos envolvidos na pesquisa, 61,9% eram do sexo feminino e 38,1% do sexo masculino, com IMC médio de $23,7 \pm 5,7$ kg/m². Foi possível identificar uma alta prevalência de insuficiência/deficiência de vitamina D, observando-se 9,2% de deficiência, 43,1% de insuficiência e 47,7% de suficiência, totalizando 52,3% de insuficiência/deficiência de vitamina D. Quanto ao consumo alimentar de vitamina D, eles apresentaram uma ingestão média de 1,06mcg por dia. Os adolescentes do sexo masculino apresentaram concentrações séricas e consumo alimentar médio de vitamina D maiores que os adolescentes do sexo feminino. Em relação à exposição solar, 71% se expunham menos de 60 minutos/dia. Os que se expunham ao sol 60 minutos/dia apresentaram volumes séricos de vitamina D maiores em relação aos demais. Dessa forma, percebe-se que vários fatores interferem nos níveis séricos de vitamina D, dentre eles a exposição solar, o consumo alimentar e o sexo, assim observados neste estudo, o que leva a necessidade de mais estudos que reforcem esses dados para que políticas públicas sejam efetivadas e estes fatores sejam revertidos, principalmente quanto ao incentivo para fortificação de alguns alimentos em vitamina D e que sejam acessíveis a toda população.

Palavras-chave: Adolescência, Vitamina D, Deficiência, Insuficiência.

ABSTRACT

Adolescence is a period of transition between childhood and adult life and is characterized as a period of great biological and psychosocial changes. In this phase of accelerated growth, it's relevant attention to some nutrients, in view of that it is considered a period subject to micronutrient deficiency by high necessity. Among these nutrients, vitamin D stands out, which is recognized as a prohormone involved in the bone metabolism and functioning of the immune, endocrinological and cardiovascular systems. It can be obtained from the diet in a variable way, as well as from cutaneous synthesis after exposure to sunlight to ultraviolet rays. Recent data have demonstrated a significant prevalence of vitamin D deficiency worldwide, including some countries with sunny climates. Based on these facts, this research aimed to evaluate the prevalence of vitamin D and food consumption in adolescents of public schools in the municipality of João Pessoa-PB. It is a sectional, descriptive and observational study that included 65 adolescents, aged 15 to 19 years, students from two public schools in the city of João Pessoa / PB. Personal data, clinical history, clinical and dietary assessment were collected. For this purpose a socio-demographic questionnaire was applied, weight and height were checked and the Body Mass Index (BMI) was determined to classify the nutritional status of adolescents. For the determination of food consumption, the 24-hour recall was applied and the biochemical material for the determination of serum vitamin D was evaluated. Of the subjects involved in the research, 61.9% were female and 38.1% were male, with a mean BMI of 23.7 ± 5.7 kg / m². It was possible to identify a high prevalence of vitamin D deficiency / disability, with 43.1% of deficiency, 9.2% of disability and 47.7% of sufficiency, totaling 52.3% of deficiency / disability of vitamin D. As for food consumption of vitamin D, they had an average intake of 1.06 mcg per day. Male adolescents showed higher serum concentrations and higher mean intakes of vitamin D than female adolescents. Regarding sun exposure, only 29% of adolescents were exposed to the sun 60 minutes / day, while 71% were exposed to less than 60 minutes / day. Those exposed to the sun 60 minutes / presented higher serum vitamin D levels than the others. Thus, several factors interfere with serum vitamin D levels, such as sun exposure, food consumption and sex, as observed in this study conducted only in two public schools, which leads to the need for more studies that reinforce this data so that public policies are implemented and these factors are reversed, mainly as regards the incentive to fortify some foods in vitamin D and that are accessible to the entire population.

Keywords: Adolescence, Vitamin D, Disability, Insufficiency.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Fotobiossíntese da Vitamina D19
- Gráfico 1** - Percentual de suficiência, insuficiência e deficiência dos níveis séricos de vitamina D em adolescentes de uma escola no município de João Pessoa- PB.....26
- Gráfico 2** - Tempo de exposição solar em minutos por dia de acordo com o percentual de adolescentes de escolas públicas no município de João Pessoa – PB.....28
- Gráfico 3** - Volume sérico médio de vitamina D em relação ao tempo de exposição solar em minutos por dia dos adolescentes de escolas públicas no município de João Pessoa – PB.....29
- Gráfico 4** - Consumo de Vitamina D (mcg) em relação ao tempo de exposição solar em minutos por dia de adolescentes de escolas públicas no município de João Pessoa – PB.....29

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 -** Distribuição quanto ao sexo de adolescentes de escolas públicas no Município de João Pessoa-PB26
- Tabela 2 -** Prevalência dos níveis séricos e do consumo alimentar de vitamina D de acordo com o sexo dos adolescentes de escolas públicas do Município de João Pessoa/PB.....27

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
CMVD	Consumo Médio de Vitamina D
DRIs	Ingestão Dietética de Referência
EAR	Necessidade Média Estimada
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IMC	Índice de Massa Corporal
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
R24h	Recordatório de 24h
VSM	Volume Sérico Médio

LISTA DE SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PB	Paraíba
PR	Paraná
SBEM	Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 ADOLESCÊNCIA.....	15
2.1.1 Consumo Alimentar na Adolescência	15
2.2 VITAMINA D.....	16
2.2.3 Hipovitaminose D	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	22
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	22
3.2 POPULAÇÃO ESTUDADA.....	22
3.2.1 Critérios de inclusão	22
3.2.2 Critérios de exclusão	22
3.3 COLETA DE DADOS.....	23
3.3.1 Dados Pessoais	23
3.3.2 História e Avaliação clínica e dietética	23
3.3.3 Coleta e avaliação do material bioquímico	24
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	24
3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	24
3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	24
4 RESULTADOS	26
5 DISCUSSÃO	31
6 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE A	40
APÊNDICE B	42
APÊNDICE C	44
APÊNDICE D	47
ANEXO A	48

1 INTRODUÇÃO

A adolescência, de acordo com Priore et al. (2010), pode ser definida como um período de transição entre infância e vida adulta. Mota et al. (2012) complementam que esta fase é caracterizada por grandes alterações biológicas e psicossociais.

Nessa fase de crescimento acelerado é de grande importância a atenção a alguns nutrientes (AZEVEDO et al., 2010), tendo em vista que é considerada, de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde, um período sujeito à deficiência de micronutrientes por elevada necessidade, relativos ao crescimento, maturação sexual e ingestão inadequada de alimentos, particularmente os ricos em ferro, devido a escolhas alimentares nem sempre saudáveis (BEINNER et al., 2013).

A vitamina D é reconhecida como um pró-hormônio envolvido no metabolismo ósseo e funcionamento dos sistemas imunológico, endocrinológico e cardiovascular. Estudos observacionais descrevem associação entre concentrações reduzidas de vitamina D e maior risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, neoplásicas, autoimunes e diabetes *mellitus* (AUTIER et al., 2014).

Pode ser obtida a partir da dieta de forma variável (leite, gema de ovo, fígado e óleos de peixes) assim como através da síntese cutânea, a fonte mais importante, após exposição à luz solar aos raios ultravioleta (UVB) (290 – 315 nm), sendo indispensável para a manutenção da saúde (DOUGLAS; DOUGLAS, 2002).

A interação existente entre a pró-vitamina D e raios ultravioletas produzem a pré-vitamina D que, no fígado, é convertida, por ação enzimática, em 25-hidroxicolecalciferol. Este metabólito também passa por ação enzimática nos rins, sendo, assim, convertida na sua forma mais ativa, o hormônio 1,25 dihidroxicolecalciferol D [1,25 (OH)₂ D] (GUYTON; HALL, 2006).

A esta vitamina é primariamente atribuído o papel de importante regulador da fisiologia osteomineral, em especial do metabolismo do cálcio. Entretanto, A 1,25(OH)₂ D está envolvida na homeostase de vários outros processos celulares (CASTRO, 2011). Para Gordon et al. (2004), especialmente na infância e na adolescência a vitamina D tem fundamental importância na absorção do cálcio, crescimento, manutenção da remodelação óssea, mineralização e reversão do raquitismo.

A hipovitaminose D é muito frequente na população em geral. No Brasil, estudos descreveram insuficiência (< 29 ng/mL) e deficiência (< 20 ng/mL) em 60% e 36,6% dos adolescentes saudáveis de São Paulo, respectivamente (PETERS et al., 2009).

Oliveira et al. (2014) afirmam que em países tropicais essa condição não é considerada uma das principais preocupações pelo fato de que a síntese cutânea de vitamina D através da exposição solar representa a mais importante fonte desse micronutriente, na maior parte da população, porém, novos estudos têm evidenciado uma grande prevalência de insuficiência/ deficiência dessa vitamina em regiões com adequada exposição solar.

É sabido que crianças e adolescentes têm risco elevado de deficiência de vitamina D, especialmente em latitudes elevadas e no final do inverno (ELIZONDO-MONTEMAYOR et al., 2009). Contudo, dados recentes demonstraram significativa prevalência de deficiência de vitamina D em todo o mundo, incluindo alguns países com climas ensolarados. Diante disso, evidencia-se a importância do levantamento da prevalência de insuficiência/deficiência de vitamina D em adolescentes, bem como do consumo alimentar desse grupo, tendo em vista a susceptibilidade na qual se encontra em relação a processos patológicos que podem surgir na vida adulta, culminando em prejuízos à qualidade de vida. São escassos os estudos que tratam dessa temática, em especial na região nordeste do Brasil, na qual nota-se acentuada exposição solar ao longo do ano.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo geral avaliar a prevalência de deficiência/insuficiência de vitamina D e o consumo alimentar em adolescentes escolares de escolas públicas do município de João Pessoa-PB, bem como analisar o nível de exposição solar dos adolescentes envolvidos na pesquisa, relacionando-o com o consumo alimentar e os níveis séricos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ADOLESCÊNCIA

Para Azevedo et al. (2010), a adolescência é uma etapa evolutiva peculiar ao ser humano, que culmina todo o processo maturativo do indivíduo, e caracteriza profundas transformações somáticas, psicológicas e sociais, compreendida, no Brasil, segundo a Lei n. 8.069/1990 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), na faixa etária de 12 a 17 anos e 11 meses (DAVIM et al., 2009; AZEVEDO et al., 2010).

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995) afirma que a adolescência é compreendida por tempo cronológico de 10 a 19 anos de idade, sendo dividida em duas fases: de 10 a 14 anos e de 15 a 19 (WHO, 2006).

A adolescência é uma etapa da vida caracterizada por significativas mudanças nas dimensões biológica, psicológica e social, sendo considerada uma fase fundamental para a formação de hábitos e atitudes, inclusive alimentares, que terão impacto na saúde atual e futura dos adolescentes (WHO, 2010). A literatura acumula evidências do papel determinante da dieta saudável na prevenção de diferentes tipos de doenças, como diabetes, distúrbios cardiovasculares e várias localizações de neoplasias (BRASIL, 2011).

As particularidades da adolescência influenciam notadamente os hábitos e as recomendações alimentares, o que torna a questão ainda mais desafiadora. A dieta representa, nesta fase, um dos principais componentes do estilo de vida a favorecer o desenvolvimento da obesidade e suas comorbidades. Por isso, deve ser especialmente monitorada (PINHO et al., 2014).

2.1.1 Consumo alimentar na adolescência

Atualmente é comum que adolescentes substituam as principais refeições por lanches hipercalóricos ou não façam algumas refeições importantes como o café da manhã. Além disso, nota-se o elevado consumo de alimentos ricos em açúcar, carboidratos refinados, gordura saturada e poucas frutas e hortaliças, adotando inclusive dietas monótonas ou modismos alimentares (MORENO et al., 2010).

De acordo com Levy et al. (2010), em 2009 a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), investigou o consumo alimentar dos adolescentes estudantes de

escolas públicas e privadas de todo o país. Alimentos marcadores de alimentação saudável (feijão, hortaliças, frutas e leite) e de alimentação não saudável (refrigerantes, guloseimas, biscoitos doces e embutidos) foram utilizados para avaliar a dieta. Os resultados indicaram um consumo frequente de alimentos não saudáveis, especialmente entre as meninas. A ingestão de frutas e hortaliças mostrou-se extremamente baixa em ambos os sexos, sendo diretamente influenciada pelo nível socioeconômico, confirmando achados de outros estudos brasileiros como o de TORAL et al. (2006). Em 2012, a segunda edição da pesquisa (PeNSE), mostrou uma ingestão regular, ou seja, cinco vezes por semana, de doces (41,3%), refrigerantes (33,3%), biscoitos doces (32,5%), frutas (29,8%), vegetais cozidos (13,5%) e vegetais crus (26,6%), apontando ingestão mais frequente de alimentos não saudáveis e baixa ingestão de alimentos saudáveis (MALTA et al., 2014; AZEREDO et al., 2015).

Apesar da disponibilidade de recomendações, vêm sendo cada vez mais relatadas práticas de alimentação distantes das conhecidas como saudáveis, notadamente entre adolescentes e adultos jovens (15-24 anos) (IBGE, 2013; SOUZA et al., 2013).

2.2 VITAMINA D

A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel (solúvel em gorduras) que pode ser sintetizada por duas vias distintas: exogenamente, através da ingestão de alimentos que a contenham e através da suplementação (vitamina D2 e vitamina D3) ou endogenamente, através da exposição à luz solar, mais propriamente aos raios UVB, compreendidos numa faixa entre os 290 a 315nm (vitamina D3) (MARQUES et al., 2010; ALVES et al., 2013).

Tanto a vitamina D2 quanto a vitamina D3 são biologicamente inertes, sendo convertidas para a sua forma ativa através de duas reações de hidroxilação enzimática: primeiro no fígado, formando a 25-hidroxitamina D [25 (OH) D], pela 25-hidroxilase, e em segundo lugar no rim, mediada pela 1 α -hidroxilase, produzindo a 1,25-dihidroxitamina D [1,25 (OH) 2D] ou calcitriol, a forma biologicamente ativa da vitamina D (PAPANDREOU; HAMID, 2015).

O valor sérico de 25 (OH) D é o melhor indicador do status de vitamina D ao refletir a vitamina obtida a partir da dieta alimentar e da exposição à luz solar, bem como a sua conversão a partir dos depósitos adiposos no fígado. O valor limiar e até

a terminologia utilizada para descrever o déficit de vitamina D são questionáveis. Para além disso, a diversidade de métodos laboratoriais e a inexistência de valores de referência globalmente aceites, tornam ainda mais difícil esta classificação (ALVES et al., 2013). Há uma tendência em classificar os valores de vitamina D em níveis de suficiência, insuficiência e deficiência. Um dos motivos da dificuldade de se definir valores padrões, reside na inconsistência entre ensaios e os dados relatados, bem como nas limitações em se criar um ensaio laboratorial padrão para a rotina de dosagem da Vitamina D (MISRA, 2013). Contudo, o fundamento qualitativo é considerar como níveis adequados aqueles capazes de manter o paratormônio em concentrações normais (CASTRO, 2011).

Apesar disso, com base nas recomendações da *Endocrine Society*, o déficit de vitamina D é definido como $25(\text{OH})\text{D} \leq 20 \text{ ng/dL}$, e insuficiência é reconhecida com valores de 21-29 ng/dL (PAPANDREOU; HAMID, 2015).

A função “clássica” da vitamina D, conhecida há vários anos, é a sua capacidade de regulação do metabolismo de cálcio e de fósforo no organismo humano, promovendo o crescimento e manutenção óssea (SOUSA, 2016). Sua ação no desenvolvimento e manutenção do tecido ósseo já é bem conhecida, porém, evidências mais recentes sugerem seu envolvimento em diversos processos celulares vitais, como: a diferenciação e proliferação celular, secreção hormonal de insulina, seu envolvimento no sistema imune e diversas doenças crônicas não transmissíveis (SCHUCH; GARCIA; MARTINI, 2009).

Estudos recentes têm levantado outras funções desta vitamina. Fala-se na prevenção de vários tipos de câncer no reforço do sistema imunitário e no tratamento e prevenção de diversas doenças autoimunes, nomeadamente no lúpus eritematoso sistêmico, na artrite reumatoide, na doença inflamatória intestinal, entre outras. Estas novas funções foram associadas ao fato do receptor da vitamina D ter sido encontrado em diversas células do organismo, e de maneira direta ou indireta participa na regulação de cerca de 3% do genoma humano, assim como a frequência do gene CYP27B1 (gene que codifica a enzima $1\alpha\text{-OHase}$) em diversos tipos celulares, confirmando que os efeitos biológicos que a vitamina D exercem vão mais além do que somente na regulação do metabolismo ósseo (BARRAL; BARROS; ARAÚJO, 2007; MARQUES et al., 2010; GRANT; TANGPRICHA, 2012).

A vitamina D, dentre outras funções, age como um fator de transcrição, modulando aproximadamente 200 genes e determinando efeitos diversos,

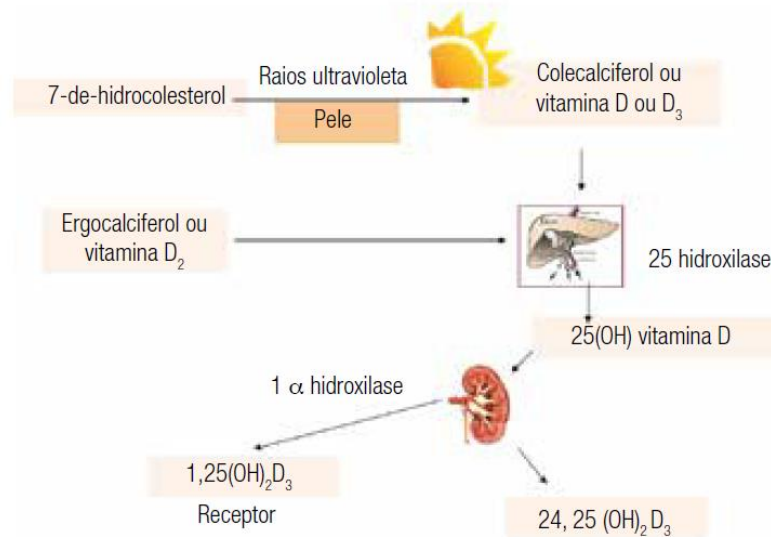
destacando-se a cardio e vasoproteção, a imunomodulação e a propriedade antiproliferativa. Alguns estudos demonstram associação entre deficiência de vitamina D e o desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares, no entanto, ainda precisam-se estabelecer melhor os mecanismos de atuação desta vitamina como agente protetor (HOLICK, 2007; MAALOUF, 2008).

Estudos recentes concluíram que 40% da população dos Estados Unidos, Canadá, Europa, Ásia, Índia, América do Sul e Austrália, apresentavam deficiência de vitamina D em crianças e adultos. Uma hora de exposição solar equivale a ingestão oral de 10.000-20.000 UI de vitamina D, sendo recomendado pela comunidade endócrina valores entre 1500-2000 UI de vitamina D por dia (DIETER et al., 2016).

Apesar das controversas, as recomendações atuais de Vitamina D são de 10 mcg (400 UI) por dia, a partir do nascimento até os 8 anos, e de 15 mcg (600 UI) até o final da vida (MAEDA et al., 2014). Após exposição solar, a síntese cutânea representa 80% da fonte desse micronutriente, sendo o restante obtido através de alimentos ricos em vitamina D, como os peixes, os ovos e os produtos lácteos.

A melhor medida das concentrações séricas de Vitamina D é estimada pelo valor de 25-hidroxivitamina D, cuja meia vida é mais longa e apresenta-se em concentrações maiores na circulação sanguínea, quando comparado com o 1,25-diidroxivitamina D (molécula metabolicamente ativa) (MISRA, 2013). A figura 1 demonstra a fotobiossíntese da vitamina D, desde a sua forma inativa até a forma ativa final (MAEDA et al., 2014).

Figura 1. Fotobiossíntese da vitamina D.



Fonte: Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D (MAEDA et al., 2014).

Depois da etapa hepática, a 25(OH)D é transportada para os rins pela DBP (Proteína ligadora da vitamina D), onde ocorre a conversão em calcitriol ou 1,25 diidroxi-vitamina D [1,25(OH)₂D]. Este é o metabólito mais ativo e é responsável por estimular a absorção de cálcio e fósforo pelo intestino. A hidroxilação no rim é estimulada pelo hormônio da paratireoide (PTH) e suprimida pelo fósforo e pelo fator de crescimento fibroblástico (FGF-23). A produção de calcitriol é controlada estreitamente por retroregulação, de modo a influenciar sua própria síntese pela diminuição da atividade da 1α-hidroxilase. Ainda é responsável por acelerar sua inativação pela conversão da 25(OH)D em 24,25(OH)₂D. Esse mecanismo reflete uma ação direta da 1,25(OH)₂D nos rins, porém ainda há uma ação inibitória sobre a produção de PTH nas paratireoides (HOLICK; CHEN, 2008; HOLICK, 2011).

A 1α-hidroxilase também pode ser encontrada em outras células e tecidos, tais como pele, próstata, mama, intestino, pulmão, célula β pancreática, monócito e células da paratireoide. A 1,25(OH)₂D também pode ser sintetizada localmente por essas células e tecidos (HOLICK; CHEN, 2008; HOLICK, 2011).

2.2.3 Hipovitaminose D

A hipovitaminose D é altamente prevalente e constitui um problema de saúde pública em todo o mundo. Estudos mostram uma elevada prevalência dessa doença em várias regiões geográficas, incluindo o Brasil. Pode acometer mais de 90% dos indivíduos, dependendo da população estudada (MITHAL et al., 2009).

Devido à sua associação com o metabolismo ósseo, a deficiência de Vitamina D pode resultar em distúrbios de crescimento durante a infância e, quando acentuada, em raquitismo. Entretanto, além de sua ação sobre o esqueleto, estudos têm mostrado que sua deficiência nessa fase de vida também estaria associada ao maior risco de infecções do trato respiratório (DAWODU; NATH, 2011). Níveis séricos de 25-(OH) D iguais ou maiores que 20 ng/ mL, são considerados adequados para manter a homeostase, independente do grau exposição solar (NESTLE; NESHEIM, 2013).

Deficiência e insuficiência de vitamina D têm sido bastante prevalentes na população em geral, sendo essas altas taxas atribuídas, principalmente, às mudanças de estilo de vida como redução da exposição ao sol, o uso de roupas de proteção, protetor solar e mudanças na dieta, ao longo das últimas décadas (NEWHOOK et al., 2009; GUPTA et al., 2012).

É sabido que crianças e adolescentes têm risco elevado de deficiência de vitamina D, especialmente em latitudes elevadas e no final do inverno (ELIZONDO-MONTEMAYOR et al., 2009). Entretanto, dados recentes demonstraram significativa prevalência de deficiência de vitamina D em todo o mundo, incluindo alguns países com climas ensolarados. No Brasil, o status da vitamina D em crianças e adolescentes saudáveis não tem sido relatado (PETERS et al., 2009). No ano de 2013, a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) encaminhou um ofício ao Ministério da Saúde (MS) e à Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos, solicitando uma reunião com esses órgãos, no intuito de discutir a inclusão da Vitamina D3 na lista de medicamentos fornecidos gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Como medidas para a redução da deficiência de vitamina D, recomenda-se a exposição solar. Cerca de 10 a 15 minutos de luz solar direta pode gerar 10.000 a 20.000 UI (250 a 500 mcg) de vitamina D. Contudo, os fatores que contribuem para deficiência desse micronutriente dificultam a determinação de quanto de vitamina D será gerado a partir da luz solar. Além disso, há divergências quanto à recomendação

de exposição solar com a finalidade de aumentar a síntese de vitamina D cutânea, pois a radiação UV é ao mesmo tempo responsável por sua síntese e um conhecido agente cancerígeno (BARYSCH, 2010).

O desenvolvimento de programas de fortificação de alimentos, incluindo leites, manteigas, margarinas e certos cereais tem sido uma estratégia observada, levando em conta que a vitamina D é bastante estável, resistindo a altas temperaturas e longos períodos de armazenamento (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010, p.77),

Misra (2013) afirma que, para os adultos, é recomendada a manutenção de um valor entre 20 e 40 ng/dL de 25-(OH) D, com base em estudos envolvendo associação com níveis de paratormônio, absorção de cálcio e densidade óssea. Segundo o Consenso da Endocrine Society, valores de 25(OH) vitamina D \leq 20ng/dL são considerados como deficientes, entre 21 e 29 ng/dL como insuficientes e \geq 30 como suficientes (HOLICK et al., 2011). As concentrações séricas máximas também são motivos de discussões, sendo considerados níveis acima de 140ng/mL tóxicos. Um dos primeiros sinais de intoxicação é a hipercalciúria. Contudo, não há dados consistentes acerca deste parâmetro de avaliação como marcador da concentração limite de Vitamina D circulante (CASTRO, 2011).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 DESENHO DO ESTUDO

O estudo realizado foi de caráter transversal, descritivo e observacional, com dados secundários. Nos estudos epidemiológicos observacionais descritivos o investigador não realiza nenhuma “intervenção”, sendo um observador passivo, essas pesquisas definem a distribuição das patologias ou circunstâncias referentes à saúde, de acordo com o tempo, o lugar e/ou as características dos indivíduos, são essenciais ao conhecimento da realidade e para a concepção de hipóteses (MARTINS et al., 2013). Os estudos transversais ou de corte transversal são trabalhos que imaginam o estado de uma população em um determinado período do tempo. Esses estudos são de baixo custo, fácil execução e possuem rapidez no retorno dos dados obtidos (ARAGÃO, 2011).

3.2 POPULAÇÃO ESTUDADA

Este estudo foi realizado a partir dos dados do projeto de pesquisa intitulado: “Prevalência de Insuficiência/deficiência de Vitamina D em Adolescentes Escolares: associação com Estresse Oxidativo. Marcadores Inflamatórios e Polimorfismos B_{SML}, A_{PAL}, T_{AQL} e F_{ORT} “. Foram avaliados 65 adolescentes, com idade oscilando entre 15 e 19 anos, estudantes de 2 (duas) escolas públicas da cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba. Em todas as turmas foi selecionado o primeiro nome presente na frequência, e a cada três estudantes um novo foi selecionado, assegurando assim a aleatoriedade da amostra (QUEIROZ et al., 2010).

3.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no presente estudo os adolescentes que concordaram em participar da pesquisa, com idade entre 15 e 19 anos, apresentando estado cognitivo preservado, e que não estiveram enquadrados em nenhum dos critérios de exclusão, citados abaixo.

3.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos deste estudo:

- Os adolescentes em uso de suplementos que continham a vitamina D;
- Adolescentes em uso de medicamentos anticonvulsivantes ou para o tratamento de HIV/AIDS;
- Adolescentes portadores de Diabetes *Mellitus* Tipo 1, Síndrome Nefrótica, Insuficiência Renal aguda ou crônica, Hepatopatias, Hipotireoidismo, Hipertireoidismo, história de acidente vascular cerebral (AVC) ou infarto agudo do miocárdio (IAM) nos últimos 6 meses, doenças consuntivas crônicas;
- Adolescentes etilistas ou tabagistas crônicos.

3.3 COLETA DE DADOS

3.3.1 Dados Pessoais

Foram colhidas informações referentes ao sexo, nome completo do adolescente, data de nascimento, sobre o nível de exposição solar de acordo, consumo dietético de vitamina D, prática de atividade física exposta ao sol, exposição solar durante o caminho percorrido até a escola, exposição solar quando o adolescente vai à praia ou para se bronzear, e uso de protetor solar através do instrumento de coleta de dados (APÊNDICE C).

3.3.2 História e Avaliação clínica e dietética

O nível de exposição solar a que eram submetidos os adolescentes entrevistados foi avaliado por meio das perguntas contidas no instrumento de coleta de dados (APÊNDICE C), as quais analisavam, por exemplo, o tempo em minutos em que os adolescentes se expunham ao sol durante o dia; se o estudante se expunha ao sol durante o percurso percorrido até a escola; se praticavam atividade física exposto a luz solar; à frequência com que se expunham ao sol para se bronzear ou ir à praia; se o entrevistado usava protetor solar.

A ingestão dietética foi avaliada a partir da aplicação de 2 recordatórios de 24 horas (R24h) (APÊNDICE D), sendo o segundo recordatório realizado com a amostra

em diferentes intervalos de tempo (aproximadamente 15 dias). Para análise dos nutrientes, utilizou-se o software de Nutrição Virtual Nutri Plus®. A média de ingestão foi comparada, de acordo com a faixa etária, com o proposto pela Ingestão Dietética de Referência (DRI) de acordo com Necessidade Média Estimada (EAR). Assim utilizou-se a recomendação diária de vitamina D de 10 µg/dia (400 UI).

3.3.3 Coleta e avaliação do material bioquímico para determinação da Vitamina D [25(OH)D]

Todos os adolescentes foram avisados sobre a necessidade do jejum de 12h, as coletas sanguíneas foram realizadas nas escolas de acordo com as datas anteriormente agendadas. As amostras sanguíneas foram coletadas por uma equipe devidamente capacitada e então levadas ao Laboratório particular para a determinação de vitamina D.

A dosagem sérica de 25 (OH) D foi determinada pelo método de quimioluminescência e os valores de referência utilizados para avaliação foram os estabelecidos pelo Consenso da Endocrine Society (HOLICK et al., 2011), onde valores de 25(OH) vitamina D ≤ 20 ng/dL foram considerados como deficientes, entre 21 e 29ng/dL como insuficientes e ≥ 30 como suficientes.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para tratamento e a análise dos dados foi utilizado o software Virtual Nutri Plus®, bem como o Microsoft Office Excel® 2010, no qual foram mensuradas as médias e os desvios padrão dos indicadores. Também utilizou-se o Teste de Correlação de Pearson através do software Stata 13.0®, para analisar as correlações entre os dados.

3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CCS/UFPB), atendendo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde onde será preenchido e

encaminhado um Formulário de Encaminhamento de Protocolo de Pesquisa, juntamente com a Folha de Rosto para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Com a aprovação para realização do mesmo, sob o Parecer nº 0139/15 (ANEXO A). Antes de iniciada a coleta dos dados, foi enviada uma carta convite aos pais esclarecendo os propósitos do estudo além do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), para assinatura daqueles que permitirem a participação dos filhos. Os adolescentes convidados que também aceitaram participar, assinaram o Termo de Assentimento (APÊNDICE B).

4 RESULTADOS

O estudo envolveu 65 adolescentes, com idade média de $18,9 \pm 1,0$ anos, sendo 68,4% do sexo feminino e 41,6% do sexo masculino (Tabela 1).

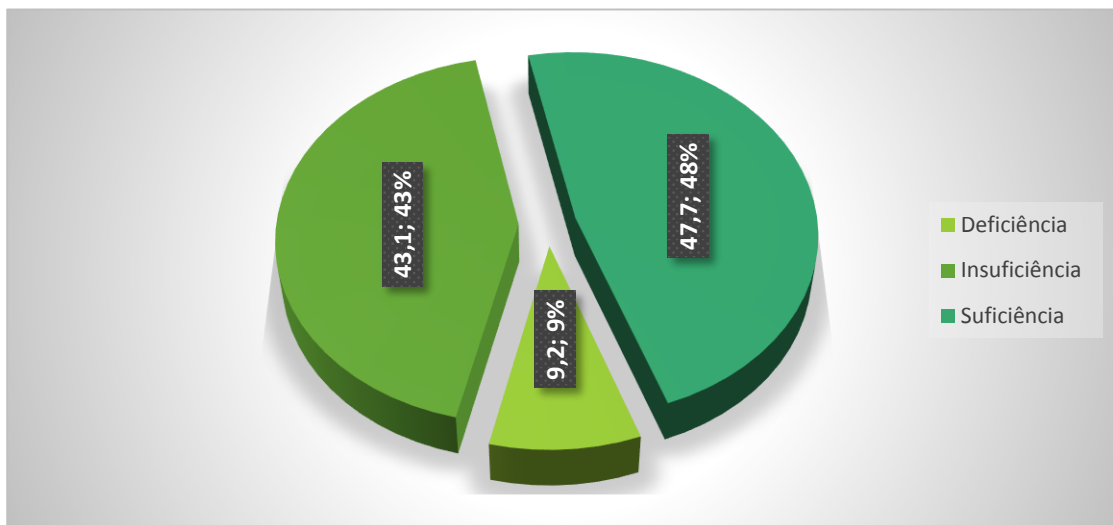
Tabela 1. Distribuição quanto ao sexo de adolescentes de escolas públicas no Município de João Pessoa- PB.

Sexo	n	%
Feminino	38	58,4
Masculino	27	41,6
Total	65	100

Fonte: própria, 2017.

Quanto aos níveis séricos de vitamina D, os participantes apresentaram nível médio de $29,3 \pm 12,11$ ng/dL. Com um mínimo de 14 ng/dL e um máximo igual a 62 ng/dL. Com prevalência de 52,3% de insuficiência/deficiência de vitamina D, de acordo com o gráfico 1 abaixo:

Gráfico 1. Percentual de suficiência, insuficiência e deficiência dos níveis séricos de vitamina D em adolescentes de escolas públicas no Município de João Pessoa-PB.



Fonte: própria, 2017.

Em relação aos R24h analisados, a estimativa consumo de vitamina D dos entrevistados apresentou uma média de $1,06 \pm 1,37$ mcg.

Ao relacionar os níveis sanguíneos de vitamina D com o sexo dos adolescentes, nota-se na Tabela 2 que o sexo masculino apresenta uma média de vitamina D sérica de 36,3 ng/dL, sendo maior que a encontrada no sexo feminino, que apresenta uma média de 29,02 ng/dL. Quanto ao consumo de vitamina D, os adolescentes do sexo masculino apresentaram uma média de 1,47 mcg, também maior que a encontrada no sexo feminino, que foi de 0,79 mcg.

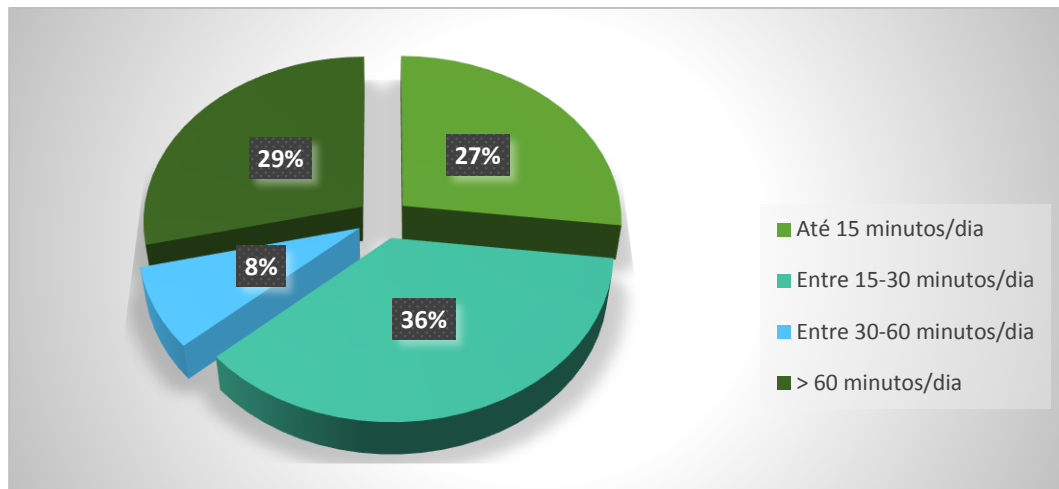
Tabela 2. Prevalência dos níveis séricos e do consumo alimentar de vitamina D, de acordo com o sexo dos adolescentes de escolas públicas do Município de João Pessoa/PB.

Vitamina D (ng/dL)	Sexo					
	Masculino			Feminino		
	n	Média	Desvio Padrão	n	Média	Desvio Padrão
	27	36,3	11,3	38	29,02	7,4
Consumo de Vitamina D (mcg)	Sexo					
	Masculino			Feminino		
	n	Média	Desvio Padrão	n	Média	Desvio Padrão
	27	1,47	1,57	38	0,79	1,08

Fonte: própria, 2017.

Em relação à exposição solar, foi possível observar que 29,9% dos adolescentes entrevistados se expõem ao sol menos de 15 minutos por dia. 36,5% relataram se expor entre 15 e 30 minutos por dia, 7,9% se expõem entre 30 e 60 minutos por dia e 28,7% relataram exposição acima de 60 minutos por dia, como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2. Tempo de exposição solar em minutos por dia de acordo com o percentual de adolescentes de escolas públicas no município de João Pessoa – PB.

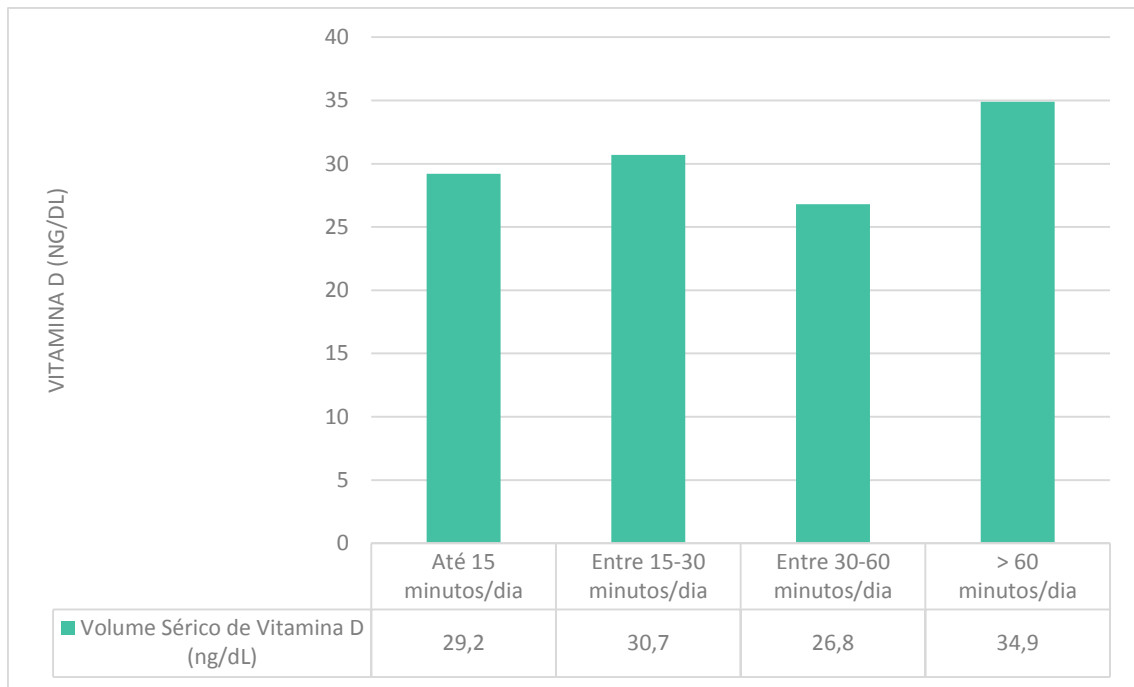


Fonte: própria, 2017.

O gráfico 3 mostra a relação entre o volume sérico de vitamina D nos diferentes tempos de exposição solar relatados pelos adolescentes. Observa-se que aqueles que se expõem ao sol menos de 15 minutos/dia apresentaram Volume Sérico Médio (VSM) de $29,2 \pm 6,9$ ng/dL. Os que se expõem entre 15 e 30 minutos/dia, apresentaram VSM de $30,7 \pm 8,6$ ng/dL; aqueles que se expõem entre 30 e 60 minutos/dia apresentaram VSM de $26,8 \pm 3,2$ ng/dL; já os que se expõem ao sol mais de 60 minutos/dia apresentaram o maior VSM dentre os diferentes tempos de exposição ($34,9 \pm 13,4$ ng/dL)

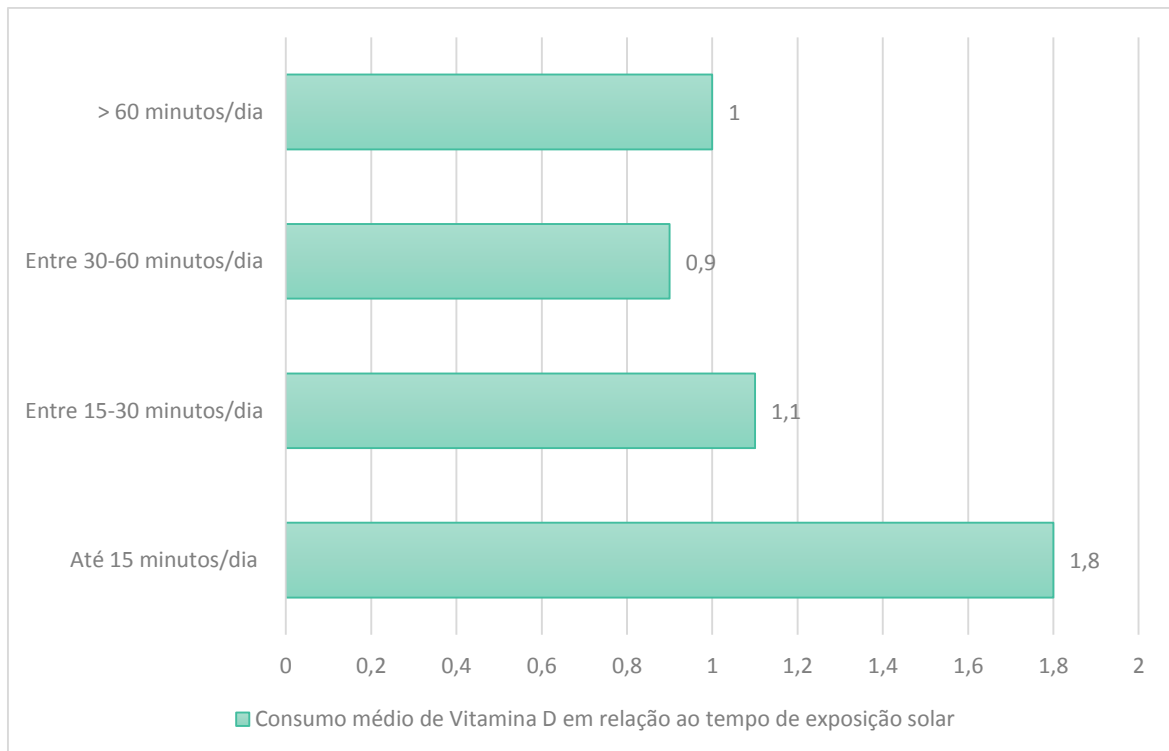
Quando comparado o consumo de vitamina D aos diferentes tempos de exposição solar (Gráfico 4), constata-se que os adolescentes que se expõem ao sol menos de 15 minutos/dia apresentaram um Consumo Médio de Vitamina D (CMVD) de $1,8 \pm 2,2$ mcg; os que se expõem ao sol entre 15 e 30 minutos/dia apresentaram CMVD de $1,1 \pm 1,0$ mcg; os que se expõem entre 30 e 60 minutos/dia apresentaram CMVD de $0,9 \pm 0,8$ mcg. Já os que se expõem ao sol por mais de 60 minutos/dia apresentaram CMVD de $1,0 \pm 1,0$ mcg.

Gráfico 3. Volume sérico médio de vitamina D em relação ao tempo de exposição solar em minutos por dia dos adolescentes de escolas públicas no município de João Pessoa – PB.



Fonte: própria, 2017.

Gráfico 4. Consumo de Vitamina D (mcg) em relação ao tempo de exposição solar em minutos por dia de adolescentes de escolas públicas no município de João Pessoa – PB.



Fonte: própria, 2017.

De acordo com o Teste de correlação de Pearson, não foram encontradas correlações entre o consumo e os valores séricos de vitamina D e nem em relação à exposição solar.

5 DISCUSSÃO

Este estudo permitiu identificar uma considerável prevalência de insuficiência/deficiência de vitamina D em adolescentes saudáveis do município de João Pessoa-PB, constatando uma insuficiência/deficiência prevalente em mais de metade da amostra (52,3%). Reforçando os resultados de um estudo realizado na Austrália, por Black et al. (2014), no qual encontrou-se que 35% dos adolescentes australianos de 14 anos apresentaram níveis insuficientes de vitamina D inferiores a 30 ng/mL e os de 17 anos apresentaram 52% de insuficiência, corroborando com Dong et al. (2010) que apresentaram resultados ainda mais preocupantes, quando ao analisar adolescentes americanos, constatou que cerca de 60% apresentaram insuficiência de vitamina D, com níveis inferiores a 30 ng/mL.

No Brasil, estudo realizado com adolescentes, adultos e idosos, no estado de São Paulo, verificou que 22% da variabilidade da vitamina D pôde ser explicada pelo sexo, Índice de Massa Corporal (IMC), atividade física, álcool, estágio da vida, renda familiar, cor da pele, circunferência da cintura e estação do ano (MARTINI et al., 2013). Peters et al. (2009) encontraram prevalência de insuficiência de VD em 62% de 136 adolescentes moradores do interior de São Paulo. Oliveira et al. (2014) observaram que aproximadamente 71% dos adolescentes avaliados em Juiz de Fora – MG apresentavam Vitamina D sérica insuficiente.

Corroborando com esses resultados, estudo realizado por Einisman et al. (2015) dosou a vitamina D de 227 crianças e constatou que 14,9% apresentaram níveis suficientes, 44% níveis insuficientes e 41,1% apresentaram deficiência em vitamina D, ou seja, a soma de crianças com deficiência ou insuficiência em vitamina D supera aquelas que são suficientes em vitamina D. Resultados ainda mais alarmantes foram encontrados por Santos et al. (2012), com 54,3% de insuficiência e 36,3% de deficiência entre crianças e adolescentes de Curitiba – PR.

Quanto ao consumo estimado de vitamina D pelos adolescentes participantes da pesquisa, de acordo com o R24h, constatou-se uma média de $1,06 \pm 1,37$ mcg, valor muito inferior ao proposto pela Ingestão Dietética de Referência (DRI) de acordo com Necessidade Média Estimada (EAR) (10 ng/dia). Comparando o consumo estimado de vitamina D entre os sexos, nota-se que os indivíduos do sexo masculino apresentaram CMVD de $1,47 \pm 1,57$ mcg, enquanto que os indivíduos do sexo

feminino apresentaram CMVD de $0,70 \pm 1,08$ mcg, constatando que os adolescentes do sexo masculino apresentam maior consumo de vitamina D.

Tanto um estudo conduzido por Peters et al. (2009), quanto o estudo ISA-Capital (município de São Paulo) (MARTINI et al., 2013), demonstraram haver uma baixa ingestão dessa vitamina. Entretanto, as fontes dietéticas deste micronutriente são poucas e os alimentos que apresentam boas concentrações não são consumidos habitualmente pela população, a exemplo do salmão, que apresenta cerca de 36 mcg em 155 g (GARCIA; MARTINI, 2010).

Além disso, há no mercado nacional, poucos alimentos fortificados disponíveis, com isso, torna-se claro que a principal forma de obtenção da vitamina D é através da exposição à radiação ultravioleta (MAEDA et al., 2014).

No que diz respeito ao sexo dos indivíduos em relação ao consumo e valores séricos de vitamina D, o presente estudo identificou que o sexo masculino apresentou uma melhor média de vitamina D sérica e de consumo dietético do que os valores desses encontrados ao analisar os indivíduos do sexo feminino, que apresentaram um nível sanguíneo médio de vitamina D e ingestão dietética de menor valor.

Em relação à exposição solar, o presente estudo analisou o tempo em minutos em que os adolescentes se expunham ao sol diariamente e identificou que os adolescentes que se expunham ao sol mais de 60 minutos/dia apresentaram maiores concentrações séricas de vitamina D em comparação aos adolescentes que se expunham abaixo de 60 minutos/dia.

O estudo observou também a média de ingestão de vitamina D em relação aos minutos que os adolescentes se expunham ao sol durante o dia, observando que não ocorreu diferença entre os grupos de estudantes que se expunham entre 15-60 minutos e os que se expunham por mais de 60 minutos.

Estudos evidenciaram que a síntese cutânea de vitamina D através da exposição solar é de suma importância, tendo em vista que representa 80% da fonte desse micronutriente, contudo há evidências de que mesmo o Brasil sendo um país tropical, apresenta uma prevalência de hipovitaminose D, destacando que se trata de algo extremamente preocupante para crianças e adolescentes que precisam se desenvolver e chegar à idade adulta e à terceira idade com boa saúde (PETERS et al., 2009; SANTOS, 2013; OLIVEIRA, 2014). Uma vez que a vitamina D atua no metabolismo ósseo, prevenindo o raquitismo, auxiliando no desenvolvimento correto

dos ossos e na densidade mineral óssea adequada, além de participar da regulação hormonal.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho permite concluir que:

1. Houve uma prevalência considerável de deficiência/insuficiência de vitamina D entre os adolescentes participantes da pesquisa;
2. Que mesmo não tendo ocorrido correlação entre a concentração sérica e o consumo alimentar desse micronutriente entre os adolescentes. Os adolescentes do sexo masculino apresentaram concentração sérica média e consumo médio estimado de vitamina D superiores aos mesmos valores do sexo feminino;
3. Que em relação à exposição solar, vale salientar que os adolescentes que referiram exposição ao sol por mais de 60 minutos por dia apresentaram maiores concentrações séricas de vitamina D, consideradas suficientes.

Diante desta realidade, propõe-se o planejamento de políticas públicas que visem o início da suplementação de vitamina D para crianças e adolescentes, bem como a implantação de leis que regulamentem a adição de vitamina D nos alimentos e educação nutricional através de folders educativos, propagandas e palestras. Vale ressaltar a importância da exposição solar responsável, nos horários e períodos de tempo recomendados, a fim de incentivar e conscientizar a população acerca da necessidade do consumo e produção desse micronutriente de suma importância, fundamental para o desenvolvimento humano saudável.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. et al. Vitamina D – importância da avaliação laboratorial. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 8, n. 1, p. 32-39, 2013.
- ARAGÃO, J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. **Revista Práxis**, Ano 3, n. 6, p.59-62, 2011.
- AUTIER P. et al. Vitamin D status and ill health: a systematic review. **Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n. 1, p. 76-89, 2014.
- AZEVEDO, L. et al. Estimativa da ingestão de ferro e vitamina C em adolescentes no ciclo menstrual. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.15 (Supl.1), p. 1359-67, 2010.
- AZEREDO, C. M. et al. Dietary intake of Brazilian adolescents. **Public Health Nutrition**, n. 18, p. 1215-24, 2015.
- BARYSCH, M. J. et al. Vitamin D, ultraviolet rays and skin cancer. **Revue Médicale Suisse**, v. 6, p. 884-885, 2010.
- BARRAL, D.; BARROS, A. C.; ARAÚJO, R. P. C. Vitamina D: Uma Abordagem Molecular. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, 2007. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/viewFile/181/129>>. Acesso em: 12 Outubro. 2017.
- BEINNER, M. A. et al. Fatores associados à anemia em adolescentes escolares do sexo feminino. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p. 439-51, 2013.
- BLACK, L. J. et al. Vitamin D status and predictors of serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in Western Australian adolescents. **British Journal of Nutrition**, v. 112, n. 7, p. 1154-62, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília; 2011.
- CASTRO, L. C. G. O sistema endocrinológico vitamina D. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 55, n. 8, p. 566-575, 2011.
- DAVIM, R. M. B. et al. Adolescente/adolescência: revisão teórica sobre uma fase crítica da vida. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 10, n. 2, p. 131-40, 2009.
- DAWODU, A.; NATH, R. High prevalence of moderately severe vitamin D deficiency in preterm infants. **Pediatrics International**, v. 53, n. 2, p.207-10, 2011.

DIETER, K. et al. New approach to develop optimized sun screens that enable cutaneous vitamin D formation with minimal erythema risk. **PLOS ONE**, v. 11, n. 1, 2016.

DONG, Y. et al. Low 25-hydroxyvitamin D levels in adolescents: race, season, adiposity, physical activity, and fitness. **Pediatrics**, v. 125, n. 6, p. 1104-11, 2010.

DOUGLAS, C. R.; DOUGLAS, N. A. **Fisiologia dos Hormônios Calcitrópicos in Tratado de Fisiologia Aplicada à Nutrição**. 1ª edição. São Paulo. Robe. 2002. p. 159-166.

EINISMAN, H. et al. Vitamin D levels and vitamin D receptor gene polymorphisms in asthmatic children: a case-control study. **Pediatric Allergy and Immunology**, v. 26, n. 6, p. 545-550, 2015. Disponível em: <<http://www.sbnpe.com.br/wp-content/uploads/2016/11/05-Defici%C3%A7%C3%A3o-de-vitamina.pdf>>. Acesso em: 25 Setembro. 2017.

ELIZONDO-MONTEMAYOR, L. et al. Serum 25-Hydroxyvitamin D concentration, life factors and obesity in mexican children obesity. **Nature Publishing Group**, v. 18, n. 9, p. 1805-11, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/oby.2009.448>>. Acesso em: 03 Outubro. 2017.

GARCIA, V. C.; MARTINI, L. A. Vitamin D and cardiovascular disease. **Nutrients**, v. 2, n. 4, p. 426-437, 2010.

GORDON, C. M. et al. Prevalence of vitamin D deficiency among healthy adolescents. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 158, n. 6, p. 531-37, 2004.

GRANT, B. W.; TANGPRICHA, V. Vitamin D. **Dermato-Endocrinology**, v.4, n. 2, p. 81-83, 2012.

GUPTA, A. et al. Vitamin D and asthma in children. **Paediatric Respiratory Reviews**, v. 13, n. 4, p. 236-43, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23069123>>. Acesso em: 12 Outubro. 2017.

GUYTON, C.; HALL, E. **Tratado de fisiologia médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HOLICK, M. F. Vitamin D deficiency. **The New England Journal of Medicine**, v. 357, n. 3, p. 266-281, 2007.

HOLICK, M. F. Vitamin D: evolutionary, physiological and health perspectives. **Current Drug Targets**, v. 12, n. 1, p. 4-18, 2011.

HOLICK, M. F.; CHEN, T. C. Vitamin D deficiency: a world wide problem with health consequences. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 87, 2008.

HOLICK, M. F. et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 96, n. 7, p. 1911-1930, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 256 p. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/2012/pense_2012.pdf_4>. Acesso em: 11 Outubro. 2017.

LEVY, R. B. et al. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15 (S2), p. 3085-97, 2010.

MAALOUF, N. M. The non calciotropic actions of vitamin D: recent clinical developments. **Current Opinion in Nephrology and Hypertension**, v. 17, n. 4, p. 408-415, 2008.

MAEDA, S. S. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 58, n. 5, p. 411-33, 2014.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: Alimento, Nutrição e Dietoterapia**. 12ª ed, Editora Saraiva, 2010.

MALTA, D. C. et al. Tendência dos fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009 e 2012). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.17, Suppl 1, p. 77-91, 2014.

MARQUES, L. D. C. et al. A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 1, p. 67-80, 2010.

MARTINI, L. A. et al. Prevalence and correlates of calcium and vitamin D status adequacy in adolescents, adults, and elderly from the Health Survey - São Paulo. **Nutrition**, v. 29, p. 845-850, 2013.

MARTINS, A. M. E. B. L. et al. Delineamentos de estudos epidemiológicos e não epidemiológicos da área da saúde: uma revisão de literatura. **Revista Unimontes Científica**, v.15, n.2, p.64-80, 2013.

MISRA, M. Vitamin D insufficiency and deficiency in children and adolescents. **UpToDate**, p. 1–20, 2013.

MITHAL, A. et al. IOF Committee of Scientific Advisors (CSA) Nutrition Working Group. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. **Osteoporosis International**, v. 20, n. 11, p. 1807-20, 2009.

MORENO, L. A. et al. Trends of dietary habits in adolescents. **Critical Reviews in Food Science Nutrition**, v. 50, n. 2, p. 106-112, 2010.

MOTA, D. C. L. et al. Imagem corporal e suas relações com a atividade física e o estado nutricional em adolescentes. **Psico**, v. 43, n. 2, p. 237-42, 2012.

NESTLE, M.; NESHEIM, M. C. To supplement or not to supplement: The U.S preventive services task force recommendations on calcium and vitamin D. **Annals of Internal Medicine**, p. 701–3, 2013.

NEWHOOK, L. A. et al. Vitamin D insufficiency common in newborns, children and pregnant women living in New Foundland and Labrador, Canada. **Matern & Child Nutrition**, v. 5, n. 2, p. 186–91, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19292753>>. Acesso em: 14 Outubro. 2017.

OLIVEIRA, M. M. F. Radiação ultravioleta/índice ultravioleta e câncer de pele no Brasil: condições ambientais e vulnerabilidades sociais. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 13, 2014.

OLIVEIRA, R. M. et al. Association of vitamin D insufficiency with adiposity and metabolic disorders in Brazilian adolescents. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 4, p. 787-794, 2014.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). La salud de los jóvenes: un reto y una esperanza. **Geneva(CH)**; 1995.

PAPANDREOU, D.; HAMID, Z. The role of vitamin D in diabetes and cardiovascular disease: an update review of the literature. **Hindawi Publishing Corporation**, v. 15, 2015.

PETERS, B. S. E. et al. Prevalence of vitamin D insufficiency in Brazilian adolescents. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 54, p. 15-21, 2009.

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

PRIORE, S. E. et al. Adolescência. In: PRIORE, S. E; OLIVEIRA, R. M; FARIA, E. R; FRANCESCHINI; PEREIRA, P. F. (Org.). **Nutrição e Saúde na Adolescência**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, p.1-4, 2010.

QUEIROZ, V. M. et al. Prevalência e preditores antropométricos de pressão arterial elevada em escolares de João Pessoa – PB. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 95, n. 5, p.629-634, 2010.

SANTOS, B. R. et al. Vitamin D deficiency in girls from South Brazil: a cross-sectional study on prevalence and association with vitamin D receptor gene variants. **BMC Pediatric**, v. 12, n. 62, p. 1-7, 2012.

SCHUCH, N. J.; GARCIA, V. C.; MARTINI, L. A. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 625-33, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000500015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 12 Outubro. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). Pela Vitamina D. 2013. Disponível em: <<http://www.endocrino.org.br/pela-vitamina-d/>>. Acesso em: 25 Setembro. 2017.

SOUSA, S. M. **A vitamina D e o seu papel na prevenção de doenças**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5829/1/PPG_29706.pdf>. Acesso em: 12 Outubro. 2017.

SOUZA, A. M. et al. Most consumed foods in Brazil: National Dietary Survey 2008-2009. **Revista Saúde Pública**, v. 47(S1), 2013.

TORAL, N. et al. Comportamento alimentar de adolescentes em relação ao consumo de frutas e verduras. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 3, p. 331-40, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-length weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. **World Health Organization**, Geneve; 2006.

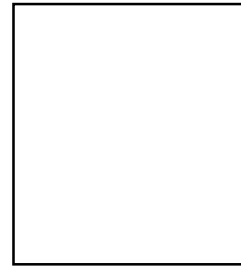
WORLD HEALTH ORGANIZATION. Child and adolescent health and development: progress report 2009: highlights. **World Health Organization**, Geneve; 2010.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Senhor (a), Como responsável pelo adolescente _____, o mesmo está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: **PREVALÊNCIA DA INSUFICIÊNCIA/DEFICIÊNCIA DE VITAMINA D EM ADOLESCENTES ESCOLARES: ASSOCIAÇÃO COM ESTRESSE OXIDATIVO, MARCADORES INFLAMATÓRIOS E POLIMORFISMOS BsmI, Apal, TaqI E FokI**. O objetivo do estudo é estimar a prevalência de insuficiência/deficiência da vitamina D assim como sua associação com estresse oxidativo, processo inflamatório e polimorfismos BsmI, Apal, TaqI e FokI em adolescentes escolares da rede pública municipal de João Pessoa-PB. Será desenvolvida pelas mestrandas Dayana Joyce Marques Queiroz, Eduarda Pontes dos Santos Araújo e a Doutoranda Juliana Padilha Ramos Neves do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição – Clínica e epidemiologia aplicada a Nutrição – UFPB, sob a orientação das Prof^{as}. Dr^{as}. Alice Teles de Carvalho e Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves. Solicitamos sua autorização para que este adolescente possa participar dos procedimentos necessários para realização do estudo. Durante a pesquisa será realizada o preenchimento de um questionário de consumo alimentar; realização de avaliação antropométrica (peso, altura e circunferência da cintura), aferição e análise da pressão arterial, coleta sanguínea para a realização de exames bioquímicos (glicemia de jejum, colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, uréia, creatinina, ácido úrico, PTH, vitamina D, PCR, AGPA, MDA e CAT) e análise genética. Serão três encontros, o primeiro no dia da triagem (recebimento dos Termos assinados), o segundo no dia da coleta sanguínea e o terceiro no dia da entrega dos exames. Informamos que esta pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para o participante, tendo como benefícios ao adolescente fornecer um diagnóstico da hipovitaminose D e suas consequências, além do encaminhamento dos deficientes em vitamina D para acompanhamento nutricional por profissionais qualificados. A participação do adolescente é voluntária e você pode recusar a participação nesta pesquisa. Para isto, basta que não assine o termo de consentimento, devolvendo ao pesquisador. Os resultados desta pesquisa podem ser publicados em artigos, congressos e em outros eventos científicos, onde sua identidade permanecerá anônima. Todas as informações serão mantidas em sigilo. Além disso, a qualquer momento, o adolescente terá o direito de recusar-se a participar da pesquisa, sem prejuízo ou ônus.

Tendo sido esclarecido (a) sobre os objetivos do estudo, aceito que o(a) adolescente _____ participe desta pesquisa.



Assinatura do Responsável

Assinatura de Testemunha

Contato do Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Juliana Padilha Ramos Neves

Endereço: Rua Manoel Bezerra Cavalcanti, nº32, Manaíra. CEP 58038-500 – João Pessoa-PB. ☐ (83) 9829-0123/ 8873-2376 – E-mail: juliana.prn@ig.com.br Ou Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB. ☐ (83) 3216-7791 – E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Participante

APÊNDICE B

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO
TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: **PREVALÊNCIA DA INSUFICIÊNCIA/DEFICIÊNCIA DE VITAMINA D EM ADOLESCENTES ESCOLARES: ASSOCIAÇÃO COM ESTRESSE OXIDATIVO, MARCADORES INFLAMATÓRIOS E POLIMORFISMOS BsmI, Apal, TaqI E FokI**. Seus pais permitiram que você participe. Queremos estimar a prevalência de insuficiência/deficiência da vitamina D assim como sua associação com estresse oxidativo, processo inflamatório e polimorfismos BsmI, Apal, TaqI e FokI em adolescentes escolares da rede pública municipal de João Pessoa-PB. Os adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm de 15 a 19 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Serão necessários alguns procedimentos para realização do estudo: preenchimento de um questionário de consumo alimentar; realização de avaliação antropométrica (peso, altura e circunferência da cintura), aferição e análise da pressão arterial, coleta sanguínea para a realização de exames bioquímicos (glicemia de jejum, colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, uréia, creatinina, ácido úrico, PTH, vitamina D, PCR, AGPA, MDA e CAT) e análise genética. Serão três encontros, o primeiro no dia da triagem (recebimento dos Termos assinados), o segundo no dia da coleta sanguínea e o terceiro no dia da entrega dos exames. Informamos que esta pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para o participante, tendo como benefícios prover um diagnóstico da hipovitaminose D e suas consequências, além do encaminhamento dos deficientes em vitamina D para acompanhamento nutricional por profissionais qualificados. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos suas informações. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os adolescentes que participaram da pesquisa.

Eu

entendi os benefícios e riscos que podem acontecer e aceito participar desta pesquisa. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Assinatura do Responsável

Assinatura de Testemunha

Contato do Pesquisador (a) Responsável: Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Juliana Padilha Ramos Neves Endereço: Rua Manoel Bezerra Cavalcanti, nº32, Manaíra. CEP 58038-500 – João Pessoa-PB. ☐ (83) 9829-0123/ 8873-2376 – E-mail: juliana.prn@ig.com.br Ou Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB. ☐ (83) 3216-7791 – E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

APÊNDICE C
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

____/____/____

Escola:		Código:							
Nome:		Série:							
Data de Nascimento: / /		Endereço:		Telefone:					
Nome do Responsável:									
DADOS SOCIODEMOGRAFICOS									
1) Sexo 1. Masculino() 2. Feminino ()									
2) Qual a cor da sua pele? 1. Branca () 2. Negra () 3. Parda () 4. Amarela () 5. Indígena ()									
3) Qual seu estado civil? 1. Solteiro () 2. Casado () 3. Mora junto () 4. Separado () 5. Viúvo () 6. Outros ()									
4) Você possui filhos? 1. Sim() 2. Não() Se sim, quantos? 1. Um () 2. Dois () 3. Três () 4. Quatro () 5. Cinco ou mais ()									
5) Quantas pessoas moram na sua casa incluindo você? 1. Uma () 2. Duas () 3. Três () 4. Quatro () 5. Cinco 6. ≥ Seis ()									
6) Com quem você mora? 1. Pai () 2. Mãe () 3. Irmãos () 4. Tios () 5. Avós () 6. Cônjuge () 7. Outros () _____									
7) Entre as pessoas que residem com você quantas têm: até 5 anos? ____ Entre 6 e 14 anos ____ Entre 15 e 24 anos ____ Entre 25 e 60 anos ____ > 60 anos ____ () NS									
8) 1. Quantos cômodos tem sua casa? _____, 2. Quantos destes são usados para dormir? _____									
9) Você trabalha? 1. Sim () 2. Não()									
10) Quem são as pessoas que mais contribuem para o sustento na sua casa? 1. Pai () 2. Mãe () 3. Você mesmo () 4. Outros () Quem? _____ 5. NS ()									
11) Você mora em casa: 1. Alugada() 2. Própria () 3. Cedida () 4. NS ()									
12) Você ou sua família recebe algum tipo de bolsa ou auxílio do governo? 1. Sim () 2. Não () Se sim, que tipo: 1. Bolsa Família () 2. Bolsa estudo () 3. Pró-Jovem () 4. NS () 5. Outra() _____									
13) Qual a escolaridade dos seus responsáveis? () NS									
	Analfab.	Fund. Incomp.	Fund. Comp.	MedioInco mp.	Médio comp.	Superior Incomp.	Superior Comp.	Pós-grad	Não sabe
PAI									
MÃE									
VARIAVEIS CLÍNICAS, HÁBITOS DE VIDA E ACESSO A SERVIÇOS									
14) Existe algum serviço de saúde perto da sua casa? 1. Sim () 2. Não () 3. NS ()									
15) Se sim, qual? 1. SUS () 2. Particular () 3. NS ()									
16) Se SUS, qual o tipo de serviço? 1. Posto de Saúde () 2. Hospital () 3. Outro () Qual? _____ 4. NS()									
17) Você costuma frequentar esse serviço de saúde? 1. Nunca () 2. As vezes () 3. Sempre() Se nunca, porquê? _____ () NS									
18) Você apresenta alguma doença? 1. Sim () 2. Não () 3. NS() Se sim, qual? 1. HAS () 2. DM () 3. Câncer () 4. Obesidade() 5. Outra () : _____ 6. NS ()									
19) Como tomou conhecimento? 1. () Profissional de saúde _____ 2. Outros () _____ 3. NS ()									
20) Faz algum tratamento? 1. Sim () 2. Não () Se sim, qual? 1. Medicamento () 2. Dieta () 3. Outro _____									
21) Se faz uso de medicamento, qual? _____									
22) No caso das meninas, faz uso de algum contraceptivo (oral ou injetável)? 1. Sim() 2. Não () Se sim, qual? _____									
23) Na sua família existe algum histórico de doença? 1. Sim () 2. Não () 3. NS() . Se sim, qual e qual familiar? 1. HAS () : 1. PAI () 2. MÃE () 3. AVÓS () 4. AVÓS () 5. IRMÃOS() 6. OUTROS () _____ 2. DM () : 1. PAI () 2. MÃE () 3. AVÓS () 4. AVÓS () 5. IRMÃOS() 6. OUTROS () _____ 3. Câncer () : 1. PAI () 2. MÃE () 3. AVÓS () 4. AVÓS () 5. IRMÃOS() 6. OUTROS () _____ 4. Obesidade () : 1. PAI () 2. MÃE () 3. AVÓS () 4. AVÓS () 5. IRMÃOS() 6. OUTROS () _____ 5. Outra() : _____ - 1. PAI () 2. MÃE () 3. AVÓS () 4. AVÓS () 5. IRMÃOS() 6. OUTROS () _____ 6. NS ()									

24) Usa ou já usou algum suplemento Vitaminico? 1. Não usa() 2. Usa() 3. Já usou() Qual? _____ 4. NS ()
25) Quando foi a ultima vez que usou? _____ Quem prescreveu? _____
26) Se for mulher : qual a idade da sua primeira menstruação? _____ () NS
27) Se for homem : você tem pelos na região da axila? 1. Sim () 2. Não()
28) Você dorme quantas horas por dia? 1. Menos de 6 horas () 2. De 6 a 8 horas() 3. Mais de 8 horas() 4. NS()
29) Você fuma? 1. Sim () 2. Não Se sim, quantos cigarros por dia? _____ NS ()
30) Com que idade você começou a fumar? _____ NS ()
31) Nos últimos 30 dias você fez uso de álcool? 1. Sim () 2. Não (). Se sim, em que ocasião? _____
32) Qual a frequência? 1. Diariamente () 2. três a cinco vezes/semana () 3. Uma a duas vezes/ semana() 4. Uma vez a cada 15 dias () 5. Uma vez/mês6. NS ()
33) Qual o tipo de bebida? _____ NS ()
34) Quantas doses você ingeriu ? _____ NS ()
FOTOTIPO DE PELE
1. Tipo I: pele muito clara, sempre queima, nunca bronzeia. ()
2. Tipo II: pele clara, sempre queima e algumas vezes bronzeia. ()
3. Tipo III: Pele menos clara, algumas vezes queima e sempre bronzeia. ()
4. Tipo IV: Pele morena clara, raramente queima e sempre bronzeia. ()
5. Tipo V: Pele morena escura, raramente queima e sempre bronzeia. ()
6. Tipo VI: pele negra, nunca queima e sempre bronzeia. ()
EXPOSIÇÃO SOLAR
35) Por dia, você se expõe ao sol quanto tempo? 1. Até 15 min () 2. Entre 15-30 min3. Entre 30-60 min () 4. > 60 min ()
36) Você costuma usar protetor solar? 1. Sim () 2. Não ()
37) Se sim, quando? 1. Diariamente () 2. Quando vai se expor ao sol () 3. Só quando vai a praia () 4. Outros () _____
38) Em que partes do corpo você costuma colocar? 1. Membros superiores() 2. Membros inferiores() 3. Rosto() 4. Todo o corpo()
39) Você pratica alguma atividade física exposto ao sol? 1. Sim () 2. Não ()
40) Se sim, quanto tempo? _____
41) Quantas vezes/semana? _____
42) Você trabalha exposto ao sol? 1. Sim () 2. Não () Se sim, quanto tempo? _____
43) Você se expõe ao sol quando vai a escola? 1. Sim () 2. Não () Se sim, quanto tempo? _____
44) Com que frequência você vai a praia ou se expõe ao sol para se bronzear? 1. Uma vez/semana () 2. Uma vez a cada 15 dias () 3. Uma vez/mês () 4. Uma vez a cada três meses() 5. Uma vez a cada seis meses 6. Uma vez/ anooutro:
ATIVIDADE FÍSICA
45) Você praticou esporte ou exercício físico em clubes, academias, escolas de esportes, parques, ruas ou em casa nos últimos 12 meses? 1. Sim () 2. Não ()
46) Qual esporte ou exercício físico você praticou mais frequentemente?
47) Quantas horas por dia você praticou?
48) Quantas vezes por semana você praticou?
49) Quantos meses por ano você praticou?
50) Você praticou um segundo esporte ou exercício físico? 1. Sim () 2. Não ()
51) Qual esporte ou exercício físico você praticou?
52) Quantas horas por dia você praticou?
53) Quantas vezes por semana você praticou?
54) Quantos meses por ano você praticou?
55) Você praticou um terceiro esporte ou exercício físico? 1. Sim () 2. Não ()
56) Qual esporte ou exercício físico você praticou?
57) Quantas horas por dia você praticou?
58) Quantas vezes por semana você praticou?
59) Quantos meses por ano você praticou?
60) Você costuma ir de bicicleta ou a pé para a escola? 1. Sim () 2. Não ()
61) Quantas horas por dia você gasta nessas atividades?
HISTÓRIA DIETÉTICA

FONTES		Nunca	1-3x/semana	≥4x/semana	Diariamente
Ovo					
Peixes:	Atum				
	Cavala				
	Salmão				
	Sardinha				
	Arenque				
	Outros				
Leite desnatado					
Leite integral					
Queijo					
Manteiga					
AValiação ANTROPOMÉTRICA					
PESO (KG):	ALTURA(M):	IMC (KG/M2):	Diagnóstico		
DIAGNÓSTICO (P/A):		DIAGNÓSTICO (E/I):			
Cintura (cm):	Diagnóstico	Quadril (cm):	RCQ:	Diagnóstico:	
RCA:		DIAGNÓSTICO:			

Pressão Arterial: PA₁: _____ PA₂: _____ PA₃: _____

Entrevistador responsável: _____

*NS = Não Sabe

APÊNDICE D
RECORDATÓRIO ALIMENTAR 24 HORAS

Paciente: _____ Nº DE ORDEM _____

Data da aplicação: ____/____/____. Dia referente: ____/____/____.

Refeição	Preparação	Alimentos	Medida Caseira	Quantidade (g/mL)
Desjejum: Horário: _____				
Lanche: Horário: _____				
Almoço: Horário: _____				
Lanche: Horário: _____				
Jantar: Horário: _____				
Coação: Horário: _____				

ANEXO A
APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA




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 21/05/2015, o Projeto de pesquisa intitulado: **“PREVALÊNCIA DA INSUFICIÊNCIA/DEFICIÊNCIA DE VITAMINA D EM ADOLESCENTES ESCOLARES: ASSOCIAÇÃO COM ESTRESSE OXIDATIVO, MARCADORES INFLAMATÓRIOS E POLIMORFISMOS BSM1, APAL, TAOL E FOKI”**, da pesquisadora Juliana Padilha Ramos Neves. Protocolo 0139/15. CAAE: 43097115.2.0000.5188.

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


Andrea Márcia da C. Lima
Mat. SIAPE 1117510
Secretária do CEP-CCS-UFPE