

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não for escrito na **folha de texto definitivo** correspondente.
- No **Caderno de Textos Definitivos**, a presença de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição dos textos definitivos acarretará a anulação da sua prova discursiva.
- Em cada questão, ao domínio da modalidade escrita serão atribuídos até **7,50 pontos** e ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **17,50 pontos**, dos quais até **0,85 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

-- PROVA DISCURSIVA --

P22 – QUESTÃO 1

A análise de dados hidrológicos básicos de precipitação e nível dos rios em estações hidrometeorológicas localizadas na bacia amazônica apontam para o aumento da frequência de eventos hidrológicos extremos de cheia e seca nos últimos 20 anos. Diversas pesquisas científicas confirmam que esse fato é decorrente das mudanças climáticas e motivado essencialmente por fatores antrópicos relacionados às intervenções no uso e na ocupação de solos em ecossistemas florestais. O impacto dessas atividades afeta o equilíbrio ecológico e dinâmico desses sistemas, corroborando para distúrbios em componentes do ciclo hidrológico, tais como a taxa de infiltração e o escoamento superficial.

Tendo como base essa informação e considerando que existe uma feição de natureza orgânica que desempenha um importante trabalho florestal no que tange ao equilíbrio ecológico e que é fundamental para a manutenção da integridade dos sistemas de florestais tropicais, conceitue essa feição e descreva de que forma ela contribui para os mecanismos de ordem física que atuam na dinâmica de água e estrutura do solo, bem como na ciclagem de nutrientes no solo. Explique, ainda, os processos que colaboram para a deposição desse ativo florestal e o seu caráter sazonal.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

P22 – QUESTÃO 2

O ciclo hidrológico pode ser considerado como um produto integrado do clima e dos atributos biogeofísicos da superfície. Ele exerce uma influência no clima que vai além da interação entre a umidade atmosférica, a precipitação e o escoamento superficial. Uma melhor compreensão dos componentes do ciclo hidrológico de uma bacia e de sua variabilidade dependerá do conhecimento dos mecanismos físicos relacionados às forçantes atmosférico-ocêânico-biosféricas regionais e de grande escala, que ao final modulam a variabilidade temporal e espacial da hidrometeorologia da bacia amazônica.

Jose Antonio Marengo. **On the hydrological cycle of the Amazon Basin:** A historical review and current state-of-the-art.
In: Revista brasileira de meteorologia, v. 21, n. 3, p. 1-19, 2006.

Há vários fatores que influenciam o ciclo hidrológico: topografia, geologia, clima, uso e ocupação do solo. Na Amazônia, as características da cobertura vegetal adicionam mais aspectos. Considerando essas informações, redija um texto dissertativo discutindo os efeitos causados, nas duas hipóteses abaixo, aos seguintes componentes do ciclo hidrológico: precipitação, evapotranspiração, escoamento superficial e infiltração no solo. Explique os processos que causam a alteração em cada componente do ciclo hidrológico, nos dois casos.

- 1 Hipótese 1: a vegetação original é substituída por pastagens em uma pequena bacia de drenagem, de resto rodeada por vegetação primária;
- 2 Hipótese 2: ocorrem queimadas e desmatamento em grande escala, afetando uma ampla faixa que cruza a região amazônica de norte a sul.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

P22 – QUESTÃO 3

Trabalhar na Amazônia é empolgante, mas impõe alguns desafios importantes. Para pesquisadores em início de carreira, costuma ser difícil acessar recursos financeiros, o que gera limites à pesquisa como redução de desenho amostral, da frequência de medições, do número de localidades pesquisadas e da distância entre elas. A grande extensão territorial da região aliada à variedade de contextos climáticos, geomorfológicos e ecológicos dificulta definir prioridades. Ainda assim, existem algumas formas de se adaptar a esta situação de início de carreira, que vão desde o uso de equipamentos mais acessíveis para fazer medições e gerar dados, até a busca por vários tipos de cooperações.

Imagine que você, como pesquisadora ou pesquisador recém-contratada(o), deseja instalar um parque de monitoramento de parâmetros do ciclo hidrológico que influenciam no crescimento, na distribuição de espécies, na taxa de mortalidade e na resiliência da vegetação. O local é uma pequena bacia de drenagem da ordem de 5 km² de área, com igarapé perene desaguando em curso de água de grandes dimensões, com mata de igapó e de terra firme, porém em um local remoto, a 500 km de Manaus e sem acesso por estrada, somente barco, dentro de uma terra indígena. Apresente, de forma sucinta, os métodos e equipamentos que você proporia para gerar dados relevantes por um ano hidrológico a um edital da FAPEAM com recursos relativamente limitados (da ordem de cem mil reais), com total liberdade para usar em compra de material permanente, material de consumo, passagens, diárias, serviços de terceiros, combustível ou bolsas. Apresente uma ideia de desenho amostral, indicando simplificada os parâmetros a serem medidos, os métodos, os tipos de equipamentos, a frequência de medição, a logística e pessoal envolvido. Não é necessário apresentar detalhes ou valores, mas é fundamental ressaltar, para cada item apresentado, as ideias que reduzem o custo e ampliam a geração de dados, e como, no conjunto, os itens gerarão os dados almejados.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

P22 – QUESTÃO 4

Topossequência ou catena é o nome que se dá à sequência de solos que pode ser observada ao longo de uma encosta. Ao se analisar, por exemplo, toda a seção transversal de uma encosta de um vale fluvial, do topo em direção à várzea, é possível observar, conforme a posição topográfica, uma série de variações condicionadas pela modificação dos fatores (disponibilidade de água, microclima, biota, predominância de processos de sedimentação, transporte ou erosão etc.). Essas variações condicionam uma alteração gradativa do perfil da encosta, resultando em uma sucessão de tipos de solos diferenciados.

Fundação CECIERJ, 2023 (com adaptações).

A dinâmica da água no solo desempenha um papel crucial na determinação da saúde e da produtividade dos ecossistemas florestais, influenciando diretamente a disponibilidade de água para as plantas e a transferência de umidade para a atmosfera via transpiração. A compreensão dessa dinâmica, particularmente no que se refere à variação espacial (como ao longo de uma catena) e à variação temporal em diferentes escalas (local a regional), é essencial para a gestão sustentável dos recursos hídricos e a conservação da biodiversidade. O uso de isótopos estáveis tem se mostrado uma ferramenta valiosa na investigação dos processos hidrológicos, oferecendo *insights* sobre a origem, o movimento e o uso da água pelas plantas dentro do contínuo planta-solo-atmosfera. Considerando o contexto apresentado, elabore um texto dissertativo atendendo ao que se pede a seguir.

- 1 Conceitos básicos: introduza brevemente o conceito do contínuo planta-solo-atmosfera e explique o princípio básico do uso de isótopos estáveis para estudos hidrológicos, enfatizando como esses isótopos podem distinguir entre fontes de água e elucidar os padrões de uso de água pelas plantas.
 - 2 Modelagem dos estoques e dinâmica da água no solo: descreva a importância dos modelos que simulam os estoques e a dinâmica da água no solo para entender a disponibilidade de água em ecossistemas florestais. Discuta como a compreensão do uso de água pelas plantas pode influenciar a modelagem da disponibilidade de água no solo, particularmente em relação ao ajuste de modelos para refletir o uso diferenciado de água pelas espécies vegetais em um ecossistema florestal.
 - 3 Aplicações práticas e implicações para a gestão de recursos hídricos: discorra sobre como a combinação de modelagem hídrica e análise isotópica pode auxiliar na previsão da resposta dos ecossistemas florestais a eventos extremos de seca ou chuva. Destaque a importância dessas abordagens integradas para o desenvolvimento de estratégias de manejo sustentável dos recursos hídricos, enfatizando a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas florestais.
-

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	