

Número do(a) Candidato(a): 8450Folha número: 1 de 5

Q.1. A importância do solo é inegável para o homem, uma vez que ele representa desde uma fonte para a sua alimentação, o que contribuiu com a expansão de grupos humanos e diferentes trajetórias civilizatórias, até uma grande parcela do Produto Interno Bruto brasileiro, em função da sua exploração para a produção de commodities. Os solos podem ser estudados e classificados em diversos tipos e uma forma de realizar tais atividades é através da análise de perfil de solo com a referente avaliação da cobertura pedológica. Para avaliar um perfil de solo, é importante encontrar um local ou abrir uma trincheira onde não haja muita perturbação ou degradação. A partir do corte ou trincheira, identifica-se a sequência de pacotes e quais são as camadas e/ou horizontes presentes. A identificação mais básica segue os critérios estabelecidos por Dokuchaev, onde são determinadas as horizontes O (superficial de matéria orgânica), H (superficial e/ou subsuperficial de húmus), A (mineral subjacente aos anteriores), E (de perda de materiais por lixiviação, usualmente de textura comparativamente mais arenosa), B (mineral com as características de pedogênese mais marcante), C (que aponta proximidade de posição e características com a rocha de origem) e R (que representa a rocha alterada). Também é usual a observação da transição entre um horizonte, que pode ser abrupta, difusa ou clara. Além de sua importância como recurso para o homem, o solo guarda informações sobre a sua origem e pistas sobre seu futuro. Em relação a sua origem, os diferentes tipos de solo representam um resultado de interação entre os diferentes fatores de formação: material de origem, organismos, relevo, tempo e clima. De maneira sucinta, é possível mencionar alguns pontos a respeito dos fatores. O material de origem irá determinar uma maior ou menor resistência ao intemperismo e quais minerais

pedrações estar disponíveis no solo. Os organismos irão contribuir em virtude da atividade biológica que irá atuar quimicamente, com a execução de secreções, ou fisicamente, com o crescimento de raízes, no processo de intemperismo, além do papel crucial na ciclagem de nutrientes. As formas do relevo terão um papel importante pois ~~condicionam~~ condicionam os caminhos de água no sistema, influenciando a maneira ~~de~~ infiltração no subsolo e a maior produção de sedimentos ou lajeões. Todos os fatores mencionados anteriormente, assim como o clima, atuam ao longo do tempo. Embora não seja comum solos datarem mais de dez mil anos, solos mais antigos tendem a ser mais espessos e solos mais jovens tendem a ser mais rasos. ~~Ata~~ Entretanto, todos os fatores de formação de solos atuam em conjunto, gerando diferentes tipos de solos. Não raro, o clima é referido como um fator de formação ativo, uma vez que um determinado material de origem pode resultar em tipos de solos distintos se forem submetidos a diferentes condições climáticas. Ambientes úmidos são caracterizados por uma maior disponibilidade de água e a precipitação tem papel importante na formação de solos e na erosão do relevo. Maior índice pluviométrico, como na região norte do Brasil, sob condições equatoriais e rotacionais chuvares convectivas, ou na região suldeste, sob influência de chuvas convectivas comuns no verão, frontais pela influência da massa polar atlântica, ou orográfica devido a influência do Suro do Mar, disponibilizam água no ambiente, o que favorece a atuação do intemperismo químico. A dissolução dos minerais, bem como a hidrólise e a carbonatação acabam fragmentando minerais e rochas, disponibilizando normalmente sedimentos mais profundos. Já em ambientes mais secos, como no caso clássico do semi-árido no Nordeste, que recebe menos chuvas por contribuição do Planalto do Brasil como barreira física, o índice de chuva são mais reduzidos. Nesse contexto há um papel maior do intemperismo físico, principalmente por dilatações e contrações

Número do(a) Candidato(a): 8450Folha número: 2 de 5

dos materiais e suas consequentes rupturas nas linhas da estrutura cristalina dos minerais. Ao se considerar o desenvolvimento da cobertura pedológica e processos pedogenéticos mais generalizados, podemos relacionar a laterização aos ambientes quentes e úmidos, com solos que tendem a ser mais profundos, de coloração acinzentada e textura mais fina, podendo ser intropicos ou distropicos a depender dos processos que podem ocorrer. Em ambientes secos, podemos relacionar a salinização e a ocorrência de gleyolos. A salinização, de fato, pode prejudicar a utilização dos solos como recursos. Já se considerarmos a evolução do relevo mais especificamente, é necessário agregar a discussão os processos de infiltração e de escoamento. A textura e a estrutura do solo são muito importantes neste contexto, pois influenciam na mesoporosidade e na microporosidade, que por sua vez determinam a capacidade de armazenamento de água no solo, a movimentação de água no solo e o escoamento subsuperficial e superficial. Com a precipitação e após a interceptação pela cobertura vegetal que houver no local, a água irá preencher os poros existentes. Após preenchidos os poros, a água passa a escoar superficialmente (o também chamado fluxo hortoniano). Este escoamento pode encontrar obstáculos na superfície e tomar algumas direções preferenciais. Assim, pode acabar originando fluxos erosivos de solos. Com o escoamento subsuperficial, a movimentação de água também pode tomar direções preferenciais aproveitando poros e formando dutos podendo gerar erosões por piping. A partir partir de ambos os conceitos de escoamento, a remoção de áreas significativas pode ocorrer, dando origem às voçorocas. Além do mencionado até o momento, deve-se considerar algumas rupturas das estruturas dos processos geomorfológicos e hidrológicos. Ambientes úmidos

são multíveis a ocorrência de movimentos de massa. Com índices pluviométricos mais altos, e dependendo da textura e estrutura dos solos, a queda de blocos, a corrida de lama, o naufragamento e o deslizamento são exemplos de processos que ocorrem no contexto de dinâmica das vertentes e que podem representar grandes desafios socioambientais, como é o caso do município de Petrópolis.

Número do(a) Candidato(a): 8450Folha número: 3 de 5

Q.3. Desde o início do século XIX, a Geomorfologia tem duas escolas muito fortes, a anglo-americana, que pertence a uma série de tradições, como o caso geográfico de Davis, e a alemã/francesa, de onde surgiram questionamentos a Davis, modelo Penckiano, base para a Geomorfologia Clássica, e etc. Mesmo com diferentes abordagens ao longo de seu desenvolvimento, há atualmente um consenso na comunidade científica que se refere a seu objeto de estudo: as formas de relevo e seus principais fatores. Para nos aproximarmos da realidade tão complexa da natureza, considerando ainda que além de diferentes processos, cada um ocorre a diferentes taxas no tempo e no espaço, e há ainda uma interação entre eles, dividimos a Geomorfologia em segmentos, historicamente, e avaliaremos a partir de aspectos os processos e agentes atuantes — o que permite abordagens analíticas e/ou sintéticas, a partir do objetivo proposto. Ao considerarmos a escala de tempo geológica, podemos levar em consideração as mudanças ambientais tectônicas e climáticas. Se nos aproximarmos em diferentes escalas espaciais, das menores às maiores, é possível observar diferentes impactos geomorfológicos. A dinâmica de tectônica de placas determina a disposição de continentes e oceanos. Essa movimentação também é responsável por gerar orogêneses, como no caso dos Andes, e áreas compressivas mente deformadas, como a Bacia Amazônica. O tectonismo também é responsável por gerar falhas, fendas e juntas, o que pode resultar no surgimento ou abatimento de blocos, o que ocorre por exemplo o Graben de Guanabara. Agentes erosivos também podem, em função da tectônica, alterar níveis de base e consequentemente a dinâmica das bacias hidrográficas, capturando rios ou determinando padrões de drenagem reorganizados.

De fato, considerando a tectônica, a escala geológica e os exemplos de escalas espaciais apresentadas, mudanças ambientais

tectônicas podem trazer como impactos geomorfológicos a alteração dos tipos de canais e dos padrões de drenagem, alteração de água, a forma das bacias, ou seja, o arcabouço tectônico morfoestrutural.

Ao considerarmos mudanças ambientais ~~de~~ climáticas, é necessário pontuar, em escala geológica, os períodos glaciais e interglaciais. De maneira simplificada, em períodos interglaciais há, em função de uma atmosfera mais aquecida, aceleração das etapas do ciclo hidrológico. Assim, as precipitações podem ocorrer com maior intensidade e frequência, há maior disponibilidade de água para a infiltração e escoamento, maiores taxas de evapotranspiração para a atmosfera. Considerando mais os aspectos abióticos, essas alterações podem intensificar as taxas de intemperismo e também as taxas de erosão. O oposto não ocorre em períodos glaciais.

Dessa forma, a tectônica altera a morfoestrutura que caracteriza a superfície terrestre e o clima altera os processos que são responsáveis pela morfoestrutura. É possível citar como impactos geomorfológicos dessas mudanças ambientais alteração na rede de drenagem, ~~na~~ nos tipos de canal, hierarquia fluvial, hierarquia das bacias e sub-bacias, geração de horta e gibete, erosões, bacias sedimentares e deposição, aumento do intemperismo, aumento da erosão, perda de solo, recuo de vertentes, ravinas e voçorocas, movimento de massa. Os impactos são numerosos, uma vez que os processos endogênicos e exogênicos estão diretamente relacionados à morfogenese e morfodinâmica do relevo, e quanto maior o recorte temporal de análise, maiores serão as variações morfológicas que irão ocorrer. Assim, das marcas de ondulação no lito da silt às formações de Suro do Mar, entre outros recortes espaciais e temporais, ~~de~~ são inúmeros os exemplos de impactos geomorfológicos.

Ao considerarmos as mudanças ambientais relativas ao uso da terra, é inevitável realizar uma análise de recorte temporal histórico. Nesse sentido, é necessário mencionar alguns episódios-chave. Sem falar o domínio do solo pelo homem,

Número do(a) Candidato(a): 8450Folha número: 4 de 5

que permitiu o desenvolvimento da atividade agrícola e a sedentarização, a Revolução Industrial e o consequente desenvolvimento técnico, tecnológico e científico, principalmente a partir da segunda metade do século XX. Todos os históricos e evolução humanos figuram com que fosse possível ao homem ter uma grande capacidade de transformação da natureza. Assim, o homem se tornou capaz de implodir morais para criar túneis, construir atiracões para ter novos locais de ocupação, ocupar terrenos para moradia, não sempre nas condições ideais, ou para plantar, e retirar a cobertura vegetal original para uma melhor nova uso da terra, como os citados.

De maneira concisa, é possível pontuar que a retirada da vegetação para outra uma altera diretamente um rio de processos naturais. A interrupção de precipitação pela vegetação é eliminada, consequentemente a infiltração pelas raízes e a proteção da erosão por salpicamento são perdidas. Outra consequência é o aumento da compactação do solo junto com a diminuição da infiltração. Sem a proteção da cobertura vegetal e com o aumento da erosão superficial, a erosão laminar pode ser intensificada. Todos esse material erodido, também quando da formação de voçorocas já que a ausência de vegetação pode contribuir com isso, pode ser levado para as calhas dos rios. Assim, o assoreamento também é um impacto que pode também alterar o tipo de canal, gerando canais entulhados, por exemplo, ou até mesmo eliminando por retromento.

Outra alteração que pode ser feita são os impactos das mudanças do uso da terra no contexto ~~de~~ do aquecimento global e das mudanças climáticas. Além do que foi citado anteriormente no texto, áreas costeiras estão, nesse contexto, sujeitas a elevação do nível do mar, inundações e enchentes, transposição

de ondas e retrogradação de costa.

Número do(a) Candidato(a): 8450Folha número: 5 de 5

Q.2. A água é um componente essencial à vida no planeta e às atividades econômicas do homem. A dinâmica do água no solo é essencial no contexto do funcionamento do ciclo hidrológico, o que por sua vez repercute na evolução da paisagem.

Após interceptado pela vegetação existente, a água infiltra no solo em função das suas características, como a textura, a estrutura e a profundidade. Em diferentes momentos, o solo pode se apresentar sob caráter mais rápido, médio, ou lento, em função das suas características mas também das condições e da dinâmica atmosféricas a partir do volume de precipitação, sua intensidade, da distribuição espaço-temporal das chuvas.

As características do solo irão influenciar na velocidade e as características da precipitação representam a sua irregularidade. Solos de textura mais arenosa irão favorecer a penetração de água enquanto a de textura mais fina irão favorecer a retenção de água nos poros, inclusive por capilaridade. Uma situação relativamente similar por se tratar quanto a estrutura, os agregados colunares também favorecem a movimentação vertical de água. A água infiltrada no solo também não se movimentam, uma dinâmica que é movimento subsuperficial, que alimenta a rede de drenagem. A instalação de parcelas é uma forma usual de monitoramento dessa dinâmica do água no solo. No contexto da evolução da paisagem, muitas vezes se atribuem um peso maior às análises do escoamento e suas consequências em superfície, mas a movimentação, a dinâmica do água no solo também precisa ser levado em consideração, uma vez que regula o intemperismo dos materiais existentes no solo, contribuindo com o fornecimento de água para a ação dos corpos líquidos em superfície, além de ter um papel importante na ocorrência de episódios de ressecamento e de deslizamento, bem

como na formação de dutos de papirny e de acatungru de
veconoca.