

Palavras – chave: galvanoplastia- biodegradação- Phanerochaete chrysosporium- respirometria.

INTRODUÇÃO

Uma das características importantes dos produtos gerados nas atividades antrópicas é a avaliação dos seus impactos ambientais, como a biodegradabilidade, ou seja, o tempo de biodegradação e a formação de produtos intermediários. Pois uma vez introduzidos no ambiente podem se tornar poluentes caso determinem-se efeitos indesejáveis em consequência de sua toxicidade e concentração. A galvanoplastia é uma atividade industrial responsável pela produção de resíduos que necessitam de adequado descarte no ambiente, por possuírem compostos, como os metais pesados que podem alterar o equilíbrio dos sistemas biológicos. Através do método respirométrico de Bartha, podemos quantificar a produção de CO₂ que será utilizado para estimar a respiração de um solo que foi adicionado resíduo, sendo um sistema fechado, constituído de duas câmaras interligadas, onde ocorrem a biodegradação e a remoção do CO₂. O objetivo deste trabalho foi verificar a capacidade de biodegradação no solo do resíduo sólido (lodo) produzido nas estações de tratamento de efluentes das indústrias de galvanoplastia, pelo fungo *Phanerochaete chrysosporium*.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se ensaio respirométrico de Bartha, conforme Norma Cetesb (1990), para quantificar o CO₂ produzido na biodegradação do resíduo sólido(lodo) galvânico. Foram aplicados volumes iguais (1 mL) nas concentrações de 0; 0,25; 0,5; 1,25; 2,5; 5,0; 50,0% de lodo.; para 50 g de solo em base seca. O ensaio foi monitorado durante 56 dias, avaliando-se a quantidade de CO₂ acumulada em respirômetro de Bartha (figura1). O crescimento foi avaliado em meio Sabouraud pela técnica de plaqueamento "Pour Plate", adicionando o solubilizado do lodo e o meio de cultura. Após a solubilização do meio realizou-se a inoculação do fungo, incubou-se a 28°C pelo período 72 horas (Figura 3).

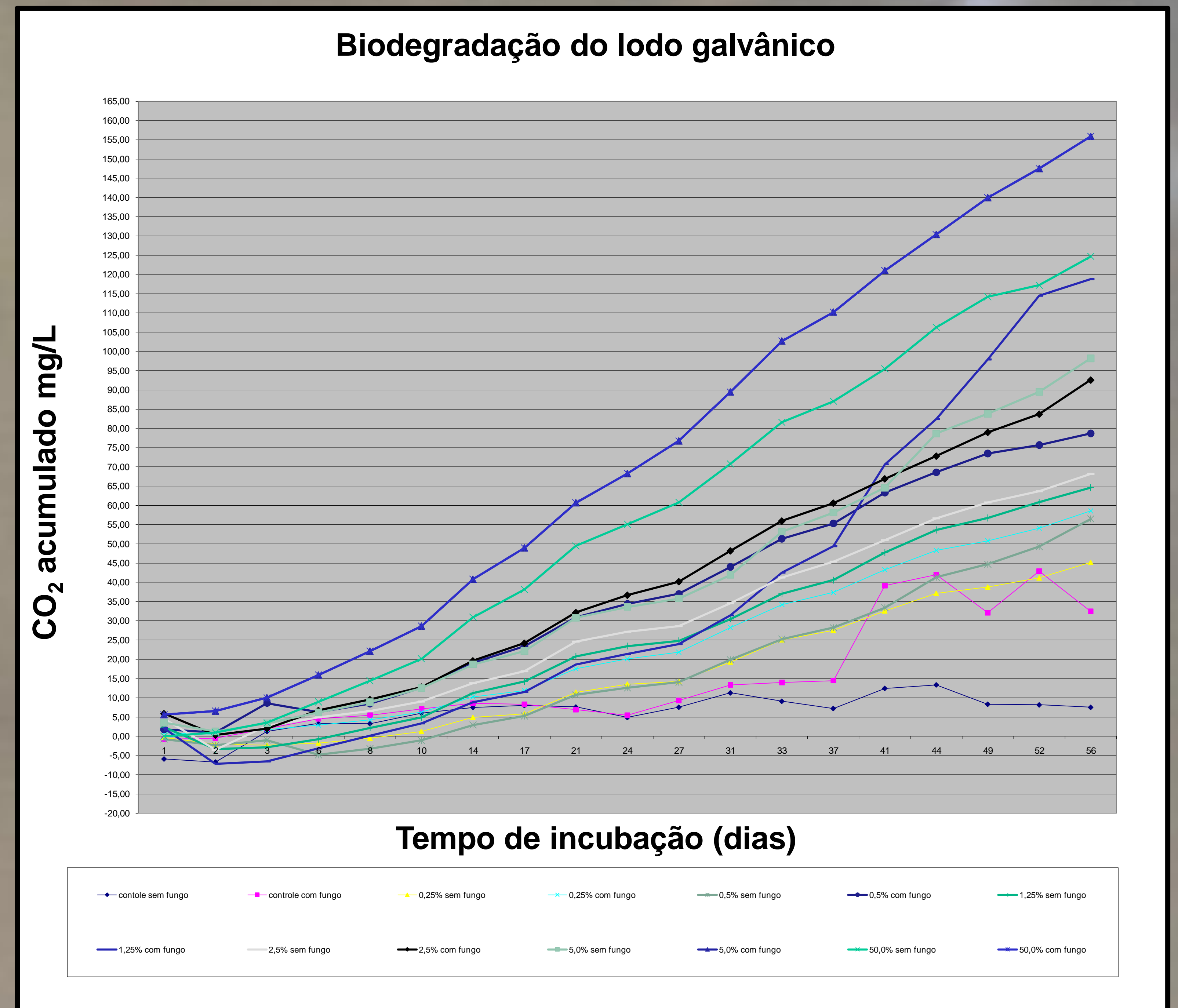


Figura 3 – Produção acumulada de CO₂ na biodegradação no solo de lodo de indústria de galvanoplastia, avaliada por um período de 56 dias, a temperatura de 28°C em estufa BOD

Tabela 1- Crescimento do fungo *Phanerochaete chrysosporium* em diferentes concentrações do solubilizado do lodo de indústria de galvanoplastia

Concentração Lodo (%)	Ensaio 1		Ensaio 2	
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 1	Amostra 2
0	+	+	+	+
0,5	+	+	+	+
1	+	+	+	+
2,5	+	-	+	-
5	+	+	+	+
10	+	+	+	+
100	+	+	+	+

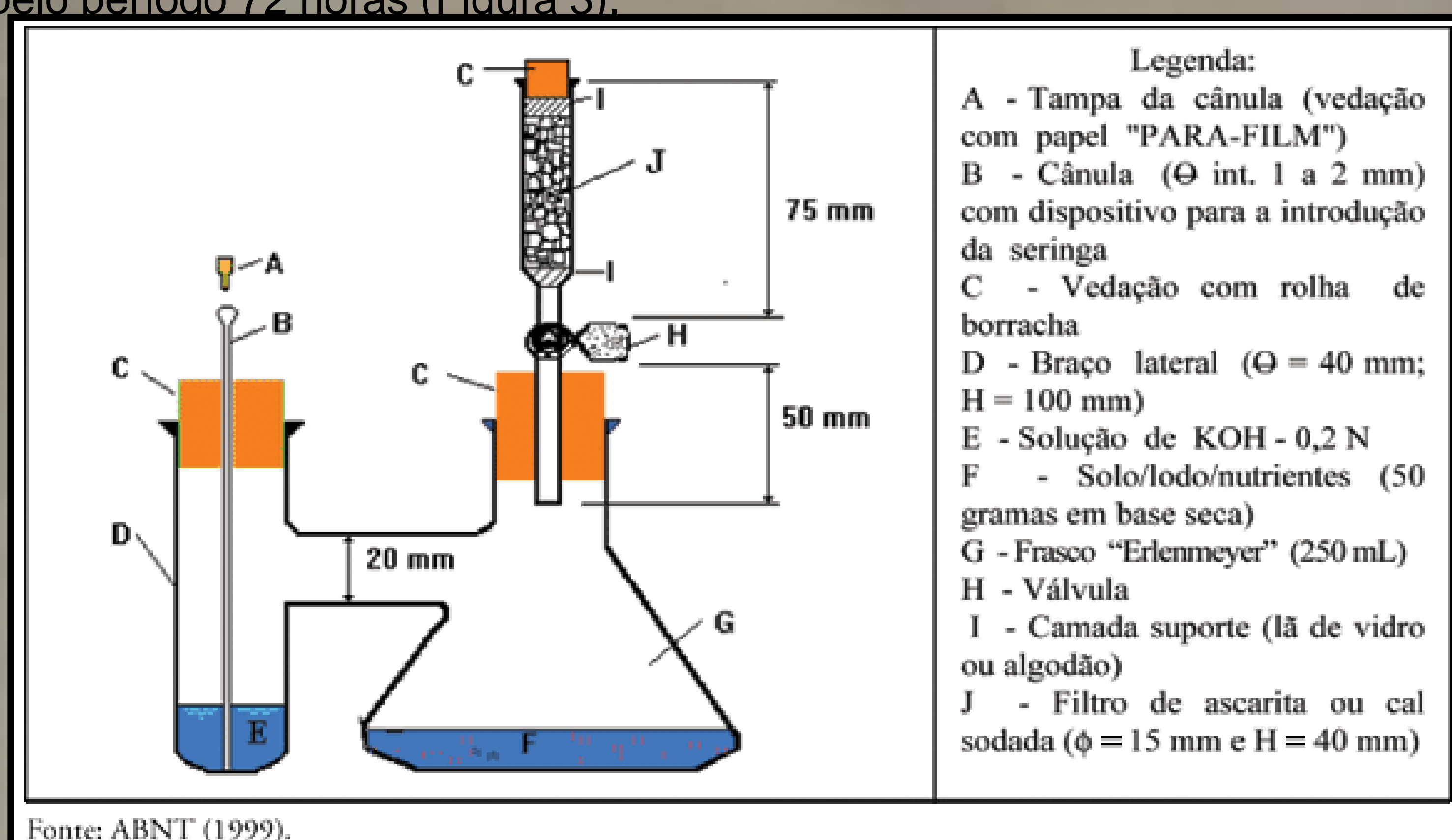
+ Crescimento fungico
- Não crescimento

A partir dos resultados verificou-se que nestas concentrações de lodo o fungo consegue se desenvolver, entretanto, é importante ressaltar que os testes foram realizados com a fração solúvel em água, ou seja, os compostos que poderiam prejudicar o crescimento fúngico pode estar presente na fração não solúvel em água. Verificou-se a partir da figura 4, que em qualquer taxa de concentração do lodo, a produção de CO₂ foi relativamente maior com o inóculo do fungo *Phanerochaete chrysosporium*.

CONCLUSÕES

Baseado nos resultados obtidos nos ensaios pode-se concluir que o fungo pode ser uma alternativa para biodegradação de materiais complexos, pois suportou a presença do lodo. Verificando posteriormente com a inoculação de meio nutriente para fungos, que logo após seu contato os fungos tendem a aumentar significativamente seu metabolismo, influenciando na produção de CO₂ positivamente.

À partir dos ensaios de solubilizado pode-se dizer que grande parte dos metais pesados e agentes causadores de toxicidade do lodo não são solúveis em água, sendo necessárias análises posteriores.



Fonte: ABNT (1999).

Figura 1 – respirômetro de Bartha

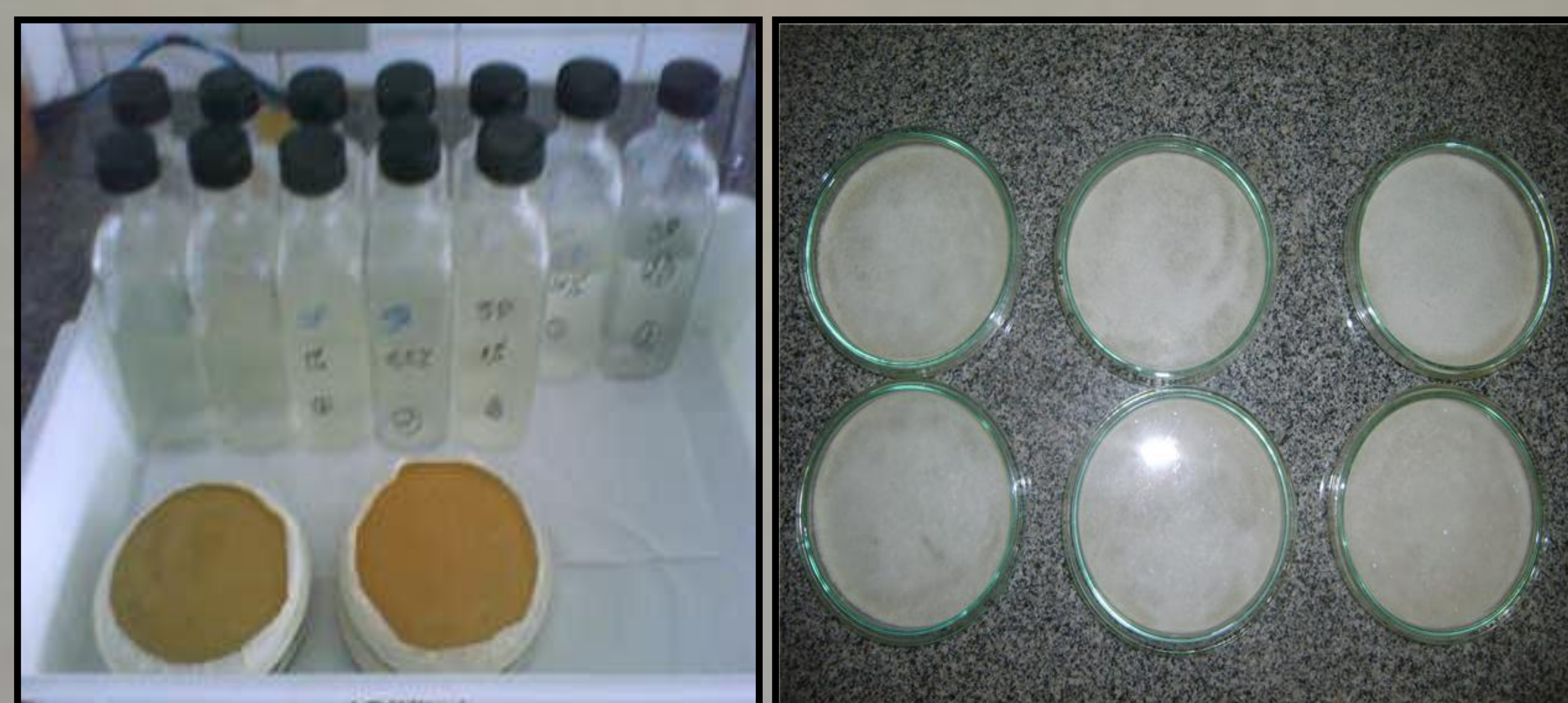


Figura 2: Crescimento fúngico em diferentes taxas de solubilizado do lodo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 3 expressa os resultados obtidos no ensaio de biodegradação no solo do lodo da indústria de galvanoplastia, mediante o método respirométrico de Bartha.