UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA

PROCESSO SELETIVO – 07/2026
Área de Conhecimento: Uso, Manejo e Conservação do Solo

PROVA ESCRITA – QUESTÕES E PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: Defina terraço como estrutura de conservação do solo em áreas agrícolas. Apresente seus objetivos, sua classificação e os principais critérios utilizados no seu dimensionamento.

PADRÃO DE RESPOSTA:
Definição: estrutura mecânica construída com terra, de forma transversal ao declive do terreno, composta por um dique e um canal, para interceptar o escoamento superficial e reduzir a perda de solo.
Objetivos: segmentar o declive e reduzir velocidade de enxurrada, diminuir perda de solo, aumentar o armazenamento de água no terreno.
Classificação: quanto à funcionalidade: de absorção (em nível) e de drenagem (em desnível); quanto a forma de construção: mangum, nichols; quanto à largura: base estreita, média e larga.
Critérios de dimensionamento: espaçamento horizontal e vertical, com base na declividade e tamanho do terreno, permeabilidade do solo, volume de chuva e de escoamento, tamanho do canal, necessidade de canal escoadouro.

Bibliografia de Referência do Edital:
SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água. 2.ed. Florianópolis: EPAGRI, 1994. Páginas 273-316.

QUESTÃO 2: A transição do preparo convencional para o sistema de plantio direto acarreta modificações na arquitetura e na dinâmica física do perfil do solo. Analise comparativamente os dois sistemas de manejo quanto:

a) À gênese da estrutura, estabilidade de agregados e distribuição do tamanho de poros (macroporosidade, microporosidade e criptoporosidade) ao longo do perfil;
b) Às alterações na densidade do solo, resistência mecânica do solo à penetração (RSP) e suscetibilidade à compactação em camadas superficiais e subsuperficiais;
c) À taxa de infiltração estável de água e à continuidade do sistema poroso (incluindo bioporos) sob o tráfego de máquinas.

PADRÃO DE RESPOSTA:
a) Gênese da Estrutura, Agregação e Porosidade:
• Preparo Convencional (PC): Ocorre fracionamento mecânico contínuo dos agregados na camada arável (0–20 cm). A aeração excessiva acelera a mineralização da matéria orgânica (MOS), reduzindo os agentes cimentantes (substâncias húmicas, hifas de fungos e polissacarídeos). Há aumento temporário de macroporos induzidos por corte, mas instáveis, que entram em colapso com as primeiras chuvas. Reduz-se drasticamente o Diâmetro Médio Ponderado (DMP) dos agregados estáveis em água.
• Plantio Direto (PD): A ausência de mobilização e o fluxo contínuo de raízes e serapilheira estimulam a macroagregação biogênica. A macroporosidade mecânica total na camada 0–10 cm é frequentemente menor que no solo recém-arado, porém é compensada por bioporos contínuos e verticais (galerias de minhocas e canalículos radiculares), altamente estáveis e funcionais para o fluxo de água e gases.

Pág. 01 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00043507/2026 e o código 9JZ147WR.

b) - Densidade do Solo, Resistência à Penetração (RSP) e Compactação:
• Preparo Convencional: Apresenta densidade do solo (Ds) e RSP temporariamente baixas na camada de 0–20 cm logo após as operações. Entretanto, a pressão das rodas do trator no sulco da aração e a compactação pelo peso dos discos criam o 'pé-de-grade' ou 'pé-de-arado' (20–30 cm), caracterizado por Ds elevada, RSP crítica (> 2,0 a 2,5 MPa) e barreira mecânica intransponível ao aprofundamento radicular.
• Plantio Direto: Registra maior Ds e RSP moderadamente elevada nas camadas superficiais a subsuperficiais (5–15 cm), fenômeno comum decorrente do tráfego sobre solo não revolvido. Contudo, em solos sob PD maduro com alto teor de MOS, o Índice de Qualidade Estrutural e a continuidade dos poros garantem crescimento radicular mesmo em valores de RSP que seriam restritivos no PC, graças à capacidade de suporte de carga do solo.
c) - Infiltração Estável e Continuidade Porosa:
• No PC, a taxa de infiltração inicial é alta, mas decai abruptamente para valores insignificantes devido ao rápido selamento superficial e adensamento natural pós-chuva.
• No PD, a taxa de infiltração estável é significativamente superior e perene, pois a cobertura morta preserva os poros abertos na superfície e a continuidade hidráulica dos poros permite rápida condução da água para camadas mais profundas.

Bibliografia de Referência do Edital:
MORAES, M. H.; MÜLLER, M. M. L.; FOLONI, J. S. S. Qualidade física do solo: métodos de estudo, sistemas de preparo e manejo do solo. Jaboticabal: FUNEP, 2002. p. 94-109.
BERTOL, I.; DE MARIA, I. C.; SOUZA, L. da S. Manejo e conservação do solo e da água. Viçosa: SBCS, 2019. p. 345-385; 510-540.
SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água. Florianópolis: EPAGRI, 1994. p. 175-186.

QUESTÃO 3: Diante da intensificação de eventos climáticos extremos associados às mudanças climáticas (precipitações concentradas de alta intensidade e períodos prolongados de estiagem), a resposta hidrológica da bacia é condicionada pela condição física da superfície e do perfil do solo. Com base nos fundamentos de uso e conservação do solo:

a) Descreva a mecânica do processo de selamento superficial induzido pela energia cinética das gotas de chuva em solos descobertos e explique seu impacto na condutividade hidráulica saturada superficial e na partição entre infiltração e escoamento superficial;
b) Explique como os sistemas conservacionistas atuam na curva de retenção de água no solo, na água disponível às plantas (CAD) e na mitigação dos déficits hídricos durante veranicos.

PADRÃO DE RESPOSTA:
a) - Mecânica do Selamento Superficial e Condutividade Hidráulica:
• Ação mecânica das gotas de chuva: A energia cinética do impacto das gotas sobre solo desprovido de cobertura vegetal desagrega os agregados do topo do solo. Ocorre dispersão mecânica das partículas finas (argila e silte) e quebra de microagregados.
• As partículas suspensas na água infiltram-se nas camadas imediatamente subsuperficiais (0–5 mm), preenchendo os macroporos condutores. Forma-se uma película delgada, compacta e de baixíssima condutividade denominada selo superficial (que, ao ressecar, consolida-se em crosta superficial).
• Impacto na condutividade hidráulica saturada (K0) e escoamento: A formação do selo reduz K0 em ordens de magnitude. Quando a intensidade da precipitação (I) supera a taxa de infiltração (Ti), inicia-se o acúmulo superficial e a geração do escoamento superficial por excesso de infiltração. Esse escoamento adquire elevada energia cinética, desencadeando a erosão em

Pág. 02 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00043507/2026 e o código 9JZ147WR.

entressulcos e sulcos.
• Efeito conservacionista: Os resíduos vegetais atuam como amortecedor elástico, dissipando integralmente a energia cinética da gota e mantendo a rugosidade hidráulica superficial e os poros condutores intactos. Considerar a quantidade de resíduos na resposta

Item (b) - Curva de Retenção de Água e Mitigação de Estiagens:
• Alteração da Curva de Retenção de Água (CRA): Sistemas conservacionistas com alto aporte de resíduos e rotação com raízes volumosas promovem redistribuição da frequência de poros. O aumento da matéria orgânica desloca a curva de retenção para maiores teores de umidade volumétrica em potenciais matriciais intermediários (faixa de microporos e mesoporos, entre -10 a -33 kPa e -1500 kPa).
• Capacidade de Água Disponível (CAD): A CAD (dada pela diferença entre o conteúdo de água na Capacidade de Campo e no Ponto de Murcha Permanente) é ampliada tanto pelo aumento volumétrico do armazenamento quanto pela maior profundidade efetiva do sistema radicular, livre de impedimentos físicos como o 'pé-de-grade'.
• Resiliência nos veranicos: Além do maior reservatório de água disponível, a cobertura morta reduz drasticamente a temperatura máxima do solo e as perdas de água por evaporação direta do solo, assegurando o suprimento hídrico das plantas por períodos significativamente mais longos durante veranicos.

Bibliografia de Referência do Edital:
BERTOL, I.; DE MARIA, I. C.; SOUZA, L. da S. Manejo e conservação do solo e da água. Viçosa: SBCS, 2019. p. 345-385; 410-445.
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. p. 45-72.
MORAES, M. H.; MÜLLER, M. M. L.; FOLONI, J. S. S. Qualidade física do solo: métodos de estudo, sistemas de preparo e manejo do solo. Jaboticabal: FUNEP, 2002. p. 110-142.

QUESTÃO 4: Descreva as implicações econômicas e ambientais da conservação do solo, com foco nos efeitos da erosão hídrica.

PADRÃO DE RESPOSTA:
Descrever os custos e danos ambientais associados aos impactos da erosão hídrica “in situ” (perda de sedimentos, nutrientes, matéria orgânica, água) e “ex situ” ou externalidades (sedimentação e poluição dos corpos de água, danos em reservatórios de água, rios, lagos, estradas, áreas urbanaS).

Bibliografia de Referência do Edital:
BERTOL, I.; DE MARIA, I. C.; SOUZA, L. S. Manejo e conservação do solo e da água. Viçosa: SBCS, 2019. Páginas 84-94.

QUESTÃO 5: A adubação verde é uma estratégia de manejo para melhoria da capacidade produtiva dos solos em áreas de cultivo agrícola. Defina esta prática, apresente suas funções e relacione quais as características devem ser observadas na escolha das espécies.

PADRÃO DE RESPOSTA:
Definição: cultivo de plantas leguminosas ou de outras espécies com capacidade de melhorar atributos físicos, químicos e biológicos do solo.

Pág. 03 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00043507/2026 e o código 9JZ147WR.

Funções: produção de biomassa abundante para proteção do solo, melhoria da estrutura, descompactação, redução da amplitude térmica, melhoria da infiltração; aporte de material orgânico, fixação de nitrogênio, ciclagem de nutrientes, supressão de plantas daninhas, usos múltiplos na propriedade.
Características: facilidade de implantação, crescimento rápido, adaptação ao solo e clima, não hospedar ou multiplicar pragas e doenças das culturas comerciais, não ser invasora.

Bibliografia de Referência do Edital:
SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água. 2.ed. Florianópolis: EPAGRI, 1994. Páginas 189-195.

Membros da Banca:

_____
Avaliador 1 (Álvaro Luiz Mafra)

_____
Avaliador 2 (Jackson Adriano Albuquerque)

_____
Avaliador 3 (Mari Lucia Campos)

_____
Presidente da Banca (Álvaro Luiz Mafra)

Pág. 04 de 04 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00043507/2026 e o código 9JZ147WR.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **9JZ147WR**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ÁLVARO LUIZ MAFRA em 09/11/2026 às 14:23:09
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:43:41 e válido até 30/03/2118 - 12:43:41.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwNDM1MDdfNDM1MTdfMjAyNl85SloxNDdXUg== ou o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo **UDESC 00043507/2026** e o código **9JZ147WR** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.