



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA**

**MONA LISA CAVALCANTE CARTAXO DO NASCIMENTO**

**FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM  
LESÃO MEDULAR**

**CAMPINA GRANDE- PB**

**2019**

**MONA LISA CAVALCANTE CARTAXO DO NASCIMENTO**

**FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM  
LESÃO MEDULAR**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, em cumprimento aos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de concentração Saúde Pública.

Orientadora: Profa. Dr<sup>a</sup>. Mônica Oliveira da Silva Simões

**CAMPINA GRANDE- PB**

**2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

N244f Nascimento, Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do.  
Fatores associados à Síndrome Metabólica em pessoas com lesão medular [manuscrito] / Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do Nascimento. - 2019.  
60 p.  
Digitado.  
Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2019.  
"Orientação : Profa. Dra. Mônica Oliveira da Silva Simões, Departamento de Farmácia - CCBS."  
1. Traumatismo Medula Espinhal. 2. Síndrome Metabólica.  
3. Lesão medular. 4. Fatores de risco. I. Título  
21. ed. CDD 616.399

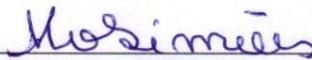
MONA LISA CAVALCANTE CARTAXO DO NASCIMENTO

**FATORES ASSOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM  
LESÃO MEDULAR**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento aos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.

Aprovada em: 25/11/19

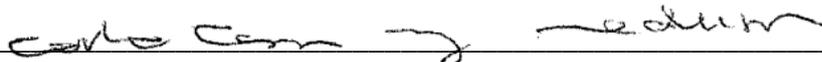
**BANCA EXAMINADORA**



---

**Prof.(a.) Dr.(a.) Mônica Oliveira da Silva Simões**

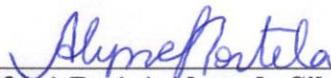
Universidade Estadual da Paraíba



---

**Prof.(a.) Dr.(a.) Carla Campos Muniz Medeiros**

Universidade Estadual da Paraíba



---

**Prof.(a.) Dr.(a.) Alyne da Silva Portela**

UNIFACISA – Centro Universitário

## DEDICATÓRIA

*A Deus por me sustentar em amor  
durante toda essa caminhada.  
Ao meu esposo e filhos, pela  
compreensão e apoio.  
A minha família pelo suporte e  
apoio incondicional.  
E aos amigos por todo carinho e  
presteza.*

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por ser luz no meu caminho, e **Nossa Senhora Mãe de Deus**, por estar sempre ao meu lado, me guiando, abençoando e concedendo forças para trilhar meus caminhos pessoais, acadêmicos e profissionais.

Ao meu esposo, **Telmo Araújo do Nascimento**, por todo amor, compreensão e companheirismo, carinho e refúgio, por ser meu farol nas noites mais escuras.

Aos meus filhos, **Helena Cavalcante Cartaxo do Nascimento e Heitor Cavalcante Cartaxo do Nascimento**, por percorrerem esse caminho ao meu lado.

Aos meus pais, **Jose Paiva Cartaxo e Edilma Dias Cavalcante Cartaxo**, e meus irmãos, **Sérvio Tulio Cavalcante Cartaxo e Tito Lívio Cavalcante Cartaxo**, pela confiança, apoio, suporte e amor em mim sempre depositado.

À minha orientadora, **Profa. Dr<sup>a</sup> Monica Oliveira da Silva Simões**, por todo aprendizado e oportunidades compartilhadas, pelo exemplo de profissional e ser humano, bem como pela confiança, apoio e incentivo, por acreditar quando eu mesma não acreditava.

Aos **colegas da turma de Mestrado** em Saúde Pública 2017 - UEPB, pelas contribuições durante o percurso, pelo acolhimento, por me amparar em todos os momentos, pelas alegrias, aprendizado e apoio, vocês foram essenciais nesta caminhada.

Aos amigos que me deram todo suporte e apoio desde o início desse sonho até a sua conclusão, em especial para **Lidiany Galdino Felix e sua família**, que me acolheu em seu lar, me permitindo trilhar no caminho da ciência, e sempre contribuindo para meu crescimento.

Aos **participantes** da pesquisa, sem os quais este trabalho não seria possível.

Aos **professores do Programa de Mestrado em Saúde Pública – UEPB**, pelos ensinamentos repassados.

A **Universidade Estadual da Paraíba** e ao **Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública/UEPB**, por ter me acolhido e ter plantado a semente da ciência em mim, que cada dia cresce e me faz querer ser melhor.

Minha gratidão!

*“Porque eu, o Senhor teu Deus, te  
tomo pela tua mão direita; e te  
digo: Não temas, eu te ajudo”.*  
*Isaías 14:13*

## RESUMO

Do NASCIMENTO, Mona Lisa Cavalcante Cartaxo. **Fatores associados à síndrome metabólica em pessoas com lesão medular.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, 2019.

Um dos acometimentos mais graves que pode interferir na vida do ser humano é a Lesão Medular (LM), podendo repercutir em diversas áreas da vida, incluindo a física, psicológica e social. O indivíduo com LM pode apresentar modificação dos reflexos (profundos e superficiais), disfunção esfinteriana e sexual e entre outras alterações. Complicações metabólicas podem afetar esses indivíduos, sejam elas bioquímicas ou fisiológicas, gerando uma série de alterações agudas e crônicas no organismo. Tais alterações estão relacionadas com o surgimento de doenças como, obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica. A relação entre composição corporal desfavorável, saúde e bem-estar geral tem sido bastante confirmada por estudos que constataam a contribuição do excesso de gordura corporal no aumento do risco de desenvolver várias doenças crônicas, com alta prevalência na população de deficientes, estão as doenças cardiovasculares e outras associadas ao estado nutricional e atividade física. O objetivo desse estudo foi verificar a prevalência da síndrome metabólica e sua associação com as variáveis que caracterizam a SM e o risco de desenvolver SM em pessoas com LM. Trata-se de um estudo analítico, transversal com abordagem quantitativa, com coleta de dados primários, realizado nos centros de assistência à saúde de pessoas com deficiência no município de João Pessoa, PB no período de junho a dezembro de 2018, às características metabólicas pesquisadas foram através de exames laboratoriais como: glicemia em jejum, triglicerídeos e HDL-Colesterol, também verificou-se a pressão arterial e circunferência abdominal. A média de idade foi de 38,25 anos, sendo a maioria do sexo masculino, pardos, com ensino fundamental incompleto, solteiros, com renda de até um salário mínimo e sem emprego formal. A média estimada de altura foi de 1,66 m, com peso estimado médio de 76,98 kg, a média classificada para o IMC foi de 23,08, os indivíduos com LM apresentaram circunferência abdominal com valores significantes ( $p < 0,05$ ). A pressão arterial diastólica foi significativamente maior nas mulheres ( $p < 0,05$ ), não sendo verificada diferença para a PAS. Com relação às características metabólicas os indivíduos apresentaram significância ( $p < 0,05$ ) para glicemia, e triglicerídeos, exceto para HDL-C, a prevalência de SM foi de 17,6%. É necessária uma forma mais específica e acurada de avaliação para SM em pessoas com lesão medular. Os resultados de alguns fatores de risco para síndrome metabólica se apresentaram significativos, os achados sugerem o papel importante de uma equipe multidisciplinar, na prevenção da SM através de reabilitação e exercícios físicos nas instituições que prestam assistência às pessoas com LM.

**PALAVRA-CHAVES:** Traumatismo Medula Espinal, Síndrome Metabólica, Fatores de Risco.

## ABSTRACT

Do Nascimento, Mona Lisa Cavalcante Cartaxo. **Factors associated with metabolic syndrome in individuals with spinal cord injury.** Dissertation (Master in Public Health) – Graduate Program in Public Health, Paraíba State University, Campina Grande, PB, 2019.

One of the most serious disorders that can interfere with human life is the Spinal Cord Injury (SCI), which can affect many areas of life, including physical, psychological and social. The individual with SCI may present reflex modification (deep and superficial), sphincter and sexual dysfunction and among other alterations. Metabolic complications can affect these individuals, whether biochemical or physiological, generating a series of acute and chronic changes in the body, such changes are related to the emergence of diseases such as obesity, type 2 diabetes mellitus, and hypertension. The relationship between unfavorable body composition, health and general well-being has been strongly confirmed by studies that show the contribution of excess body fat in increasing the risk of developing several chronic diseases, with high prevalence in the disabled population, are cardiovascular diseases. and others associated with nutritional status and physical activity. The aim of this study is to verify the prevalence of metabolic syndrome and its association with nutritional status in people with spinal cord injury. This is an analytical, cross-sectional study with a quantitative approach, with primary data collection, carried out in the health care centers of people with disabilities in the city of João Pessoa, PB, from June to December 2018. The average age was 38.25 years old, most of them male, brown, with incomplete elementary school, single, with income up to one minimum wage and without formal employment. The estimated average height was 1.66 m, with an estimated average weight of 76.98 kg, the average classified for BMI was 23.08, the individuals with SCI presented significant waist circumference ( $p < 0,05$ ). Diastolic blood pressure was significantly higher in women ( $p < 0.05$ ), with no difference in SBP. Regarding metabolic characteristics, individuals were significant ( $p < 0.05$ ) for glycemia and triglycerides, except for HDL-C, the prevalence of metabolic syndrome was 17,6%. The results of some risk factors for metabolic syndrome were significant, the findings suggest the important role of a multidisciplinary team in the prevention of MS through rehabilitation and exercise in institutions that assist people with SCI.

**KEYWORDS:** Spinal Cord Injury, Metabolic Syndrome, Risk Factors.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Variáveis do estudo .....	21
<b>Tabela 2</b> - Equação de Estimativa de estatura .....	23
<b>Tabela 3</b> - Equação de estimativa de peso.....	24
<b>Tabela 4</b> - Classificação do índice de massa corporal.....	25

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1 LESÃO MEDULAR.....	10
1.2 SÍNDROME METABÓLICA .....	13
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	19
3.2 CENÁRIO DO ESTUDO.....	19
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	20
3.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	2120
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	21
3.6 COLETA DE DADOS.....	21
3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	25
3.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	26
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
4.1 ARTIGO 1 FATORES DE RISCO PARA SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR .....	27
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICES</b>	
<b>ANEXOS</b>	

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 LESÃO MEDULAR

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a deficiência é definida como uma restrição de estrutura ou função corporal que não é compensado por medidas sociais <sup>(1)</sup>. A prevalência de pessoas com deficiências físicas é estimada em 10% da população em qualquer país do mundo. No último censo brasileiro, aproximadamente 45,6 milhões de brasileiros (23,9% da população total) relataram ter algum tipo de deficiência. A idade avançada aumenta a proporção de pessoas portadoras de alguma deficiência, passando de 7,53% nas crianças até 14 anos para 67,7% do total das pessoas com idade superior a 65 anos <sup>(2)</sup>.

Na atualidade, é considerada pessoa com deficiência, a que se enquadra como deficiente física, auditiva, visual, mental ou múltiplas deficiências <sup>(3)</sup>. Um tipo comum de deficiência física é a Lesão Medular (LM), considerada um problema de Saúde Pública no Brasil e no contexto mundial. É denominado Lesão Medular ou Traumatismo de Lesão Medular Espinal todo trauma às estruturas contidas no canal medular, podendo levar a alterações motoras, sensitivas, autonômicas e psicoafetivas.

No contexto mundial, a incidência de LM diverge, sendo estimada entre 900 a 950 casos por milhões de habitantes, quando comparada em países como, por exemplo, a China com 8,4 a cada 1.000 habitantes, seguido do Brasil, com índices alarmantes de 50 a cada 1000 habitantes, e em primeiro lugar está Portugal com 57,8 a cada 1.000 habitantes <sup>(4)</sup>.

Acredita-se que os gastos hospitalares com a LM foram de 61,6 milhões de dólares por ano no Canadá, já nos Estados Unidos, os custos chegaram a 9,7 milhões de dólares por ano; na Espanha os custos variaram entre 131 e 302 milhões de dólares americanos, a depender da forma de lesão. Apesar de não haver números tão claramente definidos no Brasil, é estimado que cerca de R\$ 9 bilhões são destinados ao atendimento ao trauma anualmente, o que corresponde a quase um terço de todo o investimento em saúde pública no País <sup>(5,6,7)</sup>.

A LM pode ser decorrente ou não de um trauma. No Brasil acomete aproximadamente 40 novos casos anuais por milhões de habitantes, perfazendo um total de 6 a 8 mil casos por ano <sup>(3)</sup>. Segundo dados do Ministério da Saúde <sup>(8)</sup>, 80% das

vítimas são homens e 60% se encontram entre 10 e 30 anos de idade. Porém, não se sabe a existência de casos com exatidão, devido à subnotificação dos casos novos e de casos já existentes<sup>(9,10)</sup>.

As principais manifestações da LM são através da paralisia ou paresia dos membros, bem como alterações na musculatura, sendo a diminuição do tônus muscular mais aparente; perda da sensibilidade, tanto ao estímulo tátil, quanto de dor, sob pressão, vibratória ou proprioceptiva. Além dessas manifestações, o indivíduo com LM também pode apresentar: modificação dos reflexos (profundos e superficiais), disfunção esfinteriana e sexual e entre outras alterações<sup>(11)</sup>.

A LM é classificada segundo a padronização internacional determinada pela *American Spinal Injury Association (ASIA)*<sup>(5)</sup>, e uma Escala de Comprometimento destinada a classificar as lesões medulares que se baseiam na completude da lesão e na função motora/sensorial, ocorrendo na seguinte ordem:

ASIA A – lesão completa, não existe função motora e sensitiva nos segmentos medulares abaixo da lesão, incluindo os segmentos sacrais

ASIA B – lesão incompleta, sensibilidade (total ou parcialmente) preservada com extensão através dos segmentos sacrais S4-S5, sem função motora abaixo do nível neurológico.

ASIA C - lesão incompleta, função motora preservada abaixo do nível da lesão com a maior parte dos músculos-chave abaixo do nível neurológico apresentando um grau de força muscular menor que 3, numa escala que vai de zero a cinco.

ASIA D – Função motora preservada abaixo do nível da lesão com a maior parte dos músculos-chave abaixo do nível neurológico apresentando um grau de força muscular maior ou igual a 3.

ASIA E – Normal, funções motoras e sensorial intactas<sup>(5)</sup>.

Aproximadamente 80% das LM são traumáticas, tendo como principal causa acidentes automobilísticos (47,5%), quedas de altura e mergulho em águas rasas (22%)

e violências, principalmente arma de fogo (13%)<sup>(3)</sup>. Causas não traumáticas perfazem 20% dos casos que envolvem desde tumores intra e extra medulares, como hérnia de disco, doença infecciosas e autoimunes<sup>(4)</sup>.

A incidência de lesão medular traumática no Brasil é desconhecida, pois esta condição não é sujeita à notificação, e há poucos dados e trabalhos publicados a respeito da epidemiologia da lesão medular<sup>(8)</sup>.

Na América do Norte as lesões traumáticas decorrentes de acidentes de trânsito corresponderam a 39 casos/1.000.000 de habitantes; na Europa Ocidental, 15 casos/1.000.000 de habitantes e na Austrália, 16 casos/1.000.000 de habitantes. Quando comparadas as causas primárias de LM traumática no Sul da Ásia e Oceania, observa-se que a incidência de quedas de telhados ou árvores são mais evidentes<sup>(12)</sup>.

A lesão traumática pode ser classificada de duas principais formas, a tetraplegia, que é resultante de um acometimento de tronco e membros inferiores e superiores, e a paraplegia, que é resultante da injúria do tronco e membros inferiores<sup>(8)</sup>. Tais injúrias podem deixar sequelas importantes, o que prejudica a capacidade funcional do indivíduo na realização de algumas atividades diárias, tais como transferir-se, andar ou até mesmo subir em degraus<sup>(13)</sup>.

A LM resulta em algum grau de perda ou redução na atividade muscular, privação sensorial e diminuição da função autonômica, estando esses fatores relacionados com o nível e gravidade da lesão<sup>(8)</sup>. As pessoas com LM costumam apresentar limitações ou incapacidades temporárias ou permanentes, que interferem na capacidade de cumprir tarefas que delas são esperadas<sup>(14)</sup>. Um estudo cujo objetivo foi averiguar o grau de incapacidade funcional de adultos com LM, demonstrou que as principais atividades cotidianas que os indivíduos apresentaram dificuldade de realizar, foram: deambular em 82,7% dos casos e subir e descer escadas em 92,2% dos indivíduos. Já o grau de independência que os mesmos possuíam era: no ato de comer (93,3%) e arrumar-se (88%)<sup>(13)</sup>.

Fatores fisiológicos patológicos, psicológicos, alimentares e ambientais, influenciam no estado nutricional dos indivíduos, onde ocorre uma redução dos níveis de atividade física que podem levar na diminuição de massa muscular por atrofia, além de diminuição da massa óssea<sup>(15,16)</sup>. A expectativa de vida de pessoas com LM é amplamente reduzida. Tal afirmação é evidenciada por um estudo internacional que demonstrou que alguns fatores podem interferir nesse aspecto, tais como a utilização de

cadeira de rodas e o uso de cateteres vesicais, podendo reduzir em 90% as chances de sobrevivência<sup>(17)</sup>. Outro estudo de origem britânica, de delineamento longitudinal, também demonstrou que a expectativa de vida de pessoas com LM diminuída comparado a população geral da Inglaterra e País de Gales<sup>(18)</sup>.

Dentre outros problemas que podem afetar o paciente com lesão medular destacam-se as lesões por pressão, que acontecem em 35% dos pacientes; a depressão, que acomete 25% dos homens e 47% das mulheres; amenorreia temporária, afetando 60% das mulheres; dor neuropática, que ocorre em 34% a 94% das pessoas com lesão medular<sup>(5)</sup>.

Complicações metabólicas podem afetar esses indivíduos, gerando uma série de alterações agudas e crônicas no organismo, tais alterações estão relacionadas com o surgimento de doenças como, obesidade, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensão arterial sistêmica<sup>(19)</sup>.

A ASIA e International Spinal Cord Society (ISCoS) recomendam que os indivíduos com Lesão Medular sejam avaliados periodicamente em relação a choque neurogênico, distúrbios do ritmo cardíaco, hipotensão ortostática, disflexia autonômica, distúrbios de regulação de temperatura como parte de sua reabilitação, pois todos os indivíduos com LM, apresentam risco aumentado de distúrbios cardiovasculares<sup>(20)</sup>.

Dentre as patologias com alta prevalência na população de deficientes físicos, destacam-se as doenças cardiovasculares e outras associadas ao estado de inatividade física. A inatividade após lesão medular causa uma diminuição da massa muscular e da capacidade aeróbia, colocando o indivíduo em risco de doenças cardíacas e, conseqüentemente, reduzir sua expectativa de vida<sup>(21)</sup>.

Assim, a falta de atividade física, a redução da massa muscular e o desenvolvimento de síndromes metabólicas aumentam o risco de doenças coronarianas após a LM, uma vez que a maioria dos fatores de risco para doença cardiovascular ocorre com mais frequência nesse grupo<sup>(20)</sup>.

## 1.2 SÍNDROME METABÓLICA

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular, usualmente relacionados à deposição de

gordura e à resistência à insulina, devendo ser destacada a sua importância do ponto de vista epidemiológico, responsável pelo aumento da mortalidade cardiovascular em 2,5 vezes <sup>(21)</sup>.

Em estudos populacionais, estima-se que a SM estaria entre 20,5% e 26,7% dos adultos nos Estados Unidos, entre 19,8% e 24% na Europa, e entre 18% e 30% em regiões do Brasil, sendo mais evidente a sua ocorrência com a elevação da faixa etária. Nos estudos populacionais, realizados em grupos específicos (hipertensos, diabéticos e dislipidêmicos), descrevem prevalências bastante díspares (entre 27% e 87,0%) de acordo com o tipo de doença predominante <sup>(22)</sup>.

Estudo realizado em Lisboa incluiu 16.856 indivíduos, no qual a prevalência da SM ajustada por sexo, idade e tamanho da região de acordo com o *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III), *International Diabetes Federation* (IDF) e definições *American Heart Association* (AHA) / *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) foi 28,4%, 32,8%, 65,5% e 69,4%, respectivamente. Em idosos acima de 65 anos, quando a definição da IDF foi aplicada, a prevalência total foi 48,91%, enquanto a prevalência de acordo com critérios ATP III foi 46,80% <sup>(23)</sup>.

As informações sobre a prevalência da SM ainda são limitadas na população brasileira, são raros os trabalhos com dados representativos para estimar a prevalência dessa síndrome <sup>(24,25,26)</sup>. No entanto, são demandadas investigações acerca da sua ocorrência com grupos populacionais específicos. Com isso buscamos identificar a prevalência da SM em pessoas com lesão medular, pois o conhecimento sobre o seu impacto ainda é bastante restrito.

No Brasil em um estudo <sup>(27)</sup> que avaliou os fatores de risco para síndrome metabólica em cadeirantes, sugere que exista uma alta prevalência dos fatores de risco para o desenvolvimento da mesma. Atualmente são considerados como principais fatores de risco histórico familiar de doença arterial coronariana prematura, tabagismo, hipercolesterolemia, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, obesidade, gordura abdominal, sedentarismo, dieta pobre em frutas e vegetais e stress psicossocial <sup>(28)</sup>.

A prevalência da SM geralmente varia, dependendo dos critérios diagnósticos e das diversas definições diferentes que, inevitavelmente, levam a uma confusão considerável e ausência de comparabilidade entre os estudos <sup>(21)</sup>.

Diante da existência de pontos discutíveis quanto a definição da SM foi acordado por importantes instituições de saúde mundiais, o protocolo *Joint Interim Statement* <sup>(29)</sup> que a operacionaliza pelo agrupamento de três dentre os seguintes componentes: triglicérideo alto, lipoproteínas de alta densidade (HDL) baixa, glicemia aumentada, pressão sanguínea elevada e obesidade central. O protocolo supracitado propôs que a presença de três dos cinco critérios seguintes é suficiente para o diagnóstico de síndrome metabólica:

1) Circunferência da cintura aumentada, cuja definição é específica para cada população e para cada país;

2) Triglicérides iguais ou maiores que 150 mg/dL, ou tratamento farmacológico para triglicérides séricos elevados;

3) Redução de HDL-colesterol a menos de 40 mg/dL em homens e menos de 50 mg/dL em mulheres. (O tratamento com medicamentos para diminuir o HDL-colesterol tal como ácido nicotínico é um indicador alternativo);

4) Pressão arterial no limite superior da normalidade ou hipertensão (PAS  $\geq$  130 mmHg e/ou PAD  $\geq$  85 mmHg) ou estar em tratamento farmacológico com anti-hipertensivos;

5) Glicemia em jejum igual ou maior que 100 mg/dL ou estar em tratamento farmacológico com hipoglicemiantes.

Ainda segundo o Consenso da America-Latina <sup>(29)</sup>, embora não existam estudos de corte que avaliem a relação dos pontos de corte da circunferência da cintura com o desenvolvimento de diabetes ou de doenças cardiovasculares, dessa forma alguns autores deste documento optaram por usar os valores de corte propostos pela IDF (90 cm para homens e 80 cm para mulheres).

A última classificação proposta foi a da IDF e tornou-se rapidamente uma das mais utilizadas por aplicar o conceito de que a presença da gordura visceral é o fator essencial e determinante de todos os outros componentes da SM. A obesidade central, facilmente mensurada pela medida da circunferência da cintura utilizando-se diretrizes por gênero e grupo étnico, deve estar acompanhada por, pelo menos, dois outros fatores para definição de SM <sup>(30)</sup>.

Para pessoa com LM, a mudança na composição corporal é associada com anormalidade no metabolismo de lipídeos caracterizada pela redução da concentração

plasmática da lipoproteína de alta densidade (HDL-C), aumento do colesterol total e da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), como também predispõe os indivíduos lesados medulares à resistência à insulina com altos índices de incidência de diabetes mellitus<sup>(31)</sup>.

Na fase inicial os pacientes tendem a sofrer uma redução de peso devido ao hipercatabolismo e hipermetabolismo ocasionado pelo trauma. Porém, o estilo de vida sedentário decorrente da lesão associada a maus hábitos alimentares e a diminuição da atividade metabólica muscular que reduz a necessidade energética levam ao aumento do índice de massa corporal (IMC), estando associado com alterações desfavoráveis no perfil lipídico e conseqüentemente com doenças cardiovasculares<sup>(32)</sup>.

Apesar de diversas pesquisas investigarem a importância do exercício físico, da boa nutrição como parâmetro indicativo do estado nutricional, na qualidade de vida das pessoas e sua relação com a prevenção de doenças crônicas, são poucos os estudos que verificam a influência desses fatores em indivíduos lesados medulares.

Em estudos realizados<sup>(33,34,35,36)</sup> que utilizaram os critérios sugeridos pelo IDF, mostraram uma prevalência de 19,3%; 35,3%; 57% e 31% de indivíduos com síndrome metabólica respectivamente, em outros estudos que utilizaram o critério da AHA, a prevalência de SM de 32,4%, 39% e 32,2%<sup>(37,32,38)</sup>.

Os estudos relacionados à síndrome metabólica e atividade física em indivíduos com lesão medular, ainda são escassos na população brasileira, considerando a dificuldade de uma amostra significativa e a diversidade dos quadros de incapacidades<sup>(28)</sup>.

Considerando que pessoas com lesão medular, exercem influência nos indicadores da SM, e que há pouca disponibilidade de informações sobre seu alcance em populações específicas, assim como, dos fatores associados e/ou predisponentes, que interfere negativamente no desenvolvimento de ações preventivas e clínicas, este texto objetiva analisar a prevalência de SM e os fatores associados às pessoas com LM assim como a relação entre os dois aspectos analisados, visto que não há poucas pesquisas que envolvam a Lesão Medular e a Síndrome Metabólica.

Nesse contexto o perfil clínico, sociodemográfico e exames laboratoriais dos indivíduos lesados medulares são importantes para produzir embasamento para ações de saúde que subsidiem estratégias de prevenção de complicações secundárias a Lesão

Medular e para auxiliar na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos como também contribuir para redução dos gastos que possam vir a onerar o Sistema Único de Saúde (SUS).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a associação dos componentes da síndrome metabólica em pessoas com lesão medular.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

✓ Descrever

O perfil clínico e sociodemográfico dos indivíduos pesquisados.

O estado nutricional e os parâmetros antropométricos.

O perfil lipídico e glicêmico dos indivíduos com lesão medular.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo analítico, serie de casos com abordagem quantitativa, com coleta de dados primários, que foi realizado nos centros de assistência à saúde de pessoas com deficiência que houvesse atendimento a pessoa com lesão medular, no município de João Pessoa, PB no período de janeiro a março de 2019.

#### 3.2 CENÁRIO DO ESTUDO

O cenário do estudo foi na cidade de João Pessoa, localizada no estado da Paraíba, situado na região Nordeste do Brasil. No último censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de João Pessoa possui uma população aproximada de 723.515 mil habitantes <sup>(39)</sup>.

João Pessoa está inserida territorialmente na 1ª macro e 1ª região de saúde Mata Atlântica, conta com uma cobertura de saúde distribuídas em cinco distritos sanitários de saúde, atualmente com aproximadamente 200 unidades básicas de saúde da família, 6 policlínicas com atendimentos por especialidades, 4 hospitais municipais, 4 unidades de pronto atendimento e o serviço de atendimento móvel de urgência – SAMU, além da rede conveniada. Para atendimento a pessoa com deficiência dispõe de serviços próprio com o centro de inclusão e o centro de reabilitação e cuidado a pessoa com deficiência, bem como a rede contratada.

A pesquisa ocorreu nos centros que prestavam cuidados às pessoas com lesão medular, devido à dificuldade locomoção:

- Centro de Reabilitação e Cuidado a Pessoa com Deficiência;

O centro de reabilitação e cuidado da pessoa com deficiência é uma instituição pública que tem a missão de promoção e educação em saúde para os usuários do município de João Pessoa. Promove a reabilitação das pessoas com deficiência com profissionais de diversas áreas. Foi criado em 2017, na busca de ampliar o acesso à saúde das pessoas com deficiência.

- Fundação Centro Integrado de Apoio à Pessoa com Deficiência (FUNAD)  
Missão de habilitar, reabilitar, profissionalizar e inserir no mercado de trabalho,

pessoas com deficiência, bem como desenvolver programas de prevenção e capacitação de recursos humanos. Atende em todas as áreas de deficiência (física, mental, visual, auditiva e múltipla). É um centro especializado em reabilitação.

- Programa de Atenção à Lesão Medular (PALM) - inserido na Clínica Escola de Fisioterapia da UFPB.

Missão de fornecer assistência fisioterapêutica em grupos de pacientes com LM que apresentem paraplegia, tetraplegia ou outras síndromes medulares e a visão de propor um programa de reabilitação eficaz que proporcione melhor qualidade de vida e reinserção do indivíduo à sociedade.

- Clínica escola UNIPÊ.

Clínica-Escola de Fisioterapia do UNIPÊ foi fundada em julho de 2000 realiza, por ano, mais de 5 mil atendimentos a pacientes de todo o Estado. Além dos atendimentos à comunidade, a Clínica-Escola também realiza palestras educativas para a população, ministradas pelos próprios estudantes do curso de Fisioterapia.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi composta por conveniência, no total o número de pacientes cadastrados com LM nos centros eram de 136 no período da coleta. No entanto só foram incluídos 51 adultos com idade entre 18 e 60 anos, que estavam em reabilitação durante o período de coleta, com diagnóstico de paraplegia com comprometimento de tronco e membros inferiores, com mais de três meses de lesão medular. Os participantes que possuíam lesão medular com comprometimentos de membros superiores, com paraplegia, com algum tipo de amputação foram excluídos.

### 3.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

#### 3.4.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo os indivíduos cadastrados em qualquer uma das instituições mencionadas, com lesão medular, paraplegia com comprometimento de trocos e membros inferiores, com idade entre 18 e 60 anos.

### 3.4.2 Critérios de exclusão

Para os critérios de exclusão, foram excluídos usuários com estado cognitivo que inviabilizasse a realização da entrevista, indivíduos com diagnóstico de lesão medular com menos de 3 meses, que tiveram comprometimento de membros superiores, ou que possuíam outras deficiências associadas (auditiva ou visual), ou estivessem internados no período da pesquisa.

### 3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis do estudo foram selecionadas a partir dos critérios para identificação de síndrome metabólica, de acordo com os critérios estabelecidos do *International Diabetes Federation*<sup>(30)</sup>(2005). Foi realizada a categorização das variáveis necessárias para contemplar as os dois critérios além das características da lesão medular.

**Tabela 01** - Variáveis do estudo

SÓCIODEMOGRÁFICAS	
Sexo	Raça
Idade	Escolaridade
Trabalho	Estado Civil
Renda	
CARACTERÍSTICAS DA LESÃO MEDULAR HISTÓRIA CLÍNICA	
Causa do trauma	Tempo de lesão
Tabagismo	Etilismo
Hipertensão	Prática de Atividade Física
Diabetes	
EXAME FÍSICO	
Pressão arterial	IMC
Peso	Circunferência abdominal
Altura	
EXAMES LABORATORIAIS	
HDL-Colesterol	Triglicerídeos
Colesterol Total	Glicemia de jejum

Fonte: próprio autor, 2019.

### 3.6 COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu em dois momentos, o primeiro foi o da entrevista realizada com a aplicação de um instrumento sociodemográfico e clínico adaptado do questionário para pacientes com lesão medular da Rede Sarah Brasília<sup>(40)</sup>. Com relação ao exame físico foram coletados dados referentes: aferição da pressão arterial, circunferência do braço, circunferência abdominal e altura do joelho. No segundo momento foram realizadas coleta de sangue, com agendamento prévio.

O exame físico foi realizado ao final da entrevista, devido a impossibilidade dos participantes da pesquisa ficarem na posição em pé (ortostática), foram utilizados métodos indiretos de aferição do peso e altura, estimados por meio de medidas de segmentos e perímetros corporais utilizando equações matemáticas<sup>(22,41)</sup>.

Para estimativa de altura foi necessário conhecer a altura do joelho. Para estimar a altura do joelho utilizamos a régua antropométrica infantil, por possuir um lado móvel e outro fixo, a medida foi realizada do lado esquerdo do corpo, com o participante sentado, mantendo seu joelho fletido no ângulo de 90°. Esse método para estimar a estatura, é prático, seguro, eficiente e de custo baixo podendo ser utilizado para estimar a altura em pessoas com deficiência<sup>(29)</sup>.

Procedimento de obtenção da altura do joelho: flexionamos o joelho e o tornozelo do lado esquerdo formando um ângulo de 90°, colocamos a borda fixa da régua embaixo do calcanhar e posicionamos a borda móvel da régua na superfície anterior da coxa, próximo a rótula mantivemos a régua paralela a tíbia e pressionamos levemente para comprimir os tecidos, registramos a medida no instrumentos de coleta de dados e utilizamos da equação matemática para calcular a estatura do participante, as equações utilizadas estão descritas na Tabela 02.

**Tabela 02** – Equação de estimativa de estatura (E) através da altura do joelho (AJ)

<b>IDADE/ SEXO/ ETNIA</b>	<b>EQUAÇÃO</b>
<b>MULHERES</b>	
NEGRO 19 A 60 anos	$E = 68,10 + (1,87 \times AJ) - (0,06 - \text{idade})$
BRANCO 19 A 60 anos	$E = 70,25 + (1,87 \times AJ) - (0,06 - \text{idade})$
<b>HOMENS</b>	
NEGRO 19 A 60 anos	$E = 73,42 + (1,79 \times AJ)$
BRANCO 19 A 60 anos	$E = 71,85 + (1,88 \times AJ)$

Fonte: Caderno de Atenção Domiciliar<sup>(29)</sup>(2015).

Para obtenção do peso estimado utilizamos o algoritmo<sup>(29)</sup>, que define equações especiais para homens e mulheres de acordo com a idade e etnia, as equações que estimam o peso em quilogramas e estão descritas da Tabela 03 e é necessária a medida de segmentos corporal da circunferência braço.

Para obtenção da circunferência do braço utilizamos fita métrica inflexível da marca Macrolife, foi aferida no ponto médio entre o processo acrômio da escápula e o olecrano, determinando o valor em centímetros<sup>(29)</sup>.

Para obtenção da circunferência braquial mantivemos o braço esquerdo flexionado formando um ângulo de 90°, palpamos a extremidade da proeminência do olecrano e do acrômio, marcando com caneta os pontos, e com fita métrica inelástica medimos a distância entre os dois pontos, marcando o ponto médio com caneta, contornamos o braço com fita métrica inelástica na altura do ponto médio de forma que a fita fique aderida a pele, mas sem pressionar os tecidos moles<sup>(29)</sup>. Então se registrou os valores obtidos das medições no instrumento de coleta de dados;

**Tabela 03** - Equações para estimativa do peso, segundo idade, sexo e etnia.

<b>IDADE/ SEXO/ ETNIA</b>	<b>EQUAÇÃO</b>
<b>MULHERES</b>	
NEGRO 19 A 60 anos	$E = (AJ \times 1,24) + (CB \times 2,97) - 82,48$
BRANCO 19 A 60 anos	$E = (AJ \times 1,01) + (CB \times 2,81) - 60,04$
<b>HOMENS</b>	
NEGRO 19 A 60 anos	$E = (AJ \times 1,09) + (CB \times 3,14) - 83,72$
BRANCO 19 A 60 anos	$E = (AJ \times 1,19) + (CB \times 3,21) - 86,82$

Fonte: Caderno de Atenção Domiciliar<sup>(29)</sup>(2015).

A circunferência abdominal é um método que reflete melhor o conteúdo de gordura visceral. Sugerem-se vários locais e padrões para avaliar a circunferência abdominal, a OMS realiza a medida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca<sup>(29)</sup>.

O ponto de corte da circunferência foi estabelecido de acordo com os critérios do IDF, para mulheres circunferência entre  $\geq 80$  cm e nos homens entre  $\geq 90$  cm. Devido à

impossibilidade dos participantes colocarem-se na posição em pé a medida foi avaliada na posição sentada, pedimos ao participante para remover qualquer roupa que impedisse o acesso ao abdome e a cintura ou que interferisse na colocação da fita métrica na pele, localizamos a crista ilíaca direita, utilizando as pontas dos dedos para sentir o local, fizemos uma pequena marca horizontal logo acima da borda mais alta da crista ilíaca direita, utilizando caneta lavável, a medição foi realizada sem comprimir os tecidos, utilizando como guia a marca, após a medição as anotações foram inseridas no questionário.

Após a aplicação das equações para estimar o peso e altura, o IMC foi calculado através da divisão do peso em quilogramas pela altura em metros elevada ao quadrado. Logo foi utilizada a classificação adaptada pela OMS que se baseia em padrões internacionais desenvolvidos para pessoas adultas como está detalhado na tabela 03<sup>(29)</sup>.

**Tabela 04** – Classificação de peso pelo IMC

IMC	CLASSIFICAÇÃO	OBESIDADE GRAU/CLASSE	RISCO DE DOENÇA
< 18,5	Magro ou baixo peso	0	Normal ou elevado
18,5 – 24,9	Normal ou eutrófico	0	Normal
25,0 – 29,9	Sobrepeso ou pré-obeso	0	Pouco elevado
30,0 – 34,9	Obesidade	I	Elevado
35,0 – 39,9	Obesidade	II	Muito elevado
≥ 40,0	Obesidade grave	III	Muitíssimo elevado

Fonte: WHO<sup>(39)</sup>.

Os níveis de pressão arterial foram medidos através de esfigmomanômetro digital, foram realizadas duas medidas da pressão arterial como recomendado pela Sétima Diretriz Brasileira de Cardiologia<sup>(41)</sup>, o aparelho utilizado foi da marca OMRO, calibrado e com selo do INMETRO.

Para realização do procedimento o participante ficou em repouso de 3 a 5 minutos em ambiente calmo, foram realizados os questionamentos sobre, estar com a bexiga cheia, se praticou atividade física há pelo menos 60 minutos, se ingeriu bebida alcoólica, café ou alimentos, e para os fumantes, se fumou nos 30 minutos anteriores, foram instruídos a não conversar durante a medição, e possíveis dúvidas foram esclarecidas antes ou depois do procedimento. O braço foi colocado na altura do coração, apoiado em uma bancada ou mesa, com a palma da mão voltada para cima.

A pressão arterial foi medida no braço esquerdo, utilizando o manguito de tamanho adequado à circunferência, ao final foi feita a média das duas verificações e anotado no instrumento de coleta de dados.

No primeiro momento da pesquisa, foi explicado ao participante que teria que fazer um jejum de 12 horas. No dia anterior foi realizado o contato telefônico, lembrando do período de jejum, para obtenção do material biológico, foram utilizados kits individuais, para coletar o sangue dos participantes.

O kit foi composto por maleta de coleta contendo, seringa para punção venosa, garrote, algodão para compressão da punção venosa, curativo oclusivo, swab de álcool para antisepsia do sítio de coleta, luvas de procedimento, caixa coletora para descarte do material perfurocortante, recipiente apropriado para o transporte da amostra coletada, gelox para manutenção da temperatura na caixa térmica de transporte, caixa de transporte térmica para acondicionamento das amostras, o agendamento foi de responsabilidade do pesquisador, a coleta seguiu o agendamento.

Para o procedimento de coleta de sangue utilizamos a técnica de venopunção, e seguimos as recomendações de segurança da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso <sup>(42)</sup>. As análises das amostras do material biológico foram realizadas em laboratório privado no município de João Pessoa-PB

### 3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Foram realizadas a tabulação e codificação dos dados no programa da Microsoft<sup>®</sup> Excel, em seguida, os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e analítica, sendo estabelecido um intervalo de confiança de 95%.

Inicialmente, realizaram-se **análises descritivas** objetivando caracterizar a amostra na qual foram calculadas às medidas de tendência central e de variabilidade para as variáveis quantitativas, bem como às frequências absolutas e percentuais para às variáveis categóricas. Empregou-se a **análise bivariável** com o teste qui-quadrado de Pearson (ou o teste exato de Fisher quando apropriado) para determinar associação entre

o desfecho (síndrome metabólica) e as variáveis independentes (sexo, idade, raça, escolaridade, etc...). As análises foram conduzidas com o auxílio do software Phyton<sup>®</sup>.

### 3.8 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo seguiu os preceitos éticos em conformidade a Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde<sup>(43)</sup>. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Emília de Rodat (FASER) com parecer de aprovação nº 00285218.7.0000.5177

## 4 RESULTADOS

Os resultados do estudo estão apresentados no formato de artigo científico, produzido de acordo com as normas da Revista de Saúde Pública (ISSN: 1518-8787).

### 4.1 ARTIGO

#### FATORES DE RISCO PARA SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR

**Título completo em português:** FATORES DE RISCO PARA SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR

**Título completo em inglês:** RISK FACTORS FOR METABOLIC SYNDROME IN PEOPLE WITH SPINAL CORD INJURY

**Autores:**

Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do Nascimento. Mestranda em Saúde Pública pela Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande – PB. E-mail: mona.cartaxo@gmail.com Registro ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7523-339X>

Mônica Oliveira da Silva Simões. Doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos. Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Brasil. E-mail: moscg@uol.com.br Registro ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5803-599X>.

Carla Campos Muniz Medeiros. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Brasil. E-mail: carlamunizmedeiros@hotmail.com Registro ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7994-7277>

**Autor para correspondência:**

Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do Nascimento. Rua Oceano Antártico, Nº 326, Jardim Oceania, João Pessoa – PB. CEP: 58.037-655.

Artigo oriundo da Dissertação de Mestrado de Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do Nascimento. Mestrado em Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba. 2019

**Categoria do artigo:** Original

**Área temática:** Saúde da Pessoa com Deficiência

**Quantidade total de ilustrações:** 4

**Quantidade total de palavras:** max 3.500 palavras

**RESUMO**

**Objetivo:** Identificar os fatores de risco associados a síndrome metabólica em pessoas com lesão medular (LM). **Materiais e métodos:** Foi realizado um estudo analítico, transversal com abordagem quantitativa, nos centros de assistência à saúde de pessoas com deficiência que houvesse atendimento a pessoa com lesão medular, no município de João Pessoa, PB no período de janeiro a março de 2019. A amostra foi composta por 51 indivíduos com idade entre 18 e 60 anos, a investigação foi realizada com a aplicação de um instrumento sociodemográfico e clínico adaptado do questionário para pacientes com lesão medular da Rede SARAH Brasília. **Resultados:** A média de idade foi de 38,25 anos, sendo a maioria do sexo masculino, pardos, com ensino fundamental incompleto, solteiros, com renda de até um salário mínimo e sem emprego formal. A média estimada de altura foi de 1,66 cm, com peso estimado médio de 76,98 kg, a média classificada para o IMC foi de 23,08, os indivíduos com LM apresentaram circunferência abdominal com valores significantes ( $p < 0,05$ ). A pressão arterial diastólica foi significativamente maior nas mulheres ( $p < 0,05$ ), não sendo verificada diferença para a PAS. Com relação às características metabólicas os indivíduos apresentaram significância ( $p < 0,05$ ) para glicemia, e triglicérides, exceto para HDL-C a prevalência de SM foi de 17,6%. **Conclusão:** É necessária uma forma mais específica e acurada de avaliação para SM em pessoas com lesão medular. Os resultados de alguns fatores de risco para síndrome metabólica se apresentaram significativos, os achados

sugerem o papel importante de uma equipe multidisciplinar, na prevenção da SM através de reabilitação e exercícios físicos nas instituições que prestam assistência às pessoas com LM.

**Palavras-Chave:** Traumatismo Medula Espinal, Síndrome Metabólica, Fatores de Risco.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To identify risk factors associated with metabolic syndrome in people with spinal cord injury (SCI). **Materials and methods:** An analytical cross-sectional study with a quantitative approach was carried out at the health care centers for people with disabilities who were assisting people with spinal cord injury, in the city of João Pessoa, PB, from January to March 2019. The sample consisted of 51 individuals aged 18 to 60 years, the investigation was carried out with the application of a sociodemographic and clinical instrument adapted from the questionnaire for patients with spinal cord injury of the SARAH Brasília Network. **Results:** The average age was 38.25 years, most of them male, brown, with incomplete elementary school, single, with income up to one minimum wage and without formal employment. The estimated average height was 1.66 m, with an estimated average weight of 76.98 kg, the average classified for BMI was 23.08, the individuals with SCI presented significant waist circumference ( $p < 0,05$ ). Diastolic blood pressure was significantly higher in women ( $p < 0.05$ ), with no difference in SBP. Regarding metabolic characteristics, individuals were significant ( $p < 0.05$ ) for glycemia and triglycerides, except for HDL-C. **Conclusion:** A more specific and accurate form of MS assessment is needed in people with spinal cord injury. The results of some risk factors for metabolic syndrome were significant, the findings suggest the important role of a multidisciplinary team in the prevention of MS through rehabilitation and exercise in institutions that assist people with SCI

**Keywords:** Spinal Cord Injury, Metabolic Syndrome, Risk Factors.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a deficiência é definida como restrições de estrutura ou funções corporais que não são compensados por medidas sociais<sup>1</sup>. A prevalência de pessoas com deficiências físicas é estimada em 10% da população em qualquer país do mundo. No último censo brasileiro, aproximadamente 45,6 milhões de brasileiros (23,9% da população total) relataram algum tipo de deficiência. O aumento da idade aumenta a proporção de pessoas portadoras de alguma deficiência, passando de 7,53% nas crianças até 14 anos para 67,7% do total das pessoas com idade superior a 65 anos<sup>2</sup>.

Um tipo comum de deficiência física é a Lesão Medular (LM). É denominado Lesão Medular ou Traumatismo de Lesão Medular Espinal, todo trauma às estruturas contidas no canal medular, podendo levar a alterações motoras, sensitivas, autonômicas e psicoafetivas<sup>3</sup>.

No Brasil ela acomete aproximadamente 40 novos casos anuais por milhão de habitante, perfazendo um total de 6 a 8 mil casos por ano<sup>4</sup>. Segundo dados do Ministério da Saúde<sup>3</sup> (2012), 80% das vítimas são homens e 60% se encontram entre 10 e 30 anos de idade. Porém, não se sabe a existência de casos com exatidão, devido à subnotificação dos casos novos e de casos já existentes<sup>5</sup>.

Considerada um problema de saúde pública, aproximadamente 80% das LM são traumáticas, tendo como principal causa acidentes automobilísticos, (47,5%), quedas de altura e mergulho em águas rasas (22%) e violências, principalmente arma de fogo (13%)<sup>4</sup>. Causas não traumáticas perfazem 20% dos casos que envolvem desde tumores intra e extra medulares como hérnia de disco, doenças infecciosas e autoimunes<sup>3</sup>.

A LM resulta em algum grau de perda ou redução na atividade muscular, privação sensorial e diminuição da função autonômica, estando esses fatores relacionados com o nível e gravidade da lesão<sup>6</sup>.

As principais manifestações da LM são através da paralisia ou paresia dos membros, bem como alterações na musculatura, sendo a diminuição do tônus muscular mais aparente; perda da sensibilidade, tanto ao estímulo tátil, quanto de dor, sob

pressão, vibratória ou proprioceptiva. Além dessas manifestações, o indivíduo com LM também pode apresentar: modificação dos reflexos (profundos e superficiais), disfunção esfinteriana e sexual entre outras alterações<sup>7</sup>.

A LM é classificada segundo a padronização internacional determinada pela American Spinal Injury Association – ASIA, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), é utilizada na perspectiva de que as pessoas com LM costumam apresentar limitações ou incapacidades temporárias ou permanentes, que interferem na capacidade de cumprirem tarefas que delas são esperadas, é o modelo de estrutura preconizado pela OMS<sup>7</sup>.

Fatores fisiológicos, patológicos, psicológicos, alimentares e ambientais influenciam no estado nutricional dos indivíduos, onde ocorre uma redução dos níveis de atividade física que pode levar a diminuição de massa muscular por atrofia, além de diminuição da massa óssea<sup>8,9</sup>.

Complicações metabólicas podem afetar esses indivíduos, sejam elas bioquímicas ou fisiológicas, gerando uma série de alterações agudas e crônicas no organismo, tais alterações estão relacionadas com o surgimento de doenças como, obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica<sup>10</sup>.

Esses fatores de risco cardiovascular podem estar relacionados a Síndrome Metabólica(SM), que é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular, usualmente relacionados à deposição de gordura e à resistência à insulina, devendo ser destacada a sua importância do ponto de vista epidemiológico, pois é responsável pelo aumento da mortalidade cardiovascular estimada em 2,5 vezes<sup>11</sup>.

Os indicadores bioquímicos do estado nutricional de micronutrientes e macronutrientes constituem uma ferramenta importante, na medida que possibilitem identificar áreas e população com elevados índices de déficit nutricional, por tanto torna-se imprescindível a interpretação correta dos resultados das análises laboratoriais a fim de garantir fidedignidade dos dados<sup>12</sup>.

Os indicadores gerais considerados como principais fatores de risco para SM são obesidade central, hipertensão, resistência à insulina e dislipidemia. O diagnóstico de SM aumenta as chances de desenvolver doenças cardiovasculares, nos USA atualmente, a SM é relatada em aproximadamente 22,9% da população em geral<sup>13</sup>.

A relação entre composição corporal desfavorável, saúde e bem-estar geral tem sido bastante confirmada por estudos que constataam a contribuição do excesso de gordura corporal no aumento do risco de desenvolver várias doenças crônicas, com alta prevalência na população de deficientes, estão as doenças cardiovasculares e outras associadas ao estado nutricional e atividade física<sup>14</sup>.

Indivíduos com LM já apresentam uma série de complicações relacionadas com o estilo e a qualidade de vida, a ausência de exercício físico gerado pela imobilização dos membros afetados, conduz a mudanças na composição corporal, essa composição é associada com anormalidade no metabolismo de lipídeos caracterizada pela redução da concentração plasmática da lipoproteína de alta densidade (HDL-C), aumento do colesterol total e da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), como também predispõe os indivíduos LM à resistência à insulina com altos índices de incidência de diabetes mellitus<sup>15</sup>.

Apesar de diversas pesquisas investigarem a importância do exercício físico, da boa nutrição, como parâmetro para indicativo do estado nutricional e na qualidade de vida dos indivíduos e sua relação com a prevenção de doenças crônicas, são poucos os estudos que verificam a associação desses fatores causadores de SM em indivíduos com LM<sup>16</sup>. Devido à escassez de dados relativos à SM em indivíduos com LM, este estudo objetivou identificar os fatores de risco associados a SM em pessoas com LM.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo analítico, serie de casos com abordagem quantitativa, que foi realizado nos centros de assistência à saúde de pessoas com deficiência que houvesse atendimento a pessoa com lesão medular, no município de João Pessoa, PB no período de janeiro a março de 2019. A amostra foi composta por conveniência, no total o número de pacientes cadastrados com LM nos centros eram de 136 no período da coleta. No entanto só foram incluídos 51 adultos com idade entre 18 e 60 anos, com cadastro nos locais de coleta e que estavam em reabilitação durante o período de coleta, com diagnóstico de paraplegia, com mais de três meses de lesão medular, os participantes que possuíam lesão medular com comprometimentos de membros superiores, com tetraplegia, com algum tipo de amputação foram excluídos.

A coleta de dados ocorreu em dois momentos, o primeiro foi o da entrevista realizada com a aplicação de um instrumento sociodemográfico e clínico adaptado do questionário para pacientes com lesão medular da Rede Sarah Brasília<sup>17</sup>. No segundo momento foram realizadas coleta de sangue, com agendamento prévio.

Para a mensuração das medidas antropométricas foram utilizados métodos indiretos de aferição do peso e altura, que foram estimados por meio de medidas de segmentos e perímetros corporais utilizando equações matemáticas, tais medidas estão descritas no Caderno de Atenção Domiciliar<sup>18</sup>(2015).

Os níveis de pressão arterial foram medidos através de esfigmomanômetro digital, foram realizadas duas medidas da pressão arterial como recomendado pela Sétima Diretriz Brasileira de Cardiologia<sup>19</sup>, o aparelho utilizado foi da marca OMRO<sup>®</sup>, calibrado e com selo do INMETRO.

A circunferência abdominal foi medida com fita métrica inelástica da marca Macrolife<sup>®</sup>. O ponto de corte da circunferência foi estabelecido de acordo com os critérios do IDF, para mulheres circunferência  $\geq 80$  cm e nos homens  $\geq 90$  cm<sup>20</sup>.

Para a conveniência dos participantes da pesquisa, a coleta foi agendada no primeiro momento entre o pesquisador e os indivíduos com lesão medular, nessa ocasião foi explicado aos participantes que deveriam fazer jejum de 12 horas.

No dia anterior a coleta de sangue, foi realizado o contato telefônico, lembrando o período de jejum, os exames laboratoriais realizados foram: glicemia de jejum, triglicérides e HDL-colesterol.

Os cálculos estatísticos foram realizados utilizando o software Phyton<sup>®</sup>, onde foi estabelecido um intervalo de confiança de 95%, os resultados foram com suas respectivas frequências absoluta e relativa. As variáveis numéricas os valores estão expressos em médias  $\pm$  desvio padrão. Para as variáveis categóricas foi utilizado o teste de qui-quadrado de Pearson (ou exato de Fisher quando apropriado).

O estudo seguiu os preceitos éticos em conformidade a Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Santa Emília de Rodat (FASER) com parecer de aprovação nº 00285218.7.0000.5177

## **RESULTADOS**

Foram avaliados 51 indivíduos com lesão medular, que apresentaram idade média de 38,25 anos, sendo a maioria do sexo masculino, pardos, com ensino fundamental incompleto, solteiros, com renda de até um salário mínimo e sem emprego formal. Em relação à lesão medular foram avaliados a causa do trauma, e o tempo de lesão conforme Tabela 01.

**Tabela 01** – Características sociodemográficas e clínicas de pessoas com LM. João Pessoa, PB, 2019. (N=51)

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
<i>Feminino</i>	12	23,5
<i>Masculino</i>	39	<b>76,5</b>
<b>Cor</b>		
<i>Parda</i>	31	<b>60,8</b>
<i>Negra</i>	20	39,2
<b>Situação conjugal</b>		
<i>Solteiro</i>	44	<b>86,3</b>
<i>Casada</i>	7	13,7
<b>Situação Laboral</b>		
<i>Emprego Formal</i>	5	9,8
<i>Emprego Informal</i>	46	<b>90,2</b>
<b>Escolaridade</b>		
<i>Sem escolaridade</i>	2	3,9
<i>Ensino Fundamental Incompleto</i>	49	<b>96,1</b>
<b>Renda</b>		
<i>1 salário mínimo</i>	49	<b>96,1</b>
<i>2 a 3 salários mínimo</i>	2	3,9
<b>Causa do trauma</b>		
<i>Traumática</i>	48	<b>94,1</b>
<i>Não Traumática</i>	3	5,9
<b>Tempo de Lesão</b>		
<i>≤ 10 anos</i>	24	47,1
<i>&gt; 10 anos</i>	27	<b>52,9</b>

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na tabela 02 podem ser observados os dados relacionados às características antropométricas, como peso, altura e IMC, bem como as características metabólicas dos indivíduos com lesão medular participantes da pesquisa. A média estimada de altura foi de 1,66 m, com peso estimado médio de 76,98 kg, a média classificada para o IMC foi de 23,08 kg/m<sup>2</sup>, com relação às características metabólicas pesquisadas através de

exames laboratoriais, foram analisados a: glicemia em jejum, triglicerídeos e HDL-Colesterol.

**Tabela 02** – Características clínicas e antropométricas de pessoas com LM. João Pessoa, PB, 2019. (N=51)

Variável	Média	Desvio Padrão	Min	Max
Altura (cm)	1,66	0,06	1,45	1,81
Peso (Kg)	76,98	11,02	51,78	102,99
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,08	3,19	15,50	33,22
Cir. Abdominal (cm)	95,49	15,50	71	130
Triglicerídeos	96,57	31,51	70	248
HDL- Colesterol	56,24	2,25	51	59
Glicemia	92,37	16,89	68	136

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na tabela 03 são visualizadas as características relacionadas aos fatores de risco, dos indivíduos com lesão medular pesquisados, como: tabagismo, etilismo, sedentarismo, hipertensão arterial sistêmica e diabetes, estes fatores foram associados para SM de acordo com o sexo.

Com relação à hipertensão arterial e diabetes quando analisadas nos homens e nas mulheres, apenas o sexo masculino apresentou valor significativo tabela 03.

**Tabela 03** – Associação entre fatores de risco da SM em pessoas com LM. João Pessoa, PB, 2019. (N=51)

Variável	Total		P valor	Síndrome Metabólica					
	N	%		Homem = 39			Mulher = 12		
				Sim	Não	P valor	Sim	Não	P valor
<b>Tabagismo</b>									
Sim	11	21,0	0,187	-	11	0,305	-	-	-
Não	40	78,4		6	22		-	12	
<b>Etilismo</b>									
Sim	8	15,7	0,322	-	6	0,564	-	2	1,000
Não	43	84,3		6	27		3	7	

**Ati. Física**

<i>Sim</i>	35	68,6	0,242	5	14	0,376	-	1	1,000
<i>Não</i>	16			1	19		3	8	

**Hipertenso**

<i>Sim</i>	2	3,9	<b>0,028</b>	2	-	<b>0,020</b>	-	-	-
<i>Não</i>	49	9,1		4	33		-	12	-

**Diabetes**

<i>Sim</i>	5	9,8	<b>0,000</b>	4	-	<b>0,000</b>	1	-	0,250
<i>Não</i>	46	90,2		2	33		2	9	

Fonte: Dados da pesquisa, 2019. Teste Qui-quadrado de Pearson, *p* valor <0,05.

Em relação aos critérios diagnósticos da SM, também foram avaliados a circunferência abdominal, pressão arterial sistólica e diastólica, glicemia em jejum, triglicerídeos e HDL-Colesterol como apresentados na Tabela 4.

**Tabela 04** – Associação dos critérios diagnósticos da SM de acordo com IDF em pessoas com LM. João Pessoa, PB, 2019. (N=51)

Variável	Total			Síndrome Metabólica					
	N	%	<i>P</i> valor	Homens = 39			Mulheres = 12		
				Sim	Não	<i>P</i> valor	Sim	Não	<i>P</i> valor
<b>Circunferência Abdominal</b>									
<i>Normal</i>	19	37,3	<b>0,018</b>	-	16	0,064	3	-	0,509
<i>Alterada</i>	32	62,7		6	17		6	3	
<b>PAS</b>									
<i>Normal</i>	40	78,4	0,385	3	26	0,308	8	3	1,000
<i>Alterada</i>	11	21,6		3	7		1	-	
<b>PAD</b>									
<i>Normal</i>	42	82,4	<b>0,040</b>	4	28	0,568	9	1	<b>0,045</b>
<i>Alterada</i>	9	17,6		2	5		-	2	
<b>Glicemia</b>									
<i>Normal</i>	36	70,6	<b>0,001</b>	0	33	<b>0,000</b>	7	2	1,000
<i>Alterada</i>	15	29,4		6	-		2	1	
<b>Triglicerídeos</b>									
<i>Normal</i>	48	94,1	<b>0,022</b>	6	33	-	7	2	0,127
<i>Alterada</i>	3	5,9		-	-		2	1	
<b>HDL Colesterol</b>									
<i>Normal</i>	51	100	-	6	33	-	3	9	-
<i>Alterada</i>	-	-		-	-		-	-	

Fonte: Dados da pesquisa, 2019. Teste Qui-quadrado de Pearson, *p* valor <0,05.

A prevalência foi de 17,6% na população estuda, o risco de desenvolver SM foi de 33,3% nas pessoas que apresentaram dois fatores componentes para SM, como descrito da Tabela 5.

**Tabela 05** – Frequência dos componentes da síndrome metabólica (IDF) de acordo com o número de fatores nos indivíduos com lesão medular. João Pessoa, PB, 2019. (N=51)

Variáveis	N	%	SM		M=12	"%
			H=39	%		
0 fator	11	21,6	9	23,1	2	16
1 fatos	14	27,5	11	28,2	3	25
2 fatores	17	33,3	13	33,3	4	33,3
> 3 fatores	9	17,6	6	15,4	3	25,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

## DISCUSSÃO

A proposta do estudo foi investigar a presença de síndrome metabólica em pessoas com lesão medular, visto que ela consiste na presença conjunta de fatores de risco para doença cardiovascular, para mortalidade da população em geral e para progressão da doença renal crônica<sup>20</sup>.

Com relação às características sociodemográficas da população os dados apresentados corroboram com os estudos apresentados por Finnie et al.<sup>21</sup>(2008), com 75 participantes com lesão medular 80% dos participantes eram homens com tempo médio de lesão de aproximadamente 15 anos, com e média de idade de 41,7 anos. Outros pesquisadores que estudaram populações maiores de pessoas com lesão medular também apresentaram essas resultados<sup>22,23,24</sup>.

Um aumento crescente de indivíduos suscetíveis ao desenvolvimento de alterações agudas e crônicas na composição corporal, que adicionadas a mudanças metabólicas no individuo com lesão medular, em conjunto com o nível de atividade física reduzida, podem levar ao aumento da predisposição de doenças associadas à obesidade: resistência insulínica, diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemia e doenças cardiovasculares<sup>10</sup>.

Nos participantes do estudo a média do peso foi de 76,98 kg, a altura foi de 1,66 cm e o IMC foi de 23,08, sendo considerado de acordo com a classificação da OMS

como normal. Nesse sentido dois estudos apresentaram resultados semelhantes, com a média de 23,42 e 25,5<sup>15,21</sup>. No entanto outras pesquisas apresentaram IMC 26,1; 27,5; 26,09, 28,3 respectivamente considerados com sobrepeso<sup>22,10,24,25</sup>.

No Brasil são raras as pesquisas que abordam a síndrome metabólica em pessoas com lesão medular, os resultados apresentados na pesquisa para hipertensão arterial sistêmica como fator de risco para síndrome metabólica foram significativos para a população total do estudo ( $p=0,028$ ) quanto para o sexo masculino ( $p=0,020$ ) corroborando com os achados de Quintana e Neiva<sup>26</sup>(2008).

Groah et al.<sup>27</sup>(2001), observaram que o risco de desenvolver doenças cardiovasculares estão associados ao nível e extensão da lesão. Em indivíduos paraplégicos de 70% e nos tetraplégicos o risco de doença cardiovascular foi de 16%.

Para o diabetes, verificou-se que 90,2% dos indivíduos não tinham diagnóstico prévio, entretanto um estudo desenvolvido em Chicago, para avaliar as condições metabólicas de indivíduos com LM, apresentou uma alta prevalência relatada de diabetes com 20,30%<sup>28</sup>. Contudo no nosso estudo apesar de não haver diagnóstico prévio de diabetes, houve uma forte significância na relação entre ser diabético e portador da síndrome metabólica ( $p=0,000$ ).

Em relação a outros fatores de risco como tabagismo, etilismo, e atividade física, a maioria da população do estudo negou ser tabagista (78,4%) corroborando com os achados LaVela et al.<sup>28</sup>(2012) e Li et al.<sup>29</sup>(2016).

Foi constatado que 84,3% dos indivíduos não eram etilistas da mesma forma dos resultados observados na pesquisa de Li et al.<sup>29</sup>(2016).

Quanto a prática de atividade física, 68,6% relataram não realizar atividade física regular, apenas atividades recreativas. Manns et al.<sup>30</sup>(2005), também observaram um baixo nível de atividade física, podendo este fato estar associado ao aumento dos níveis de glicose e obesidade em pessoas com lesão medular.

Apesar da obesidade central ser fator de risco para doenças cardiovasculares, quando avaliada de acordo com o sexo não houve significância, mas quando avaliada na população total do estudo a alteração da circunferência abdominal obteve resultados estatisticamente significativos, corroborando com os achados de Gibson et al.<sup>31</sup>(2008), que a circunferência abdominal foi significativa para paraplégicos e tetraplégicos.

A pressão sanguínea em pessoas com LM é mais complicada do que na população em geral, devido ao fato de que pessoas com lesão medular podem desenvolver complicações como hipotensão ortostática e disreflexia autonômica<sup>29</sup>. Os achados desse estudo apresentam valores para PAS e PAD, sendo que para a PAS não houve significância, porém nas mulheres pesquisadas, apesar de nenhuma delas se apresentaram com diagnóstico de hipertensão arterial, foram encontrados valores alterados de PAD nas mesmas, com o  $p = 0,045$ . Contudo, os mesmos achados não foram significativos em homens. Outros estudos apresentaram os valores para as PAS e PAD também sem significância como apresentado por Liang et al.<sup>23</sup>(2007) com  $p=0,229$  para pressão sistólica e  $p=0,077$  para pressão diastólica, em outro estudo do mesmo autor, não houve significância na alteração da pressão sanguínea em pessoa com lesão medular  $p=0,446$  corroborando com os achados desse estudo<sup>22</sup>.

Considerando os componentes bioquímicos adotados como critério para síndrome metabólica, foram analisados a glicemia, triglicerídeos e HDL-colesterol, para a glicemia houve uma forte significância nos indivíduos ( $p=0,000$ ), assim como os triglicerídeos ( $p=0,022$ ), corroborando com os achados de Liang et al.<sup>23</sup>(2007), e Quintana e Neiva<sup>26</sup>(2008), com valores respectivamente de  $p < 0,001$  e  $p = 0,027$  para glicemia em jejum, e para triglicerídeos  $p = 0,025$  e  $p = 0,038$  respectivamente.

O HDL colesterol não apresentou nenhum indivíduo com alteração, a média do HDL foi de 56,24 ml/dl nos achados no estudo, Quintana e Neiva<sup>26</sup>(2008) em seu estudo constatou alterações lipídicas, porém quando sem significância para HDL colesterol com  $p = 0,862$ . O que contrapõe os achados nos estudos de Liang et al.<sup>21</sup>(2007), Gibson et al.<sup>31</sup>(2008), Finnie et al.<sup>21</sup>(2008), Li et al.<sup>29</sup>(2016), e Yahiro et al.<sup>25</sup>(2019).

No estudo a prevalência de SM, foi de 17,6% de acordo com o critério do IDF, já os resultados encontrados por Finnie, et al.<sup>21</sup>(2008), Li, et. al.<sup>29</sup>(2016), Gater et al.<sup>32</sup>. (2018) e Yahiro et al.<sup>25</sup>(2019), que utilizaram o mesmo critério mostraram uma

prevalência de 19,3%; 35,3%; 57,0% e 31,0% de indivíduos com síndrome metabólica respectivamente, em outros estudos que utilizaram o critério da American Heart Association, a prevalência de SM de 32,4%, 39,0% e 32,2%<sup>33,14, 25</sup>.

A SM consiste na presença conjunta de fatores de risco para doença cardiovascular, para mortalidade da população em geral, esses fatores são obesidade abdominal, avaliado através da circunferência da cintura, dislipidemia (caracterizado pelo aumento dos triglicérides e diminuição do HDL – colesterol, hipertensão arterial e glicemia alterada.

As evidências sugerem que as definições atualmente utilizadas para avaliar a SM na população em geral, não podem ser extrapoladas para pessoas com LM, devido ao fato de que podem subestimar o real risco<sup>21</sup>, assim na população brasileira as diferenças entre os critérios de avaliação comparado aos estudos apresentados, mostram inconsistências, podendo levar a diferentes interpretações do verdadeiro risco.

## **CONCLUSÃO**

Para identificar o risco de desenvolver síndrome metabólica em indivíduos com lesão medular é necessário haver uma forma mais específica e acurada de avaliação para essa população.

Os resultados de alguns fatores de risco para síndrome metabólica no estudo se apresentaram significativos, os achados sugerem o importante papel de uma equipe multiprofissional, na promoção da prevenção da SM através de reabilitação e exercícios físicos nas instituições que prestam assistência às pessoas com LM.

## **REFERÊNCIAS**

1. World Health Organization. Internacional Classification of functioning and Disability. Geneva; 1999.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cartilha do Censo 2010: Pessoas com Deficiência; Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012.
3. Ministério da Saúde(BR). Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular: Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas e Departamento de Atenção Especializada. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

4. Costa VSP, Oliveira LD, Oyama CM, Azuma CS, Melo MRAC, Costa Filho RM / *UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde*. 2010;12(2):39-44.
5. Campos MF, et al. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro, 2008; 35(2):88-93.
6. Santorini J, Neuwald MF, Bastos VH, Silva JG, Melo MP, Freitas MRG et al. Reabilitação Física na lesão traumática da medula espinhal: relato de caso. *Ver. Neurociencia*. 2009. 17 (4): 354-70.
7. Ministério da Saúde(BR). Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular. Brasília, Ministério da Saúde; 2015.
8. Multidisciplinary Association of Spinal Cord Injury Professionals. Management of the older person with a new spinal cord injury: good practice guidance. Brockley Hill: MASCIP; 2010
9. Dionyssiotis Y. Malnutrition in spinal cord injury more than nutritional deficiency. *J. Clin. Med*. 2012. 4(4), 227-36.
10. NICASTRO H.; SAVOLDELLI RD, KATTAN V, COIMBRA P, FRANGELLA VS. Perfil antropométrico de indivíduos com lesão medular. *Ver. Soc. Bras. Alimen. Nutri*. 2008. 33(1),73-87.
11. Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol* 2005;84:3-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2005000700001>
12. Sales CM, Pedraza DF. Parâmetros Bioquímicos de estado nutricional de micronutrientes e seu significado para as ações de saúde pública. *Revista Espaço para Saúde*. 2013. 14(2), 94-103.
13. Mark SN, James LJB. Guideline Approaches for Cardioendocrine Disease Surveillance and Treatment Following Spinal Cord Injury. *Curr Phys Med Rehabil Rep*. 2018; 6(4): 264–276
14. de Groot S, Adriaansen JJ, Tepper M, Snoek GJ, van der Woude LH, Post MW. Metabolic syndrome in people with a long-standing spinal cord injury associations with physical activity and capacity. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016 Nov;41(11):1190-1196. Epub 2016 Aug 15.
15. Almeida PA, Dias MC, Viana ACC, Neiva CM. Alterações antropométricas de lesados medulares após treinamento intervalado em natação. *Coleção Res. Em Edu. Física*. 2011. 10(5),15-22. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/134776>>.
16. Silva R, Tirapegui J, Pires I, & Ribeiro S. Estudo controlado da influência da atividade física em fatores de risco para doenças crônicas em indivíduos lesados

medulares paraplégicos do sexo masculino. *Revista Brasileira De Educação Física E Esporte*, 2004. 18(2), 169-177. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092004000200005>

17. Rede Sarah Brasília. <http://www.sarah.br/> Questionário para pacientes com lesão medular. [acesso em 25 mar 2018]. Disponível em: <http://ceres.sarah.br/Cvisual/Sarah/AA-Instituicao/po/Quest%20p%20Pacientes%20c%20Lesao%20Med%20BsB.pdf>

18. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Domiciliar. Volume 3. Brasília, DF, 2015.

19. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq. Bras. Cardiol.* 2010;95(1 supl. 1):1-51.

20. International Diabetes Federation [Internet]. *The IDF consensus worldwide definition of metabolic syndrome 2005*. Disponível em: <<http://www.idf.org>>

21. Kubrusly M, Oliveira CMC, Simões PSF, Lima RO, Galdino PNR, Sousa PAF, Jerônimo ALC. Prevalência de Síndrome Metabólica diagnosticada pelos critérios NCEP-ATP III e IDF em pacientes em hemodiálise. *J Bras Nefro* 2015;37(1): 72-78.

22. Finnie, et. al. Current coronary heart disease risk assessment tools may underestimate risk in community dwelling persons with chronic spinal cord injury *Spinal Cord*. 2008 Sep;46(9):608-15. doi: 10.1038/sc.2008.21. Epub 2008 Mar 11.

23. Liang, et al. Objective Measures of Neighborhood Environment and Self-reported Physical Activity in Spinal Cord Injured Men. *Arch Phys Med Rehabil* 2008 Aug; 89(8):1468-73. doi: 10.1016/j.apmr.2008.01.017.

24. Liang, et al. Different risk factor patterns for metabolic syndrome in men with spinal cord injury compared with able-bodied men despite similar prevalence rates. *Arch Phys Med Rehabil* 2007 Sep;88(9):1198-204.

25. Nash, et. al. Cardiometabolic Syndrome in People With Spinal Cord Injury Disease Guideline Derived and Nonguideline Risk Components in a Pooled Sample. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016 Oct; 97(10):1696-705. doi: 10.1016/j.apmr.2016.07.002. Epub 2016 Jul 25.

26. Yairo AM, Wingo BC, Kunwor S, Parton J, & Ellis AC. Classification of obesity, cardiometabolic risk, and metabolic syndrome in adults with spinal cord injury. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 2019 1–12. doi:10.1080/10790268.2018.1557864

27. Quintana, Rafael; Neiva, Cassiano Merussi. Fatores de risco para síndrome metabólica em cadeirantes: jogadores de basquetebol e não praticantes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte*, 2008, 14,(3), 188-191. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/8345>>.

28. Groah S, Weitzenkamp D, Sett P. et al. The relationship between neurological level of injury and symptomatic cardiovascular disease risk in the aging spinal injured. *Spinal Cord* 39, 310–317 (2001) doi:10.1038/sj.sc.3101162
29. LaVela SL, Evans CT, Prohaska TR. et al. Males aging with a spinal cord injury: prevalence of cardiovascular and metabolic conditions. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012 Jan;93(1):90-5. doi: 10.1016/j.apmr.2011.07.201.
30. Li, et al. The association between metabolic syndrome and pressure ulcers among individuals living with spinal cord injury. *The journal of spinal cord medicine.* 2016. 54: 967-972. doi: 10.1038/sc.
31. Manns PJ, McCubbin JA, Williams DP. Fitness, inflammation, and the metabolic syndrome in men with paraplegia. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005 Jun;86(6):1176-81. doi: 10.1016/j.apmr.2004.11.020
32. Gibson A., Buchholz A. & Martin Ginis K. C-Reactive protein in adults with chronic spinal cord injury: increased chronic inflammation in tetraplegia vs paraplegia. *Spinal Cord.* 2008 Sep;46(9):616-21. doi: 10.1038/sc.2008.32. Epub 2008 Apr 15.
33. Gater DR, Farkas GJ, Berg AS, & Castillo C. (2018). Prevalence of metabolic syndrome in veterans with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2019 Jan;42(1):86-93. doi: 10.1080/10790268.2017.1423266. Epub 2018 Jan 11.
34. Nelson, et al. Metabolic syndrome in adolescents with spinal cord dysfunction. *J Spinal Cord Med.* 2007; 30(Suppl 1): S127–S139. doi: 10.1080/10790268.2007.11754591

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foi observado no estudo, poucos referenciais teóricos no Brasil, com relação a temática abordada.

Os achados demonstraram que ocorreram significância para alguns fatores de risco de síndrome metabólica em indivíduos com lesão medular (LM).

No âmbito da Saúde Pública, a abordagem de tal temática contribuirá na discussão científica para uma melhor qualidade de vida dos indivíduos acometidos por esse agravo.

Dessa forma é importante a implantação de estratégias com uma equipe multiprofissional, na promoção da prevenção da SM através de reabilitação e exercícios físicos nas instituições que prestam assistência às pessoas com LM.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. *Internacional Classification of functioning and Disability*. Geneva; 1999.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cartilha do Censo 2010: Pessoas com Deficiência*; Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012.
3. Edwards LA, Bugaresti JM, Buchholz AC. *Visceral adipose tissue and the ratio of visceral to subcutaneous adipose tissue are greater in adults with than in those without spinal cord injury, despite matching waist circumferences*. American Journal of Clinical Nutrition. [on-line]. 2008; 87(3):600-607
4. Silva GA, Schoeller SD, Gelbcke FL, Carvalho ZMF, Silva EMJP. *Epidemiologia da paraplegia traumática em um centro de reabilitação em Fortaleza, Ceará, Brasil*. Ef Deportes Rev Digital [Internet], 2012; ago. 171
5. CDC. Spinal Cord Injury (SCI), Fact Sheet. Atlanta, GA: National Center for Injury Prevention and Control, 2006.
6. Costa VSP, Oliveira LD, Oyama CM, Azuma CS, Melo MRAC, Costa Filho RM / UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde. 2010;12(2):39-44.
7. Canadian Institute for Health Information, The Burden of Neurological Diseases, Disorders and Injuries in Canada (Ottawa: CIHI, 2007).
8. García-altés A, Pérez K, Novoa A, Suelves JM, Bernabeu M, Vidal J, Arrufat V, Santamariña-Rubio E, Ferrando J, Cogollos M, Cantera CM, Luque JC. et al. *Spinal cord injury and traumatic brain injury: a cost-of- illness study*. Neuroepidemiology. 2012;39(2):103-8
9. Ministério da Saúde (BR). *Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular: Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas e Departamento de Atenção Especializada*. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
10. Bellucci CH, Castro Filho JE, Gomes CM, Bessa Junior JD, Battistella LR, Souza DR, Scazufca M, Bruschini H, Srougi M, Barros Filho TE. *Contemporary trends in the epidemiology of traumatic spinal cord injury: changes in age and etiology*. Neuroepidemiology. 2015;44(2):85-90. doi: 10.1159/000371519. Epub 2015 Mar 5.
11. Campos MF, Ribeiro AT, Listik S, Pereira CAB, Sobrinho JA, Rapoport A. *Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral*. Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro, 2008; 35(2):88-93.
12. Cripps RA, Lee BB, Wing P, Weerts E, Mackay J, Brown D. *A global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: towards a living data repository for injury prevention*. Spinal Cord. 2011 Apr;49(4):493-501

13. Coura AS, França ISX, Enders BC, Barbosa ML, Souza JRS. *Incapacidade funcional e associações com aspectos sociodemográficos em adultos com lesão medular*. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto. 2012; Feb;v. 20, n. 1, p. 84-92,
14. Santorini J, Neuwald MF, Bastos VH, Silva JG, Melo MP, Freitas MRG et al. *Reabilitação Física na lesão traumática da medula espinhal: relato de caso*. Ver. Neurociencia. 2009; 17 (4): 354-70.
15. Ministério da Saúde (BR). *Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular*. Brasília, Ministério da Saúde; 2015.
16. Multidisciplinary Association of Spinal Cord Injury Professionals. *Management of the older person with a new spinal cord injury: good practice guidance*. Brockley Hill: MASCIP; 2010.
17. Shavelle RM, Paculdo DR, Tran LM, Strauss DJ, Brooks JC, DeVivo MJ. *Mobility, Continence, and Life Expectancy in Persons with ASIA Impairment Scale Grade D*. Spinal Cord Injuries. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, v. 94, n.3, p.180–191, 2015.
18. Savic G, DeVivo Mj, Frankel HL, Jamous MA, Soni BM, Charlifue S. *Long-term survival after traumatic spinal cord injury: a 70-year British study*. Spinal Cord. 2017; Jul;55(7):651-658.
19. Nicastro H, Savoldelli RP, Kattan V, Coimbra P, Frangella VS. *Perfil antropométrico de indivíduos com lesão medular*. Ver. Soc. Bras. Alimen. Nutri. 2008; 33 (1): 73-87.
20. Salvador LA, Tarnhovi EG. *Estudo comparativo da qualidade de vida em indivíduos com trauma raquimedular praticantes e não praticantes de atividades físicas, utilizando o questionário genérico*. SF- 36. 2004. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/raquimedular/raquimedular.htm>
21. *I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica*. Arq Bras Cardiol. 2005; 84 (Supl 1): 1-28.
22. Leão LSCS, Barros EG, Koifman RJ. *Prevalência de síndrome metabólica em adultos referenciados para ambulatório de nutrição no Rio de Janeiro, Brasil*. Rev Bras Cardiol. 2010;23(2):93-100.
23. Junqueira CLC, Costa GM, Magalhães MEC. *Síndrome metabólica: o risco cardiovascular é maior que o risco dos seus componentes isoladamente?* Rev Bras Cardiol. 2011;24(5):308-315

24. Ricardo Franklin de Freitas Mussi, Edio Luiz Petróski. *Síndrome metabólica e fatores associados em quilombolas baianos*, Brasil, *Ciência & Saúde Coletiva*. 2019 24(7):2481-2490
25. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. *Physical Activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni*. *The New England Journal of Medicine* 1986; 314: 605- 13.
26. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. *Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030*. *Diabetes Care* 2004; 27: 1047- 53.
27. Quintana, Rafael; Neiva, Cassiano Merussi. *Fatores de risco para síndrome metabólica em cadeirantes: jogadores de basquetebol e não praticantes*. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte*. 2008; v. 14, n. 3, p. 188-191. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/8345>>.
28. Ministério da Saúde (BR). *Caderno de Atenção Domiciliar Volume 3*. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
29. López-Jaramillo P, Sánchez RA, Díaz M, Cobos L, Bryce A, Parra-Carrillo JZ, Lizcano F, Lanás F, Sinay I, Sierra ID, Peñaherrera E, Bendersky M, Schmid H, Botero R, Urina M, Lara J, Foss MC, Márquez G, Harrap S, Ramírez AJ, Zanchetti A, em nome do Grupo de Especialistas da América Latina. *Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica*. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2014; 58(3):205-225.
30. International Diabetes Federation [Internet]. *The IDF consensus worldwide definition of metabolic syndrome 2005*. Disponível em: <<http://www.idf.org>>
31. Silva R, Tirapegui J, Pires I, & Ribeiro S. *Estudo controlado da influência da atividade física em fatores de risco para doenças crônicas em indivíduos lesados medulares paraplégicos do sexo masculino*. *Revista Brasileira De Educação Física E Esporte*. 2004; 18(2), 169-177. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092004000200005>
32. Groot S, Post MW, Postman K, Sluis TA, Van der Woude LH. *Prospective analysis of body mass index during and up to 5 years after discharge from inpatient spinal cord injury rehabilitation*. *J Rehabil. Med*. 2010; 42 (10): 922-8.
33. Li C, DiPiro ND, Cao Y, Szlachcic Y, Krause J. *The association between metabolic syndrome and pressure ulcers among individuals living with spinal cord injury*. *The journal of spinal cord medicine*. 2016; v. 54, p. 967-972.
34. Gater DR, Farkas GJ, Berg AS, & Castillo C. *Prevalence of metabolic syndrome in veterans with spinal cord injury*. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2018; 1–8. doi:10.1080/10790268.2017.1423266

35. Yahiro AM, Wingo BC, Kunwor S, Parton J, & Ellis AC. *Classification of obesity, cardiometabolic risk, and metabolic syndrome in adults with spinal cord injury*. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2019; 1–12.doi:10.1080/10790268.2018.1557864
36. Nelson MD, Widman LM, Abresch RT, Stanhope K, Havel PJ, Styne MD, McDonald CM. *Metabolic syndrome in adolescents with spinal cord dysfunction*. *Journal of spinal cord medicine*. 2007; V. 30, (supple 1). P. 127-139
37. Nash MS, Tractenberg RE, Mendez AJ, David M, Ljungberg IH, Tinsley EA, Burns-Drecq PA, Betancourt LF, Groah SI. *Cardiometabolic Syndrome in People With Spinal Cord Injury Disease Guideline Derived and Nonguideline Risk Components in a Pooled Sample*. *Arch. Phys. Med. Rehabil* 2016; Oct;97(10):1696-705
38. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. *Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age*. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1985; 33(2): 116-20.
39. Organização Mundial de Saúde. *Physical Status: The use and interpretation of anthropometry*. Report of WHO Expert Committee. Geneva: WHO, 1998.[ Who Report Series 854].
40. Rede Sarah Brasília. <http://www.sarah.br/> Questionário para pacientes com lesão medular. [acesso em 25 mar 2018]. Disponível em: <http://ceres.sarah.br/Cvisual/Sarah/AA-Instituicao/po/Quest%20p%20Pacientes%20c%20Lesao%20Med%20BsB.pdf>
41. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. *VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão*. *Arq. Bras. Cardiol*. 2010;95(1 supl. 1):1-51.
42. SBPC/ML. *Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica para Coleta de Sangue Venoso*. 2 ed. Barueri, SP: Minha Editora, 2010.
43. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. *Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos*. *Diário Oficial da União, Brasília*, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1



## CLINICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA

## TERMO DE ANUÊNCIA

A Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ está de acordo com a execução do projeto “**Síndrome Metabólica em Pessoas com Lesão Medular**”, que está sob a coordenação/orientação da Prof.a **Mônica Oliveira da Silva Simoes** desenvolvida em conjunto com a aluna **Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do Nascimento**, e assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa nesta Instituição durante a realização da mesma.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como Instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Esta autorização está condicionada à aprovação prévia da pesquisa acima citada por um Comitê de Ética em Pesquisa e ao cumprimento das determinações éticas propostas na Resolução supracitada. O descumprimento desses condicionamentos assegura-me o direito de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa.

João Pessoa, 03 de setembro de 2018

*Olivia Galvão Lucena Ferreira*

**Olivia Galvão Lucena Ferreira**

**Diretora da Clínica Escola de Fisioterapia do**

**Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ**

Prof<sup>ª</sup> Olivia Galvão Lucena Ferreira  
Diretora da Clínica-Escola de Fisioterapia



## ANEXO 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE FISIOTERAPIA  
CLÍNICA-ESCOLA DE FISIOTERAPIA



**TERMO DE ANUÊNCIA PARA PESQUISA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **MONA LISA CAVALCANTE CARTAXO DO NASCIMENTO**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **Fatores Associados à Síndrome Metabólica em Pessoas com Lesão Medula**, que está sob a coordenação/orientação do(a) Prof. (a) **MONICA OLIVEIRA DA SILVA SIMOES** cujo os objetivos são, classificar o estado nutricional dos pacientes lesados medulares, descrever a prevalência da síndrome metabólica através de parâmetros bioquímicos nos indivíduos estudados e avaliar a associação da síndrome metabólica com o estado nutricional dos indivíduos nesta unidade.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

João Pessoa, em 14 de Agosto de 2018

*Danielle Dorand Amorim Sampaio*  
Danielle Dorand Amorim Sampaio  
Membro Gestor da Clínica-escola de Fisioterapia  
Danielle Dorand A. Sampaio  
Fisioterapeuta  
CREFITO 81668-F

Clínica-escola de Fisioterapia da UFPB

Telefone: 3216-7497

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Ciências da Saúde  
Clínica Escola de Fisioterapia  
Campus Universitário I  
CEP: 58050-900 - João Pessoa-PB

ANEXO 3



**Secretaria Municipal de Saúde**  
**Diretoria de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde**  
**Gerência de Educação na Saúde – GES**

João Pessoa, 29 de maio de 2018

Processo Nº: 08.709/2018

**TERMO DE ANUÊNCIA PARA PESQUISA**

A **Gerência de Educação na Saúde (GES)** está de acordo com a execução do projeto de pesquisa “**PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM LESAO MEDULAR**”, a ser desenvolvido pelo(a) pesquisador(a) **MONA LISA CAVALCANTE C. DO NASCIMENTO**, sob orientação de **MONICA OLIVEIRA DA SILVA SIMOES**, e assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada no(a) **CAIS JAGUARIBE**, em João Pessoa-PB.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a **Resolução 466/2012** do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Informamos que para ter acesso a Rede de Serviços de Saúde do município, fica condicionada a apresentação nesta Gerência da **Certidão de Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa**, devidamente credenciado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Sem mais, subscrevo-me.

Atenciosamente,

*Daniela Pimentel*  
Gerente da Educação na Saúde  
Mat. 84.299-1 SAMS-PP

Daniela Pimentel  
Gerente de Educação na Saúde

## ANEXO 4



Fundação Centro Integrado de Apoio a Pessoa com Deficiência- FUNAD  
Divisão de Capacitação em Recursos Humanos



## TERMO DE ANUÊNCIA

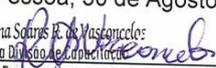
A Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência - FUNAD está de acordo com a execução do projeto de pesquisa “**FATORES ASSOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR,**” a ser desenvolvido pela Enfermeira e mestrandia em Saúde Pública da Faculdade Santa Emília de Rodat, **MONA LISA CAVALCANTE CARTAXO DO NASCIMENTO**, sob a orientação da Prof<sup>a</sup> **MONICA OLIVEIRA DA SILVA SIMOES** e assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa nesta Instituição durante a realização da mesma.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/2012 do CNS. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Igualmente informados que para ter acesso à coleta de dados nesta Instituição, fica condicionada a apresentação à Coordenação da mesma, da Certidão de Aprovação do presente Projeto de Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade a que pertence.

João Pessoa, 30 de Agosto de 2018.

Rosa Helena Soares R. de Vasconcelos  
Chefe da Divisão de Capacitação  
de Recursos Humanos

  
\_\_\_\_\_  
**ROSA HELENA SOARES R. DE VASCONCELOS**  
Divisão de Capacitação de Recursos Humanos/FUNAD

## ANEXO 5

**TERMO DE ANUÊNCIA PARA PESQUISA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) **MONA LISA CAVALCANTE CARTAXO DO NASCIMENTO**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **Fatores Associados a Síndrome Metabólica em Pessoas com Lesão Medula**, que está sob a coordenação/orientação do(a) Prof. (a) **MONICA OLIVEIRA DA SILVA SIMOES** cujos objetivos são: classificar o estado nutricional dos pacientes lesados medulares; descrever a prevalência da síndrome metabólica através de parâmetros bioquímicos nos indivíduos estudados; e avaliar a associação da síndrome metabólica com o estado nutricional dos indivíduos nesta associação.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se o/a mesmo/a a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

João Pessoa - PB, 17 de agosto de 2018

*Francisco de Assis Izidoro Machado*  
**FRANCISCO DE ASSIS IZIDORO MACHADO**  
Presidente

ASDEF - Associação de Deficientes e Familiares  
Francisco de A. Izidoro Machado  
Presidente



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** FATORES ASSOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR

**Pesquisador:** Mona Lisa Cavalcante Cartaxo

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 00285218.7.0000.5177

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem Santa Emília de Rodat - PB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.037.056

#### Apresentação do Projeto:

A lesão medular se caracteriza como um grave agravo à saúde, podendo dele ser consequente vários outros a especificar, a síndrome metabólica, esse presente projeto tem interesse explícito de investigar a efetiva ligação entre a lesão medular e os fatores de risco que podem levar as doenças provocadas pelo metabolismo, para isso, pretende investigar indivíduos acometidos por esse tipo de deficiência entre 18 a 59 anos, obtendo a partir da incidência de novos casos apresentados em 2010, um numero de 79 participantes no Centro de reabilitação e cuidado a pessoa com deficiência do Município de João Pessoa.

#### Objetivo da Pesquisa:

- Verificar a prevalência da síndrome metabólica e fatores associados em pessoas com lesão medular.
- Descrever o perfil clínico e sociodemográfico dos indivíduos pesquisados;
- Classificar o estado nutricional por intermédio de parâmetros antropométricos;
- Descrever a prevalência da síndrome metabólica nos indivíduos com lesão medular por intermédio de parâmetros bioquímicos e antropométricos nos indivíduos pesquisados;
- Avaliar o perfil lipídico e glicêmico dos indivíduos com lesão medular.

**Endereço:** Avenida Presidente Epitácio Pessoa, 514  
**Bairro:** Torre **CEP:** 58.040-000  
**UF:** PB **Município:** JOAO PESSOA  
**Telefone:** (83)3214-4820 **Fax:** (83)3221-2683 **E-mail:** cepsantaemilia@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.037.056

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

os riscos segundo a autora envolvem riscos físicos proporcionados pela punção venosa, que serão considerados moderados pela destreza dos profissionais participantes da coleta de sangue e desconforto físico oriundos das aferições antropométricas, os benefícios serão a proposito, colaborar na condução de políticas específicas para o grupo social acometido, contribuir na orientação de medidas educativas para os pesquisados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

- Trata-se de uma pesquisa de grande relevância social, por contribuir no direcionamento das políticas públicas, especialmente na promoção à saúde desse grupo social.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresenta todos os termos exigidos pela resolução 466/2012, inclusive dentro de um padrão ético normativo.

**Recomendações:**

Apenas sugiro revisar a coleta dos dados contidos no resumo do trabalho, onde o mesmo faz alusão ao período de Junho a dezembro de 2018.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O referido estudo revisado, realizou todas as alterações exigidas anteriormente, sendo portanto na ótica desse parecerista, considerado apto ao seu desenvolvimento.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1223957.pdf	28/10/2018 23:57:44		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	novoprojeto.doc	28/10/2018 23:57:19	Mona Lisa Cavalcante Cartaxo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	NOVO_TERMOS_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO.docx	28/10/2018 23:46:12	Mona Lisa Cavalcante Cartaxo	Aceito
Outros	ANUENCIAS.pdf	03/10/2018 12:44:03	Mona Lisa Cavalcante Cartaxo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	03/10/2018 12:29:23	Mona Lisa Cavalcante Cartaxo	Aceito

**Endereço:** Avenida Presidente Epitácio Pessoa, 514  
**Bairro:** Torre **CEP:** 58.040-000  
**UF:** PB **Município:** JOAO PESSOA  
**Telefone:** (83)3214-4820 **Fax:** (83)3221-2683 **E-mail:** cepsantaemilia@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.037.056

Cronograma	CRONOGRAMA.docx	03/10/2018 12:22:43	Mona Lisa Cavalcante Cartaxo	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Mestrado_Mona.pdf	02/10/2018 23:41:15	Mona Lisa Cavalcante Cartaxo	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JOAO PESSOA, 25 de Novembro de 2018

---

**Assinado por:**  
**CLENIA MARIA PEREIRA BATISTA**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Presidente Epitácio Pessoa, 514  
**Bairro:** Torre **CEP:** 58.040-000  
**UF:** PB **Município:** JOAO PESSOA  
**Telefone:** (83)3214-4820 **Fax:** (83)3221-2683 **E-mail:** cepsantaemilia@gmail.com

## APÊNDICE A

### INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Código do Participante:

Data:

#### SOCIODEMOGRAFICO

**Idade:** \_\_\_\_\_ anos **Raça** 1 -Branco ( ) 2- Pardo ( )

:

**Sexo:** 1- Feminino ( ) 2- Masculino ( )

**Estado Civil:** 1- Solteiro ( ) 2- Casado

**Escolaridade:**

1- Sem escolaridade ( )

2- Ensino Fundamental Completo ( )

**Trabalho:**

1- Trabalho remunerado formal ( )

2- Trabalho remunerado informal ( )

**Renda:** 1- 1 salário mínimo ( ) 2- 2 a 3 salários mínimos ( )

#### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA LESÃO MEDULAR

Causa do Trauma: ( ) 1- Traumática ( ) 2 Não traumática

Tempo de Lesão:

Menos de 10 anos 1

Mais de 10 anos 2

#### HISTÓRIA CLÍNICA

Tabagismo: 1- Sim ( ) 2- Não ( )

Etilismo: 1- Sim ( ) 2- Não ( )

Prática de Atividade Física: 1- Sedentário ( ) 2- Leve ( ) 3- Moderada/Intensa

Hipertenso? 1- Sim ( ) 2- Não ( ) 3- Não Sei ( )

Diabético? 1- Sim ( ) 2- Não ( ) 3- Não Sei ( )

#### EXAME FÍSICO

1ª Medida da Circunferência Abdominal: cm

Níveis de Pressão Arterial: mmHg

Peso Atual Medida Indireta: Kg

Altura: M

Índice de Massa Corporal:

Classificação IMC:

#### EXAMES LABORATORIAIS

**Data da coleta:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **Data do Resultado:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**EXAME RESULTADO VALORES DE REFERÊNCIA**

Glicemia	Jejum: 70 a 99 mg/dl Desejável: < 200 mg/dl
Colesterol Total	Limítrofe: 200-239 mg/dl Elevado: > 240 mg/dl Risco: < 40 mg/dl
HDL-colesterol	Desejáveis: > 40 mg/dl Protetor: > 60 mg/dl
Triglicérides	Desejável: < 150 mg/dl Limítrofe: 150-200 mg/dl Elevado: > 201- 499 mg/dl

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O(a) Senhor(a) está sendo convidado a participar da pesquisa sobre **Fatores Associados Síndrome Metabólica Em Pessoas Com Lesão Medular**, que faz parte do programa de **Mestrado em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba**, coordenado pela pesquisadora Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do Nascimento, vinculada a Universidade Estadual da Paraíba, tendo como objetivo verificar a prevalência da síndrome metabólica e sua associação com o estado nutricional em pessoas com lesão medular. Iremos convidar o participante no momento em que o mesmo for a algum serviço onde tem cadastro para assistência a saúde, caso aceite participar da pesquisa iremos encaminhá-lo a um local reservado para realizar a entrevista e as medidas de perímetro corporal, de acordo com a Resolução 466/12 do conselho nacional de saúde toda pesquisa que envolve seres humanos contem

Será solicitado nessa pesquisa a realização de entrevista que terá perguntas referentes ao diagnóstico da lesão medular e sociodemográficas, será realizada medidas antropométricas indiretas, para medir o peso e a altura, e será solicitado a coleta do sangue, para fazer um exame de sangue, medindo seu nível de colesterol e de açúcar no sangue. As medidas e os exames de sangue são muito importantes, porque são sinais de risco a doenças crônicas.

O(a) Senhor(a) receberá todos os resultados das medidas e dos exames laboratoriais feitos na pesquisa, de forma totalmente gratuita, lhe dando a oportunidade de conhecer a sua saúde em relação a hipertensão e ao diabetes e as necessidades de prevenção e/ou tratamento. Se notarmos algum tipo de problema, o(a) Sr(a) será avisado e encaminhado a um serviço de saúde pela própria equipe da pesquisa, o conhecimento dessas informações trará benefícios para que o senhor(a) tenha um tratamento mais adequado, caso tenha algum tipo de problema, e também para que possamos orientar da melhor forma possível.

O exame de sangue será realizado pelo laboratório de análises clínicas, credenciado pelo Ministério da Saúde. O exame será realizado no segundo momento após a entrevista que será agendado pelo pesquisador. O pesquisador que coletará o seu sangue será alguém habilitado a realizar os procedimentos adequados para não haver riscos para o(a) Sr(a). Entretanto, de acordo com a Resolução 466/12 e Resolução 510/16 do conselho nacional de saúde toda pesquisa que envolve seres humanos contem riscos de diferentes maneiras, há possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta de sangue por punção venosa, ainda que raros e passageiros, como dor localizada, hematoma, infecção, também poderá haver o risco de constrangimento ocasionado no momento da entrevista e da medição para as medidas antropométricas. Se houver algum tipo de desconforto os pesquisadores irão encaminhar o(a) Sr(a) ao serviço de referência participante da pesquisa para ser avaliado por uma equipe multiprofissional, e a qualquer momento o(a) Sr(a) poderá deixar de participar da pesquisa.

A sua participação será mantida em completo sigilo. Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais e serão usadas somente com fins estatísticos. Seu nome, endereço e outras informações pessoais serão transformados em um código de identificação único. As informações coletadas na entrevista ou nas

amostras de sangue serão identificadas apenas através do código, sem nenhuma identificação pessoal.

**O(a) Sr(a) consente em fazer a entrevista e as medidas antropométricas, para medir o peso e a altura corporal e a pressão arterial? ( ) Sim ( ) Não**

**O(a) Sr(a) consente em fazer a coleta de sangue pela veia para medir o nível de açúcar e colesterol no sangue, e um hemograma para detectar aumento no triglicerídeo? ( ) Sim ( ) Não**

A assinatura deste termo de consentimento indica que o(a) Sr(a) compreendeu o que é esperado da pesquisa e que o(a) Sr(a) aceita participar desta pesquisa em cada uma das etapas que o(a) Sr(a) deu seu consentimento.

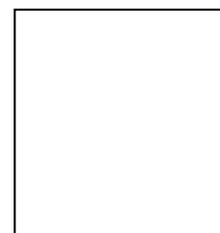
Assinatura \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ participante:

Caso o(a) Sr(a) tenha alguma dúvida sobre esta pesquisa, o(a) Sr(a) pode me perguntar ou entrar em contato, para o esclarecimento de dúvidas relativas aos procedimentos éticos de pesquisa e pelo acolhimento de eventuais denúncias quanto a condução do estudo. Este termo foi elaborado em duas vias. Após a confirmação em participar, uma via permanecerá retida com o pesquisador e a outra com o(a) Sr(a). Se você tiver dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante do estudo, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade Santa Emília de Rodat, endereço, Av. Pres. Epitácio Pessoa, 514 - Torre, João Pessoa - PB, 58040-000. Telefone: (83) 3214-4820

João Pessoa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
**Pesquisador (a) Responsável**

\_\_\_\_\_  
**Participante**



Mona Lisa Cavalcante Cartaxo do Nascimento  
RG.: 2828363 SSP-PB  
E-mail: mona.cartaxo@yahoo.com.br