

Número do(a) Candidato(a): 8963Folha número: 1 de 05

Questão 1 (ponto 2)

Os ambientes úmido e seco do Brasil possuem aspectos pedogenéticos e morfogenéticos antagonísticos, pois o clima consiste em fator preponderante entre estes ambientes, produzindo distintos coberturas vegetais, padrões de forma de relevo e níveis de desenvolvimento das coberturas pedológicas.

No semi-árido brasileiro ocorre um certo padrão de chuvas anuais, sendo sendo que elas possui características torrenciais, que promovem verdadeiras lavagens da superfície, correndo para as áreas mais rebaixadas, grande volume de materiais intemperizados. Como consequência desse processo ao longo do tempo, desenvolve-se na paisagem solos menos desenvolvidos e em vales, relevo esplanado ou depressionário interrompidos por relevos residuais mais resistentes aos processos erosivos pluviais, denominados por King de *mesquites*.

Já nos regimes úmidos tropicais brasileiros ocorrem uma maior distribuição das chuvas e um maior volume, o que confere maiores taxas de pedogênese ao longo do tempo, produzindo solos mais desenvolvidos e estruturados, superfícies e profundas, vegetação densa sobre relevos colinares, chapadas e relevos inambientes conforme descrito por Ab'Saber.

Em relação à análise estrutural da cobertura pedológica, pode-se destacar diferenças morfológicas entre estes dois ambientes, no que diz respeito da espessura e inclinação de horizontes do solo. São muito comuns em ambientes semi-áridos solos pouco desenvolvidos

com poucos materiais alterados e poucos materiais reorganizados no perfil perfil do solo, sendo observadas transições diretas sobre horizontes A para C ou horizontes B incipientes demonstrando pouca translocação de materiais no perfil.

Em ambientes tropicais úmidos tende a ocorrer maior espessura dos horizontes do solo transições mais bem definidas com translocação de argilominerais, óxidos e hidróxidos de ferro e matéria orgânica. Em áreas planas e bem drenadas desenvolve-se latossolos muito profundos com elevado grau de alteração, enquanto que em relevos colinares são mais comuns os Argissolos com seus horizontes B textural características.

A partir destes exemplos citados, ressalta a importância da análise estrutural do colúmbio pedológica em topografia, pois um clima e litologia homogênea, não o relevo que ditaria a variação de tipo de solo em uma vertente, pois diferentes idades da vertente dão valores diferenciados de escoamento paralelo e vertical, portanto havendo uma evolução vertical e horizontal do solo ao longo do tempo.

Sendo assim é fundamental identificar os repositores do relevo e as possíveis transições de tipo de solo na escala pedológica para classificar os solos e realizar as descrições morfológicas considerando espessura dos horizontes e camadas, tipo de transição, textura do solo, estrutura do solo, cor, microrrelieve e curvas. Posteriormente estas análises são contempladas por análises laboratoriais e micromorfológicas quando necessários.

A partir de uma caracterização ambiental e pedológica é possível para além de classificar o tipo

Número do(a) Candidato(a): 8963Folha número: 2 de 5

de solo, identificar condições paleoambientais, onde estilia mais ou menos água no sistema, assim como o clima predominantemente. Também indicando momentos de maior erosão ou pedregosidade de acordo com as propriedades do solo. Portanto neste sentido a evolução do relevo pode estar intimamente à análise da cobertura pedológica, sendo estas ciências irmãs e complementares em muitas pesquisas.

Questão 2 (ponto 4)

Dentre as diversas funções ecossistêmicas que o solo executa, destaca-se sua função em armazenar água, que serve para desidratação humana, animal e vegetal. A água possibilita a hidratação, que é crucial para a vida e sustentabilidade do ~~sistema~~ ^{solo} ao longo do tempo.

Neste sentido a água executa diferentes papéis no sistema solo, e compreender sua entrada, transpiração e saída em um sistema é fundamental. A partir do ciclo hidrológico a água atinge a superfície do terreno via precipitação, mas comumente é interceptada pela vegetação antes de infiltrar no solo. Portanto a intensidade da precipitação e densidade da cobertura vegetal são cruciais para o volume e velocidade de água que vai adentrar o solo.

A partir do contato com a superfície do terreno ocorre o processo de infiltração que também possui fatores condicionantes para o estabelecimento de sua taxa ao longo do tempo. São eles a inclinação do terreno que pode promover maior infiltração em

relvas planas ou maior escoamento superficial em áreas inclinadas; Compactação, pois solos compactados possuem menos poros onde ocorrem a percolação da água; Lixiviação, sendo as raízes de plantas e pequenos animais laboradores de porosidade no solo; e por fim a textura do solo que também vai influenciar na quantidade de poros por onde a água circula.

Nesse sentido, solos com textura argilosa possuem partículas menores e laminares que dificultam a infiltração da água. Enquanto solos arenosos com partículas maiores produzem mais espaços vazios entre os grãos que facilitam o deslocamento vertical da água em sub-superfície.

Após a infiltração a água segue em sub-superfície no zone de aeração, podendo ser direcionadamente ser multiplicada por estruturas do solo até chegar ao nível prático, onde ocorre o zone de saturação ou aquífero livre, que pode ocorrer de acordo com a disponibilidade de água nos diferentes estágios do ano. Destaca-se que o zone de saturação é um ambiente oxidante caracterizada pela cor branca onde ^{ocorre} a lixiviação total de ferro do perfil, sendo a região de oxidação do nível do nível prático caracterizada pelo empesamento, que por sua vez é o início do processo de perda de ferro no perfil de solo.

Para obter de movimentos verticais descendentes é possível ocorrer movimentos ascendentes de água no solo por conta da capilaridade, principalmente em solos de textura argilosa. Outro movimento de subida da água é a evapotranspiração que também pode levar água para as porções superficiais do solo

Número do(a) Candidato(a): 8963Folha número: 3 de 5

provocando a salinização.

Quanto aos métodos de monitoramento de infiltração destaca-se o infiltrômetro de cilindros concêntricos e o infiltrômetro de Hills. Os dois consistem em técnicas muito similares que são aplicadas em campo, porém os cilindros concêntricos sofrem um maior efeito porque não ocorre influência na área amostrada interna, o que traz maior confiabilidade ao método. Deu forma após a instalação do cilindro na superfície do terreno, é despejado uma quantidade de água até o enchimento do ponto de observação, quando o solo não mais consegue absorver água iniciando-se assim o processo de escoamento superficial. O tempo gasto no experimento e o volume de água são plotados em um gráfico cartesiano e obtém-se a curva de infiltração.

A partir da aplicação desse método é possível, por exemplo, identificar precisamente a quantidade de água que pode ser absorvida em determinado local de uma propriedade rural, sem provocar escoamento superficial e perda de solo ou implementos agrícolas.

Para monitorar o nível do lençol freático é possível instalar piezômetros, que consistem em tubos cilíndricos que ultrapassam toda zona de aeração e penetram na zona de saturação do solo. Deu forma é possível instalar uma ou mais medidores com um eixo de metal a variação do nível freático ao longo do tempo.

The first part of the paper is devoted to the study of the
 properties of the function $f(x)$ defined by the
 equation $f(x) = x + f(x^2)$. It is shown that
 the function is continuous and differentiable at
 every point. The second part of the paper is
 devoted to the study of the function $f(x)$
 defined by the equation $f(x) = x + f(x^2)$.
 It is shown that the function is continuous and
 differentiable at every point. The third part of
 the paper is devoted to the study of the function
 $f(x)$ defined by the equation $f(x) = x + f(x^2)$.
 It is shown that the function is continuous and
 differentiable at every point.

Número do(a) Candidato(a): 8963Folha número: 4 de 5

A dinâmica do água no solo é fundamental para a evolução do paisagem, pois como foi citado na questão anterior a morfogenese e a pedogenese estão ligados em processos no sistema vertical, que por conta da inclinação modifica o fluxo d'água no solo, assim como as estruturas do solo e camadas topográficas. Na média vertical ao longo um ponto de saturação do regime, processos de movimento de massa podem ser deslocados naturalmente, modificando o formato do mesmo ao longo do tempo, caso este seja afetado com um uso e ocupação inadequada, aumenta-se o risco de deslocamento de massa, devido os fatores de infiltração anteriormente mencionados. Os movimentos de massa podem ser translacionais em solos rasos e encostas íngues, rotacionais em solos mais profundos ou até mesmo provocando queda de blocos onde não se formam solos em altas declividades.

Quando os solos estão saturados iniciam-se os processos de escoamento superficial que provocam erosões lineares ou laminar, promovendo perdas de solo e remodelamento do vertente ao longo do tempo. Portanto tais processos morfogenéticos muito das vezes afetam os processos pedogenéticos no vertente, promovendo a evolução do paisagem ao longo do tempo.

Questão 3 (ponto 7)

As mudanças ambientais em diferentes escalas de tempo, ~~são fundamentadas~~ produzem diferentes impactos geomorfológicos e com ~~amplitude~~ magnitudes distintas, que podem ser interpretadas a partir das formas resultantes e dos tipos correlativos associados.

No caso de rios de longo curso como a Itaipava em marcos passivos, ~~como~~ no caso do Brasil, observa-se heranças litotectônicas muito antigas, mas que ainda condicionam os processos erosivos e deposicionais fluviais, por exemplo. Durante o ~~período~~ Quaternário tais estruturas sofreram readicionamentos, provocando em alguns locais novos processos de ruptura de relevo e modificação do modelado. Ainda no caso do quaternário não pode-se dizer de estar as grandes ofuscadas e interofuscadas climáticas que afetam todo o eixo, causando novamente grandes impactos no modelado, promovendo abandono de terças fluviais, deposição de talus e lagos em topó de montanhas e ~~o~~ ~~re~~ ~~condicionando~~ muito material do relevo ~~terrestre~~.

Dessa forma pode-se dizer que a tectônica e o clima ~~previsão~~ ^{alteraram} drasticamente o relevo, que com o passar do tempo se "estabilizou" novamente, durante um período heládico com menores intensidades de mudanças ambientais.

Porém com o avanço da tectônica e humanização sobre a natureza promovendo grandes mudanças na cobertura da terra com a agricultura, mineração e industrialização, gerando novos impactos

Número do(a) Candidato(a): 8963Folha número: 5 de 5

e produzindo mudanças ambientais capazes de mudar o próprio clima da Terra.

Além disso, a agricultura moderna promove grande perda de solo quando não é bem manejada, provocando o assoreamento de canais fluviais e perda de nutrientes do solo que são recursos não renováveis. A mineração gera grande quantidade de resíduos e constrói covas e barragens de rejeitos, sendo parte destes sedimentos transportados pela corrente e dando origem aos depósitos benignos que cada vez são mais numerosos, principalmente em cidades.

A pesar de todos estes impactos geomorfológicos serem alarmantes, o aquecimento global pode ser o mais devastador para o planeta, pois pode gerar um aumento relativo do nível do mar e afetar todas as cidades costeiras. Outro efeito deletério do aquecimento global é a irregularidade das chuvas e da temperatura, que gera cada vez mais desastres ambientais em episódios de chuvas concentradas, como alagamentos e movimentos de massa que provocam perda de vida e danos econômicos.

O desmatamento e a mudança de uso do solo têm de gerar efeitos e são um dos principais fatores para emissão de gases estufa, emitindo o carbono que fica armazenado por séculos na biomassa vegetal e no solo. Nesse sentido, uma forma de mitigar os impactos das atividades humanas requer mudar a magnitude do uso do tempo e adotar maneiras conservacionistas e sustentáveis no

agricultura e pecuária, respeitando as fragilidades ambientais e características locais.

Exemplos destas práticas na agropecuária são os sistemas integrados ILPF - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, a produção de alimentos em agroflorestas, dentre outros, que por além de suprir a necessidade de alimentos oferece tem o potencial de ciclar nutrientes do solo diminuindo o uso de insumos, e evitar processos erosivos e perda de solo, além de fixar carbono no solo.

Solos férteis podem ser grandes sequestradores de carbono do ar atmosférico e garantir a sustentabilidade de para as próximas gerações, diminuindo assim os impactos causados pelas ações humanas no clima que são fontes de diferentes impactos que exigem ações com diferentes intensidades.

Muitos solos também sofrem os processos erosivos e o abandono de áreas improdutivas, como áreas afetadas por maquinário que é o último estágio de erosão linear, permitindo alto custo para ser revertido. Um processo recuperação de áreas degradadas é fundamental, assim como conservação de áreas para solos.