

MAGNETISMO DE TINTAS RUPESTRES

Aluno: Tatiana de Vasconcellos Ferrari

Orientador: Paulo Costa Ribeiro

Co-Orientador: Hélio Ricardo Carvalho

Introdução

A arqueologia estuda os registros arqueológicos objetivando conhecer o passado da humanidade. Uma das informações mais importante para esse tipo de estudo é a idade em que determinados eventos aconteceram. O foco deste projeto é justamente este, porém conservando totalmente a obra a ser estudada.

Tendo em vista o patrimônio histórico das pinturas rupestres, os possíveis ensinamentos e a passagem de cultura de geração em geração, é mais do que importante utilizarmos um meio não-destrutivo para a datação dessas pinturas. Obviamente, conseguiríamos uma datação tão precisa e confiável se utilizássemos meios destrutivos, porém, essas obras fazem parte da nossa história, trazendo consigo informações sobre um povo e seu comportamento, por exemplo.

O meio utilizado para a datação dessas pinturas faz uso do magnetismo, através da magnetização remanente em suas tintas. Entretanto, existem diversos fatores que interferem nessa magnetização, sejam eles a magnetização da rocha onde se encontra a pintura ou magnetizações secundárias na própria pintura.

Objetivos

Nosso objetivo, então, é obter as datações das pinturas rupestres de modo que as características originais sejam preservadas e eliminar ao máximo a influência de outros campos magnéticos que prejudicam nosso estudo.

Metodologia

Como o foco principal do nosso projeto é a total conservação da pintura em análise, nós utilizamos o Fluxgate, um aparelho portátil que pode ser levado até o local original da pintura e, com isso, podemos medir o campo magnético no próprio local, não tendo a necessidade de extrair qualquer fragmento, garantindo a sua preservação.

Após inúmeros testes, feitos por mim e por outros alunos que trabalharam neste projeto anteriormente, comprovamos que a magnetização gravada é coerente com o campo magnético contemporâneo ao momento em que a amostra foi confeccionada, que foi realizada em local distante do local de análise, com um campo diferente deste.

Ultimamente, estamos trabalhando em cima de pinturas feitas no papel com esses fragmentos de rocha e clara de ovo como liga de modo que elas sequem segundo uma magnetização de dois Gauss. Para isso, dois ímãs foram posicionados a uma distância tal das pinturas que a intensidade fosse a que queríamos. Como foram feitas seis pinturas nem todas secaram na mesma distância, tendo uma variação de, aproximadamente, trezentos miligauss uma da outra.



Por fim, como este projeto já estava em andamento, tornou-se necessária uma organização dos inúmeros arquivos, que ganharam pastas e subpastas bem como nomenclatura e fotos. Vale ressaltar também a importância da existência do caderno de iniciação científica que, a cada nova descoberta, lhe é acrescentado informações

que nos permitem estar sempre buscando novas idéias, ajudando cada vez mais no objetivo deste projeto.

Conclusões

Conforme estudado anteriormente, ao melhorarmos a liga (de água para clara de ovo), a intensidade do campo magnético aumentou, vide que mais matéria foi fixada. Entretanto, esse aumento não foi suficiente o bastante para fixar o campo, já que este mostrava-se orientado segundo o campo local e não no sentido do campo no momento de sua confecção.

Através de muitos testes, percebemos que nem sempre era possível, ao rotacionar a pintura no fluxgate, que o seu campo também ficasse rotacionado, de modo a confirmar que o que estava sendo visto era o campo remanente.

As pinturas rupestres são obras feitas há milhares de anos e, ao longo desses anos, há uma variação do campo magnético. Essa variação nos mostra que tanto as rochas como as pinturas possuem um campo magnético secundário, isto é, além do primeiro campo adquirido no momento em que a obra foi confeccionada (campo remanente), a rocha e a pintura adquirem, com o passar do tempo, magnetizações secundárias induzidas pela Terra, cujo campo não possui a mesma direção que antes.

Com isso, percebemos o quão importante é a necessidade de dar continuidade a este projeto, buscando sempre novas idéias e aprimorando as técnicas já em andamento, para que possamos datar tanto pinturas magnéticas quanto qualquer artefato suscetível ao magnetismo sem precisarmos degradar os mesmos, contribuindo não só para a comunidade científica como para a própria humanidade.

Agradecimentos

Agradeço a Filipe Barbosa Pereira, atual aluno da PUC-Rio que participou deste projeto durante seis meses e, sendo muito prestativo e gentil, me passou todo o conhecimento necessário para que eu pudesse dar continuidade a este projeto.

Agradeço a Hélio Ricardo Carvalho, técnico em Física da PUC-Rio, que foi essencial para me ajudar a aprimorar novas idéias, bem como para me ajudar a entender os resultados.

Agradeço a Paulo Costa Ribeiro, por te me dado essa oportunidade, por acreditar em mim e por confiar-me uma pesquisa de grande importância tanto para o meio físico quanto para os meios históricos e artísticos.

Referências

1. RIBEIRO, P. C.; BARROS, Henrique Lins de; PORTINARI, J C; WOLFF, Cristina Santos; KAFENSZTOK, Sula Morbey; CARVALHO, Helio Ricardo; AVALOS, Daniel Acosta; SYMKO, O G; BRUNO, Antonio Carlos Oliveira. The Magnetic Imaging of Oil Paintings. *Superconductor Science and Technology*, v. 17, n. 6, p. 25-26, 2004.