



ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE COMPOSTOS CONTENDO TETRAZOL E SELÊNIO IN VITRO

Maria Eduarda Ribeiro da Rocha¹, Pâmella da Costa², Mariana Parron Paim³, Vanessa do Nascimento⁴, Paloma Taborda Birmann⁵, Cristiani Folharini Bortolatto⁶

¹Discente do Programa de Pós-graduação em Bioquímica e Bioprospecção da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: ribeiroduuda@hotmail.com;

²Discente do Programa de Pós-graduação em Bioquímica e Bioprospecção da Universidade Federal de Pelotas.

E-mail: pamelladacosta2002@gmail.com; ³Discente do Programa de Pós-graduação em Bioquímica e Bioprospecção da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: maa_paim@hotmail.com; ⁴Química e Docente do Departamento de Química Orgânica da Universidade Federal Fluminense.

E-mail: nascimentovanessa@id.uff.br; ⁵Biomédica e Docente do Curso de Biomedicina da Faculdade Anhanguera.

E-mail: paloma_birmann@hotmail.com; ⁶Farmacêutica. Docente na Universidade Federal de Pelotas. E-mail: cbortolatto@gmail.com

Introdução: O estresse oxidativo é caracterizado pelo desequilíbrio entre a produção de espécies reativas e a capacidade dos sistemas antioxidantes endógenos em neutralizá-las. Esse desequilíbrio favorece a geração de mediadores pró-inflamatórios, os quais desempenham papel no desenvolvimento de doenças. Neste contexto, compostos contendo selênio destacam-se por suas propriedades antioxidantes. Paralelamente, estruturas com núcleo tetrazol têm sido investigadas por seus efeitos neuroprotetores. Tais características tornam essas moléculas promissoras para futuras aplicações terapêuticas. Assim, a combinação de selênio com estrutura tetrazólica em uma única molécula surge como estratégia sintética para o desenvolvimento de agentes antioxidantes inovadores. **Objetivo:** Avaliar a atividade antioxidante in vitro de compostos tetrazóis contendo selênio através do ensaio de potencial redutor do ferro (FRAP) e da atividade mimética à enzima superóxido dismutase (SOD-like). **Material e Método:** Cinco compostos contendo selênio e tetrazol (1-5) foram sintetizados pelo laboratório SupraSelen (UFF) e testados no LABIONEM (UFPel). Os compostos foram diluídos em dimetilsulfóxido (10 e 200 μM) e testados nos ensaios de FRAP e SOD-like. O ácido ascórbico (10 μM –FRAP e 0,1M–SOD-like) foi utilizado como controle positivo e os resultados foram expressos em absorbância. A técnica FRAP mede a capacidade antioxidante de compostos por transferência de elétrons, em que o íon Fe^{3+} é reduzido à Fe^{2+} na presença de 2,4,6-tri(2-piridil)-1,3,5-triazina em meio ácido, formando um complexo azul detectado a 593 nm. O método cinético SOD-like baseia-se na auto-oxidação do pirogalol em meio alcalino que, por sua vez, gera radicais superóxido ($\text{O}_2^{\bullet-}$) que aceleram este processo auto-oxidativo; em contrapartida, ao neutralizá-los, os compostos com características SOD-like atenuam a formação dos produtos desta auto-oxidação, ação mensurada pela diminuição da absorbância em 420 nm. **Resultados:** Nos achados do teste FRAP, a ANOVA revelou efeitos estatisticamente significativos [$F(11,24) = 57,23$; $p < 0,0001$] e o teste de Tukey demonstrou que os compostos 4 e 5, assim como o controle positivo, exibiram ação redutora do ferro. Em relação ao ensaio SOD-like, a ANOVA demonstrou que houve alguma diferença significativa [$F(12,26) = 9,008$; $p < 0,0001$]; no entanto, o teste de Tukey indicou que esta diferença ocorreu apenas para o controle positivo. **Conclusão:** Com base nos resultados obtidos, verificou-se que os compostos tetrazóis contendo selênio exibem atividade antioxidante in vitro que ocorre, ao menos em parte, por meio de um mecanismo que envolve a transferência de elétrons, conforme evidenciado pelo ensaio de FRAP. Além disso, foi descartada a hipótese de que esses compostos atuem por um mecanismo mimético à enzima SOD. Experimentos adicionais serão necessários para a identificação de outros possíveis mecanismos envolvidos na ação antioxidante destes compostos. **Contribuições para Saúde:** Os antioxidantes são promissores na área da saúde devido à neutralização de espécies potencialmente oxidantes, auxiliando na prevenção e retardo de danos oxidativos celulares.

Descritores: Agente Redutor, FRAP, SOD-like.