

Depósitos de opala gemológica ocorrem no Rio Grande do Sul, associados a rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, da Bacia do Paraná. Este mineral é encontrado mais comumente em geodos, junto com ágata, mas ocorre também preenchendo fraturas e estruturas de fluxo das rochas e cimentando brechas. Para a caracterização dessa opala, foram utilizadas diversas técnicas analíticas, como microscopia óptica, difratometria de Raios X (DFRX) e espectroscopia RAMAN, que permitiram caracterizá-la como sendo opala cristalina, dos tipos opala-C (opala com cristobalita) e opala-CT (opala com cristobalita e tridimita). Para complementar os dados obtidos com essas técnicas, foram realizadas análises com espectroscopia no infravermelho (IV), que mostra a energia vibracional dos diferentes tipos de estruturas e ligações entre moléculas do material analisado. Amostras representativas de opala, após secas em dessecador a vácuo, foram pulverizadas e misturadas com KBr para a confecção de pastilhas prensadas, que foram levadas ao espectrômetro. Os resultados são fornecidos em gráficos (espectros vibracionais) que exibem picos ou bandas de maior ou menor absorção de energia. Os espectros obtidos em amostras de opala-C e de opala-CT, exibem sempre um pico de maior intensidade em torno de 1.100cm^{-1} e dois picos marcantes, mas menos intensos, entre 470 e 480cm^{-1} e em 790cm^{-1} , todos indicando a presença da estrutura cristalina de cristobalita e de tridimita. Já o pico de maior absorbância em 621cm^{-1} , característico de cristobalita, só é bem marcante nas amostras de opala-C, sendo em geral ausente nas amostras de opala-CT, ou ocorrendo com uma intensidade muito fraca em algumas amostras deste tipo de opala. Absorbância marcante em 568cm^{-1} , que seria característica da estrutura cristalina de tridimita, não foi identificada em nenhuma amostra estudada, indicando assim que a quantidade de cristobalita é predominante sobre a tridimita, mesmo na opala do tipo CT. Todas as amostras analisadas exibem uma banda atenuada no intervalo em torno de 3.450cm^{-1} , o que indica a presença de água intersticial. Das técnicas analíticas utilizadas para a caracterização da opala, a espectroscopia no infravermelho, juntamente com DFRX, mostraram ser as mais efetivas para identificar os diferentes polimorfos de sílica que ocorrem nesse material gemológico. Os espectros RAMAN exibiram picos típicos de opala-C, mesmo naquelas amostras em que foi identificada opala do tipo CT por DFRX, enquanto que a microscopia óptica permite diferenciar a opala de calcedônica e/ou quartzo associado, não identificando os demais polimorfos de sílica.