

## CRESCIMENTO MICELIAL DE *PANUS STRIGELLUS* EM SERRAGEM DE MADEIRAS COM BAIXO VALOR ECONÔMICO

Thayane Araújo Lacerda<sup>1</sup>, Daniele Rodrigues Silva<sup>1</sup>, Giselle de Souza Bernardo<sup>2</sup>, Ruby Vargas-Isla<sup>3</sup>,  
Noemia Kazue Ishikawa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista, Programa de Iniciação Científica do INPA; <sup>2</sup>Bolsista, Apoio Técnico/INPA; <sup>3</sup>Bolsista, DTI-B, CENBAM/INPA; <sup>4</sup>Orientador coord./INPA.

Financiamento da bolsa: PAIC/FAPEAM.

### INTRODUÇÃO

*Panus strigellus* (Berk.) Overh. (= *Lentinus strigellus* Berk.) é uma espécie de cogumelo comestível da Amazônia, pertencente ao Filo Basidiomycota, Subfilo Agaricomycotina, Classe Agaricomycetes, Ordem Polyporales e Família Polyporaceae. O gênero *Panus* apresenta 25 espécies amplamente distribuídas no mundo (Kirk *et al.* 2008). Em 2008 houve o primeiro relato de ocorrência da espécie para o estado do Amazonas (Vargas-Isla e Ishikawa 2008). A espécie em questão apresenta crescimento micelial em temperaturas elevadas, favorecendo então o desenvolvimento do cultivo em regiões tropicais, como a Amazônia (Vargas-Isla e Ishikawa 2008; Vargas-Isla 2012). E pode ser encontrada em substratos lignocelulósicos, obtidos por resíduos vegetais, em áreas abertas e semiabertas. Tais aspectos geram expectativas quanto à produção deste cogumelo em resíduos agroflorestais (Ishikawa *et al.* 2012; Vargas-Isla *et al.* 2013). O uso de serragem de 11 espécies florestais da Amazônia foi realizado por Vargas-Isla *et al.* (2012). Neste trabalho, os autores concluíram que a serragem de *Simarouba amara* Aubl. suplementada com farelo da casca de *Astrocaryum aculeatum* G. Mey. (tucumã) apresentou o melhor crescimento micelial para um isolado de *P. strigellus*. As serragens estudadas foram obtidas de madeireiras indicando que estas já possuem algum valor econômico. Por outro lado, existem inúmeras espécies florestais com abundantes e de rápido crescimento na Amazônia ainda sem valor econômico explorado. Assim neste trabalho o objetivo principal é avaliar o crescimento micelial de *P. strigellus* em serragens de baixo valor econômico.

### MATERIAL E MÉTODOS

**Levantamento de espécies florestais:** Foi realizado com auxílio de um especialista da área, através de inventários florísticos já realizados e disponíveis no site de instituições como o Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia) e Idesam (Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia), excluindo aquelas de interesse madeireiro e com pouca frequência no entorno de Manaus e utilizando as mais abundantes, de floresta secundária, nativas e/ou domesticadas.

**Seleção de serragem:** Neste experimento utilizou-se como controle a serragem de castanheira (*Bertholletia excelsa*), já testada para o crescimento micelial de *P. strigellus* (Vargas-Isla *et al.* 2012). Também foram selecionadas 10 espécies florestais de baixo valor econômico, sem interesse madeireiro, de grande abundância e com rápido crescimento na região. A serragem de cada espécie foi obtida, triturada, peneirada e seca em estufa com circulação de ar a 65°C até atingir peso constante.

**Micro-organismo:** Para o crescimento micelial, foram utilizados isolados de *Panus lecomtei*, *P. strigellus* e *P. velutinus*. Para analisar a variabilidade entre isolados, foram utilizados os seguintes isolados de *P. strigellus* depositados no Laboratório de Microbiologia de Alimentos, localizado no campus III do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia: INPACM1464, INPACM1530,

INPACM1531. As culturas de estoque foram mantidas em meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA) a 25°C.

**Obtenção do inóculo:** Um fragmento da cultura micelial do estoque de cada isolado será transferido para placas de Petri contendo 20 mL de meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA). Em seguida estes foram incubados durante sete dias em estufa Biological Oxygen Demand (BOD) à 35°C. Após o crescimento da colônia, fragmentos de 2x2 mm foram retirados da borda da colônia e utilizados como inóculo no experimento.

**Crescimento micelial em substratos:** A cada serragem foi acrescido 20% de farelo de arroz como fonte de nitrogênio e água destilada ( $\cong$  60% de umidade). Os substratos preparados foram distribuídos e compactados em placas de Petri ( $15 \pm 1$  g / placa), sendo cinco placas para cada tratamento. As placas com substrato foram transferidas para autoclave a 121°C para serem esterilizadas (Vargas-Isla *et al.* 2012) durante 60 minutos. Após o resfriamento, o inóculo supracitado foi colocado no centro da placa com substrato. Já inoculadas, as placas seguiram para BOD a 35°C, onde foram mantidas por sete dias. O crescimento micelial foi avaliado por dois métodos: diâmetro e vigor da colônia (Vargas-Isla *et al.* 2012; 2013).

**Delineamento experimental:** Foi realizado inteiramente ao acaso com cinco replicatas e nenhuma repetição. Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância (ANOVA) e as médias dos tratamentos comparados pelo teste de Scott-Knott ao nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1. Levantamento de espécies florestais e seleção de serragem

Através de pesquisas nos inventários florísticos, foram selecionadas 10 espécies florestais de baixo valor econômico, sem interesse madeireiro, de grande abundância e com rápido crescimento vegetativo na região para utilizar nos experimentos. As espécies selecionadas foram: *Bellucia dichotoma*, *Cochlospermum insigne*, *Goupia glabra*, *Guatteria elata*, *Leucaena leucocephala*, *Miconia regelli*, *Pouteria sapota*, *Rinorea racemosa*, *Sterigmatalum obovatum* e *Tapirira guianensis*. A serragem de cada espécie foi obtida mediante a confecção de furos com ajuda de furadeira, o resíduo foi triturado para obtenção de serragem fina, esta foi peneirada, secada em estufa com circulação de ar a 65°C até peso constante e armazenada em sacos plásticos a temperatura ambiente.

### 2. Crescimento micelial de *Panus strigellus*

Na primeira etapa, foi realizado um experimento com o objetivo de treinar as técnicas que serão utilizadas para a execução dos métodos presentes no plano de trabalho, fazendo comparações entre o crescimento micelial de *Panus lecomtei*, *Panus strigellus* e *Panus velutinus* utilizando serragem de *Bertholletia excelsa* (castanha), com e sem suplemento de farelo de arroz.

O crescimento micelial dos isolados utilizados ocorreu em todos os substratos compostos por serragem de castanha e farelo de arroz, com destaque para *Panus strigellus* que obteve o melhor crescimento (Tabela 1). Sugerindo então que este substrato tem potencial para o uso na formulação de semente-inóculo a ser utilizada para o cultivo destes cogumelos comestíveis.

**Tabela 1.** Efeito da suplementação em serragem de *Bertholletia excelsa* (castanha) para crescimento micelial de três espécies de cogumelos comestíveis

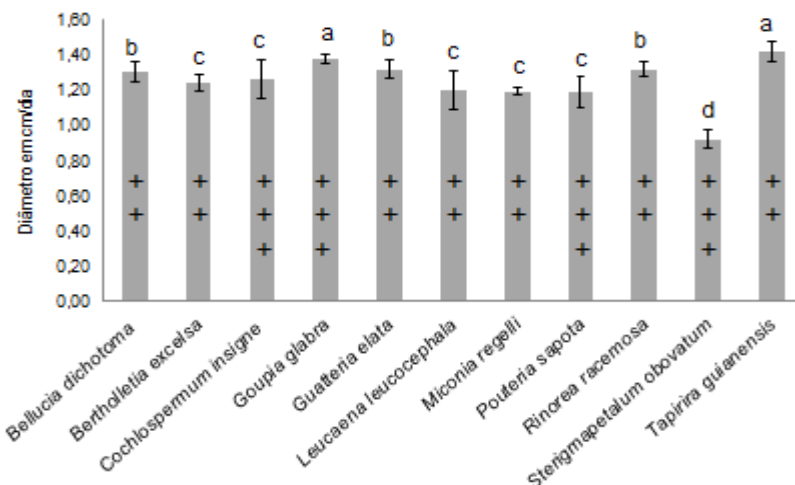
Substrato	Isolado	Média <sup>±</sup>	Desvio Padrão
<i>B. excelsa</i> sem suplementação	<i>Panus lecomtei</i>	1,97	± 0,16
	<i>Panus strigellus</i>	3,69	± 0,41
	<i>Panus velutinus</i>	2,28	± 0,56
<i>B. excelsa</i> com suplementação	<i>Panus lecomtei</i>	4,05	± 0,22
	<i>Panus strigellus</i>	7,58	± 0,26

*Panus velutinus* 6,61 ± 0,79

(1) Média dos diâmetros (em cm) de cinco replicatas de cada isolado.

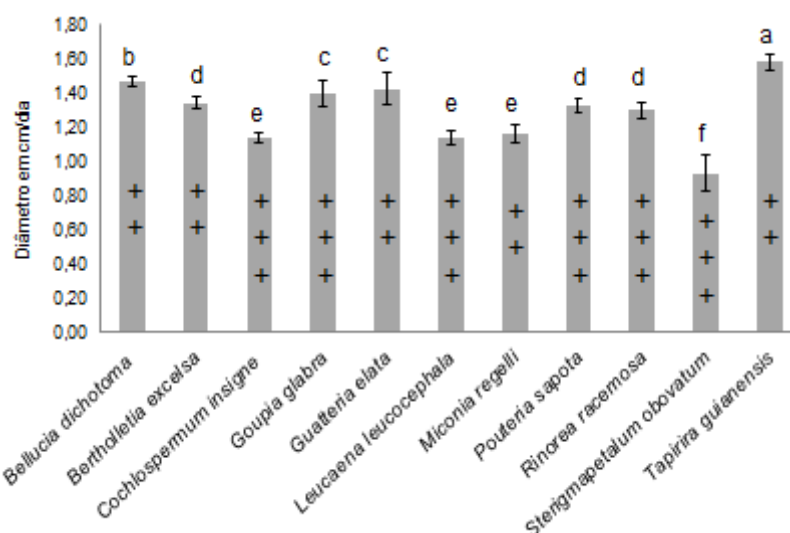
### 3. Variabilidade entre isolados de *Panus strigellus* nos substratos compostos por serragem de espécies florestais de baixo valor econômico

Para o isolado de *Panus strigellus* INPACM1464, os substratos formulados com serragem de *Tapirira guianensis* e *Goupia glabra* forneceram os maiores valores de diâmetro da colônia micelial e apresentaram um vigor com nível médio e denso (Figura 1).



**Figura 1.** Crescimento micelial de *Panus strigellus* INPACM1464 mantidos a 35°C nos substratos compostos por serragem de 10 espécies florestais + farelo de arroz (20%). Os dados apresentados representam a média dos diâmetros em cm/dia de cinco replicatas. Barras: desvio padrão. Mesma letra minúscula indica que não são significativamente diferentes ( $p < 0,01$ ) pelo teste de Scott-Knott. Níveis de vigor de colônia: (+) fino, (++) médio e (+++) denso.

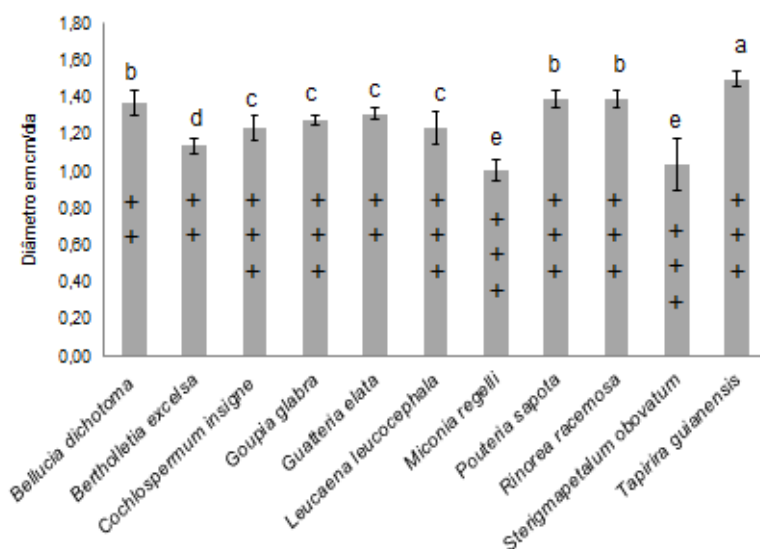
Para o isolado de *Panus strigellus* INPACM1530, os substratos formulados com *Tapirira guianensis* e *Bellucia dichotoma* forneceram os maiores valores de diâmetro da colônia micelial e apresentaram um vigor com nível médio (Figura 2).



**Figura 2.** Crescimento micelial de *Panus strigellus* INPACM1530 mantidos a 35°C nos substratos compostos por serragem de 10 espécies florestais + farelo de arroz (20%). Os dados apresentados representam a média dos diâmetros em cm/dia de cinco replicatas. Barras: desvio padrão. Mesma

letra minúscula indica que não são significativamente diferentes ( $p < 0,01$ ) pelo teste de Scott-Knott. Níveis de vigor de colônia: (+) fino, (++) médio e (+++) denso.

Para o isolado de *Panus strigellus* INPACM1531, os substratos formulados com *Tapirira guianensis*, *Rinorea racemosa* e *Pouteria sapota* forneceram os maiores valores de diâmetro da colônia micelial (em cm) e apresentaram um vigor com nível médio (Figura 3).



**Figura 3.** Crescimento micelial de *Panus strigellus* INPACM1464 mantidos a 35°C nos substratos compostos por serragem de 10 espécies florestais + farelo de arroz (20%). Os dados apresentados representam a média dos diâmetros em cm/dia de cinco replicatas. Barras: desvio padrão. Mesma letra minúscula indica que não são significativamente diferentes ( $p < 0,01$ ) pelo teste de Scott-Knott. Níveis de vigor de colônia: (+) fino, (++) médio e (+++) denso.

No entanto, constatou-se que os substratos formulados com *Tapirira guianensis* forneceram os melhores valores de diâmetro da colônia micelial (em cm) para todos os isolados de *P. strigellus*, apresentando um vigor com nível médio (++) . O crescimento micelial de *P. strigellus* ocorreu em todos os substratos compostos pelas espécies florestais de baixo valor econômico, sugerindo que todos têm potencial para uso na formulação de semente e/ou cultivo deste cogumelo comestível.

## CONCLUSÃO

Este trabalho apresenta o potencial de uso de serragem de espécies florestais de baixo valor econômico para a formulação de substratos, que consequentemente, poderão servir também para a formulação de semente-inóculo e/ou cultivo de *Panus strigellus* e talvez até mesmo outros cogumelos comestíveis que venham a ser testados. O substrato preparado com serragem de *Tapirira guianensis* forneceu os melhores dados, indicando o potencial dessa espécie.

## REFERÊNCIAS

- Ishikawa, N.K.; Vargas-Isla, R.; Chaves, R.S.; Cabral, T.S. 2012. Macrofungos da Amazônia: importância e potencialidades. *Ciência & Ambiente*. 44: 129-139.
- Kirk, P.M.; Cannon, P.F.; Minter, D.W.; Stalpers, J. 2008. *Dictionary of the fungi*. 10ª edição.

Vargas-Isla, R. 2012. *Taxonomia, biologia e produção de semente-inóculo de Panus strigellus, um cogumelo comestível na Amazônia*. Tese de doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, 124p.

Vargas-Isla, R.; Ishikawa, N.K. 2008. Optimal conditions of in vitro mycelial growth of *Lentinus strigosus*, an edible mushroom isolated in the Brazilian Amazon. *Mycoscience*. 49: 215 - 219.

Vargas-Isla, R.; Hanada, R.E.; Ishikawa, N.K. 2012. Sawdust and fruit residues of Central Amazonian for *Panus strigellus* spawn's production. *Pesquisa Florestal Brasileira*. 32: 123-128.

Vargas-Isla, R.; Yuyama, L. K. O.; Aguiar, J. P. L.; Ishikawa, N. K. 2013. Production of *Panus strigellus* spawn using the internal sheath of peach palm (*Bactris gasipaes*) as a substrate. *Interciência*. 30: 733-736.