

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

**28<sup>o</sup>**  
Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**  
Círculo de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**  
Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** 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

## Acompanhamento do impacto na qualidade do ar em Campos dos Goytacazes-RJ resultante do aumento da produção e das queimadas da cana-de-açúcar

*Lyandra Arruda de Faria, Adriana Gioda, Maria Cristina Canela Gazotti, Cibele Maria Stivanin de Almeida*

O cultivo da cana-de-açúcar tem grande relevância social, ambiental e história para o município de Campos dos Goytacazes. A prática de queimadas de canaviais ainda é uma realidade no município e aumenta a concentração de material particulado (MP) fino e ultrafino na atmosfera. A produção e o beneficiamento desta cultura no município têm crescido cerca de 30-40% ao ano, sendo esperados para os próximos 5 anos a produção de 5 milhões de toneladas de cana-de-açúcar no município. O que se propõe neste estudo é a continuidade da análise dos elementos químicos (de Al, B, Ba, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Dy, Er, Eu, Fe, Gd, K, La, Li, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Nd, Ni, Pb, Pr, Sb, Sc, Sm, Tb, Ti, Tm, V e Zn) via espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES) ligados ao MP<sub>10</sub> e MP<sub>2,5</sub> como forma de acompanhamento do impacto causado pelas queimadas. Para isso está sendo realizado um estudo do MP coletados nas safras 2019/2020 (MP<sub>10</sub>), 2020/2021 (MP<sub>10</sub>) e 2021/2022 (MP<sub>10</sub> e MP<sub>2,5</sub>). A amostragem do MP está sendo feita em um padrão quinzenal, por um período de 24 h, no *campus* da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, utilizando um amostrador de grande volume dimensionados para amostragem de MP<sub>10</sub> e MP<sub>2,5</sub>. O filtro utilizado é de fibra de vidro de tamanho 20x25 cm. O fluxo de ar será de 1,13 m<sup>3</sup> min<sup>-1</sup> (67,8 m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup>). A metodologia utilizada neste trabalho é a seguinte: os filtros são cortados em tiras de 2,5x17,5 cm e embebidos em 10 mL de solução ácida mista de 3HNO<sub>3</sub>:7HClO<sub>4</sub>, e colocadas em bloco digestor a 150-200°C durante 2 horas ou mais até que a solução resultante seja fervida e clarificada. As amostras resultantes serão recolhidas e diluídas para 15 mL com água ultrapurificada para posterior análise por ICP OES. A concentração de MP<sub>10</sub> nas amostras da safra de 2021/2022 foram 22,8 ± 9,7 µg m<sup>-3</sup> e de MP<sub>2,5</sub> 11,1 ± 8,1 µg m<sup>-3</sup>. As concentrações dos elementos citados acima foram estimadas nestes mesmos materiais e estão sendo avaliados. As amostras das outras safras estão prontas para análise por ICP OES. Os resultados encontrados serão avaliados em conjunto para se estabelecer as relações citadas no objetivo do trabalho e também comporão o conjunto de dados já existentes neste mesmo laboratório oriundos de trabalhos anteriores.

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



**U III** 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

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: IC*

*Eixo temático:*

*Fomento da bolsa (quando aplicável):*

## **Monitoring the impact on air quality in Campos dos Goytacazes-RJ resulting from increased production and sugarcane burning**

*Lyandra Arruda de Faria, Adriana Gioda, Maria Cristina Canela Gazotti, Cibele Maria Stivanin de Almeida*

The cultivation of sugar cane has great social, environmental and historical relevance for the municipality of Campos dos Goytacazes. The practice of burning sugarcane fields is still a reality in the municipality and increases the concentration of fine and ultrafine particulate matter (PM) in the atmosphere. The production and processing of this crop in the municipality has been growing at around 30-40% per year, with the expected production of 5 million tons of sugarcane in the municipality over the next 5 years. What is proposed in this study is the continuity of the analysis of the chemical elements (from Al, B, Ba, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Dy, Er, Eu, Fe, Gd, K, La, Li, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Nd, Ni, Pb, Pr, Sb, Sc, Sm, Tb, Ti, Tm, V and Zn) via Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP OES) connected to the MP10 and PM<sub>2.5</sub> as a way of monitoring the impact caused by fires. For this, a study is being carried out on the PM collected in the 2019/2020 (PM<sub>10</sub>), 2020/2021 (PM<sub>10</sub>) and 2021/2022 (PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub>) harvests. PM sampling is being done on a fortnightly pattern, for a period of 24 h, on the campus of Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, using a large volume sampler sized for PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> sampling. The filter used is made of fiberglass measuring 20x25 cm. The airflow will be 1.13 m<sup>3</sup> min<sup>-1</sup> (67.8 m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup>). The methodology used in this work is as follows: the filters are cut into strips measuring 2.5x17.5 cm and soaked in 10 mL of mixed acid solution of 3HNO<sub>3</sub>:7HClO<sub>4</sub>, and placed in a digester block at 150-200°C for 2 hours or longer until the resulting solution is boiled and clarified. The resulting samples will be collected and diluted to 15 mL with ultrapurified water for further analysis by ICP OES. The concentration of PM<sub>10</sub> in the samples from the 2021/2022 harvest was 22.8 ± 9.7 µg m<sup>-3</sup> and of PM<sub>2.5</sub> 11.1 ± 8.1 µg m<sup>-3</sup>. The concentrations of the elements mentioned above were estimated in these same materials and are being evaluated. Samples from other vintages are ready for analysis by ICP OES. The results found will be evaluated together to establish the relationships mentioned in the objective of the work and will also compose the data set already existing in this same laboratory from previous works.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

