



FORMAÇÃO GERAL

QUESTÃO DISCURSIVA 01

Conforme levantamento patrocinado pelo Ministério da Integração Nacional, o Brasil sofreu mais de 30 mil desastres naturais entre 1990 e 2012, o que confere a média de 1 363 eventos por ano. O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 2013 mostra que, entre 1991 e 2012, foram registradas 31 909 catástrofes no país, sendo que 73% ocorreram na última década. O banco de dados do histórico dos desastres brasileiros associados a fenômenos naturais indica que estiagens, secas, inundações bruscas e alagamentos são as tipologias mais recorrentes do país.

LICCO, E.; DOWELL, S. Alagamentos, enchentes, enxurradas e inundações: digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. *Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística*. Edição Temática em Sustentabilidade, v. 5, n. 3, São Paulo: Centro Universitário Senac, 2015 (adaptado).

De acordo com o relatório do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres de 2014, a necessidade de minimizar os riscos e os impactos de futuros desastres naturais é algo fundamental para as comunidades em todo o mundo. Reduzir os níveis existentes de riscos que favorecem os desastres, fortalecendo a resiliência social, ambiental e econômica é uma das soluções encontradas para que as cidades consigam conviver com esses fenômenos naturais.

RIBEIRO, J.; VIEIRA, R.; TÔMIO, D. Análise da percepção do risco de desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes do Projeto Defesa Civil na Escola. *UFPR, Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 42, dezembro 2017 (adaptado).

A partir da análise dos textos, apresente duas propostas de intervenção no âmbito da sustentabilidade socioambiental, de modo a contemplar ações de restauração ou recuperação após a ocorrência de desastres. (valor: 10,0 pontos)

Padrão de Resposta:

ÁREAS DAS AÇÕES	AÇÕES
CAMPO PSICOSOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Organização de mutirão de voluntários para distribuição de vestuários, remédios, alimentos e outros insumos entre os atingidos pelo desastre etc. • Mobilização de voluntários para auxílio ao trabalho de recuperação parcial das casas dos desabrigados. • Realocação da população afetada para locais seguros. • Resgate de pessoas afetadas por inundações ou deslizamentos para abrigos emergenciais temporários.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilização de sistemas de saúde para atendimento de emergência de pessoas feridas. • Mobilização de voluntários para campanhas de vacinação.

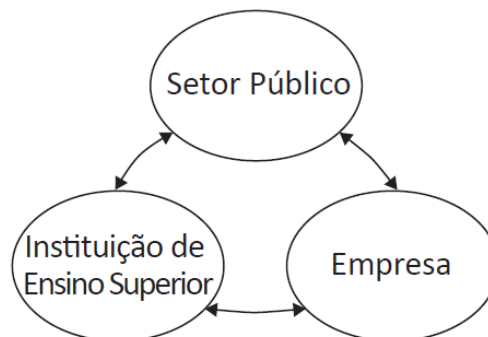
	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilização de sistemas de saúde para ações de prevenção de surtos e epidemias. • Mobilização de sistemas de saúde para acompanhamento biopsicossocial da população atingida.
	<ul style="list-style-type: none"> • Resgate e/ou proteção de animais domésticos. • Construção de abrigos para acomodação dos animais resgatados. • Acompanhamento médico veterinário de animais atingidos pelo desastre.
CAMPO ECONÔMICO E SOCIOCULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de recomposição de áreas agropecuárias. • Implementação e recuperação de áreas agrícolas e agroflorestais. • Liberação de crédito rural para agricultores e criadores atingidos por desastres.
	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação de patrimônios histórico, artístico, cultural ou natural. • Restauração de museus, igrejas, instituições culturais etc.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilização de recursos financeiros para auxílio às vítimas. • Liberação de aluguel social para apoio à população atingida. • Aplicação e uso de multas para recuperação de áreas atingidas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação de bens materiais das vítimas. • Liberação pelo governo de fundo emergencial para a reconstrução das moradias da população atingida. • Campanha de captação de recursos financeiros para reconstrução de casas atingidas. • Facilitação na liberação de crédito para compra de mobiliário residencial.

CAMPO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de recuperação do ecossistema da área atingida. • Reflorestamento das áreas degradadas com vegetação nativa. • Resgate de animais silvestres. • Recuperação e/ou proteção de mananciais. • Reflorestamento de nascentes com vegetação nativa. • Monitoramento e/ou controle da qualidade da água. • Monitoramento e/ou controle da qualidade do solo. • Verificação periódica dos padrões de potabilidade da água depois de desastres. • Descontaminação do solo com presença de metais pesados.
-----------------	---

CAMPO INFRAESTRUTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Restauração de serviços públicos essenciais. • Restauração no abastecimento de água, energia elétrica, combustíveis, comunicações. • Limpeza de bueiros para facilitar escoamento das águas em caso de alagamentos. • Retirada de entulhos e lixo para facilitar o escoamento da água acumulada.
	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação de sistemas de alertas. • Alertas através da programação de emissoras. • Avisos sonoros em locais críticos para resgate de vítimas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação de artefatos de acesso e mobilidade. • Restauração de pontes, rodovias etc.
	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de gerenciamento de sistemas de monitoramento remoto. • Utilização de drones para localização de vítimas de desastres. • Monitoramento de manchas de óleo em áreas costeiras por meio de imagens de satélite.
	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de processos, produtos e tecnologias para recuperação ou restauração.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstrução da malha viária com asfalto poroso de alta permeabilidade. • Tecnologias para descontaminação e desintegração de manchas de óleo. • Utilização de “lama” de barragem como material de construção civil para recuperação habitacional.
CAMPO SISTÊMICO	<ul style="list-style-type: none"> • Remodelagem de procedimentos de segurança e de processos industriais. • Convocação e treinamento de pessoal de segurança para evitar saques.
	<ul style="list-style-type: none"> • Treinamento da população para ações durante e/ou após ocorrência de desastres. • Palestras para voluntários em ações de reflorestamento de áreas degradadas. • Treinamento de equipes e comunidade para apoio no resgate de vítimas. • Treinamento emergencial de voluntários para limpeza de praias poluídas por vazamento de óleo. • Orientação sobre riscos à saúde a voluntários por conta da manipulação de material tóxico na limpeza de praias sem proteção adequada.
SECA/ESTIAGEM	<ul style="list-style-type: none"> • Promoção de ações de restauração da ordem pública. • Parceria entre diferentes esferas governamentais para fortalecimento da segurança pública.
	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação de tecnologias de dessalinização da água do mar. • Aproveitamento da água da chuva nos períodos de pouca chuva ou estiagem. • Construção de cisternas para armazenamento de água da chuva. • Reflorestamento da mata ciliar. • Racionamento de água em níveis críticos de vazão/disponibilidade hídrica. • Reúso da água (Exemplo citado: água de banho pode ser captada e usada para lavagem de quintal e para dar descarga em vasos sanitários). • Monitoramento da qualidade da água de reúso.

QUESTAO DISCURSIVA 02



O Brasil está longe de ser um país atrasado do ponto de vista científico e tecnológico. O país está em posição intermediária em praticamente todos os indicadores de produção e utilização de conhecimento e de novas tecnologias. Em alguns indicadores, a situação do país é melhor até do que em alguns países europeus como Portugal ou Espanha e, de modo geral, estamos à frente de todos os demais países latino-americanos. Talvez nosso pior desempenho esteja nos depósitos de patentes, seja no Brasil ou no exterior.

Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33511&Itemid=433>
Acesso em: 01 out. 2019 (adaptado).

A partir das informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Cite dois ganhos possíveis para o campo científico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)
- Cite dois ganhos possíveis para o campo econômico do país, resultantes de uma boa articulação entre os entes representados na figura. (valor: 5,0 pontos)

Padrão de respostas

O estudante deve apontar dois ganhos possíveis, como os apresentados, resultantes de uma boa articulação entre pelo menos dois dos entes representados na figura:

Item 'a' - CAMPO CIENTÍFICO –

- Ampliação dos recursos para a produção de conhecimento científico voltado para resolução de problemas
- Transferência mútua de conhecimento e de tecnologia.
- Ampliação das fontes de financiamento para desenvolvimento de pesquisa, tais como bolsas, montagem e manutenção de laboratórios, disponibilização de equipamentos e de prestação de serviços.

Item 'b' CAMPO ECONÔMICO

- Ampliação do investimento na criação de soluções tecnológicas mais acessíveis e mais adequadas às necessidades locais.
- Desenvolvimento de tecnologias que propiciem uso sustentável de recursos naturais e de insumos diversos.
- Desenvolvimento de novos produtos, processos e materiais ajustados às demandas e potencialidades do contexto local;
- Desenvolvimento de tecnologias e arranjos que propiciem a constituição de cadeias produtivas mais sustentáveis, com maiores aportes e insumos locais.
- Desenvolvimento de arranjos produtivos locais com participação das IES;
- Ampliação de canais de inserção laboral dos estudantes e egressos.
- Diversificação de estruturas produtivas e empresariais do país (startups, incubadoras, empresa júnior, fundação de apoio, *joint venture*).
- Ampliação dos investimentos voltados para o alcance de novas patentes

QUESTÃO DISCURSIVA 03

Informações relacionadas ao consumo de alimento pelos animais vêm sendo incluídas recentemente em programas de seleção de bovinos de leite e de corte com o objetivo de aumentar a eficiência alimentar, seja por meio da nutrição, do manejo e/ou da produção de genótipos superiores para tal característica. A seleção de animais que consomem menos, em relação a outros com o mesmo peso ou com a mesma produção de leite, resulta em progênies divergentes para a mesma característica, indicando haver variação genética na eficiência de utilização dos nutrientes.

CAMPOS, M. C. *et al.* Eficiência alimentar: ferramenta para aumento de bioeficiência em gado de leite. In: FERNANDES, E. N. *et al.* *Desafios para a sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite*. Juiz de fora: Embrapa Gado de Leite, 2012 (adaptado).

A respeito das principais medidas para avaliar a eficiência de utilização dos alimentos, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique o que é Consumo Alimentar Residual (CAR) e cite as variáveis utilizadas em seu cálculo. (valor: 7,0 pontos)
- b) Cite as outras duas medidas principais, além do CAR, utilizadas para avaliar a eficiência de utilização dos alimentos. (valor: 3,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) O estudante deve explicar que o Consumo Alimentar Residual (CAR) é uma medida da eficiência metabólica do animal, sendo calculado a partir da diferença entre duas variáveis: a ingestão observada de matéria seca pelo animal e a ingestão esperada de matéria seca.

b) O estudante deve citar as seguintes medidas para avaliar a eficiência de utilização dos alimentos: conversão alimentar e eficiência alimentar bruta (ou, simplesmente, eficiência alimentar).

QUESTÃO DISCURSIVA 04

Relatos e denúncias que levantavam suspeitas sobre a qualidade da produção dos ovos consumidos no Brasil fizeram parte de muitas publicações em redes sociais em 2018. Em um desses casos, uma consumidora insatisfeita com a qualidade dos ovos que havia comprado em um supermercado publicou vídeo em que reclamava da textura do produto, afirmando que parecia feito de plástico. Entretanto, a coordenadora de um laboratório de vigilância sanitária da cidade explicou que não se tratava de consistência plástica, mas do processo de liquefação de um ovo velho.

Disponível em: <<https://www.extra.globo.com/fato-ou-fake/saiba-que-fake-sobre-relatos-de-ovos-feitos-de-plastico-nas-redes-22924868.html>>. Acesso em: 20 jul. 2019 (adaptado).

Considerando a morfofisiologia da galinha poedeira, bem como a qualidade e a validade do ovo comercial, faça o que se pede nos itens a seguir.

a) Cite as estruturas do sistema reprodutor da galinha e descreva as etapas da formação do ovo que ocorrem em cada uma delas. (valor: 5,0 pontos)

b) Cite cinco fatores que influenciam a qualidade do ovo comercial. (valor: 5,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) O estudante deve abordar as etapas de formação do ovo nas regiões do oviduto da galinha:

- Ovário - formação da gema;
- Infundíbulo - captação da gema, centralização dela no interior do ovo e produção das calazas ou chalazas;
- Magno - formação da clara (albúmen);
- Istmo - formação das membranas da casca do ovo;
- Útero ou câmara calcígena ou glândula da casca - finalização da formação da casca do ovo.

Se o estudante mencionar a vagina como local de formação da cutícula, a resposta também estará correta.

b) O estudante poderá citar cinco dentre os seguintes fatores:

- Genética das aves;
- Idade das poedeiras;
- Nutrição das aves;
- Temperatura e umidade do alojamento das aves;
- Ventilação do alojamento das aves;
- Manejo sanitário das aves;
- Muda forçada (induzida);
- Tempo de armazenamento dos ovos;
- Temperatura de armazenamento dos ovos.

QUESTÃO DISCURSIVA 05

Para atingir altos patamares de produção e excelência, investigação científica e investimentos foram realizados em áreas específicas da produção animal, entre as quais a que mais obteve destaque foi a nutrição animal, que passou a corresponder, ao longo dos anos, a 70 – 80% dos custos totais de produção de diversos segmentos, como avicultura, suinocultura, piscicultura, entre outras. A formulação de rações pode ser considerada a mecânica de transformação dos princípios de nutrição em aplicação prática e tem como objetivo atender a todas as exigências nutricionais dos animais.

CRUZ, F. G. G.; RUFINO, J. P. F. *Formulação e fabricação de rações*. Manaus: EDUA, 2017 (adaptado).

A tabela a seguir apresenta os valores de Matéria Seca (MS), Proteína Bruta (PB), Extrato Etéreo (EE) e custo do alimento/kg de alguns alimentos.

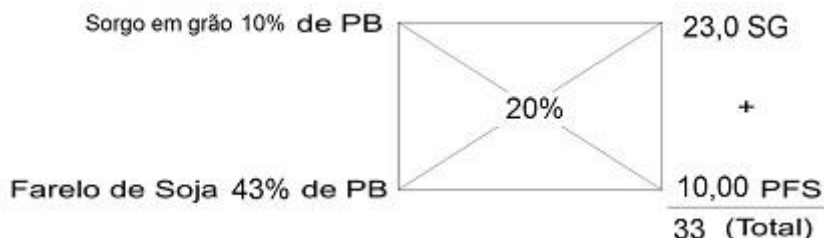
Alimento	MS (%)	PB(%)	EE(%)	Custo (R\$/kg)
Milho	88,83	7,90	5,54	0,70
Farelo de soja	87,45	43,00	1,30	1,60
Sorgo em grão	88,40	10,00	2,19	0,60
Farelo de trigo	89,19	15,30	2,32	0,80
Farelo de arroz Integral	91,71	13,40	13,13	1,20

Considerando o texto e os valores apresentados na tabela, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Formule 100 kg de uma mistura concentrada com 20% de proteína bruta, utilizando sorgo em grão e farelo de soja. (valor: 6,0 pontos)
- Com base nos resultados obtidos na ração formulada, calcule o custo de produção de 100 kg dessa ração. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

a) Espera-se que o estudante elabore uma resposta com as seguintes especificações: teor solicitado de proteína de 20%; teor de proteína bruta do sorgo em grão de 10%; teor de proteína bruta do farelo de soja de 43%.



Para sorgo:

$$33\% \text{ ----- } 100$$

$$23\% \text{ ----- } X$$

X = 69,7% ou 69,7 kg de sorgo em grãos (conversão de % para kg, pois está sendo calculada a quantidade para 100 kg de ração).

Para farelo de soja:

$$33\% \text{ ----- } 100$$

$$10\% \text{ ----- } X$$

X = 30,3% ou 30,3 kg de farelo de soja (conversão de % para kg, pois está sendo calculada a quantidade para 100 kg de ração).

Também deve ser aceita a resposta pelo método algébrico, desde que se chegue ao mesmo resultado.

b) O estudante deverá realizar o seguinte cálculo:

Sorgo: R\$ 0,60/kg

Farelo de soja: 1,60/kg.

Sorgo em grão = 69,7 kg x R\$ 0,60/kg = R\$ 41,82

Farelo de soja - 30,3 kg x R\$ 1,60/kg = R\$ 48,48

Total para produzir 100 kg da ração em questão = R\$ 41,82 + R\$ 48,48 = R\$ 90,30