

ATIVIDADE PRÁTICA

INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS FORMADORES DA CROSTA TERRESTRE: MINERAIS, SEDIMENTOS, ROCHAS E O CICLO DAS ROCHAS

A crosta é a camada sólida mais externa do planeta e é constituída por substâncias cristalinas elementares, homogêneas, de composição e propriedades características, relativamente bem definidas, formadas por processos naturais, em geral, inorgânicos, os minerais. As rochas, observadas nas montanhas, em cortes de rodovias, os solos, que são o manto de decomposição das rochas, as areias presentes nas praias e margens de rios, são todos compostos basicamente por minerais. Atualmente, somam a pouco mais de 5000 espécies minerais conhecidas e podem ser observadas como indivíduos isolados, por exemplo, como um grão de quartzo na areia, quer como agregados de indivíduos de uma mesma espécie, rocha monominerálica, como é o caso de um arenito, em geral, monominerálico, com quartzo como mineral único, ou ainda na forma de agregados com mais de uma espécie mineral, rocha pluriminerálica, como o granito, que além de quartzo, apresenta feldspatos e micas como minerais mais comuns. Apesar do grande número de espécies distintas, apenas algumas dezenas de minerais são abundantes ou comuns; a grande maioria ocorre de forma restrita e muitos são extremamente raros.

Ao observar associações minerais naturais, por exemplo, em minas de ouro, cobre ou ferro, ou em depósitos salinos, verificamos que os minerais ocorrem de forma condicionada pelo ambiente físico-químico em que se formaram. É por esta razão que diversos sulfetos de ferro, cobre e níquel, ou de chumbo e zinco, ocorrem caracteristicamente associados, o mesmo acontecendo, por exemplo, com cloretos de sódio e potássio, enquanto determinadas espécies minerais raramente ou nunca ocorrem juntas. A distribuição dos minerais nas diversas associações indica que há uma marcada preferência pela coexistência de minerais com mesmo ânion/grupo aniônico na composição química.

Por estes motivos, e para seguir a classificação utilizada na Química para substâncias inorgânicas, os minerais são classificados, em uma primeira aproximação, de acordo com o radical aniônico presente em sua composição. Reconhecem-se habitualmente 12 classes de minerais, estabelecidas pela Sistemática Mineral de Dana segundo este critério: Elementos Nativos, Sulfetos, Sulfossais, Óxidos e Hidróxidos, Halóides, Carbonatos, Nitratos, Boratos, Fosfatos, Sulfatos, Tungstos e Silicatos.

As classes mais comuns são, em ordem, silicatos e carbonatos, que constituem o grupo denominado "minerais formadores de rochas", haja vista que as rochas presentes na crosta são formadas por minerais pertencentes a estas classes. Depois ocorrem óxidos e sulfetos em menor abundância, nas rochas.

É frequente ainda, ouvirmos referências ao termo cristal, originário do grego (= gelo), utilizado com frequência para designar quaisquer fragmentos de minerais, em especial aqueles de cores e transparência "atraentes". Mais especificamente porém, este termo refere-se a um indivíduo mineral que apresenta forma externa (= hábito) geométrica e regular, dada por número variável de faces planas. Tais cristais são raros na natureza, pois necessitam para o seu desenvolvimento de condições ambientais pouco frequentes.

Quando observamos minerais em fragmentos ou cristais, isolados ou em agregados, algumas características imediatamente se destacam: a variabilidade de hábitos dos cristais isolados, observando-se desde formas cristalinas idênticas ou que lembram em muito sólidos geométricos, como cubo, octaedro, dodecaedro, prisma, pirâmide, etc., até no caso de fragmentos ou agregados, hábitos completamente irregulares ou mesmo "engraçados", como o mamelonar, o botrioidal, o reniforme, etc. Destacam-se também a variabilidade de cores - observando-se minerais incolores, minerais coloridos de maneiras variadas - a transparência - alguns muito transparentes, outros completamente opacos - e o brilho fosco (sem brilho) em alguns, metálicos (de metal) como o ouro, em vários minerais, ou ainda não metálicos, por exemplo, vítreo como no quartzo límpido, em outros.

As rochas são agregados pluriminerálicos ou uniminerálicos que representam as unidades que compõem a crosta terrestre. Conforme a sua gênese, podem ser reconhecidos três grandes grupos: rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. São caracterizadas por sua composição mineralógica, textura e estrutura.

INSTRUÇÕES PARA A PRÁTICA

Procure na literatura (livros ou sites confiáveis da internet) as características dos seguintes materiais: **silte, quartzo, calcário, granito, biotita, areia, mármore, calcita, gnaiss, conglomerado, feldspato e arenito**. São representantes de sedimentos, minerais e rochas. Procure quais são suas características e os separe segundo os seguintes critérios: mineral, sedimento ou rocha; material coeso ou não coeso; material cristalino ou não cristalino; material monominerálico ou pluriminerálico; Os minerais nas rochas apresentam-se sem orientação preferencial (isotrópicos) ou com orientação preferencial (anisotrópicos)?

Depois de classificá-los, monte um esquema em que você relacione esses materiais entre si e ao ciclo das rochas.

0440100 Geologia Geral

NOME: _____
DATA: ___/___/___

No USP: _____

OS MATERIAIS DA CROSTA TERRESTRE

Amostra	Características principais
silte	
quartzo	
calcário	
granito	
biotita	
areia	
mármore	
calcita	
gnaisse	
conglomerado	
feldspato	
arenito	