

BERNARDES; Bruna Mota¹, ANDRADE; Guilherme Afonso Kessler de², VARGAS; Maria Victoria Magalhães de³, GOULART; Sara Navarrete Bohi⁴, ALBUQUERQUE; Margéli Pereira de⁵, VICTORIA; Filipe de Carvalho⁶

RESUMO

A Antártica é o continente mais extremo do planeta, apresentando diversos fatores limitantes para a vida como alta radiação ultravioleta, poucos nutrientes e ciclos frequentes de congelamento. Um dos organismos mais adaptados a vida neste ambiente são os fungos, que estão presentes em diversos substratos na Antártica, desde rochas, solo, penas, água, gelo e também em organismos vegetais aonde os fungos podem viver como patógenos ou endofíticos. Estes últimos, vivem dentro dos organismos e não apresentam sintomas para seu hospedeiro, apresentam diversos papéis importantes no ecossistema favorecendo seu hospedeiro vegetal frente a fatores bióticos e abióticos. Esses organismos já foram amplamente estudados em relação a sua capacidade de produzir uma grande escala de compostos bioativos que possuem aplicações nas mais variadas áreas. Desde 2014, a L-Asparaginase se tornou um dos compostos estudado em relação a sua produção por endofíticos, esta enzima é utilizada como agente quimioterapêutico de um tipo de leucemia que afeta principalmente crianças, a Leucemia linfoblástica aguda (LLA). Esta enzima é geralmente obtida de bactérias, entretanto, seu uso provoca diversos efeitos colaterais que acabam levando o paciente a morte e por isso, L-Asparaginases de origem fúngica e outros eucarióticos estão sendo estudadas visando a produção e aplicação das mesmas na indústria a fim de diminuir os efeitos colaterais associados ao tratamento da LLA. Tendo isto em vista, o objetivo do estudo foi selecionar fungos endofíticos de *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske e *Deschampsia antarctica* Desv. isolados no ano de 2019. Para isto, nove fungos foram inoculados em meio Czapek-Dox-Modificado suplementados com o corante Vermelho de fenol com e sem a adição de Ágar (Ph 5.0) e mantidos a 25°C em câmara de fotoperíodo (meios sólidos) e Mesa Agitadora (meios líquidos) por 120 horas. Para ambos os testes foi realizado uma amostra como controle negativo. Como resultados observamos que os cinco dos nove fungos testados foram positivos para produção de L-Asparaginase baseado na alteração do Ph do meio de cultura visto através da conversão do corante “phenol red” de amarelo (Condições ácidas) para a coloração rosa (Condições alcalinas). Esta alteração do Ph juntamente com a alteração da cor do meio, são visíveis pois a L-Asparaginase produzida pelo fungo hidroliza a L-Asparagina em Ácido Aspártico e amônia, e estes compostos acabam aumentando o pH do meio de cultura. Foi observado que cinco fungos foram capazes de produzir a enzima em meio líquido enquanto apenas três produziram em meio sólido. Os Fungos isolados de *S. uncinata* foram os melhores produtores, aonde apresentaram grandes variações ao final do experimento, tendo o seus pH finais entre 7.96, 8.06 e 8.37, enquanto os fungos da *D. antarctica* não apresentaram produção e mantiveram seu Ph final em torno de 4.7, 4.8 e 5.15 juntamente com o controle negativo. Com os resultados, selecionamos os fungos produtores de L-Asparaginase para dar continuidade aos experimentos, visando a produção em grande escala dessa enzima, assim como isolar e testar as produzidas por fungos antárticos contra células tumorais imortalizadas mantidas em condições de laboratório, buscando uma alternativa de tratamento da LLA.

PALAVRAS-CHAVE: Antártica, Endofíticos, Fungos, L-Asparaginase

¹ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, bruna.motaber@gmail.com

² Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, guilhermeafonsok@alunos.unipampa.edu.br

³ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, mariavictoriav@alunos.unipampa.edu.br

⁴ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, sarabohi@alunos.unipampa.edu.br

⁵ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, margeli30@gmail.com

⁶ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, filipevictoria@unipampa.edu.br

¹ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, bruna.motaber@gmail.com
² Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, guilhermeafonsok@alunos.unipampa.edu.br
³ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, mariavictoriamv@alunos.unipampa.edu.br
⁴ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, sarabohi@alunos.unipampa.edu.br
⁵ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, margeli30@gmail.com
⁶ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, filipevictoria@unipampa.edu.br