

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS

## **Biomassa Arbórea de Espécies da Caatinga <sup>(1)</sup>**

Aline Pereira das Virgens <sup>(2)</sup> Dr. Patrícia Anjos Bittencourt Barreto <sup>(3)</sup>

**Resumo** - O bioma caatinga abrange aproximadamente 54% da região Nordeste (porção semi-árida) e 11% do Brasil, sendo de grande importância para a região e para o país. Todavia, esse bioma tem sido desmatado de forma acelerada. A remoção parcial ou total da vegetação em áreas da caatinga resulta na redução do estoque e da produção de biomassa vegetal e na diminuição da cobertura dos solos do semiárido, fatores que levam ao aumento na degradação do bioma. Este projeto teve como objetivo: quantificar a biomassa de um fragmento de caatinga arbórea na Floresta Nacional de Contendas do Sincorá, ajustar equações para estimativa de biomassa para as árvores do fragmento e estimar o estoque de carbono, fornecendo subsídios para o manejo sustentável da caatinga. Os estoques de biomassa total e de carbono da Caatinga da Floresta Nacional de Contendas do Sincorá são estimados em 29,1 e 14,6 Mg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A biomassa seca dos diferentes componentes da parte aérea está distribuída na seguinte ordem: fuste (75,42%), galhos (23,78%), folhas (0,80%). O modelo 20 apresentou desempenho mais satisfatório para estimar a biomassa total seca de árvores, tanto em função do DAP quanto em função do DAB.

**Palavras-chave:** Contendas do Sincorá, Manejo florestal Quantificação de Biomassa.

### **Arboreal Species of Caatinga Biomass**

The savanna biome covers approximately 54% in the Northeast region (semi-arid region) and 11% in Brazil, being of great importance for the region and for the country. However, this biome has been cleared at an accelerated rate. The partial or total removal of vegetation in areas of caatinga results in the reduction of inventory and plant biomass production and decreased coverage of semiarid soils, factors that lead to increased biome degradation. This project aimed to quantify the biomass of a fragment of savanna vegetation in Contendas National Forest Sincorá, adjust equations to estimate biomass for trees fragment and estimate the carbon storage by providing subsidies for the sustainable management of the savanna. Total biomass and carbon stocks of Caatinga Contendas do Sincorá National Forest are estimated at 29.1 and 14.6 Mg ha<sup>-1</sup>, respectively. The dry weight of the different components of the shoot is distributed in the following order: stem (75.42%), branches (23.78%), leaves (0.80%). The model 20 presented more satisfactory performance to estimate the total biomass dry trees, both because of DAP as a function of the DAB.

**Keywords:** Contendas do Sincorá, Biomass Quantification, Forestry

## INTRODUÇÃO

Distribuído em uma área de cerca de 844.453 km<sup>2</sup>, o bioma caatinga abrange parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia e Minas Gerais, ocupando aproximadamente 54% da região \_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), <sup>(2)</sup> Estudante, Bolsista de Iniciação Científica CNPq; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, [apereira.aline@hotmail.com](mailto:apereira.aline@hotmail.com) <sup>(3)</sup> Professora Adjunta do Departamento de Engenharia Agrícola e Solos; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; Vitória da Conquista, Bahia, [patriciabarreto@uesb.edu.br](mailto:patriciabarreto@uesb.edu.br).

Nordeste e 11% do Brasil (Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2014). Sendo assim, a caatinga é de grande importância para a região nordeste, todavia vem passando por um intenso processo de degradação, com avanços ao longo dos últimos anos. A remoção parcial ou total da vegetação em áreas da caatinga resulta na redução do estoque e da produção de biomassa vegetal, bem como na diminuição da cobertura dos solos do semiárido, fatores que levam ao aumento na degradação do bioma (COSTA et al., 2009).

A quantificação da biomassa florestal permite a obtenção de informações úteis para estudos sobre o sequestro de carbono e ciclagem de nutrientes, além do potencial de produção de madeira para fins energéticos, especialmente quando se visa a utilização de todos os componentes da árvore (raízes, tronco, galhos) e uso de resíduos da manufatura de produtos florestais.

Dentre as unidades de conservação existentes do país, a Floresta Nacional Contendas do Sincorá (FLONA Contendas do Sincorá), se localiza na Chapada Diamantina - Ba, e tem a caatinga como principal formação florestal do seu território. A quantificação de biomassa nessa unidade de conservação ganha importância diante da escassez de informações relacionadas ao tema no bioma caatinga poderá fornecer subsídios para o aprimoramento das técnicas de manejo no bioma.

Dessa forma, este estudo tem como objetivos quantificar a biomassa e estimar o estoque de carbono de um fragmento de caatinga na FLONA de Contendas do Sincorá, além de ajustar equações para estimativa de biomassa para as árvores do fragmento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Floresta Nacional (FLONA) de Contendas do Sincorá, localizada no município de Contendas do Sincorá, Estado da Bahia. O clima é caracterizado como semi-árido quente (tipo BSwh' - classificação de Köppen), com estação chuvosa no período de novembro a janeiro. A precipitação varia entre 500 a 1.000 mm anuais, a temperatura varia de 21 a 28°C e a umidade relativa de 60 a 70%.

Foram lançadas aleatoriamente 16 parcelas de 20 x 20 m (400 m<sup>2</sup>), onde foram obtidas medidas de diâmetro à altura de 1,30 m (DAP) de todos os indivíduos arbóreos com diâmetro acima de cinco centímetros. As medidas de DAP dos fustes foram agrupadas em classes de diâmetro com amplitude correspondendo a oito centímetros.

A quantificação da biomassa foi realizada pelo método destrutivo, utilizando 20 árvores selecionadas de forma aleatória, representativas das classes

diamétricas. Na ocasião do desbaste, o povoamento apresentava DAP variando entre 5,0 e 45 cm.

O abatimento e determinação da biomassa das árvores selecionadas foram realizados com base no método de simples separação. Cada árvore-amostra foi medida para obtenção de DAB (diâmetro à altura da base), DAP e altura total (H) e, em seguida, fracionada nos compartimentos folhas, galhos, casca e fuste, que foram pesados em balança mecânica, com capacidade de 150 kg e precisão de 50 g, para determinação da biomassa verde.

Após a pesagem, foram retiradas amostras de aproximadamente 300 g de cada compartimento da biomassa, que foram ensacadas e conduzidas ao laboratório. As amostras foram levadas para secagem em estufa a 65 °C até estabilização do peso de matéria seca.

A biomassa seca dos componentes das árvores (folhas, galhos, casca e fuste) foi estimada por meio da multiplicação da biomassa verde total pela massa seca da amostra dividida pela massa da amostra úmida.

A quantidade de carbono estocado na biomassa das amostras foi estimada por meio da multiplicação do peso seco pelo fator 0,5, proposto pelo IPCC (2006), que considera que a biomassa seca contém aproximadamente 50% de carbono.

Foram testadas 20 equações matemáticas descritas na literatura. As equações foram ajustadas para a variável dependente biomassa em função de dois conjuntos de variáveis independentes: 1) DAP e altura total (HT) e 2) DAB e HT.

Como critérios para seleção do melhor modelo foram utilizados: coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$ ) e erro padrão de estimativa ( $S_{xy}$ ). Os modelos que apresentaram maior desempenho foram analisados quanto à distribuição gráfica dos resíduos, com propósito de verificar a ocorrência de tendências na estimativa da variável dependente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de biomassa seca total por árvore do presente estudo foi de 50,5 kg, o que representa 29,1 Mg há<sup>-1</sup>. A distribuição dos estoques nos diferentes compartimentos das árvores mostrou maior participação do fuste (75,4%), seguido dos galhos (12,1%) e folhas (0,4%).

O estoque médio de carbono da biomassa total por árvore foi estimado em 25,3 kg, o que apresenta 14,6 Mg há<sup>-1</sup>. Resultado semelhante foi observado por Ribeiro et al. (2010) (19,5 Mg ha<sup>-1</sup>) em parcelas de capoeira na Zona da Mata Mineira.

Os estoques de carbono por área observados nos diferentes compartimentos foram 0,1 Mg ha<sup>-1</sup> (folha), 3,5 Mg há<sup>-1</sup> (galhos) e 11,0 Mg há<sup>-1</sup> (fuste). Os valores de coeficiente de determinação ( $R^2$ ) dos modelos ajustados para a biomassa em função do DAP variaram entre 61,7 e 90,5%. A maior parte dos modelos testados apresentaram  $R^2$  superior a 70%, o que indica desempenho razoável da maior parte dos modelos testados. Rezende et al. (2006), trabalhando com espécies do cerrado, encontraram valores de  $R^2$  acima de 93% para maior dos modelos e erro-padrão da estimativa entre 25,03 e 28,09%. O modelo aritmético que apresentou o melhor  $R^2$  para estimativa

da biomassa total, quanto a variável DAP, foi o Modelo 20 ( $Y = 206,988 - 79,6477x(DAP) + 11,0093x(DAP^2) - 0,599017x(DAP^3) + 0,0114195x(DAP^4)$ ) com um coeficiente de determinação igual a 90% e um erro absoluto de 25,2. Foram selecionados outros dois modelos considerados bons para o ajuste, o Modelo 13, e o Modelo 21.

Em geral, os modelos ajustados em função de DAB e HT foram mais satisfatórios que aqueles ajustados para DAP e HT. . Dentre eles, o de maior desempenho também foi o modelo 20 ( $Y = -195,914 + 61,6408x(DAB) - 5,76242x(DAB^2) + 0,210675x(DAB^3) - 0,00224946x(DAB^4)$ ), com  $R^2$  de 91,6% e  $S_{yx}$  de 23,7, seguido dos modelos 3, 5 e 13.

Foi possível verificar que as equações que apresentaram somente a variável DAP ou a variável DAB foram as que mostraram melhores resultados. Assim, tendo em vista que a determinação da altura das árvores é uma operação onerosa e sujeita a erros, a utilização desses modelos pode representar redução de tempo e custos das operações de inventário florestal, uma vez que estimam a biomassa em função apenas do DAP ou DAB.

A análise gráfica dos modelos selecionados não demonstrou tendências evidentes na estimativa da variável dependente (biomassa seca total) ao longo de toda a linha de regressão. O comportamento da distribuição dos resíduos, em geral, foi muito semelhante entre os modelos selecionados. No entanto, pode-se observar uma distribuição menos uniforme dos resíduos do modelo 5 ajustado em função do DAB e HT, indicando que essa equação é menos adequada para estimar a variável de interesse.

## CONCLUSÃO

Os estoques de biomassa total e carbono da Caatinga da Floresta Nacional de Contendas do Sincorá são estimados em 29,1 e 14,6 Mg ha<sup>-1</sup>.

A biomassa seca dos diferentes componentes da parte aérea está distribuída na seguinte ordem: fuste > galhos > folhas.

O modelo 20 apresentou desempenho mais satisfatório para estimar a biomassa total seca de árvores, tanto em função do DAP quanto em função do DAB.

## REFERÊNCIAS

COSTA, T. C. C.; OLIVEIRA, M. A. J.; ACCIOLY, L.J. O.; SILVA, F. H. B. B. Análise da degradação da caatinga no núcleo de desertificação do Seridó (RN/PB). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, p. 961-974, 2009.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: agriculture, forestry and other land use. Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Japan, v.4, 2006.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Caatinga**. Brasília, 2014. Disponível em: <[www.mma.gov.br/biomas/caatinga](http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga)>. Acesso em: 23/07/2014

REZENDE, A.V. VALE, A.T. SANQUETTA, C.R. FIGUEIREDO FILHO, A. FELFILI, J.M. Comparação de modelos matemáticos para estimativa do volume, biomassa lenhosa e estoque de carbono da vegetação lenhosa de um cerrado sensus stricto em Brasília, DF. **Scientia Forestalis** (IPEF), Piracicaba-São Paulo, v. 71, p. 65-76, 2006.

## **Produção de queijo mussarela com reduzido teor de Gordura Producing cheese mozzarella with reduced fat**

Jaqueline de Jesus Silva<sup>1</sup>, Josane Cardim de Jesus<sup>2</sup>, Dsc<sup>a</sup> Gabrielle Cardoso Reis Fontan<sup>3</sup>

### **Resumo**

A gordura é um lipídeo de origem animal, que em temperatura ambiente, comporta-se como um sólido, quando usada na alimentação, é tida como vilã, por está associada a doenças cardiovasculares e obesidade conferindo então, certo risco à saúde. Para diminuir a ingestão desse nutriente, surge no mercado, produtos com reduzido teor de gordura e entre eles alguns derivados lácteos, como os diversos tipos de queijo. A mussarela é um queijo de massa filada, comumente usado em pizza, que quando contém menor teor de gordura, perde características sensoriais de textura e por isso, procurou-se nesse trabalho, um substituto da gordura que conferisse ao queijo mussarela suas características de integralidade. O substituto usado foi o Concentrado Proteico de Soro (CPS) por apresentar propriedades semelhantes à função da gordura no queijo. No entanto, usar o CPS é um desafio, por ser solúvel e necessitar de um tratamento prévio para desnaturação proteica. Logo, fez-se um tratamento térmico de 90°C/1minuto, e percebe-se que esse tratamento isolado não foi suficiente para desnaturar as proteínas do soro e agregá-las a proteína do queijo, formando as micelas desejáveis. Sugere-se que acrescente ao método seguido, uma etapa de reajuste de pH antes do tratamento térmico.

**Palavras Chaves:** light, mussarela, produção, queijo,

### **Abstract**

Fat is a lipid of animal origin, at room temperature behaves as a solid when used in the food, is taken as a villain. It is associated with cardiovascular disease and obesity assigning it some health risk. To reduce the ingestion of this nutriente, appears on the market, reduced fat products and among them some dairy products, such as various types of cheese. The mozzarella is a mass threaded Cheese, commonly used in pizza. when it contains less fat, loses sensory characteristics of texture. So we tried , in this paper, to find a fat substitute that would provide the mozzarella cheese its entirety characteristics . As a substitute, was used whey protein concentrate (SPC) because it has similar properties to fat function in cheese. However, using the CPS is a challenge, because it is soluble and require prior treatment for protein denaturation. Then, there was a heat treatment of 90 ° C / 1 minute, and realizes that this treatment alone was not enough to denature whey proteins and whey proteins and aggregate them to Cheese protein, forming desirable micelles. it is suggested to add to the followed method, a pH adjustment stage before the heat treatment.

**Keywords:** cheese, light, mozzarella, production.

---

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Estudante de engenharia de alimentos na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

<sup>2</sup> Estudantes de engenharia de alimentos na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

<sup>3</sup> Professora Assistente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

## Introdução

A gordura é um tipo de lipídeo, que a temperatura ambiente apresenta características de sólidos e é naturalmente encontrado em alimentos de origem animal. Ela atua de diferentes formas nos alimentos, contribuindo no sabor, aroma, suculência, maciez e cremosidade (DIAMANTINO, 2011). Dado da literatura apontam que a quantidade e o tipo de gordura alimentar interferem diretamente sobre fatores de risco cardiovascular, tais como a concentração de lipídeos e de lipoproteínas plasmáticas (LOTTENBERG, 2009), desenvolvimento de doenças coronarianas, obesidade e alguns tipos de câncer (DIAMANTINO, 2011). Pensando assim, diversos setores da sociedade tem se preocupado em promover hábitos alimentares saudáveis, ao passo que a indústria também tem se atentado em disponibilizar produtos no mercado que tenham menor teor de gordura e maior saldabilidade à população consumidora. E isso inclui produtos de leite e seus derivados como os diversos tipos de queijo.

O queijo Mussarela é de origem italiana, e era fabricada unicamente com leite de búfala. (PERRY, 2004). É o queijo mais consumido no mundo, sendo macio, não-maturado, levemente salgado, de massa filada, cor amarelada e aspecto brilhante (SPADOTI et. all, 1999). Quando se fala em reduzir o teor de gordura nesse tipo de queijo, compreende-se que haverá alterações indesejáveis de sabor, textura, e redução do rendimento. Para contornar, tais características, desenvolveu-se algumas estratégias, como modificações tecnológicas no processo de produção e uso de substitutos de gordura (DIAMANTINO, 2011).

Alguns desses substitutos são baseados em proteínas de diversas origens, inclusive do próprio leite ou até mesmo do soro. As proteínas do soro, quando em concentrações acima de 10%, possuem propriedades funcionais ideais como substitutos de gordura, conhecidas como CPS ou Concentrado Proteico de Soro e são utilizados na maioria dos substitutos baseados em proteínas (Lima, et all, 95). As proteínas do soro funcionam como emulsificantes e estabilizantes por sua capacidade de criar uma membrana na interface água-lipídio capaz de reduzir a tensão interfacial e a precipitação de glóbulos formados por água e gordura (MENIS, et all,). Assim, confere melhores propriedades sensoriais como solubilidade, dispersibilidade, opacidade, ligação e retenção de gordura, e de água, viscosidade, formação de espuma e aeração e geleificação (DIAMANTINO, 2011).

Durante a fabricação do queijo, somente a caseína e a gordura do leite são incorporadas, restando as proteínas do soro, e outros nutrientes. Essas proteínas necessitam de tratamento térmico elevado para que com o aquecimento ocorra a coagulação e a desnaturação proteica, resultando no aprisionamento dessas proteínas por micelas de caseínas (SPADOTI et. all, 1999). Esse aprisionamento se dá com a ligação das soroproteínas desnaturadas pelo calor, com a Kappa-caseína, provocando uma formação e modificação de micelas, com maior resistência à ação das proteases e menor agregação entre as elas, isso, faz com que a coagulação e a sinérese da coalhada diminua, e a massa do queijo passa a reter mais umidade (SPADOTI et. all, 1999).

Dessa maneira, o objetivo desse trabalho foi elaborar de um queijo mussarela com reduzido teor de gordura a partir da adição de proteínas do soro de leite como um substituto da gordura, bem como avaliar seu teor de retenção na massa e o teor de perdas no soro.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Fabricação do queijo

O concentrado proteico foi adicionado em proporções de 0%, 0.3%, 0.6% e 0.9% em 250ml do leite desnatado cada formulação e aquecido a 90°C por 1 minuto, sendo resfriado em seguida a 4°C e armazenado a essa temperatura para uso no dia posterior. Assim, foi utilizado nas formulações 2 e ½ litros de leite desnatado e 2 e ½ litros de leite integral, proveniente da Cooperativa dos Produtores de Leite da Região de Itapetinga-Ba, contando com 250ml usado anteriormente. Então, foram misturados e aquecidos a 35°C em painéis de alumínio para elaboração do queijo mussarela light com concentrado de proteína do soro.

A etapa de processamento do leite para a produção do queijo mussarela, com exceção da adição do concentrado proteico, seguiu-se as recomendações da cartilha de produção de queijo mussarela elaborado pela Embrapa para pequenas produções e agroindústria familiar. Essas etapas são aquecimento do leite a temperatura de 35°C, adição do cloreto de cálcio, coalho industrial, 50ml cultura ativada previamente, pausa de fermentação, retirada do soro, filagem, resfriamento a 7° C, 18h de salmoura a 20%, 8h de secagem e embalagem.

### Análises de composição proteica do soro

O soro retirado após a fermentação foi separado 100g e congelado para análises de proteína, para avaliar o teor proteico lixiviado. A análise proteica foi feita pelo método de kjeldahl.

### Resultados e discussões

Os valores de Gordura no Estrato Seco (GES), Umidade, Proteína no Estrato Seco (PES), Cinzas, Cloretos e a quantidade do Concentrado Proteico de Soro (CPS) em cada formulação, estão apresentados na *Tabela 1*, com as variações decorrentes da adição do concentrado proteico de soro.

**TABELA1:** composição química do queijo mussarela decorrente da adição do concentrado proteico de soro durante a produção.

	0.0%	0.3%	0.6%	0.9%
GES	16,34659	7,458433	12,99322	15,77092
Umidade	43,89224	36,29224	39,84121	41,86026
PES	50,28399	61,77073	65,83103	63,20063
Cinzas	2,102519	1,698108	1,922442	1,855401
Cloretos	0,227289	0,276408	0,282343	0,14479
CPS	0g	15g	30g	45g

O teor de gordura do leite, foi inicialmente padronizado em 1,5% para as quatro formulações, após o processamento com a adição do CPS, esperava-se que o queijo apresentasse valores de gordura decrescente em relação a adição crescente do seu substituto e comportamento inverso em relação ao teor de proteína de acordo com a composição em 100%. No entanto, observa-se que esses valores não foram lineares e que pode ter havido lixiviação do CPS para o soro liberando durante a dessoragem do queijo.

Para avaliar a retenção do CPS na massa de queijo, a TABELA2, mostra composição proteica do soro colhido.

**TABELA2:** composição química do queijo mussarela decorrente da adição do concentrado proteico de soro durante a produção.

	0%	0.3%	0.6%	0.9%
Proteína	13,23969	14,17013	15,56787	18,36952

Observa-se que houve um crescimento linear dos valores proteicos no soro de acordo com a adição do CPS, dando a entender que houve lixiviação proteica do CPS para o soro. Esse é um fenômeno que aconteceu por causa de serem solúveis e necessitarem de uma desnaturação prévia para que haja incorporação. Essa desnaturação pode acontecer, de acordo com SPADOTI, et all. 1999, pela ação do calor dependendo do tempo e dá intensidade, sendo que as soroproteínas alfa-lactoalbumina e beta-lactoglobulina, se agregam entre si e formam micelas com a Kappa-caseína. Logo, deve-se garantir que essa micela se forme, para que as proteínas do soro sejam incorporadas à massa do queijo. Para Vasbinder, et all. 2003, outro meio de influenciar a desnaturação das proteínas do soro é variando o pH entre 6 e 7 antes do tratamento térmico, que garante uma desnaturação bastante constante. No entanto, valores de pH próximos a 7 resulta em agregados proteicos solúveis, enquanto que, valores de pH próximos a 6 resulta em agregados micelar com a Kappa-caseína.

Isso significa dizer que, como não houve um ajuste de pH, durante a produção do queijo, o aditivo proteico formou agregados solúveis que ficaram retidos ao soro. Vasbinder, et all. 2003, fez esse ajuste, acidificando o leite em porções controladas de glucono-delta-lactona (GDL) com 0%, 0.05%, 0.10% e 0.15% (w/w), obtendo valores de pH entre 6.7 e 6.35. É importante salientar, que desnaturar a proteína do soro é fundamental, para usá-la como substituto da gordura e que isso requer, além do tratamento térmico, um reajuste de pH. No entanto, isso deve acontecer previamente e o pH do leite deve voltar ao natural como condição essencial para a fermentação e formação da coalhada, Vasbinder, et all. 2003, o fez por adição de 0,5 M de HCl e NaOH sob agitação.

## Conclusão

O queijo mussarela obtido apresentou baixo teor de gordura, porém como resultado da redução da gordura no leite e não como resposta ao aditivo proteico usado. Observou-se que esse comportamento se deu, devido ao fato da desnaturação pretendida com o tratamento térmico do aditivo, não ter sido suficiente para garantir o aprisionamento das alfa-lactoalbumina e beta-lactoglobulina, pelas micelas de Kappa-caseína e que para isso acontecer, seria necessário realizar um ajuste de pH anterior ao tratamento. Logo, conclui-se que o tratamento térmico do aditivo soro proteico, deve ser aliado ao ajuste de pH, para não haver lixiviação do mesmo durante a liberação do soro no processamento do queijo.

## Referências

1. CASAROTTI SN, JORGE N. Aspectos tecnologicos dos substitutos de gordura e suas aplicacoes em produtos lacteos. J Braz Soc Food Nutr. São Paulo, SP, v. 35, n. 3, p. 163-181, dez. 2010.

2. DIAMANTINO, Iris Martins; PENNA, Ana Lúcia Barretto. Efeito da utilização de substitutos de gordura em queijos light. **Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)**, São Paulo, v. 70, n. 3, 2011. Disponível em <[http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0073-98552011000300002&lng=pt&nrm=iso](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552011000300002&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 1 ago. 2015.
3. EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Coleção: Agroindústria Familiar, agregando valor à pequena produção. QUEIJO MUSSARELA. 2005. Acessos em 1 ago. 2015
4. LIMA J. R., NASSU R. T.. Substitutos de Gorduras em Alimentos: Características e Aplicações. Laboratório de óleos e gorduras, Faculdade de Engenharia de Alimentos UNICAMP. Campinas-SP, v. 19, n. 2, 1995. Acessos em 8 ago. 2015.
5. LOTTENBERG, Ana Maria Pita. Importância da gordura alimentar na prevenção e no controle de distúrbios metabólicos e da doença cardiovascular. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 595-607, July 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302009000500012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000500012&lng=en&nrm=iso)>. Acessos em 8 ago. 2015
6. MENIS, M. E. C.. PENNA, A. L. B. GARCIA, G. A. C. Aplicação do Concentrado Proteico de Soro como substituto de gordura e Queijo Prato com reduzido teor de lipídeo. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Engenharia de Alimentos. São José do Rio Preto.
7. PERRY, Katia S. P.. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 293-300, Apr. 2004. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422004000200020&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422004000200020&lng=en&nrm=iso)>. Acessos em 8 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422004000200020>.
8. SPADOTI, Leila Maria; OLIVEIRA, Antonio Joaquim. Uso de leite reconstituído na fabricação de queijo mussarela. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 19, n.1, p.136-143, Jan. 1999. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20611999000100025&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611999000100025&lng=en&nrm=iso)>. Acessos em 8 ago. 2015
9. Vasbinder, A. J., Kruif, de C G. Casein–whey protein interactions in heated milk: the influence of pH. Hoff Laboratory, Debye Research Institute, University of Utrecht, Padualaan 8, 3584 CH. 2003.

## **Fenologia de Duas Espécies Arbóreas em Floresta Estacional Decidual em Vitória da Conquista - BA**

Rodrigo Lacerda Brito Neto <sup>(1)</sup>; Alessandro de Paula <sup>(2)</sup>

RESUMO - O presente trabalho teve como objetivo estudar a fenologia das espécies arbóreas *Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima e *Astronium graveolens* Jacq.. Os estudos foram conduzidos em um fragmento da Floresta Estacional Decidual, no *campus* da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Os indivíduos foram visitados quinzenalmente de agosto de 2014 a julho de 2015, quando foram registradas as características fenológicas referentes a queda foliar, floração e frutificação. A espécie *A. graveolens* apresentou o pico de queda foliar ao final da estação seca, e mostrou-se como sendo de alta sincronia em todo o período de estudo, observou-se que o aumento das brotações acontece com o aumento da pluviosidade, levando a uma redução na amplitude da senescência. A floração foi a única fase observada para os eventos reprodutivos de *A. graveolens*, acontecendo no período seco em somente um indivíduo e em baixa amplitude de forma assincrônica; não houve frutificação para a espécie. A espécie *P. contorta* apresentou seu máximo de senescência também no período seco, sendo um evento altamente sincrônico, verificou-se que com aumento da pluviosidade houve um aumento das brotações com máximo no início da estação úmida. Não houve floração e frutificação de *P. contorta* para o período.

**Palavras-chave:** amplitude, sincronia, *Pseudopiptadenia contorta*, *Astronium graveolens*.

### **Phenology of Two Arboreal Species in deciduous forest in Vitória da Conquista - BA**

ABSTRACT – This paper aimed to study the phenology of tree species *Pseudopiptadenia contorta* GP (DC.) Lewis & MP Lima and *Astronium graveolens* Jacq. The studies were conducted in a fragment of the Deciduous Forest in the campus of the State University of Southwest Bahia. The subjects were visited fortnightly August 2014 to July 2015, when the phenological characteristics related to leaf fall, flowering and fruiting were registered. The species *A. graveolens* was the peak leaf drop when the dry season, and shown to be high synchronously throughout the study period; it was observed that the increase of shoots takes place with the increase of rainfall leading to a reduction in amplitude of senescence. Flowering was the only

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB  
05 a 09 de Outubro de 2015  
Vitória da Conquista/Jequié/Itapetinga – BA

phase observed for reproductive events of *A. graveolens*, going in the dry season in only one individual and at low amplitude asynchronously; there was no fruiting for the species. The species *P. contorta* had its maximum senescence also in the dry period, providing a highly synchronous event, it was found that with higher rainfall an increase of sprouting with a maximum at the start of the rainy season. There were no flowering and fruiting of *P. contorta* for the period.

**Keywords:** amplitude, synchronous, *Pseudopiptadenia contorta*, *Astronium graveolens*.

## INTRODUÇÃO

Fenologia é o estudo das fases ou atividades do ciclo de vida de plantas ou animais e sua ocorrência temporal ao longo do ano, contribuindo para o entendimento dos padrões reprodutivos e vegetativos (MORELLATO, 1995), as informações fenológicas são valiosas do ponto de vista botânico e ecológico, possibilitando melhor compreensão sobre a biologia das espécies e a dinâmica complexa dos ecossistemas florestais (ALENCAR, 1994; FRANKIE et al., 1974).

Estudos sobre fenologia reprodutiva de espécies arbóreas em áreas florestais são necessários para fornecer parâmetros com vistas à conservação e exploração racional, conciliando sustentabilidade com economicidade. Com base nesses conhecimentos, as espécies *Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima e *Astronium graveolens* Jacq, terão fenologias e dinâmica de crescimento avaliadas e correlacionadas com a sazonalidade climática do local em estudo.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo situa-se em Vitória da Conquista, a 891 m de altitude, nas coordenadas geográficas: -14°52'46" de latitude Sul e -40°47'34" de longitude Oeste. Trata-se de um fragmento da Floresta Estacional Decidual, no *campus* da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

O clima da região é do tipo Aw, conforme a classificação de Köppen, clima quente com estação seca bem acentuada coincidindo com o inverno, com temperatura média do verão de 20°C e do inverno de 17°C. Apresenta precipitação total anual que varia entre 800 a 1200 mm, tendo como precipitação média geralmente em torno de 700 mm (SOARES FILHO, 2000).

Para observar os eventos fenológicos foram selecionados e enumerados dez indivíduos por espécie, com diâmetro à altura do peito (DAP) maior que 10 cm que tiveram suas fenofases avaliadas quinzenalmente.

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB  
05 a 09 de Outubro de 2015  
Vitória da Conquista/Jequié/Itapetinga – BA

Para avaliar eventos fenológicos foi utilizada a metodologia proposta por Fournier (1974), que se baseia na caracterização das fenofases (floração, floração em botão, frutos, frutos verdes, frutos maduros, queda das folhas e brotação) e na intensidade das mesmas. O autor relatou ainda que estes fenômenos terão sua amplitude representadas por números, de acordo com as categorias semi-quantitativas de cinco categorias (0 a 4) com intervalos de 25% entre as mesmas. Para análise de sincronismo dos eventos fenológico, foram considerados assincrônicos (quando menos de 20% dos indivíduos se encontravam na fenofase); pouco sincrônicos ou sincronia baixa (quando entre 20 e 60% de indivíduos estavam na fenofase) e sincronia alta (quando mais de 60% dos indivíduos estavam na fenofase).

O valor que representa a amplitude da quinzena foi obtido por meio da metodologia proposta por Galetti et al. (2003), onde faz-se a soma dos valores de amplitude obtidos para todos os indivíduos da espécie e divide-se pelo valor máximo possível (número de indivíduos multiplicado por quatro). Com isso obtém-se uma proporção, que é então multiplicada por 100.

Os dados climáticos foram obtidos na estação meteorológica de Vitória da Conquista a 14° 53' de latitude Sul, 40° 8' de longitude Oeste e 874 metros de altitude.

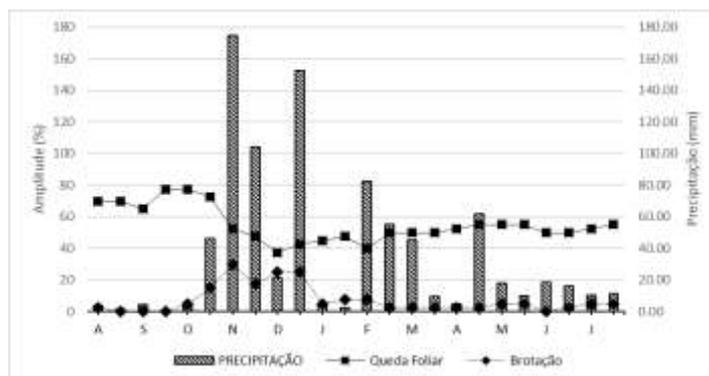
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos dados meteorológicos, observa-se a existência de duas estações bem definidas: uma úmida, com início na segunda quinzena de outubro de 2014 e término na segunda quinzena de abril de 2015, com máxima pluviosidade em novembro de 2014 (174,6 mm); outra seca, com baixas pluviosidades, distribui-se por todos os outros meses com mínima na segunda quinzena do mês de setembro de 2014 (0 mm). Dias e Oliveira-Filho (1996) relatam que a precipitação, temperatura mínima, fotoperíodo e a intensidade de radiação solar do ambiente estariam articuladas com a floração, frutificação, e queda e brotamento de folhas.

Todos os indivíduos da espécie *A. graveolens* apresentaram queda foliar (Figura 1), sendo que o maior índice (100%) ocorreu no final do mês de setembro sendo um evento de alta sincronia em todo o período de estudo.

Observou-se que o aumento das brotações acontece com o aumento da pluviosidade, levando a uma redução na amplitude da senescência, que se reduz a 47,5% no início de dezembro e partir deste ponto permanece entre 40 e 60%. Barbosa et al. (1989) estudando *Astronium urundeuva* Engl. (atualmente [Myracrodruon urundeuva](#) [Allemão](#)) constatou que a espécie iniciava a senescência exatamente no final do período seco, com formação de novas folhas quase que de imediato, corroborando com os resultados deste trabalho.

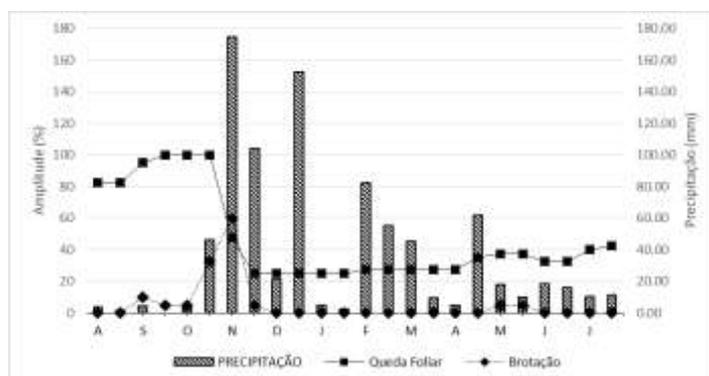
A brotação apresentou-se como assincrônica de agosto até o início de outubro de 2014, e a partir deste período seguiu com baixa sincronia com máxima de 60% em dezembro de 2014, voltando a ser um evento assincrônico ao final das chuvas de verão no início de maio



**FIGURA 1.** Padrão fenológico de *Astronium graveolens* Jacq. em média do índice de Fournier (n = 10) e pluviosidade no período, em Floresta Estacional Decidual de Vitória da Conquista, BA.

A floração foi a única fase observada para os eventos reprodutivos de *A. graveolens*, aparecendo em somente um indivíduo e em baixa amplitude de forma assíncrona. Percebe-se que a fase de botão floral aconteceu durante a primeira quinzena do mês de setembro, ainda em período seco, e a partir deste momento os botões começaram a entrar em antese. Não houve frutificação no período.

A espécie *P. contorta* (Figura 2) apresentou uma alta amplitude de queda foliar no início da coleta de dados indo de 82,5% em agosto à 100% na primeira quinzena de outubro, o aumento da pluviosidade no período causou um decréscimo de 52,5% na senescência, evento que foi acompanhado de um aumento do enfolhamento que saiu de 5% em outubro chegando ao máximo de 60% no início de novembro, resultando nos períodos seguintes em um declínio da queda foliar para 25% a partir do final de novembro, e a partir deste ponto oscilou entre 20 e 40%.



**FIGURA 2.** Padrão fenológico de *Pseudopiptadenia contorta* em média do índice de Fournier (n = 10) e pluviosidade no período, em Floresta Estacional Decidual de Vitória da Conquista, BA.

Assim com a *A. graveolens* a queda foliar de *P. contorta* se mostrou com máxima sincronia, sendo de 100% em todo período observado, indicando que nesse aspecto a população responde de maneira homogênea as variações climáticas; a brotação variou de assíncrono a baixa sincronia na maior parte do período observado, destacando-se o período da segunda quinzena de outubro onde o evento foi de alta sincronia ficando entre 100 e 90%. Não houve floração e frutificação no período observado para *P. contorta*. Este fato pode ser explicado pelos fatores externos que funcionam como um sinal para os fatores endógenos das plantas que

acionam as fenofase (JANZEN, 1976; HARPER, 1968; MANTOVANI E MARTINS, 1988).

## CONCLUSÕES

Os períodos definidos para as fenofases de ambas as espécies se apresentaram como sincrônica para o evento queda foliar.

As brotações de ambas as espécies se iniciam com o aumento da precipitação.

A floração de *A. graveolens* acontece ainda em período seco com o indivíduo em alta amplitude de senescência. Não houve floração e frutificação de *P. contorta* para o período.

Não houve diferença significativa no crescimento de ambas as espécies.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, J.C. Fenologia de cinco espécies arbóreas tropicais de Sapotaceae correlacionada a variáveis climáticas na Reserva Ducke, Manaus, AM. **Acta Amzônica**, v.9, n.1, p.163-198, 1994.
- BARBOSA, D. C. A., ALVES, J. L. H., PRAZERES, S. M. & PAIVA, A. M. A. Dados Fenológicos De 10 Espécies Arbóreas De Uma Área De Caatinga (Alagoinha-Pe). **Acta boto bras**, v. 3, p. 2, 1989.
- DIAS, H. C. T.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de. Fenologia de quatro espécies arbóreas de uma Floresta Estacional Semidecídua Montana em Lavras, MG. **Cerne**, v. 2, n. 1, p. 66-88, 1996.
- FOURNIER, L. A. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. **Turrialba**, v. 24, n. 4, p. 422-423, 1974.
- FRANKIE, G. W.; BAKER, H.G.; OPLER, P.A. Comparative phenological studies of trees in tropical wet and dry forests in the lowlands of Costa Rica. **Journal of Ecology**, v. 62, p.881-913. 1974.
- GALETTI, M.; PIZO, M. A.; MORELLATO, P. C. Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes. In: Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre (L. Cullen Jr., R. Rudran & C. Valladares-Padua, orgs.). Editora da UFPR e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba, p. 395-422, 2003.
- HARPER, J.L. The regulation of numbers and mas in plant populations. In: LEWONTIN, R.C.E.D. **Population Biology and Evolution**. Syracuse University Press, 1968. p. 139-158.

JANZEN, D.H. Seedling patterns of tropical trees..In: LINSON, P.B. TOMM;  
ZIMERMANN

(eds). **Tropical trees as living systems**. Cambridge: Univ. Press, 1976. p.88-128.

MANTOVANI, W.; MARTINS, F.R. Variações fenológicas das espécies do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo,v.11, n.1/2, p.101-112, dez. 1988.

MORELLATO, L. P. C. As estações do ano na floresta. In: LEITÃO FILHO, H.F. E MORELLATO, L.P.C. (Orgs.). **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra**. Campinas: UNICAMP. p.187-192. 1995.

SOARES, C. P. B.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L.. **Dendrometria e inventário florestal**. Ed.: UFV. Viçosa-MG. pg. 46. 2006.

# CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

## **O processo da miscigenação na região sul da Bahia e suas implicações no estudo de doenças complexas.**

Subprojeto: Estudo do polimorfismo AT3-I/D em amostras de mulheres com incontinência urinária da região sul da Bahia<sup>4</sup>

CRUZ, J.O<sup>5</sup>, GONZAGA, PD<sup>6</sup>, SANTOS, VS<sup>2</sup>, CARVALHO, CA<sup>3</sup>, COSTA, PSM<sup>3</sup>, LEAL, VNC<sup>3</sup>, MARIN, LJ<sup>7</sup>, GADELHA, SR<sup>3</sup>, COSTA, MA<sup>3</sup>, LIMA, PSP<sup>5</sup>, SOUSA, SMB<sup>8</sup>.

RESUMO: A incontinência urinária (IU) tem sua origem multifatorial, com fatores ambientais bem definidos, porém os fatores genéticos e a sua relação com a composição étnica da população ainda são pouco estudados, mas se sabe que é mais comum em mulheres eurodescendentes. Com o objetivo de caracterizar a ancestralidade genômica das amostras foram avaliadas 55 mulheres – 43 controles e 12 casos, com IU da região sul da Bahia utilizando o AIM AT3-I/D. O fragmento de interesse foi amplificado e submetido a eletroforese em gel de agarose a 3%. As análises estatísticas foram realizadas com o software GENEPOP 4.2, com valores significativos  $p < 0,05$ . A frequência do alelo *AT3I-D\*1* foi 0,327 e 0,462 para os casos e controles, respectivamente. As amostras estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg (EHW) ( $p > 0,05$ ), mostrando estruturação populacional. As subpopulações não mostraram diferenciação genética e populacional ( $p > 0,05$ ). O alelo *AT3I-D\*1* é mais frequente em populações africanas (0,854). Neste estudo o diferencial de frequência alélica foi 0,527 e 0,392, respectivamente, nos casos e controles sendo mais próximo a frequência média europeia (0,262). Estes resultados iniciais são consistentes com os valores da etnia autodeclarada, onde a maioria (0,85) se autodeclara parda.

Palavras-chave: AIMS, AT3-I/D, incontinência urinária

The admixture process in the Southern region of Bahia and its implications in the study of complex diseases.

Subproject: Study AT3-I/D polymorphism samples from women with urinary incontinence in the Southern Bahia<sup>1</sup>

---

<sup>4</sup> Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC/CNPq.

<sup>5</sup> Discente do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* Vitória da Conquista.

**ABSTRACT:** The Urinary Incontinence (UI) has multifactorial origin, with well-defined environmental factors, however, genetic factors and the relationship the ethnic composition of the population in triggering the disease is not well studied, but it is known that it is more common in women eurodescendants. In order to characterize the genetic ancestry of women 55 samples – 12 cases and 43 controls, was analyzed AIM AT3-I/D exhibiting differential frequency allele of  $\delta > 40\%$  between Africans and Europeans and Amerindians. The fragment of interest was amplified and subjected to agarose gel electrophoresis at 3%. It was called the \*1 allele fragment corresponding to the band of molecular weight higher due to the presence of an insertions. The frequency of AT3-I-D\*1 allele was 0.327 e 0.462 for cases and controls, respectively; this variation smaller in allele frequencies may be due to the sample size smaller and admixture. The samples are in HWE ( $p > 0.05$ ), showing population structuring. Subpopulations showed no genetic differentiation nor population genotype ( $p > 0.05$ ), indicating no need of genomic control. Allele AT3-I-D\*1 presents more frequently in African populations (0.854), in this study the difference in allele frequency was 0.527 e 0.392 respectively in cases and controls being closer to the European average frequency (0.262). These initial results are consistent with the values of self-reported ethnicity in which the majority (0.85) of the women declared themselves brown.

**Keywords:** AIMS, AT3-I/D, incontinence urinary

## INTRODUÇÃO

A Incontinência Urinária (IU) é um problema de saúde pública em todo mundo, com danos sociais e econômicos na sociedade. Definido pela *International Continence Society* (ICS) como queixa de qualquer perda involuntária de urina, não resultando basicamente do mau funcionamento da bexiga, mas sim de um fechamento uretral ineficaz. A IU é duas vezes mais frequente em mulheres que em homens. Estudos relatam a presença de condições genéticas envolvidas em mecanismos desencadeadores da IU, como defeitos em tecidos conjuntivos e deposição de colágeno. Agindo em conjunto com essas alterações, têm-se os fatores de riscos como, partos mal assistidos, idade, tosse crônica, fumo, obesidade, multiparidade, estado menopausal (ABRAMS, 2003; HAYLEN et al., 2010).

A epidemiologia da IU ainda é pouco entendida, sabe-se que há uma diferença étnica anatômica e funcional do assoalho pélvico de mulheres negras e brancas. Estudos relatam uma menor prevalência de IU em mulheres negras e asiáticas em comparação a mulheres brancas (TOWNSEND et al., 2011; HOYTE et al., 2005). A cor, avaliada fenotipicamente, na população brasileira tem uma correlação fraca com o grau de ancestralidade africana. Essa constatação mostra a importância do uso de *Ancestry Informative Markers* (AIMs) como uma ferramenta que permita caracterizar a ancestralidade genômica de populações, sendo útil para homogeneizar amostras que apresentam manifestações variáveis de uma determinada doença em diferentes grupos étnicos (PENA, 2009). Assim sendo, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar a frequência alélica do *locus* polimórfico AT3-I/D em amostras de 55 mulheres – 43 controles e 12 casos, na faixa etária entre 30 a 80 anos, com IU da região sul da Bahia.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo caso-controle de mulheres na faixa etária entre 30 a 80 anos, 43 controles e 12 casos, cadastradas nas Unidades de Saúde da Rede do Município de Itabuna – BA. A aplicação dos questionários, coleta de material biológico e extração do DNA, foi realizada pela equipe da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Foi analisado o AIM AT3 que possui diferencial de frequência alélica  $> 40\%$  entre Africanos e Europeus ou Ameríndios. Para o AIM analisado no presente estudo,

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

05 a 09 de Outubro de 2015

Vitória da Conquista/Jequié/Itapetinga – BA

foi denominado de alelo \*1 (ex., AT3\*1) o fragmento correspondente à banda de maior peso molecular observada no gel de agarose, devido à presença de uma inserção *Alu*.

Os ensaios da PCR foram realizados em um volume total de 25  $\mu$ L. Todos os reagentes (Água, Tampão, dNTP – solução trabalho, *primers* – solução trabalho,  $MgCl_2$  e a Taq DNA polimerase), com exceção do DNA, foram misturados em quantidade específica para o *locus* em um único tubo (mistura de reação) para garantir a homogeneidade da reação. Em cada microtubo de 0,5 mL foram pipetados 4  $\mu$ L do DNA genômico, previamente extraído. Para cada análise foi usado um controle negativo contendo água no lugar do DNA genômico. Em cada microtubo, sob a amostra foram pipetados 21  $\mu$ L da mistura de reação. Os produtos amplificados e oriundos das reações de restrição foram separados por eletroforese em gel de agarose a 3% de concentração, corados com brometo de etídio.

As análises de frequências alélicas, aderência ao equilíbrio de Hardy-Weinberg (EHW) e diferenciação genética populacional foram realizadas com o software GENEPOP 4.2, com valores significativos  $p < 0,05$ .

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A frequência do alelo *AT3-I/D\*1* foi de 0,327 e 0,462 para controle e IU respectivamente. As amostras casos/controles se encontram em EHW ( $p > 0,05$ ) e não apresentaram diferenciação gênica e nem genotípica populacional ( $p > 0,05$ ). O diferencial de frequência alélica nos controles foi de 0,527 e 0,392 em IU. A etnia autodeclarada foi de 85 % pardas, 3,8% amarela e preta e 7,5% branca.

A pequena variação encontrada nas frequências alélicas (0,327 e 0,462) pode ser devido ao pequeno tamanho amostral e à miscigenação. As amostras se encontram em EHW mostrando a estruturação da população, não apresentando diferenciação gênica e nem genotípica populacional, indicando a não necessidade do controle genômico.

O alelo *AT3-I/D\*1* apresenta maior frequência em populações africanas (0,854), no presente estudo o diferencial de frequência alélica nos controles foi de 0,527 e 0,392 em IU sendo mais próxima da frequência média europeia (0,262), coincidindo com a etnia autodeclarada de 85% como pardas. Em um estudo realizado em uma amostra populacional de Salvador (BA) o diferencial de frequência foi de 0,553, ajustando-se ao censo do IBGE, onde 80% da população soteropolitana autodeclarava afrodescendente (ABE-SANDES *et al.*, 2010).

O censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é uma ferramenta importante para conhecer o perfil étnico-racial da população através da autodeclaração. De acordo com o censo 2010, a população baiana se declarou 22,2% branca, 17,1% preta, 1,1% amarela, 59,2% parda e 0,4% indígena. No município de Itabuna esses valores foram de, 22%, 14%, 1%, 62,6% e 0,4%, enquanto que em Ilhéus foi de 19%, 19%, 1%, 59% e 2% para as contribuições branca, preta, amarela e indígena, respectivamente.

Assim, de acordo com essas informações todas as amostras populacionais possuem o mesmo padrão de contribuição, sendo a parda a maior entre os grupos.

Entretanto, este tipo de abordagem não reflete a real contribuição genética, visto que no Brasil, país altamente miscigenado, a cor da pele tem uma fraca correlação com o grau de ancestralidade africana, demonstrando a importância do uso de AIMs para a identificação étnica (PARRA *et al.* 2003; PENA *et al.* 2009; BEUTEN *et al.*, 2011).

## CONCLUSÃO

As amostras utilizadas não apresentaram diferenciação gênica nem genotípica populacional, a população está estruturada e o diferencial de frequência alélica está mais próximo da frequência média europeia. Entretanto, mais estudos devem ser realizados e um maior número amostral analisado.

## REFERÊNCIAS

1. ABÉ-SANDES, K.; BOMFIM, T. F.; ABE-SANDES, C.; ACOSTA, A. X.; ALVES, C. R. B. Ancestralidade Genômica, Nível Socioeconômico e Vulnerabilidade ao HIV/AIDS na Bahia, Brasil. *Saúde Soc.* São Paulo, v.19, p.75-84, 2010.
2. ABRAMS, P; CARDOZO, L; FALL, M et al. Standardization Sub-Committee of the International Continence Society. The standardization of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardization sub-committee of the International Continence Society. *Urology.* v.61, p. 37–49, 2003.
3. BEUTEN, J.; HALDER, I.; FOWLER, S. P. et al. Wide disparity in genetic admixture among Mexican Americans from San Antonio, TX. *Ann Hum Genet.* v. 75, p.529–538, 2011.
4. HAYLEN, B.T et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* v. 29, p. 4–20, 2010.
5. HOYTE, L, et al. Racial differences in pelvic morphology among asymptomatic nulliparous women as seen on three-dimensional magnetic resonance images. *Am J Obstet Gynecol.* v. 193, p. 2035–40, 2005.
6. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E PESQUISA-IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2012**, 2013.
7. PARRA, F. C.; AMADO, R. C.; LAMBERTUCCI, J. R.; ROCHA, J. et al. Color and genomic ancestry in Brazilians. *Proc Natl Acad Sci.* v.100, p.177-82, 2003.
8. PENA, S. D. J.; BASTOS-RODRIGUES, L.; PIMENTA, J. R. AND BYDLOWSKI, S. P. DNA test probe the genomic ancestry of Brazilians. *Braz J Med Biol Res.* v.42, p. 870- 876, 2009.
9. TENNSTEDT, S.L.; LINK, C.L.; STEERS, W.D.; MCKINLAY, J.B. Prevalence of and Risk Factors for Urine Leakage in a Racially and Ethnically Diverse Population of Adults. *American Journal of Epidemiology.* v.167, p. 390-399, 2008.

## **BIGNONIACEAE ESCANDENTES DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL MONTANA NO PLANALTO DE VITÓRIA DA CONQUISTA, BA**

Pâmela Beatriz Lima de Oliveira<sup>1</sup>, Cecília Oliveira de Azevedo<sup>2</sup>

**RESUMO:** Bignoniaceae apresenta distribuição pantropical e é representada por árvores, arbustos, subarbustos, raramente ervas e, com maior predominância, lianas. Esta é uma das diversas famílias com maior número de componentes com hábito trepador. Desta forma, este trabalho foi executado com o objetivo de realizar o levantamento florístico das espécies de Bignoniaceae escandentes de um fragmento de Floresta Estacional Montana no Planalto da Conquista, considerando a grande ocorrência de lianas em regiões tropicais e a carência de estudos relacionados a elas. Para isso, foram realizadas coletas mensais, durante um ano. Todo material coletado passou pelo processo de secagem, confecção de exsicatas e triagem, para a realização das descrições e determinação das espécies. Além disso, foram feitas consultas às coleções científicas dos herbários da região, para ajudar na identificação. Dentre os 23 espécimes de Bignoniaceae coletados no fragmento todos apresentam hábito trepador. Foram encontradas 10 espécies distribuídas entre sete gêneros da família, sendo estes *Adenocalymma*, *Anemopaegma*, *Bignonia*, *Cuspidaria*, *Fridericia*, *Lundia* e *Pyrostegia*. Os mais representativos foram *Adenocalymma* (3) e *Cuspidaria* (2).

**Palavras-chave:** Florística, lianas, Mata de Cipó.

## **BIGNONIACEAE SCANDENT A SHRED OF SEASONAL MONTANA FOREST IN PLATEAU VITÓRIA DA CONQUISTA, BA**

**ABSTRACT:** Bignoniaceae presents pantropical distribution and is represented by trees, shrubs, subshrubs, rarely herbs and, with greater prevalence, lianas. This is one of several families with more components with climbing habit. Thus, this work was executed the objective of accomplishing the floristic survey of species of Bignoniaceae scandent a fragment of seasonal forest in Montana plateau of Conquista, considering the high occurrence of lianas in tropical regions and the lack of studies related to them. For that, monthly collections were made for one year. All collected material passed through the drying process, preparation of herbarium specimens and screening, to carry out the descriptions and determination of species. In addition, consultations were made to scientific collections of herbaria of the region, to assist in identification. Among the 23 specimens collected in the Bignoniaceae fragment all feature climbing habit. They were found 10 species distributed among seven family genres, which are *Adenocalymma*, *Anemopaegma*, *Bignonia*, *Cuspidaria*, *Fridericia*, *Lundia* and *Pyrostegia*. The most significant were *Adenocalymma* (3) and *Cuspidaria* (2).

**Keywords:** Floristic, lianas, Forest Cipo.

## **INTRODUÇÃO**

Pertencente à Lamiales, Bignoniaceae Juss. possui 120 gêneros e 800 espécies com distribuição pantropical (SOUZA & LORENZI, 2012). Ela é representada por plantas lenhosas, geralmente árvores, arbustos, subarbustos, lianas, com maior predominância, (LOHMANN & PIRANI, 1998) e raramente ervas (ESPÍRITO SANTO *et al.*, 2014).

No Brasil, esta é uma família nativa, não endêmica, representada por 33 gêneros e 406 espécies presentes em todas as regiões do país, sendo o estado da Bahia um dos que apresentam maior ocorrência, com 162 espécies (LOHMANN, 2015).

De acordo com Gentry (1991), Bignoniaceae é uma das diversas famílias com maior número de componentes com hábito trepador, em especial na tribo Bignonieae. Exclusivamente americana, tendo o Brasil como centro de diversidade, a tribo Bignonieae é completamente composta por plantas lenhosas e a maioria são lianas que escalam utilizando gavinhas (LOHMANN & TAYLOR, 2014).

As plantas com hábito trepador são comuns em praticamente qualquer tipo de clima e vegetação, inclusive em florestas temperadas e, principalmente, tropicais (GENTRY, 1991). Elas podem ser lenhosas ou herbáceas (ACEVEDO-RODRÍGUEZ & WOODBURY, 1986), sendo as trepadeiras lenhosas conhecidas como lianas ou cipós (PUTZ & CHAI, 1987).

Considerando a grande ocorrência de lianas em regiões tropicais e a carência de estudos relacionados a elas, este trabalho foi elaborado com o objetivo de realizar o levantamento florístico das Bignoniaceae escandentes de um fragmento de Floresta Estacional Montana no Planalto de Vitória da Conquista - Bahia, tendo em vista que esta é uma das famílias mais abundantes de lianas já citadas até então.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em um fragmento de Floresta Estacional Decidual Montana, na área da Matinha (14° 52' 49" S e 40° 47' 34" W). Com aproximadamente 870 m de comprimento e 575 m de largura, esta área situa-se na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, em Vitória da Conquista. Este município apresenta clima tropical influenciado pela altitude (PMVC, 2012) de 923 m, possuindo baixa pluviosidade e secas periódicas, além de uma diversidade de microclimas e extratos florestais, decorrentes da sua localização em uma área de transição (IFBA, 2009).

Foram realizadas excursões durante o período de um ano (ago. 2014 – jul. 2015), nas bordas e no interior do fragmento, a fim de coletar os materiais botânicos. Estes foram examinados com o auxílio de um microscópio estereoscópico, para a identificação da espécie. Também foram feitas consultas a especialistas, chaves taxonômicas e comparação com descrições já existentes dos gêneros e espécies encontradas na literatura, como as elaboradas por Lohmann & Pirani (1998) e Lohmann & Taylor (2014). Adicionalmente foram realizadas visitas aos herbários HUESBVC e HUESB. Os materiais de outros herbários foram consultados através de Reflora – Herbário Virtual, *SpeciesLink* e Trópicos.

As espécies coletadas na área de estudo foram então descritas, apresentando-se dados sobre aspectos fenológicos, morfológicos, hábito e distribuição geográfica das espécies coletadas e, com base nestas, elaborou-se uma chave taxonômica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 23 espécimes de Bignoniaceae coletados na área da Matinha todos apresentaram hábito trepador. Foram encontradas 10 espécies distribuídas entre sete gêneros da família. Os gêneros mais representativos foram *Adenocalymma* Benth. com três espécies e *Cuspidaria* Müll. Hal. com duas.

As espécies de Bignoniaceae encontradas na área de estudo foram: *Adenocalymma* cf. *comosum* (Cham.) DC., *Adenocalymma divaricatum* Miers., *Adenocalymma marginatum* (Cham.) DC., *Anemopaegma* sp., *Bignonia sciuripabula* (K. Schum.) L.G. Lohmann, *Cuspidaria* cf. *floribunda* (DC.) A. H. Gentry, *Cuspidaria multiflora* DC.,

*Fridericia speciosa* Mart., *Lundia corymbifera* (Vahl) Sandwith e *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers.

Entre as espécies identificadas, segundo *SpeciesLink* (2015), *Cuspidaria floribunda* representa uma nova ocorrência para a Bahia e *Adenocalymma marginatum* e *Cuspidaria multiflora*, novas ocorrências para o município de Vitória da Conquista.

Com esses resultados confirmou-se a importância de Bignoniaceae para os estudos florísticos de lianas. Este fato corrobora com os trabalhos realizados por Hora & Soares (2002), Rezende & Ranga (2005), Tibiriçá *et al.* (2006) e Vargas & Araújo (2014), que demonstram que Bignoniaceae apresenta grande representatividade quando se trata de estudos de trepadeiras, visto que em todos eles esta é a família com maior número de espécies.

### **CONCLUSÕES**

A área apresenta uma considerável diversidade de espécies de Bignoniaceae, considerando que se trata de uma área não muito extensa e também a dificuldade no deslocamento no interior da mata por conta da grande quantidade de plantas trepadeiras. Também é possível notar a abundância de lianas no local, considerando que, das 10 espécies coletadas, todas apresentam hábito trepador.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACEVEDO-RODRÍGUEZ, P.; WOODBURY, R.O. **Los bejucos de Puerto Rico**. v.1. New Orleans, LA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station; 1986. p. 331.
2. ESPÍRITO SANTO, F.S.; SILVA-CASTRO, M.M.; RAPINI, A. Flora da Bahia: Bignoniaceae 2 – Aliança Tabebuia. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, Feira de Santana, BA, v.13, n.10, p. 13-38, mai. 2014.
3. GENTRY, A.H. **The distribution and evolution of climbing plants**. In: F.E. Putz & H.A. Mooney. *The Biology of Vines*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. p. 3-53.
4. HORA, R.C.; SOARES, J.J. Estrutura fitossociológica da comunidade de lianas em uma floresta estacional semidecidual na Fazenda Canchim, São Carlos, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v.25, n.3, p.323-329, set.2002.
5. IFBA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia **Plano de Desenvolvimento Institucional 2009-2013**. Vitória da Conquista: IFBA, 2009. p. 66.
6. LOHMANN, L.G. **Bignoniaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB112305>>. Acesso em: 19 Jul. 2015.
7. LOHMANN, L.G.; PIRANI, J.R. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Bignoniaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.17, p.127-153, 1998.
8. LOHMANN, L.G.; TAYLOR, C.M. A new generic classification of tribe Bignonieae (Bignoniaceae). **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v.99, n.3, p. 348-489, mai. 2014.
9. PUTZ, F.; CHAI, P. Ecological studies of lianas in Lambir National Park, Sarawak, Malaysia. **Journal of Ecology**, v.75, p. 523-531, 1987.
10. REZENDE, A.A.; RANGA, N.T. Lianas da Estação Ecológica do Noroeste Paulista, São José do Rio Preto/Mirassol, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v.19, n.2, p. 273-279, set. 2005.
11. SOUZA, V. C; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APGIII**. 3.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2012. p. 704.
12. TIBIRIÇÁ, Y.J.A.; COELHO, L.F.M.; MOURA, L.C. Florística de lianas em um fragmento de floresta estacional semidecidual, Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v.20, n.2, p.339-346, 2006.
13. VARGAS, B.C.; ARAÚJO, G.M. Florística de trepadeiras em fragmentos de florestas semidecíduais em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v.65, n.1, p.049-059, 2014.

## **Estudo fitoquímico e avaliação da atividade antioxidante do extrato etanólico e das frações obtidas das raízes de *Poincianella bracteosa***

Patrick dos Santos Silva<sup>9</sup>; Erica Fernandes Porto<sup>10</sup>; Simone Andrade Gualberto<sup>11</sup>; Sandra Lucia da Cunha e Silva<sup>12</sup>

**Resumo:** A ampliação da indústria de fármacos ao longo dos anos é bastante perceptível, principalmente ao fim do século XVIII. A importância do estudo de espécies vegetais com propriedades terapêuticas tem aumentado, tendo em vista sua aplicação pela indústria farmacêutica, cosmética e de alimentos. O presente trabalho teve por objetivo preparar o extrato etanólico e as frações hexânica, diclorometânica e acetato de etila da raiz da *Poincianella bracteosa*, bem como caracterizar e quantificar os principais constituintes químicos presentes no extrato e nas frações, e avaliar sua atividade antioxidante, através de métodos espectroscópicos. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais (LAPRON) da UESB. A extração do material vegetal seco e moído foi realizada por percolação com solução hidroetanólica a 70% e o extrato obtido foi fracionado com os solventes hexano, diclorometano e acetato de etila, para obterem-se as frações correspondentes. Foi utilizado o método espectrofotométrico do sequestro de radicais livres DPPH para a avaliação da atividade antioxidante. A fração acetato de etila foi a mais ativa nos ensaios realizados, seguida da fração de diclorometânica, indicando um bom potencial antioxidante da espécie estudada.

**Palavras chaves:** Antioxidantes, Prospecção fitoquímica, Fitoterápicos

**Abstract:** The expansion of the pharmaceuticals industry over the years is quite noticeable, especially at the end of the eighteenth century. The importance of the study of plant species with therapeutic properties has increased, given its application for the pharmaceutical, cosmetics and food. This study aimed to prepare the ethanol extract, hexanic, dichlorometanic and ethyl acetate fractions of *Poincianella bracteosa* root, and to characterize and quantify the main chemical constituents present in the extract and the fractions, and evaluate its antioxidant activity through spectroscopic methods. The experiments were conducted at the Research Laboratory of Natural Products (LAPRON) of UESB. Extraction of dried and ground plant material was performed by percolation with hydroethanol 70% solution and the extract was fractionated with solvents hexane, dichloromethane and ethyl acetate to give up the corresponding fractions. The sequestration of free radicals DPPH spectrophotometric method was used to evaluate the antioxidant activity. The ethyl acetate fraction was the most active in tests, followed by dichlorometanic fraction, indicating a good antioxidant potential of the studied species.

**Key words:** Antioxidants, phytochemical screening, Herbal Medicines

---

9 Discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Estadual do sudoeste da Bahia - UESB – Aluno de IC do CNPq.

10 Discente do curso de Química Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

11 Professora titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

12 Professora pleno da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

05 a 09 de Outubro de 2015

Vitória da Conquista/Jequié/Itapetinga – BA

## INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são utilizadas desde as mais antigas civilizações, como a Egípcia, Grega e Romana, que possuíam numerosos conhecimentos empíricos sobre as propriedades curativas dos vegetais e as utilizavam como uma alternativa para a prevenção e tratamento de suas enfermidades. Desde o final do século XVIII houve um grande progresso no que tange ao conhecimento das propriedades fitoquímicas e farmacológicas das espécies vegetais e muitas delas são utilizadas como fitoterápicos na atualidade, tais como o jasmim, cabelo de milho, jambú, além de outras. No Brasil, essas plantas são encontradas em feiras livres, mercados populares e cultivadas em quintais de residências, até mesmo em grandes cidades do país essas plantas não são difíceis de serem encontradas. O conhecimento das comunidades sobre o uso e a eficácia dessas plantas é importante para a divulgação e aplicação das suas propriedades terapêuticas (Maciel et al, 2002).

## MATERIAIS E MÉTODOS

O extrato etanólico foi preparado pelo método de percolação exaustiva, utilizando uma solução hidroetanólica a 70%. Anteriormente, a raiz da *Poincianella bracteosa* passou pelo processo de pré-secagem, em estufa de circulação de ar, por um período de 48 horas a 50°C. Posteriormente, o material vegetal foi triturado para melhorar a extração com o solvente. Utilizou-se 200 gramas de material vegetal a cada extração. O extrato etanólico foi obtido pela completa evaporação do solvente em evaporador rotatório a 40°C. O extrato etanólico foi fracionado pela técnica de partição com solventes de menor polaridade. Para tanto, 50 g do extrato foram diluídos em uma solução hidroetanólica a 70%. Essa solução foi adicionada a um funil de separação, onde, posteriormente, foram adicionadas porções de 100 mL de cada solvente necessário para o fracionamento do extrato. Os solventes utilizados foram: hexano, diclorometano, e acetato de etila. Após o fracionamento com os referidos solventes, os mesmos foram totalmente eliminados em evaporador rotatório a 40°C, para obterem-se as frações Hexânica, Diclorometânica e Acetato de Etila. O resíduo da solução hidroalcolica foi denominada fração Hidroalcolica. As frações obtidas foram analisadas por Cromatografia em Camada Delgada, para se avaliar quantitativamente as principais classes de compostos presentes em cada uma das frações. A fração diclorometânica foi submetida à cromatografia em placa preparativa, para o isolamento de maiores quantidades das substâncias presentes, visando sua identificação estrutural. A prospecção fitoquímica foi realizada no extrato etanólico, com base na metodologia de Matos (1988), com o objetivo avaliar por testes *in vitro* a presença das principais classes de metabólitos secundários presentes no extrato. A atividade antioxidante das frações Hexânica, Diclorometânica e Acetato de Etila foi determinada pelo método espectrofotométrico do sequestro de radicais livres DPPH, segundo a metodologia Choze (2004). Para se testar as amostras, preparou-se uma solução estoque das mesmas na concentração de 10 mg/mL. Posteriormente, esta solução foi diluída para obterem-se as concentrações de 5 mg/mL, 2,5 mg/mL, 1,25 mg/mL, 0,625 mg/mL e 0,3125 mg/mL para serem testadas. Todas as amostras foram testadas em

triplicata. Os resultados obtidos nos testes para cada amostra foram analisados no Excel, através da obtenção de uma curva que descreve o comportamento da redução do DPPH pela(s) substância(s) presente(s) na amostra e, logo após, obteve-se a relação quantidade de amostra/por grama de DPPH. Para a realização dos cálculos foram utilizados os dados de uma curva padrão, para comparação dos resultados. A equação de regressão da curva padrão foi  $y = 0,0109x + 0,0083$  ( $R^2 = 0,9994$ ).

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Com base na prospecção *in vitro*, foram identificados compostos fenólicos e catequinas. Já nos teste por CCD foram identificados compostos fenólicos no extrato etanólico e em todas as frações analisadas, através da reação com o cloreto férrico. Também foram identificados compostos aminados na fração Acetato de Etila, na fração Hexânica e na fração Diclorometânica, através da reação com a ninhidrina e terpenos na fração Hexânica, através da reação com a vanilina ácida.

**Tabela 1.** Resultados da prospecção fitoquímica *in vitro* do extrato etanólico obtido das raízes de *Poincianella Bracteosa*

Testes	Resultados
Saponinas	-
Heterosídeos Cardiotônicos	-
Antocionas e antocionidinas	-
Catequinas	+
Flavonas e Xantonas	+
Chalconas e Auronas	-
Flavononóis	-
Alcaloides	-

Os resultados parciais da atividade antioxidante, frente ao DPPH, das frações Hexânica, Diclorometânica e Acetato de Etila são mostrados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Resultados da atividade antioxidante do extrato etanólico e das frações das raízes de *Poincianella bracteosa* sobre o radical livre DPPH

Frações	Grama de Extrato / grama de DPPH	EC 50 (mg/mL)
Extrato Bruto	81,153	940,000
Acetato de Etila	10,995	129,013
Diclorometano	54,112	639,500
Hexânica	465,385	5500,000
Fração Hidroalcolica	85,459	1039,333

Pode-se observar que as frações foram mais eficazes em reduzir o DPPH que o extrato, sendo fração Acetato de Etila a mais ativa, necessitando-se de 10,995 g de extrato para reduzir 1 g de DPPH.

### CONCLUSÃO

Diante dos testes realizados, a fração com maior teor de flavonoides foi a Diclorometânica, embora a fração Acetato de Etila tenha sido capaz de reduzir com maior eficácia o radical livre DPPH, demonstrando seu maior potencial antioxidante.

### REFERENCIAS

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; JR. V. F. V. Plantas medicinais: A necessidade de estudos multidisciplinares. *Quim. Nova*, Rio de Janeiro, Vol 25, No. 3, 429-438, 2000.

ABREU MATOS, F. J. Introdução a Bioquímica Experimental. *Coleção Ciência 3*, Fortaleza, 1988.

CHOZE, *Técnicas de separação e identificação empregadas na análise de produtos naturais de plantas*. 2004. 40 f. Trabalho de conclusão de curso. Centro de ciências físicas e matemáticas departamento de química. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

# CIÊNCIAS HUMANAS

## **DIVERSIDADE SEXUAL E EDUCAÇÃO: DESVELANDO A VIOLÊNCIA CONTRA LÉSBICAS, GAYS, BISEXUAIS, TRAVESTIS E TRANSEXUAIS, NOS ESPAÇOS ESCOLARES**

**SANTOS, Vanessa Maiara Aragão dos<sup>13</sup>, SANTOS, João Diogenes Ferreira dos<sup>14</sup>**

### **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo de apresentar os resultados parciais da pesquisa, intitulada Diversidade Sexual e Educação: desvelando a violência contra lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais. A referida pesquisa objetiva analisar a homofobia nos espaços escolares de Vitória da Conquista, descortinando violências vividas por pessoas que manifestam sua orientação sexual fora do padrão ideológico da heteronormatividade. Para tanto, trilhamos o caminho metodológico, ao utilizarmos o recurso da entrevista semiestruturada, entrevistando estudantes, que se autodeclaram lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Colégio Luiz Eduardo Magalhães e Centro Territorial de Educação Profissional da cidade de Vitória da Conquista. A equipe realizou vinte entrevistas. Os dados coletados foram analisados, com base no aporte teórico, desenvolvido, ao longo da pesquisa. Os espaços escolares, tecidos socialmente, produzem, reconfiguram e difundem o modelo ideológico da heteronormatividade, em que o natural, o normal, o legal, o moral é a expressão heterossexual. Nos espaços pesquisados, analisamos que as diferentes formas de manifestação da violência se fazem presente, no cotidiano, daqueles e daquelas não heterossexuais. Tais estudantes não podem expressar sua orientação, sua identidade e comportamento sexual, pois são considerados impuros, amorais, imperfeitos, monstruosidades passíveis de toda forma de violência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diversidade Sexual. Educação. Homofobia. Violência

### **SEXUAL DIVERSITY AND EDUCATION: UNVEILING THE VIOLENCE AGAINST LESBIANS, GAYS, BISEXUALS, TRANSVESTITES AND TRANSSEXUALS INDIVIDUALS IN THE SCHOOL ENVIRONMENT**

#### **ABSTRACT**

The present project aims to present partial survey results, entitled Sexual Diversity and Education: unveiling the violence against lesbians, gays,

---

<sup>13</sup> Bolsista de Iniciação Científica CNPq no projeto de pesquisa "Diversidade Sexual e Educação: desvelando a violência contra lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais em espaços escolares. Discente de Ciências Sociais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –UESB.

bisexuals, transvestites and transsexuals. This research aims to analyze the homophobia in Vitória da Conquista at school spaces, unveiling violence experienced by people who are expressing their sexual orientation outside the ideological pattern of heteronormativity. To do so, tread the methodological way, by using the semi-structured interview, interviewing students, which recognize themselves as lesbians, gays, bisexuals, transvestites and transsexuals, at the Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Colégio Modelo Luiz Eduardo Magalhães and Centro Territorial de Educação Profissional, in Vitória da Conquista City. The teamwork conducted twenty interviews. The collected data were analyzed based on the theory developed over the research course. School spaces, socially developed, produce, rewrite and diffuse the ideological model of heteronormativity, in which the natural, the normal, the legal, the moral is the heterosexual expression. On the searched spaces, we analyzed that various forms of violence manifestation are present on daily life of those not heterosexual. Such students cannot express his/her orientation, his/her identity and sexual behavior, because they are considered impure, immoral, imperfect, monstrosities capable of all forms of violence.

**Keywords:** Sexual Diversity. Education. Homophobia. Violence

## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem o objetivo de analisar a homofobia nos espaços escolares, na cidade de Vitória da Conquista – BA. As inúmeras formas de violência sofridas pelas pessoas que expressam e praticam sua sexualidade fora dos padrões estabelecidos, ocorrem também nas instituições. Entre elas, estão os espaços educacionais, *locus* de conflitos e contradições. Nesses ambientes, são tecidas experiências que potencialmente marcam os sujeitos por toda a vida. O convívio social que ali se desenvolve afeta a percepção do indivíduo sobre si a partir de sua relação com outro.

A ideologia, historicamente constituída, que permeia os espaços familiares, religiosos, escolares, entre outros, produz situações diferenciadas na sociedade, em relação ao gênero, à etnia, à orientação e à classe. Em outras palavras, há tratamento diferenciado entre sujeitos devido à cor da pele, à orientação do desejo sexual, à condição econômica, sendo marcados por estigmas, pelos preconceitos e pela violência. A escola é um espaço que reproduz a homofobia. Por isto, a proposta desta pesquisa é analisar a homofobia vivida por discentes lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais nos espaços educacionais de Vitória da Conquista - Bahia.

## METODOLOGIA

A pesquisa iniciou com reuniões periódicas, ao longo da vigência da bolsa, entre as (os) bolsistas com o orientador, professor Dr. João Diogenes Ferreira dos Santos. Nas primeiras reuniões foram selecionados livros, artigos, textos, periódicos e filme, que abordavam o tema ou temas correlatos, ou seja, a construção do estado da arte. Tais materiais embasaram a construção teórica da referida pesquisa. Em destaque citamos: o livro “Homofobia: história e crítica de um preconceito” de Daniel Borrillo; “Histórias íntimas” de Mary Del Priore; “A transexualidade no tribunal: a saúde e cidadania” de Miriam Ventura; “O preço do silêncio - mulheres ricas também sofre violência” de Tânia Cunha; “Sexualidade masculina: perspectivas teórico-metodológicas” de Maria Juracy Tonelli e Karla Galvão Adrião; Gênero, Sexualidade e Educação: uma perspectiva pós- estruturalista de Guacira Lopes Louro; A coletânea da UNESCO: “Diversidade Sexual na Educação: problematização sobre homofobia na escola”, entre outras obras.

Após este passo, optamos em analisar as entrevistas já realizadas com estudantes, que se autodeclararam lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, do Colégio Luiz Eduardo Magalhães e do Centro Territorial de Educação Profissional de Vitória da Conquista, buscando identificar as categorias a serem conceituadas e entendermos como a homofobia se manifesta nestes espaços escolares e também como tais sujeitos percebem esta violência no cotidiano escolar.

As referidas entrevistas foram construídas a partir do recurso metodológico da entrevista semiestruturada, tal como trata Michel Thiollent (1980). Para o autor, neste tipo de abordagem, tomando por base um tema central, o entrevistador orienta e estimula o entrevistado a verbalizar, de forma livre e sem censura, sua percepção de mundo. Inicialmente, aplicamos questionários para identificar algumas pessoas a serem entrevistados (as). No total, foram realizadas 20 entrevistas, 13 delas com universitários da UESB, 05 com estudantes do Colégio Luiz Eduardo Magalhães e 02 estudantes do Centro Territorial de Educação Profissional. Os dados coletados foram

analisados, com base no aporte teórico, desenvolvido, ao longo da pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O processo de leitura e debate possibilitou a construção de um arcabouço teórico para se analisar aspectos da realidade em questão. A pesquisa caminhou para entender a homofobia no espaço escolar, cujos conceitos e categorias foram analisados, tais como: relação entre orientação sexual, heteronormatividade, machismo sexismo, racismo e classes sociais. Com base neste caminhar, destacamos alguns resultados sobre a homofobia no espaço escolar: a orientação sexual não é entendida no cotidiano da sociedade enquanto diversidade, mas sim padronizada em torno de uma única orientação, a heterossexual. As demais possuem conotação de algo feio, sujo, pecaminoso, monstruoso, portanto, passível de quaisquer manifestações de violência.

Neste processo de construção ideológica, o heterossexismo, a heteronormatividade, o sexismo, o machismo, o preconceito de classe e o racismo são modelos que ditam as normas sociais ligadas ao sexo e à sexualidade, legitimando a violência dirigida a todos (as) “os (as) desviantes”. O primeiro, o heterossexismo é a visão na qual a heterossexualidade é a única sexualidade normal e saudável, pois esta está ligada ao sexo natural, biologizante, pois se relaciona a anatomia do sexo (TORRES, 2010). O ato sexual é relacionado ao encaixe perfeito dos órgãos de reprodução humana, o pênis e a vagina. Já a heteronormatividade considera natural, normal, legal, moral a única expressão heterossexual existente, as demais são inferiores ou monstruosidades. E o sexismo constrói papéis específicos para homens e mulheres, naturalizando-os. O sexismo é a dominação do homem sobre a mulher (BORRILLO, 2010).

A ideologia, historicamente constituída, que permeia os espaços familiares, religiosos, escolares, entre outros, produz situações diferenciadas na sociedade, em relação ao gênero e à orientação sexual. Assim as diferenças de gênero e de sexualidade que são atribuídas às mulheres ou aos

sujeitos homossexuais, sem dúvida, expressam-se materialmente em seus corpos e na concretude de suas vidas, ao mesmo tempo.

A lógica binária da sexualidade é reafirmada pela escola, principalmente nos ritos de algumas instituições, que chegam a parecer um rito de comprovação de virilidade. A virilidade deve ser validada pelos outros, comprovando que o indivíduo faz parte de um “grupo realmente de machos” (BOURDIEU, 2011).

### **CONCLUSÕES**

*Os resultados da pesquisa de campo, nos permite concluir, com base nas narrativas dos entrevistados, a existência de inúmeras formas de violência contra as pessoas não heterossexuais, nos espaços educacionais. Tal violência é uma tentativa de silenciamento dos corpos, dos desejos e das vozes destes sujeitos, produzindo, conforme afirma um dos entrevistados, “em ofensas que não podem ser nomeadas”.*

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BOURDIEU, Pierre. Dominação masculina: a dominação e a violência simbólica. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 2011

*BORRILLO, Daniel. A homofobia: história e crítica de um preconceito. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.*

CUNHA, T. R. A. O preço do silêncio- mulheres ricas também sofrem violência. Edições UESB. Vitória da Conquista- BA, 2007.

PRIORE, Mary Del. Histórias íntimas: sexualidade e erotismo na história do Brasil. São Paulo: Planeta, 2011

# CIÊNCIAS DA SAÚDE

## PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS E FATORES ASSOCIADOS ENTRE IDOSOS DE UM MUNICÍPIO DO BRASIL<sup>1</sup>

Paloma Alves dos Santos da Silva<sup>2</sup>, Saulo Vasconcelos Rocha<sup>3</sup>, Loiamara Barreto Santos<sup>4</sup>, Clarice Alves dos Santos<sup>5</sup>, Camila Rego Amorim<sup>6</sup>, Alba Benemerita Alves Vilela<sup>7</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a prevalência e os fatores associados aos Transtornos Mentais Comuns (TMC) na população idosa residente em um município brasileiro.

**Metodologia:** Estudo transversal com amostra composta por 310 idosos, residentes no município de Ibicuí-BA. Foi utilizado um formulário com informações sociodemográficas, hábitos de vida, estado de saúde e triagem para os TMC (*Self-Reporting Questionnaire-SRQ-20*). Na análise dos dados, foram utilizados procedimentos da estatística descritiva, teste qui-quadrado e análise de regressão logística. **Resultados:** A prevalência global de TMC foi de 55,8%. A análise dos dados revelou que os indivíduos do sexo feminino, com maior tempo gasto sentado (comportamento sedentário), que referiram reumatismo e dores na coluna apresentavam maior prevalência de TMC. **Conclusão:** A prevalência de TMC foi elevada e está associada a aspectos da saúde física e ao sexo.

**Palavras-Chave:** Idoso; Saúde do Idoso; Transtornos Mentais.

## PREVALENCE OF COMMON MENTAL DISORDERS AND ASSOCIATED FACTORS AMONG OLDER OF A CITY OF BRAZIL

### ABSTRACT

**Objective:** To analyse the prevalence and factors associated with Common Mental Disorders (CMD) in the elderly population resident in a municipality. **Methods:** Cross-sectional study with a sample of 310 elderly residents in the city of Ibicuí-BA. A form with demographic information, lifestyle, health status and screening for TMC (*Self-Reporting Questionnaire-SRQ-20*) was used. In the data analysis, were utilizados procedures of descriptive statistics, chi-square test and multiple logistic regression analysis with exploratory purpose. **Results:** The overall prevalence of CMD was 55.8%. Data analysis revealed that the female subjects, with more time spent sitting (sedentary behavior), reported rheumatism and back pain were associated with higher prevalence of CMD. **Conclusion:** The prevalence of CMD was high and is associated with aspects of physical health and sex.

**Key words:** Aged; Health of the Elderly; Mental Disorders.

## **INTRODUÇÃO**

Os Transtornos Mentais Comuns (TMC) é um dos problemas mentais mais prevalentes na população mundial, atingindo aproximadamente um terço da população (LUCCHESI et al, 2014; GOIS et al, 2014) e caracterizam-se por ansiedade, insônia, fadiga, irritabilidade, esquecimento, dificuldade de concentração e queixas somáticas (GOLDBERG & HUXLEY, 1992). Embora não sejam tão graves como distúrbios psicóticos, podem representar um importante problema de saúde pública (YIMAM et al, 2014).

Os indivíduos de idade avançada, do sexo feminino, de baixa renda, baixo nível de escolaridade, tabagistas (PINTO et al, 2014; ROCHA et al, 2011), divorciados ou viúvos (PINTO et al, 2014) de cor negra ou parda, doentes crônicos (ROCHA et al, 2011) tem uma maior probabilidade de apresentarem TMC.

Existe uma carência de estudos populacionais em países em desenvolvimento, que investiguem a relação entre saúde mental e envelhecimento. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é analisar a prevalência e os fatores associados aos Transtornos Mentais Comuns entre idosos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Estudo transversal realizado no município de Ibicuí-BA no ano 2014. Os critérios de inclusão foram: indivíduos com idade  $\geq 60$  anos cadastrados pela ESF do município e que aceitassem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os indivíduos com diagnóstico de demência ou qualquer outro tipo de alteração cognitiva que comprometessem a veracidade das informações fornecidas.

Após os critérios de exclusão, foi realizado um sorteio proporcional ao tamanho e distribuição por sexo e por Unidade de Saúde da Família, a amostra final do estudo compreendeu 310 idosos.

Os dados foram coletados por meio do Instrumento de avaliação da saúde de idosos (IASI) padronizado e validado previamente (REIS et. al., 2014). Na avaliação dos Transtornos Mentais Comuns (TMC) foi utilizado o Self Reporting Questionnaire (SRQ-20) validado por Gonçalves et al. (2008), adotando-se o ponto de corte de  $\geq 5$  respostas positivas (ROCHA et al, 2012). Foram incluídas informações sociodemográficas, hábitos de vida, doenças referidas e prevalência de TMC.

Para avaliação da medida de significância estatística utilizou-se o teste de qui-quadrado de Pearson, adotando  $\alpha = 5\%$ . Para avaliação simultânea das variáveis

incluídas no estudo foi realizada análise de regressão logística, com finalidade exploratória. A análise dos dados foi realizada no software SPSS®, versão 16.0.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP/UESB) (Protocolo nº 613.364), de acordo com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial e pautados na resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Predominaram os indivíduos do sexo feminino (56,5%), idade entre 60 e 79 anos (83,9%), que viviam sem companheiro (51%), com renda mensal de  $\leq 1$  salário mínimo (93,2%) e alfabetizados (56,1%).

A prevalência global de Transtornos Mentais Comuns (TMC) foi de 55,8%, sendo mais elevada quando comparada a outras localidades brasileiras como Feira de Santana-BA (29,6%) (ROCHA et al, 2012), Campinas-SP (29,7%) (BORIM et al, 2013), Catalão-GO (31,47%) (LUCSHESE et al, 2014), Rio de Janeiro-RJ (43,6%) (MARTINS et al, 2013) e em Jequié-BA (47,4%) (PINTO et al, 2014). Caracterizando-se como um sério problema de saúde pública.

Após análise de regressão logística as variáveis sexo, comportamento sedentário, reumatismo e dores na coluna mantiveram associação com os TMC.

A exposição aos TMC é acentuada entre idosos, podendo estar relacionado a elevada presença de morbidades e incapacidades, condições de vida precárias (ROCHA et al, 2012; BORIM et al, 2013), estresse e isolamento social (BORIM et al, 2013).

A alta prevalência TMC entre as mulheres pode ser explicada pela sobrecarga de atribuições da mesma na sociedade, como no mercado de trabalho, nas atividades domésticas e o cuidado com os filhos (ROCHA et al, 2010; ROCHA et al, 2012; LUCSHESE et al, 2014), além da desvalorização e violência que sofrem. Esses fatores resultam em tristeza profunda, ansiedade, frustração, angústia e adoecimento, aumentando a exposição aos TMC (ROCHA et al, 2010; LUCSHESE et al, 2014). Ainda, notam mais facilmente o adoecimento, relatam melhor os sintomas e buscam mais frequentemente os serviços de saúde (LUCSHESE et al, 2014).

Além disso, o elevado tempo despendido em comportamento sedentário não permite que as pessoas consigam alcançar os benefícios decorrentes da prática de atividade física. A prática de atividade física promove benefícios fisiológicos, psicológicos e sociais, reduzindo a ansiedade e melhorando o humor, além de

proporcionar autonomia e independência, essenciais ao bem-estar repercutindo positivamente na saúde mental (BORIM et al, 2013).

Nesse contexto, fatores como a incapacidade funcional, o aumento da vulnerabilidade e a dependência, se relacionam a presença de doenças crônicas, levando ao isolamento social e conseqüentemente eleva a possibilidade se apresentar sintomas característicos dos TMC (BORIM et al, 2013).

## CONCLUSÃO

Observou-se elevada prevalência TMC, mais acentuada entre as mulheres, os que apresentavam comportamento sedentário e que referiram reumatismo e dores na coluna.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BORIM, F. S. A. et al. Transtorno mental comum na população idosa: pesquisa de base populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 7, p. 1415-1426, jul. 2013.
2. GOIS, R. O. et al. Estado mental e impacto do zumbido em idosos. **Revista CEFAC**, São Paulo. v. 16, n. 3, p. 798-809, mai./jun., 2014.
3. GOLDBERG, D.; HUXLEY, P. Common mental disorders: a bio-social model. London: Tavistock; 1992.
4. GONÇALVES, D. M.; STEIN, A. T.; KAPCZINSKI, F. Avaliação de desempenho do Self-Reporting Questionnaire como instrumento de rastreamento psiquiátrico: um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 2, 2008.
5. JUNIOR, J. S. V.; GUERRA, R. O. Incapacidade funcional em mulheres idosas de baixa renda. **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, p. 2541-2548, mai. 2011.
6. LUCHESE, R. et al. Prevalência de transtorno mental comum na atenção primária. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 200-207, mai. Jun. 2014.
7. MARTINS, L. C. X.; KUHN, I. Prevalência de transtornos mentais comuns em jovens brasileiros recém-incorporados ao Serviço Militar Obrigatório e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro. v. 18, n. 6, p. 1809-1816, jun., 2013.
8. PINTO, L. L. T. et al. Nível de atividade física habitual e transtornos mentais comuns entre idosos residentes em áreas rurais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro. v. 17, n. 4, p. 819-828. 2014.
9. REIS, N. et al. Validação de face e clareza do Instrumento de Avaliação da Saúde dos Idosos – IASI. In: **Anais do XIX Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia**. Belém (PA). p. 296. 2014.
10. ROCHA, S. V. et al. Atividade física no lazer e transtornos mentais comuns entre idosos residentes em um município do nordeste do Brasil. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. v. 60, n. 2, p. 80-85, 2011.
11. ROCHA S V et al. Prevalência de transtornos mentais comuns entre idosos residentes em município do Nordeste do Brasil. **Revista de Saúd Pública**. v. 14, n. 4, p. 620-629, 2012.
12. ROCHA, S. V. et al. Prevalência de transtornos mentais comuns entre residentes em áreas urbanas de Feira de Santana, Bahia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 4, p. 630-640, 2010.

## INATIVIDADE FÍSICA NO LAZER E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO ENTRE IDOSOS COM BAIXA CONDIÇÃO ECONÔMICA

Thuanne Da Silva Santos <sup>1</sup>, Lélia Renata Carneiro Vasconcelos <sup>2</sup>, Saulo Vasconcelos Rocha <sup>3</sup>, Janaina Vasconcelos Rocha <sup>4</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A atividade física regular é um comportamento importante para a saúde do idoso, contribuindo para melhora/preservação da saúde física e mental. Já o comportamento sedentário caracteriza-se como um comportamento de risco independentemente do nível de atividade física. **Objetivo:** Analisar a prevalência e os fatores associados à inatividade física e ao comportamento sedentário entre idosos. **Método:** Estudo de corte transversal, com amostra representativa de 310 idosos, selecionados aleatoriamente, residentes no município de Ibicuí-BA. Foram incluídas informações sobre características sociodemográficas, atividade física e comportamento sedentário. Na análise dos dados foram utilizados procedimentos da estatística descritiva, medidas de associação para variáveis categóricas (teste qui-quadrado) e análise de regressão logística binária. **Resultados:** A média de idade foi de  $71,62 \pm 8,15$  anos, sendo 56,5% do sexo feminino. A prevalência global de inatividade física foi de 69%. Identificou-se que essa prevalência foi maior entre os que moram sozinhos. A ocorrência de comportamento sedentário elevado foi de (42,3%) e foi mais acentuada entre os que tem companheiros. **Conclusão:** A elevada prevalência de inatividade física no tempo livre e de comportamento sedentário são indicadores que apontam para a necessidade de ações de incentivo a adoção de um estilo de vida ativo.

**Palavras-chave:** atividade física, envelhecimento, idoso.

### ABSTRACT

**Introduction:** Regular physical activity is an important behavior for the health of the elderly, contributing to improvement/preservation of physical and mental health. Sedentary behavior alone is already characterized a health-risky, regardless of physical activity level. **Objective:** To assess the prevalence and factors associated with physical inactivity and sedentary behavior among the elderly. **Method:** Cross-sectional study of a representative sample of 310 elderly people, consisting of randomly selected residents in the municipality of Ibicuí-BA. Information on sociodemographic characteristics, physical activity and sedentary behavior were included. Data analyses included descriptive statistics, measures of association for categorical variables (chi-square test) and analysis of binary logistic regression. **Results:** The mean age of the participants was  $71.62 \pm 8.15$  years, and 56.5% were female. The overall

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

05 a 09 de Outubro de 2015

Vitória da Conquista/Jequié/Itapetinga – BA

prevalence of physical inactivity was 69%. Physical inactivity was more prevalent among those who live alone. The occurrence of high sedentary behavior was 42.3% and this was more pronounced among those who have companions. **Conclusion:** The high prevalence of physical inactivity during leisure time and sedentary behavior are indicators that point to the need for incentives that encourage the elderly to adopt an active lifestyle.

**Keywords:** physical activity, aging, elderly.

## INTRODUÇÃO

A senescência consiste num processo natural e irreversível da vida em que acontecem transformações fisiológicas importantes, sendo comum a ocorrência de comprometimentos cardiorrespiratórios e alterações osteomusculares, o que podem ser agravados por um estilo de vida sedentário<sup>2</sup>.

É dentro desse contexto que a inatividade física durante o lazer surge como um fator de risco importante, pois está relacionada a aumento da prevalência de hipertensão arterial, diabetes<sup>10,12</sup>, doenças cardiovasculares, câncer do cólon do útero, câncer da mama, obesidade e osteoporose.<sup>7,9</sup>

Paralelamente a isso a exposição ao comportamento sedentário (atividades que são realizadas em posições sentada ou deitada, responsáveis por promover gasto energético que se aproximam aos valores de repouso (1,0-1,5 MET) está associado a agravos negativos à saúde, independentemente do nível de atividade física<sup>4</sup>.

Apesar do crescimento dos estudos sobre inatividade física e comportamento sedentário entre a população brasileira, são escassos os levantamentos realizados com idosos residentes em municípios com baixo índice de desenvolvimento humano. Com a heterogeneidade do processo de envelhecimento humano, faz-se necessário uma melhor compreensão dessa população em diferentes contextos. Nesse sentido, o propósito do presente estudo foi analisar a prevalência e os fatores associados à inatividade física e ao comportamento sedentário entre idosos com baixa condição econômica.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo de corte transversal, realizado no município de Ibicuí-BA, situado no Sudoeste do Estado da Bahia.

A amostra foi constituída por indivíduos com idade igual ou maior que 60 anos cadastrados pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município. Para o cálculo da amostra foram utilizados os critérios propostos por Luiz e Magnanini<sup>6</sup> para populações finitas, sendo adotado nível de significância de 5%, intervalo de confiança de 95% e erro tolerável de 3%. Incluiu-se 10% a mais de sujeitos na amostra para compensar possíveis perdas e recusas.

Após a aplicação dos critérios de exclusão (idosos acamados, portadores de doença de Alzheimer ou outro tipo de doença neurológica que afetasse a cognição) e contabilização das perdas (mudou-se do município, não foi encontrado por mais de 3 vezes na ESF ou domicílio e recusas), a amostra final foi composta por 310 idosos (201 zonas urbana e 109 zonas rural). A taxa de respostas foi de 91,2% com 8,8% (n=31) de recusas e 9,2% (n=29) de exclusão. Os dados foram coletados por meio do formulário denominado Instrumento de Avaliação da Saúde do Idoso (IASI). As variáveis incluídas no

estudo foram:

**Variável dependente:** Inatividade física no lazer; avaliada por meio da seguinte questão: "Como você classificaria sua atividade física de lazer?" (leve, moderada ou intensa). Foi considerado inativo aqueles que referiram não participar de nenhuma a atividade física ou participar de no mínimo 150 minutos de atividades físicas moderadas/intensas por semana.

**Comportamento sedentário:** utilizou-se questões retiradas do Questionário Internacional de atividade física sobre o tempo gasto sentado. Estimou-se o tempo que o indivíduo permanece sentado em diferentes locais. A exposição ao comportamento sedentário foi determinada pelo tempo (horas e minutos) despendido para realização das atividades. Sendo considerado alto comportamento sedentário o tempo gasto sentado igual ou superior a 260 minutos por dia.

**Variáveis independentes:** Informações sociodemográficas: sexo, idade, escolaridade, situação de moradia, situação conjugal, e renda mensal.

Foram utilizados procedimentos da estatística descritiva e o teste estatístico qui-quadrado de Pearson com nível de significância de 5% para avaliação da associação entre as variáveis estudadas. A análise multivariada (regressão logística binária) foi conduzida para avaliação do efeito simultâneo das variáveis do estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de idade dos entrevistados foi de  $71,62 \pm 8,15$  anos, com maior percentual de mulheres (56,5%). A prevalência da inatividade física no lazer foi de 69%.

A elevada prevalência de inatividade física entre a população investigada é um resultado preocupante, uma vez que a prática regular de atividade física é um comportamento muito importante para o envelhecimento saudável, pois contribui na redução na incidência de doenças crônicas não transmissíveis e melhora da capacidade funcional<sup>10,12</sup>.

Após a análise multivariada, apenas a variável situação de moradia manteve associação com a inatividade física, com risco acentuado entre aqueles que moram acompanhados. No caso do município investigado, especula-se que o fato de morar com cônjuge ou com familiares pode estar atrelado a aumento da demanda de atividades domésticas, cuidados com filhos e netos, o que pode estar reduzindo o tempo disponível para a prática de atividade física no tempo livre.

Ao analisar a frequência de comportamento sedentário elevado (> 260 min/semana), foi observada uma prevalência de 42,3% e após a análise multivariada esse comportamento foi mais acentuada entre os que tem companheiros, ou seja casados e que vivem em união estável.

Este achado vai ao encontro dos resultados observados em um levantamento realizado por Lima et al.<sup>5</sup> na cidade de São Paulo, que verificou uma maior prevalência de comportamento sedentário entre os idosos que moravam acompanhados.

Uma possível explicação para tal achado é que comumente idosos que vivem com alguém mesmo possuindo condições físicas para realizar caminhadas e ajudar nas atividades domésticas não são incentivados a executar tais comportamentos<sup>5</sup>. Desta forma, esses indivíduos acabam tendo um excessivo tempo ocioso para realizar atividades sedentárias como ouvir rádio, assistir à televisão, jogar cartas ou dominó<sup>1</sup>.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitem concluir que é elevada a prevalência de inatividade física no tempo livre é de comportamento entre idosos com baixa condição econômica, Nesse sentido, recomenda-se a adoção de políticas de esporte e lazer no município, que contemplem a população idosa e os estimulem a adoção de um estilo de vida ativo, aspecto importante para o envelhecimento saudável.

## REFERÊNCIAS

1. FARIAS, R G; SANTOS, Silvia Maria Azevedo dos. Influência dos determinantes do envelhecimento ativo entre idosos mais idosos. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis , v. 21, n. 1, p. 167-176, Mar. 2012 .
2. GOTTLIEB MGValle et al. Envelhecimento e longevidade no Rio Grande do Sul: um perfil histórico, étnico e de morbi-mortalidade dos idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** 2011; 14(2):365-380.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: resultados preliminares da amostra.** Rio de Janeiro, 2011.
4. JUNIOR JCF. Atividade física e comportamento sedentário: estamos caminhando para uma mudança de paradigma? **Rev. Bras. de Atividade Física & Saúde** 2011; 16(4)
5. LIMA, DF, LEVY, RB, LUIZ, OC. Recomendações para atividade física e saúde: consensos, controvérsias e ambiguidades. **Rev Panam Salud Publica** 2014; 36(3):164-170.
6. LUIZ RR, Magnanini MMF. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. **CadSaudeColet** 2000; 8(2): 9-28.
7. MARTINS C.O. Pirâmide de Atividade Física – Crianças e Adolescentes. LEPAFS/DEF/CCS/UFPB, 2009.
8. MAZO, GZ et al. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Rev. Port. Cien. Desp.**, Porto 2005; 5(2).
9. PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Cadernos de Saúde Pública** 2005; 21(3):870-877.
10. ROCHA, Saulo Vasconcelos et al. Fatores associados à atividade física insuficiente no lazer entre idosos. **Rev Bras Med Esporte** 2013; 19(3):191-195.