

**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Uso do espectrofotômetro (UV/VIS) na avaliação da capacidade antioxidante de substâncias puras pelo método de sequestro do radical DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazila).

*Pâmela Vieira Rocha, André Oliveira Guimarães, Nádia Rosa Pereira*

Os radicais livres são átomos ou moléculas que possuem um elétron desemparelhado em sua estrutura, que devido à esta condição, são extremamente instáveis e reativos. Estes são produzidos de forma natural decorrente de processos metabólicos no organismo humano que, em contrapartida, também são produzidos os antioxidantes de modo a controlar os níveis dessas espécies. No entanto, quando há desequilíbrio entre oxidantes e antioxidantes, instala-se um processo de estresse oxidativo, podendo desencadear vários distúrbios. Portanto, analisar a capacidade antioxidante de substâncias tem sido cada vez mais necessário no cenário atual, visto que são elas as responsáveis por controlar os níveis de radicais livres, prevenindo ou retardando o início de várias doenças. Dessa forma, é evidente a necessidade de explorar recursos e métodos para tal finalidade. Ao empregar o uso do espectrofotômetro (UV/VIS) é possível avaliar, de maneira indireta, a capacidade antioxidante de diferentes extratos pelo método do sequestro do radical DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazila). No espectrofotômetro, em comprimento de onda de 515 nm, faz-se a leitura da absorbância do DPPH puro em solução etanólica a 37,5 µg/mL e, posteriormente, fazem-se sucessivas leituras, todas em triplicatas, de misturas do DPPH com a amostra a ser avaliada em várias concentrações. Com as medidas médias das absorbâncias, é possível calcular a porcentagem de radical neutralizado para cada concentração de amostra. Com essa informação, cria-se um gráfico de capacidade antioxidante versus concentração de amostra (µg/mL), sendo possível visualizar uma região linear e uma região não linear. Nessa região de linearidade, realiza-se um ajuste linear de modo que a partir da equação da reta se obtenha o IC50, que é a concentração de amostra de antioxidante (µg/mL) necessária para neutralizar em 50% o radical DPPH, de modo que quanto menor o valor de IC50, maior o poder antioxidante. Neste trabalho, foram analisados diversos padrões antioxidantes (substâncias puras) como o ácido elágico, catequina, ácido cafeico e ácido gálico, apresentados aqui em ordem crescente de poder antioxidante, com os respectivos valores de IC50: 5,90±0,10 µg/mL, 4,19±0,09 µg/mL, 3,03±0,04 µg/mL e 1,99±0,02 µg/mL. Com esses resultados, concluímos que é possível comparar o poder antioxidante de uma série de substâncias ou extratos.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)*

*Eixo temático: Ciências Exatas e da Terra*

*Fomento da bolsa: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica**

**28<sup>o</sup>**

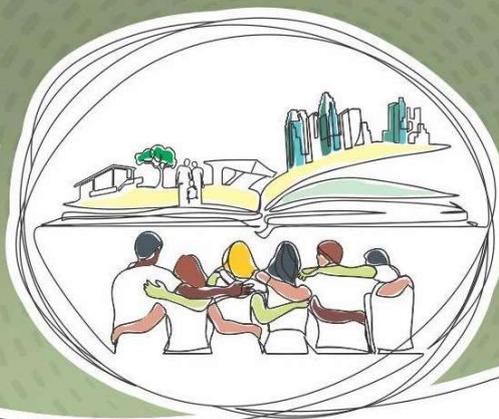
Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação**

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Use of spectrophotometer (UV/VIS) in the evaluation of the antioxidant capacity of pure extracts by the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging method.

*Pâmela Vieira Rocha, André Oliveira Guimarães, Nádia Rosa Pereira.*

Free radicals are atoms or molecules that have an unpaired electron in their structure, which due to this condition are extremely unstable and reactive. They are produced naturally as a result of metabolic processes in the human body, and antioxidants are also produced to control the levels of these species. However, when free radicals are produced unrestrainedly, a process of oxidative stress is installed, which consists of an imbalance between oxidants and antioxidants, and may trigger various disorders. Therefore, analyzing the antioxidant capacity of substances has become increasingly necessary in the current scenario, since they are responsible for controlling the levels of free radicals, and preventing or delaying the onset of various diseases. Thus, the need to explore resources and methods for this purpose is evident. By employing the use of a spectrophotometer (UV/VIS) it is possible to indirectly evaluate the antioxidant capacity of different extracts by the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging method. In the spectrophotometer at a wavelength of 515nm, the absorbance of pure DPPH ethanolic solution at 37.5  $\mu\text{g/mL}$  is read, and subsequently, successive readings are made, all in triplicate, of the DPPH with the respective standard at various concentrations. It is possible to calculate the free radical scavenging percentage (the antioxidant capacity) for each sample concentration using the absorbance readings. With this information, an antioxidant capacity versus extract concentration ( $\mu\text{g/mL}$ ) graph is created and it is possible to visualize a linear region and a nonlinear region. In this linear region, a linear adjustment is performed so that from the line equation the IC50 is extracted, which is the antioxidant extract concentration ( $\mu\text{g/mL}$ ) necessary to reduce by 50% the DPPH radical so that the one that in a small amount neutralizes this percentage is evaluated as a good antioxidant. Thus in this work, several antioxidant standards (pure substances) were analyzed such as ellagic acid, catechin, caffeic acid, and gallic acid, which are presented here in antioxidant power ascending order with their respective IC50 values:  $5.90 \pm 0.10$ ;  $4.19 \pm 0.09$ ;  $3.03 \pm 0.04$ ;  $1.99 \pm 0.02$ .

*Institution of the CI, IT or PG Program: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).*

*Thematic Axis: Earth and exact sciences*

*Grant Funding: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

