

Título: MÉTODO DE TRAÇOS DE FISSÃO EM APATITA-1: UMA METODOLOGIA PARA AVALIAR HISTÓRIAS TÉRMICAS E POTENCIAIS HIDROCARBONETOS

Autores: J.C.Hadler N.¹, C.A.Tello S.¹, P.J.Iunes¹, Guedes S.¹, S.R.Paulo², P. Hackspacher³ and L.F.B. Ribeiro³

Instituições .: ¹Instituto de Física "Gleb Wataghin", Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 13083-970, Campinas-SP, Brasil.
²Departamento de Física, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, 78060-900, Cuiabá-MT, Brasil.
³Instituto de Física "Gleb Wataghin", Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 13083-970 Campinas, SP, Brasil

Para determinar a história térmica tanto da bacia como da fonte (margem) usamos um novo ferramental baseado em um modelo de annealing de traços de fissão nuclear em apatita. O annealing é um fenômeno que faz com que os traços sofram encurtamento do comprimento em função da temperatura e do tempo. Como os traços são gerados continuamente em tempos geológicos, traços terão diferentes tamanhos refletindo o annealing sofrido após sua formação. Desta forma, sua distribuição de comprimentos traz informações sobre a história térmica da amostra de apatita, a qual também pode conter informações sobre eventos termotectônicos. Isto pode ser determinado utilizando-se o modelo de annealing, introduzindo modificações metodológicas desenvolvidas em nosso grupo de pesquisa. Além disso, deve-se ressaltar que amostras são analisadas em grupos que pertencem à mesma unidade tectônica.

Aplicamos esta metodologia a um grupo de amostras coletadas na Serra do Mar, localizada no estado de São Paulo. Os resultados obtidos mostram que esta teria se formado como resposta a várias reativações tectônicas da falha de Santos. As histórias térmicas e as idades obtidas, do continente em direção à Bacia de Santos, mostram que o primeiro pulso tectônico teria sido originado no Cretáceo Superior (~ 80 Ma; Serra do Mar acima de 800m), o segundo no Paleoceno (~ 60 Ma; Serra do Mar menor que 800m e maior que 400m), o terceiro no Oligoceno (~ 40 Ma, Serra do Mar menor que 400 m e maior que 200m), o quarto no Neogeno (~ 25 Ma; menor que 200m) e a última no Neo-Neogeno (~ 10 Ma ao nível do mar). Também temos resultados de amostras coletadas em Ilha Bela, onde tanto a idade por traços de fissão, que cai no Paleoceno, e a história térmica são semelhantes às obtidas no grupo de amostras coletadas na Serra do Mar entre 800-400 m.

As histórias térmicas obtidas nestes grupos de amostras mostram consistência, do ponto de vista geológico, com os eventos tectônicos evidenciados através de inconformidades mostradas na carta estratigráfica da Bacia de Santos.

Potenciais de hidrocarbonetos também podem ser avaliados usando esta metodologia porque o intervalo de temperaturas, no qual os traços são retidos em apatita, é 60-120 °C, o que coincide com a janela de temperatura de geração máxima de hidrocarbonetos líquidos.