



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Caracterização de materiais gemológicos do Rio Grande do Sul por FTIR para estudos de mudança de cor por irradiação gama: irradiação seletiva e design de superfície
<b>Autor</b>	NATÁLIA DA SILVA WOUTERS
<b>Orientador</b>	LAUREN DA CUNHA DUARTE

Título: Caracterização de materiais gemológicos do Rio Grande do Sul por FTIR para estudos de mudança de cor por irradiação gama: irradiação seletiva e design de superfície

Autora: Natália da Silva Wouters

Orientadora: Lauren da Cunha Duarte

Instituição de origem: Instituto de Geociências, UFRGS

Na natureza, devido às diversas condições de cristalização, os minerais podem ser encontrados com colorações pouco atrativas para o mercado. Para aprimorar as características estéticas das gemas, são utilizadas alternativas de beneficiamento. A exposição de minerais gemológicos às radiações ultravioleta ou gama, dentre outros métodos, são utilizadas para modificar ou intensificar a cor das gemas. O Brasil, conta com uma das maiores e mais importantes Províncias Gemológicas do mundo, e em evidência na produção de ametista e ágatas, está o Rio Grande do Sul, de onde parte dos materiais são exportados sem tratamento. Entretanto há também a utilização de processos para uniformização de cor em parte dos materiais e estudos acerca de técnicas para a alteração seletiva da coloração das gemas. O projeto de pesquisa contempla o desenvolvimento de novas possibilidades para ornamentação de gemas, utilizando filtros bloqueadores e/ou atenuadores de radiações. Devido a pandemia com a impossibilidade da utilização dos laboratórios, não foi possível desenvolver as práticas previstas, que consistiam na seleção e preparação de amostras já irradiadas; aplicação da espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR); ensaios de exposição à radiação ultravioleta e a aplicação de bloqueadores de raios UVAB, que seria feita com a deposição de um filme transparente de  $TiO_2$  adicionado sobre a superfície das amostras. A cor da ametista é instável a radiação UV, e deste modo poderia ser modificada e preservada, seletivamente. Em amostras previamente analisadas, houve intensificação de cor e as análises por espectroscopia FTIR indicaram que algumas moléculas, como água e hidroxila, são responsáveis pela mudança na coloração. A compreensão dos controles geoquímicos, das doses de radiação a serem aplicadas e do desenvolvimento de cobertura de blindagem para maior duração da cor nos materiais irradiados é de suma importância para a gemologia e para o mercado de gemas.