

# IV SIMPÓSIO

## DE PESQUISA EM CIÊNCIAS MÉDICAS

30 DE NOVEMBRO DE 2018

### SÍNDROME METABÓLICA EM PACIENTES COM ARTRITE PSORIÁSICA.

Lysiane Maria Adeodato Ramos Fontenelle<sup>1\*</sup> (PG), Márcio Vale Braga<sup>2</sup> (PG), Carlos Ewerton Maia Rodrigues<sup>3</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade de Fortaleza, Fortaleza-CE;

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade de Fortaleza, Fortaleza-CE.

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade de Fortaleza, Fortaleza-CE.

lysiane.ramos@yahoo.com.br

#### Resumo

**Introdução:** A artrite psoriásica (AP) é uma doença sistêmica heterogênea que pode se manifestar com artrite, entesite, dactilite, doença axial, envolvimento de pele e de unha. Estudos tem demonstrado aumento da frequência da mortalidade cardiovascular associado a pacientes com artrite reumatóide e as evidências sugerem que o mesmo acontece na artrite psoriásica. Sabe-se que a síndrome metabólica (SM) é um dos principais fatores de risco associado. **Objetivo:** avaliar a prevalência de síndrome metabólica em pacientes com AP comparando com uma população de controles saudáveis e relacionar com características clínicas e laboratoriais. **Metodologia:** A prevalência de SM foi avaliada em um estudo transversal com 76 pacientes com AP e 37 indivíduos saudáveis pareados para idade e sexo, e o critério utilizado para a classificação de SM foi o de harmonização para sul-americanos. **Resultados:** A prevalência de SM foi maior nos pacientes com AP do que nos controles (53,9% vs. 0,6%;  $p < 0,001$ ). Pacientes com AP tinham alta frequência de hipertensão, diabetes mellitus, aumento da circunferência abdominal, elevado índice de massa corpórea, aumento da glicemia, do triglicérido e redução do HDL. Não houve associação entre SM e atividade de doença, acometimento da pele ou avaliação da qualidade de vida na comparação entre pacientes portadores de AP com e sem SM. **Conclusão:** Esse estudo demonstra alta prevalência de SM dos pacientes com AP que é o principal fator de risco para aterosclerose, indicando que devemos pesquisar SM nesses pacientes para reduzir a incidência de doença cardiovascular.

Palavras-chave: Artrite psoriásica. Síndrome metabólica. Risco cardiovascular.

#### Introdução

A artrite psoriásica (AP) é uma patologia inflamatória articular progressiva que ocorre em 20 a 30% dos pacientes com psoríase (HUYNH, 2015). Atualmente é considerada uma doença sistêmica com acometimento da pele, da articulação, (GLADMAN, 2015) e associada a sérias comorbidades como aumento do risco cardiovascular, hipertensão, depressão e redução da qualidade de vida (RAYCHAUDHURI, 2012).

Segundo Labitigan, na última década o aumento da frequência de eventos cardiovasculares tem sido relatado em artrites inflamatórias crônicas. Esses pacientes são propensos à aterosclerose acelerada e suas complicações (MOK, 2011). Numerosos estudos têm demonstrado o aumento do risco cardiovascular em artrite reumatoide. De forma semelhante, existem estudos que sugerem o aumento da incidência de infarto agudo do miocárdio e angina em pacientes com artrite psoriásica.

A síndrome metabólica é um dos principais fatores modificáveis associados ao risco cardiovascular (LABATIGAN 2014). É um estado proinflamatório sistêmico que inclui resistência à insulina, obesidade central, elevação da pressão arterial, elevação dos níveis de triglicérides e redução dos níveis de lipoproteína de alta densidade (OZKAN 2017). Em 2010, a liga europeia contra o reumatismo (EULAR) publicou recomendações para o rastreio e o manejo do risco cardiovascular em artrite reumatóide e artrite psoriásica, embora as evidências para AP foram menos robustas (LABATIGAN 2014). A literatura apresenta dados ainda discretos acerca da relação entre síndrome metabólica e artrite psoriásica. Os principais estudos publicados se relacionam a artrite reumatoide e não há trabalhos nacionais.

Diante do exposto, este estudo se propõe a determinar a prevalência de síndrome metabólica em pacientes com artrite psoriásica e comparar com indivíduos saudáveis ajustados para o sexo e a idade e avaliar associação de síndrome metabólica com características clínicas e laboratoriais dos pacientes com AP e índices de atividade de doença.

## **Metodologia**

Esse é um estudo transversal que incluiu 76 pacientes diagnosticados com artrite psoriásica segundo os critérios CASPAR no Hospital Geral de Fortaleza entre fevereiro e junho de 2018. Os critérios de exclusão foram idade superior a 18 anos e pacientes com doenças autoimunes associadas. O grupo controle incluiu 37 indivíduos saudáveis equiparados para sexo e idade. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do HGF com número 2.646.796. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e o estudo foi feito de acordo com a declaração de Helsinki de 1964.

As informações foram coletadas através de exame clínico e um questionário padronizado. A presença de diabetes melitus, hipertensão arterial sistêmica, hábitos de vida, história familiar de doença cardíaca e história de doença cardiovascular foi registrado. As medidas antropométricas incluíram peso, altura, índice de massa corpórea, circunferência abdominal e pressão arterial sistêmica. Amostra de sangue foi coletado após 12h de jejum para determinar a taxa de velocidade de hemossedimentação (VHS), proteína C reativa (PCR), glicose, colesterol total, HDL-c, lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e triglicérides (TG). Os índices de avaliação de doença DAS-28, PASI, MASES, BASDAI e HAQ foram determinados.

Síndrome metabólica foi definida de acordo com Critério de Harmonização para sulamericanos que requer 3 ou mais dos seguintes critérios: circunferência abdominal  $\geq 90$  cm para homens e  $\geq 80$  cm para mulheres, triglicérides  $> 150$ mg/dl ou tratamento, HDL colesterol  $<$

40mg/dl em homens e <50mg/dl em mulheres ou tratamento, pressão arterial  $\geq 130/\geq 85$  ou uso de drogas anti-hipertensivas e glicemia de jejum  $\geq 100$ mg/dl ou diagnóstico de DM.

Características clínicas e demográficas foram expressas como média  $\pm$  erro padrão para variáveis contínuas ou com frequências e porcentagens para variáveis categóricas. Mediana (máximo e mínimo) foram calculados para variáveis contínuas não normalmente distribuídas. Comparações entre pacientes e controles e entre pacientes com e sem síndrome metabólica foram feitas utilizando o teste Qui-quadrado ou exato de Fisher, utilizados para comparações envolvendo variáveis categóricas. Para variáveis contínuas foi utilizado o teste de Mann-Whitney. As informações coletadas foram organizadas em um banco de dados com software Excel 2016. As análises foram realizadas utilizando o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22.0. Para todos os testes foi utilizado um nível de significância de 5%.

## Resultados e Discussão

Os pacientes com AP foram comparados com indivíduos saudáveis quanto a presença de fatores de SM (Tabela 1). Não houve diferença entre as medianas de idade ( $p=0,056$ ) e proporção de sexos ( $p=0,46$ ) nos dois grupos. Uma prevalência elevada de SM foi observada no grupo de pacientes em relação ao grupo controle (53,9% vs. 0,6%,  $p<0,001$ ). Quanto aos critérios de SM, os níveis de glicemia ( $p<0,001$ ), de triglicérideo ( $p=0,021$ ), a medida da circunferência abdominal ( $p<0,001$ ) e os níveis pressóricos ( $p<0,001$ ) foram maiores nos pacientes do que nos controles, enquanto que os níveis de HDL foram maiores nos controles ( $p=0,024$ ) (Tabela 2).

Tabela 1- Prevalência de síndrome metabólica dos pacientes e dos controles.

Síndrome metabólica	Pacientes com AP	Controle	RC (IC 95%)	Valor p
	n (%)	n (%)		
Sim	41 (53,9)	2 (0,6)	1,88 (1,48 - 2,39)	<b>&lt;0,001</b>
Não	35 (46,1)	34 (94,4)	1	

Teste qui-quadrado

Tabela 2- Critérios de síndrome metabólica, exames complementares e preditores de risco cardiovascular em pacientes com artrite psoriásica e controles saudáveis.

Exames	Pacientes com AP	Controle	Valor p
	Mediana (1º - 3º quartis)	Mediana (1º - 3º quartis)	
Sedentarismo	53 (73,7)	26 (72,2)	0,870 <sup>2</sup>
Tabagismo atual	6 (7,9)	4 (11,1)	0,724 <sup>3</sup>
Tabagismo progresso	17 (22,4)	4 (11,1)	0,154 <sup>2</sup>
HAS	32 (42,1)	1 (2,8)	<b>&lt;0,001<sup>2</sup></b>
DM	22 (28,9)	-	<b>&lt;0,001<sup>2</sup></b>
IMC	29,13 (26,00 - 32,00)	24,20 (22,90 - 27,60)	<b>&lt;0,001<sup>1</sup></b>
CA	97,00 (89,00 - 106,00)	87,00 (80,00 - 90,00)	<b>&lt;0,001<sup>1</sup></b>
PA n(%)	47 (61,8)	8 (22,2)	<b>&lt;0,001<sup>2</sup></b>
PCR	3,11 (3,05 - 6,22)	3,00 (0,90 - 3,00)	<b>&lt;0,001<sup>1</sup></b>
CT	203,00 (172,50 - 224,50)	208,00 (174,00 - 232,00)	0,393 <sup>1</sup>
HDL	47,00 (40,00 - 56,00)	53,50 (46,50 - 66,50)	<b>0,024<sup>1</sup></b>
LDL	124,00 (96,00 - 149,00)	119,50 (102,00 - 159,00)	0,527 <sup>1</sup>
TRIG	133,00 (105,00 - 173,00)	103,50 (68,50 - 147,50)	<b>0,021<sup>1</sup></b>
GLICEMIA	96,00 (86,00 - 110,00)	80,50 (72,00 - 87,50)	<b>&lt;0,001<sup>1</sup></b>

TSH	1,70 (1,18 - 2,43)	1,70 (1,15 - 2,20)	0,427 <sup>1</sup>
T4L	1,02 (0,92 - 1,15)	1,05 (0,90 - 1,20)	0,472 <sup>1</sup>
VHS	13,00 (7,00 - 26,00)	6,00 (3,00 - 7,00)	<0,001 <sup>1</sup>
Ácido úrico	4,19 (3,50 - 5,30)	4,90 (4,05 - 5,50)	0,046 <sup>1</sup>
Ácido úrico (homens)	5,20 (4,30 - 6,20)	5,60 (5,50 - 6,70)	0,032 <sup>1</sup>
Ácido úrico (mulheres)	3,70 (3,20 - 4,17)	4,30 (3,80 - 4,90)	0,008 <sup>1</sup>
Escore Framingham	10,10 (5,60 - 21,25)	3,00 (1,00 - 5,00)	<0,001 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teste de Mann-Whitney; <sup>2</sup> Teste qui-quadrado <sup>3</sup> Teste exato de Fisher

Em relação as características demográficas, observou-se que os pacientes que preencheram critérios para SM eram mais velhos ( $p=0,001$ ). Entretanto, os grupos foram equivalentes quanto ao sexo, a renda e a escolaridade ( $p>0,05$ ). Na avaliação das características clínicas da doença, o padrão de artrite, a frequência de dactilite, de uveíte, de acometimento ungueal e de entesite foram comparáveis entre os dois grupos ( $p>0,05$ ) (Tabela 3).

Tabela 3- Características clínicas dos pacientes portadores de AP com e sem síndrome metabólica:

Variáveis	Pacientes com SM	Pacientes sem SM	RP (IC 95%)	Valor p
	n (%)	n (%)		
<b>OLIGOASSIMÉTRICA</b>				0,550 <sup>1</sup>
Sim	8 (50)	8 (50)	1	
Não	35 (58,3)	25 (41,7)	1,17 (0,68 - 1,99)	
<b>POLIARTICULAR SIMÉTRICA</b>				0,212 <sup>1</sup>
Sim	33 (61,1)	21 (38,9)	1,34 (0,81 - 2,23)	
Não	10 (45,5)	12 (54,5)	1	
<b>DISTAL</b>				0,440 <sup>2</sup>
Sim	0 (0)	1 (100)	-	
Não	42 (56,8)	32 (43,2)	-	
<b>MUTILANTE</b>				0,576 <sup>2</sup>
Sim	1 (33,3)	2 (66,7)	1	
Não	42 (57,5)	31 (42,5)	1,73 (0,34 - 8,66)	
<b>ESPONDILITE</b>				0,489 <sup>1</sup>
Sim	10 (50)	10 (50)	1	
Não	33 (58,9)	23 (41,1)	1,18 (0,72 - 1,92)	
<b>DACTILITE</b>				0,104 <sup>1</sup>
Sim	13 (44,8)	16 (55,2)	1	
Não	30 (63,8)	17 (36,2)	1,42 (0,9 - 2,25)	
<b>UVEITE</b>				1,000 <sup>2</sup>
Sim	1 (50)	1 (50)	1	
Não	41 (56,2)	32 (43,8)	1,12 (0,28 - 4,56)	
<b>UNHA</b>				0,729 <sup>1</sup>
Sim	29 (58)	21 (42)	1,08 (0,7 - 1,65)	
Não	14 (53,8)	12 (46,2)	1	
<b>ENTESITE</b>				0,976 <sup>1</sup>
Sim	22 (56,4)	17 (43,6)	1	
Não	21 (56,8)	16 (43,2)	1,01 (0,68 - 1,49)	

<sup>1</sup> Teste qui-quadrado; <sup>2</sup> Teste exato de Fisher

A respeito dos índices de atividade de doença, índices clínicos e qualidade de vida, não houve diferença estatística entre os grupos ( $p>0,05$ ). Foram avaliados também o VHS e o PCR, mas apresentaram resultados equivalentes (Tabela 4). Em relação aos critérios de SM, os níveis de glicemia ( $p<0,001$ ), de triglicérideo ( $p=0,003$ ), a medida da circunferência abdominal ( $p<0,001$ )

foram maiores nos pacientes com SM do que nos pacientes sem SM, enquanto que os níveis de HDL foram maiores nos controles ( $p=0,006$ ) (Tabela 5).

Tabela 4- Índices de atividade de doença dos pacientes portadores de AP com e sem síndrome metabólica:

Índices	Pacientes com SM	Pacientes sem SM	Valor p
	Mediana (1º - 3º quartis)	Mediana (1º - 3º quartis)	
DAS28PCR	3,01 (2,21 - 4,01)	3,17 (1,94 - 5,05)	0,915
DAS28VHS	2,13 (1,36 - 3,94)	3,72 (2,09 - 5,60)	0,335
BASDAI	2,00 (1,40 - 5,65)	3,85 (2,40 - 5,70)	0,481
HAQ	1,37 (0,37 - 1,62)	0,87 (0,25 - 1,50)	0,394
PASI	1,40 (0,00 - 3,00)	0,20 (0,00 - 2,80)	0,529
MASES	0,00 (0,00 - 3,00)	0,00 (0,00 - 5,00)	0,954

Teste de Mann-Whitney

Foram comparados também o índice de massa corpórea ( $p<0,001$ ), a Hb glicada ( $p<0,001$ ) e o HOMA IR ( $p<0,001$ ) que foram maiores no grupo de pacientes com SM em relação ao grupo sem SM, entretanto os níveis de colesterol total ( $p=0,414$ ), LDL ( $p=0,814$ ), ácido úrico (0,938), TSH ( $p=0,636$ ) e T4 livre ( $p=0,244$ ) foram equivalentes nos dois grupos (Tabela 5).

Tabela 5- Dados antropométricos e exames complementares dos pacientes portadores de AP com e sem síndrome metabólica:

Exames	Pacientes com SM	Pacientes sem SM	Valor p
	Mediana (1º - 3º quartis)	Mediana (1º - 3º quartis)	
IMC	30,55 (28,00 - 33,00)	26,60 (23,00 - 30,80)	<b>&lt;0,001</b>
CA	102,00 (94,00 - 110,00)	89,00 (79,00 - 97,00)	<b>&lt;0,001</b>
PCR	3,11 (3,10 - 6,01)	3,13 (3,00 - 6,59)	0,411
CT	208,00 (171,00 - 225,00)	186,00 (173,00 - 215,00)	0,414
HDL	43,50 (37,00 - 50,00)	51,00 (45,00 - 60,00)	<b>0,006</b>
LDL	126,00 (88,00 - 151,00)	116,00 (101,00 - 138,00)	0,814
TRIG	146,00 (114,00 - 189,00)	116,00 (77,00 - 140,00)	<b>0,003</b>
GLICEMIA	107,00 (96,00 - 133,00)	88,50 (80,00 - 92,50)	<b>&lt;0,001</b>
HBGLICADA	5,90 (5,50 - 7,00)	5,30 (5,00 - 5,60)	<b>&lt;0,001</b>
HOMA	4,81 (3,20 - 6,63)	1,42 (0,81 - 1,82)	<b>&lt;0,001</b>
ÁCURICO	4,20 (3,55 - 5,25)	4,09 (3,40 - 5,60)	0,938
TSH	1,70 (1,15 - 2,58)	1,77 (1,20 - 2,16)	0,636
T4L	1,01 (0,89 - 1,16)	1,07 (0,97 - 1,14)	0,244
URÉIA	27,00 (22,00 - 43,00)	25,00 (20,00 - 32,00)	0,136
CREATININA	0,83 (0,70 - 1,00)	0,80 (0,70 - 0,93)	0,268
VHS	12,50 (7,00 - 26,00)	13,00 (7,00 - 19,00)	0,639

Teste de Mann-Whitney

## Discussão:

O presente estudo é o primeiro no Brasil a avaliar a prevalência de síndrome metabólica nessa população. Nesse estudo ficou evidente a alta prevalência de síndrome metabólica quando comparada com o grupo controle e a associação entre SM e fatores de riscos tradicionais sem relação com as características clínicas ou atividade da doença.

A análise simultânea de vários fatores de risco cardiovascular, relacionando com características clínicas e laboratoriais de pacientes com artrite psoriásica, foi uma vantagem desse estudo.

Os resultados mostram elevada prevalência de SM (53,9%) pela definição de harmonização. Os achados estão de acordo com vários estudos conduzidos nos últimos anos em diferentes populações. Essa alta prevalência também foi vista por Raychaudhuri e colaboradores (2010) (58%) no estudo retrospectivo com 105 pacientes com AP do Centro Médico de Veteranos da Califórnia, por Sharma e colaboradores (2013) (59%) em um trabalho transversal com 100 pacientes do Norte da Índia, por Costa et al (2015) (59,3%) em um estudo prospectivo com 330 pacientes atendidos no ambulatório de AP das Universidades de Nápoles e de Pádua na Itália. Recentemente, Feld et al (2018) também mostrou uma prevalência aumentada (54,8%) em um estudo de caso controle com 74 pacientes com AP comparando com 82 controles em Israel.

A variação na prevalência de SM entre os estudos pode estar associada a diferenças demográficas e também a utilização de vários critérios para classificar a SM. O nosso trabalho usou o critério de definição de harmonização (IDF/AHA/NHLBI) que vem sendo divulgado desde 2009 com objetivo de unificar os critérios e de respeitar as diferenças étnicas.

A alta prevalência de síndrome metabólica no nosso estudo está relacionada com aumento circunferência abdominal, dos triglicerídeos, da glicemia e da pressão arterial e com menor nível de HDL quando comparado com o grupo controle. Outro achado interessante foi o elevado IMC dos pacientes. Mok et al, demonstraram o aumento da prevalência dos fatores de risco de aterosclerose, principalmente obesidade, intolerância à glicose, dislipidemia e síndrome metabólica nos pacientes com AP quando comparados com AR, EA ou população geral. Os pacientes com AP têm, além da artrite, a inflamação cutânea que pode agravar a liberação de citocinas próinflamatórias. Além disso, obesidade e psoríase compartilham a mesma via de desregulação imune com elevação de citocinas inflamatórias como TNF- $\alpha$ . Embora nenhum estudo tenha relacionado a severidade de AP com obesidade, o grau de psoríase tem sido relacionado com aumento de IMC (EDER, 2018).

Observamos no nosso estudo uma relação entre SM e idade mais avançada. O envelhecimento é responsável por alterações fisiológicas que levam aumento dos níveis pressóricos, da gordura abdominal, dos níveis glicêmicos, elevando o risco para SM. Sharma et al (2013) e HAROON (2014) também mostraram a associação entre pacientes mais velhos e SM.

Não foram observadas diferenças nos marcadores inflamatórios, nos índices de atividade de doença, na avaliação de acometimento cutâneo ou na escala de qualidade de vida (HAQ) entre os pacientes com e sem SM. De forma semelhante, Pehlevan et al não encontraram correlação entre os vários índices de atividade de doença (BASDAI, PASI, DAS 28, MDHAQ-RAPID-3) e parâmetros de SM. Embora esse autor tenha demonstrado uma correlação positiva entre VHS e PCR e parâmetros de SM.

Em 2017, Ozkan et al em um estudo transversal com 102 pacientes não encontraram relação entre duração da doença, dactilite, entesite e envolvimento ungueal e SM. Em um estudo

mais recente, Feld et al também não encontraram associação entre atividade cutânea ou articular e síndrome metabólica em seu trabalho com 74 pacientes com AP em que comparou com 82 controles. Diferente desses achados, Sharma et al, relacionam atividade de doença, provas inflamatórias e SM. em um trabalho transversal com 100 pacientes encontraram correlação positiva entre os componentes de SM e a duração da psoríase, articulações edemaciadas e o BASDAI. Haroon et al em uma coorte de 283 pacientes com AP evidenciaram uma significativa associação entre SM e AP mais severa que foi classificada nesse trabalho como pacientes que usavam anti-TNF e/ou que tinham danos radiográficos.

Ao analisar a não associação entre SM e atividade da doença no nosso trabalho, pode ser a baixa atividade articular e cutânea dos pacientes avaliados, pois a maioria dos pacientes tem seguimento regular a cada 3 meses e com tratamento otimizado.

Esse estudo apresenta algumas limitações: a primeira por ser um estudo transversal, a relação causa e efeito não pode ser estabelecido nas associações; a segunda pelo recrutamento de pacientes ser de um hospital terciário, pode apresentar um viés em relação ao tempo de doença e a terceira pelo número pequeno de pacientes recrutados no estudo.

## Conclusão

Nosso estudo mostrou que pacientes com AP têm maior prevalência de SM quando comparado ao grupo controle. Não encontramos relação entre SM e características clínicas ou laboratoriais da AP. Observamos uma relação entre SM e idade mais avançada, elevado IMC, aumento circunferência abdominal, dos triglicerídeos, da glicemia e da pressão arterial e com menor nível de HDL quando comparado com pacientes sem SM. Esses achados sugerem que devemos pesquisar SM em pacientes com AP para reduzir o risco cardiovascular.

## Referências

- COSTA, L; CASO, F; RAMONDA, R; et al. *Immunol. Res.* V.61.p147-153. 2015.
- FELD, J; NISSAN, S; EDER, L.; et al. Increased prevalence of metabolic syndrome and adipocytokine levels in a psoriatic arthritis cohort. *Journal of Clinical Rheumatology.* V 0 0. 2018.
- GLADMAN, DD. Clinical features and diagnostic considerations in psoriatic arthritis. *Rheum Dis Clin N Am* v41 p. 569-579, 2015.
- HAROON, M; GALLAGHER, P; et al. High prevalence of metabolic syndrome and of insulin resistance in psoriatic arthritis is associated with the severity of underlying disease. *J Rheumatol.* V 41. p. 1357-1365. 2014.
- HUYNH, D; KAVANAUGH, A. Psoriatic arthritis: current therapy and future approaches. *Rheumatology* v.54, p. 20-28, 2015.
- MOK, C; KO, G.; HO, L; et al. Prevalence of atherosclerotic risk factors and the metabolic syndrome in patients with chronic inflammatory arthritis. *Arthritis Care & Research.* V. 63. P. 195-202. 2011.

MORTEZAVI, M; THIELI, R; RITTCHLIN, C. The joint in psoriatic arthritis. *Experimental rheumatology* v.33, p.20-25, 2015

OZKAN, S.; YAZISIZ, H; et al. Prevalence of metabolic syndrome and degree of cardiovascular disease risk in patients with psoriatic arthritis. *European Journal of Rheumatology*. V4. p. 40-45. 2017.

PEHLEVAN, S.; OZGIL, D.; BAHADIR, C.; et al. Increased prevalence of metabolic syndrome in patients with psoriatic arthritis. *Metabolic Syndrome and Related Disorders* v 12 p. 43-48. 2014.

RAYCHAUDHURI, S; CHATTERJEE, S.; NGUYEN, C.; et al. Increase prevalence of metabolic syndrome in patients with psoriatic arthritis. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*.V8. p. 331-334. 2010.

RAYCHAUDHURI, S. Comorbidities of Psoriatic Arthritis- Metabolic syndrome and prevention. *The Journal of Rheumatology* v 39 p. 437-440, 2012.

SHARMA, A; GOPALAKRISHNAN, D; KUMAR, R; et al. Metabolic syndrome in psoriatic arthritis patients: A cross-section study. *International Journal of Rheumatic Diseases*. V.16 p667-673. 2013.

TAYLOR, W; GLADMAN, D; HEWWIWELL, P. CASPAR study group et al. Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis Rheum*. V 54. P.2665-2673.

## **Agradecimentos**

Agradeço ao meu professor Carlos Ewerton e à UNIFOR pelo apoio científico para realização desse trabalho.