

Acidificação – processo pelo qual compostos químicos, como amônia, óxidos de nitrogênio e dióxidos de enxofre, são transformados em substâncias ácidas. O aumento de substâncias ácidas altera o pH das águas e afeta o funcionamento dos ecossistemas.

Águas continentais – expressão para designar as águas no continente, incluindo tanto as águas subterrâneas como as superficiais.

Anóxia – ausência completa de oxigênio. Pode ocorrer quando há excesso de matéria orgânica na água e todo oxigênio é consumido pela respiração de bactérias e demais organismos do ambiente.

Argilominerais - são silicatos hidratados de alumínio e/ou magnésio, podendo ou não conter outros elementos como ferro, cálcio, sódio, potássio. Estão presentes naturalmente no solo e apresentam-se na forma de pequenas partículas com diâmetro inferior a 2 µm.

Beneficiamento ou tratamento – processamento da substância mineral extraída, preparando-a com vistas à sua utilização industrial posterior.

Bioacumulação e biomagnificação – aumento de concentração de um elemento ou substância no organismo ou em diferentes organismos ao longo de uma rede trófica, devido ao acúmulo progressivo na cadeia alimentar.

Bioacessibilidade – refere-se à fração de um composto que é solúvel no trato gastrointestinal e é, por conseguinte, disponível para a absorção (ensaio *in vitro*). A bioacessibilidade é, muitas vezes, utilizada para inferência da biodisponibilidade, devido às vantagens de dispensar ensaios com organismos vivos, mas os resultados devem ser calibrados com ensaios de biodisponibilidade.

Biodisponibilidade – é a quantidade de um contaminante que é absorvida pelos organismos através do contato com a pele, via ingestão ou inalação. A biodisponibilidade é determinada mediante ensaios *in vivo*. Alguns poluentes são pouco disponíveis porque estão em uma forma pouco acessível (por exemplo, pela baixa dissolução no trato digestivo e intestinal) para absorção pelos organismos. Outros poluentes estão acessíveis e podem ser incorporados, por exemplo, no caso de organismos aquáticos como algas, zooplâncton e peixes. Nesse caso, a concentração de oxigênio, pH e temperatura da água podem interferir na biodisponibilidade.

Biodiversidade – conjunto da variedade e variabilidade da vida no planeta Terra, incluindo todos os organismos,

suas relações entre si e com o meio, bem como os processos ambientais responsáveis por sua manutenção. A biodiversidade inclui a diversidade da paisagem, das comunidades e das populações.

Biomonitoramento – método de inferir as condições ecológicas de uma área contaminada ou pristina. É utilizado para avaliar a qualidade da água de rios, lagos, represa e áreas alagadas.

Biorremediação – tecnologia que utiliza a biodiversidade vegetal e animal para recuperar áreas degradadas em decorrência de atividades humanas como mineração, construção de rodovias e outras. Envolve características fisiológicas e ecológicas de microrganismos (como bactérias e algas), plantas aquáticas e terrestres, microscópicas ou macroscópicas para recuperação de áreas impactadas.

Biota aquática – conjunto dos organismos que vivem nos ambientes aquáticos.

Compósitos – materiais obtidos a partir de dois ou mais materiais constituintes com características físicas e químicas bem distintas. As propriedades do compósito são resultado da combinação das propriedades dos constituintes.

Cianobacteria – termo genérico para indicar organismos procariontes (organismos vivos cujas células são desprovidas de um núcleo bem diferenciado) fotossintetizantes, antigamente referidos como algas verde-azuladas em referência à presença do pigmento ficocianina. Para realizarem fotossíntese, na ausência de luz, algumas cianobactérias podem utilizar um substrato orgânico previamente existente, sendo, portanto, denominados organismos mixotróficos. Evolutivamente, estão entre as bactérias e as algas.

Clorofila – pigmento fotossintético presente em todos os organismos fotossintetizantes (das cianobactérias até as plantas superiores), responsável pela captação da radiação solar para realização da fotossíntese.

CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos) – organização social supervisionada pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, cujo objetivo é promover e realizar estudos e pesquisas prospectivas de alto nível na área de ciência e tecnologia e suas relações com setores produtivos (<http://www.cgee.org.br>).

DAR (Drenagem Ácida de Rocha) e **DAM** (Drenagem Ácida de Mina) – envolvem um processo predominantemente biótico, de acidificação dos efluentes aquosos, como resultado de reações de oxidação de sulfetos e formação de

hidróxidos metálicos (reação de hidrólise), em especial do ferro.

Eutrofização – degradação da qualidade da água, devido ao enriquecimento por nutrientes, especialmente fósforo e nitrogênio, que resulta em crescimento excessivo de algas macrófitas, com decomposição e consumo de oxigênio elevado à anóxia.

Fungos – microrganismos eucariotas (organismos vivos unicelulares ou pluricelulares constituídos por células dotadas de núcleo) representados por leveduras, bolores e cogumelos e que têm papel essencial na decomposição da matéria orgânica.

Hidrometalurgia – processos para extração e obtenção de metais nos quais as etapas principais caracterizam-se por reações em meio aquoso. As áreas de Hidro, Piro, Bio e Eletrometalurgia constituem a Metalurgia Extrativa.

Intemperismo – oxidação das rochas e de resíduos em função do tempo de exposição à umidade e ao ar atmosférico.

Lavra – (ou mineração) envolve a retirada dos minérios de seus depósitos para posterior processamento, podendo ser a céu aberto ou subterrânea.

Leveduras – grupo específico dos fungos, em sua maioria unicelulares e formados pelos bolores e cogumelos. Por causa da sua capacidade de fermentação, são essenciais para a produção de álcool.

Lixiviação – extração de uma ou mais espécies presentes em fase sólida através de dissolução em fase líquida. No contexto da Hidrometalurgia (definida acima), consiste na dissolução seletiva do metal de interesse presente no minério em solução aquosa.

Limnologia - ciência que estuda as águas doces continentais (como lagos e rios), focalizando seus aspectos físicos, químicos e biológicos.

Lodo ativado – lodo resultante da oxidação da matéria orgânica presente no esgoto e que é rico em bactérias, algas e fungos.

Nanotecnologia – termo que designa tecnologias voltadas ao desenvolvimento e à manipulação de materiais na escala manométrica, de 1 a 100 nanômetros ($1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$). Esses materiais têm aplicações crescentes em diversas áreas do conhecimento (física, química, biologia, engenharia dos materiais, medicina, eletrônica, ciência da computação e outras).

Materiais cerâmicos – são compostos constituídos por elementos metálicos e não metálicos ligados por

ligações iônica e/ou covalentes (exemplo: óxidos, carbetos e nitretos).

Materiais funcionais – têm propriedades projetadas para servir a propósitos específicos de forma controlada. Possuem propriedades físicas e químicas sensíveis às mudanças no ambiente como temperatura, pressão, campo elétrico ou magnético, comprimento de onda da radiação, pH, presença de gases e outras substâncias. Os materiais funcionais utilizam suas propriedades e funções características para, de forma inteligente, reagir aos estímulos do meio e assim cumprir funções específicas.

Microcrustáceos – denominação genérica para os pequenos crustáceos formados pelos grupos dos copépodes e dos cladóceros.

Microrganismos quimiolitotróficos – são capazes de sintetizar material orgânico a partir do CO_2 do ar e da energia das reações como, por exemplo, de oxidação dos sulfetos minerais.

Microrganismos autotróficos – sintetizam matéria orgânica a partir de CO_2 e água, utilizando a luz solar na fotossíntese.

Microrganismos acidofílicos – sobrevivem em condições de elevada acidez, com pH entre 1 e 2.

Microrganismos aeróbios – dependem da presença de oxigênio para a realização de seus processos vitais.

Minerais – são compostos químicos naturais, formados a partir de processos físico-químicos que ocorreram na crosta terrestre e compõem as rochas. Exemplos: hematita (Fe_2O_3) e pirita (FeS_2).

Mineralização – processo durante o qual a matéria orgânica é consumida, sendo reduzida a seus elementos minerais constituintes.

Minério – é uma associação de minerais (às vezes, com predominância de um tipo de mineral), usada como matéria-prima para extrair economicamente metais ou substâncias não metálicas por processos físicos, químicos ou térmicos.

Minérios refratários de ouro – são minérios nos quais o ouro não é extraído de forma eficiente nas condições usuais do processo industrial de cianetação, usado para a extração do ouro por meio da dissolução do metal em solução aquosa aerada contendo cianeto. Uma das causas de refratariedade é o encapsulamento das partículas de ouro muito finas na matriz de sulfetos metálicos, especialmente pirita (FeS_2), arsenopirita (FeAsS). Diante disso, para aumentar a extração de ouro, faz-se necessária uma oxidação dos sulfetos

(ustulação, oxidação sob pressão, pré-oxidação) antes da etapa de solubilização por solução de cianeto.

Mitigação – é a gestão de problemas de saúde e ambientais, visando reduzir os efeitos de contaminantes ou poluentes.

Moluscos – organismos invertebrados (terrestres e aquáticos) em sua maioria possuidores de uma concha para proteção do corpo.

Particulados atmosféricos – refere-se a poeiras, fumaças e outros tipos de materiais sólido e líquido que se mantêm na atmosfera por causa do pequeno tamanho.

Passivo ambiental – obrigações adquiridas por uma empresa em decorrência de ações anteriores que provocaram danos ao meio ambiente de forma voluntária ou involuntária, os quais deverão ser indenizados por ações de recuperação, remediação e/ou medidas compensatórias.

Percolação – o movimento sob pressão hidrostática da água através dos interstícios da rocha ou solo.

48

Pilarização – refere-se à inserção de grandes cátions (cátions complexos ou polioxicações) nos espaços interplanares de argilominerais.

Pilhas de rejeitos – empilhamento de rejeitos na forma de pilha.

Potencial de neutralização – capacidade de neutralizar certa quantidade de ácido clorídrico, determinada por meio de ensaios-padrão. Em geral, os resultados de potencial de neutralização são expressos em quantidade equivalente de carbonato de cálcio, assumindo-se que a calcita (CaCO_3) é o principal mineral consumidor de ácido na amostra.

Potencial de acidez – calculado a partir do teor de enxofre na forma de sulfeto da amostra, assumindo-se que ocorre a conversão total do enxofre-sulfeto a sulfato e que 4 mols de H^+ são produzidos por mol de pirita (FeS_2), considerada como a principal fonte de geração de ácido.

Redes tróficas – resultado das interações alimentares

entre os organismos produtores, herbívoros, carnívoros e decompositores de um dado ecossistema, que permite a transferência de energia e a circulação de materiais nesses sistemas e, portanto, a manutenção da vida.

Rejeito – material descartado nas operações de tratamento de minérios, como flotação, ou na extração metalúrgica, como lixiviação. A disposição final deve ser ambientalmente segura e adequada.

Resíduo – são todos os restos sólidos ou semissólidos provenientes das atividades humanas, que embora possam não apresentar utilidade para a atividade fim onde foram gerados, podem virar insumos. Em mineração, há, por exemplo, os estéreis, que são rochas e solos movimentados durante a etapa da lavra, sem interesse econômico. Esses rejeitos são geralmente estocados em pilhas e podem ser utilizados como recobrimento em áreas degradadas e para revegetação.

Remediação – conjunto de medidas visando à melhoria de um local contaminado para evitar, minimizar ou mitigar os danos para a saúde humana ou o ambiente. Envolve o desenvolvimento e a aplicação de uma abordagem planejada que remove, destrói, contém ou reduz a disponibilidade de contaminantes para os receptores de interesse.

Sedimentos – solo, areia e minerais que são drenados para a água, usualmente depois de uma chuva, acumulando-se no fundo de rios, lagos e represas. Incluem também a matéria particulada orgânica e inorgânica que se sedimenta no fundo dos ecossistemas aquáticos.

Ustulação – processo metalúrgico que envolve reações químicas heterogêneas (sólido/gás). Na mineração de ouro, o objetivo da ustulação é transformar os sulfetos metálicos (pirita e arsenopirita), minerais portadores do ouro, em óxidos de ferro mediante a oxidação com oxigênio, tornando as partículas de ouro acessíveis ao reagente lixiviante. A ustulação de sulfetos é uma reação exotérmica.

Zeólitas ou zeólitos – constituem um grupo numeroso de minerais que possuem uma estrutura microporosa, formados por aluminossilicatos e também conhecidos como peneiras moleculares.