

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL**

**CONCURSO PARA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
– 2015 –**

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – questões discursivas

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL**

**PROCESSO SELETIVO PARA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - 2012
LINHA DE PESQUISA: DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE**

**PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: QUESTÕES
DISCURSIVAS**

INSTRUÇÕES

Caro Candidato,

Ao receber do fiscal o caderno resposta da prova discursiva, observe se:

1 - O caderno resposta da prova discursiva contém duas questões. Caso haja alguma falha neste caderno, comunique-a imediatamente ao fiscal, que lhe dará outro.

Não é permitido consulta a qualquer tipo de documento, bibliografia ou uso de calculadora.

ESCREVA, em cada folha do carderno resposta, seu **NÚMERO DE INSCRIÇÃO. NÃO ESCREVA SEU NOME.**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL**

**PROCESSO SELETIVO PARA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - 2012
LINHA DE PESQUISA: DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE**

**PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: QUESTÕES
DISCURSIVAS**

Nº DA INSCRIÇÃO DO CANDIDATO:

**QUESTÃO DISCURSIVA – LINHA 1: AVALIAÇÃO, GESTAL E CONSERVAÇÃO
AMBIENTAL**

Um município hipotético possui duas áreas florestadas que deseja proteger com a criação de Unidades de Conservação (UC), conforme grupos e categorias estabelecidos pela Lei Federal 9.985/2000 e pelo Decreto 4.340/2002 que a regulamenta. Durante a realização de uma consulta pública à comunidade que seria diretamente afetada pela criação dessas UC, foram apresentados os dados da Tabela 1

Tabela 1. Característica das áreas a serem transformadas em UC

ÁREA	EXTENSÃO TERRITORIAL (Km ²)	ECOSSISTEMA CARACTERÍSTICO	DOMINIALIDADE	POPULAÇÃO TRADICIONAL RESIDENTE	CORPOS HÍDRICOS	BIODIVERSIDADE
1	150	Restinga	Propriedades particulares	Sem população tradicional residente (latifúndios)	Rios e 8 lagoas costeiras	Aves migratórias e muitas espécies de peixes, aves, répteis e mamíferos ameaçadas foram encontradas no levantamento faunístico preliminar
2	1000	Mata atlântica	Terras devolutas da União e pequenas propriedades rurais	Quilombolas (assentados pelo INCRA nas terras devolutas da União)	Nascentes (45 nascentes florestadas e mais de 100 nascentes desflorestadas)	Presença de algumas espécies arbóreas, de aves e de mamíferos ameaçadas e em extinção confirmadas por levantamentos florístico e faunístico preliminares

A qualidade da água dos rios principais das duas áreas, avaliada por pesquisadores do IF Fluminense é apresentada na Tabela 2, juntamente com os pesos ponderados (w_i^{qi}) necessários ao

cálculo do índice de qualidade de água (IQA), proposto pela CETESB em 1997 e atualmente adotado pela Agência Nacional de Águas (ANA).

Tabela 2. Avaliação da qualidade da água dos rios principais das áreas a serem transformadas em UC

Parâmetro	Rio 1 (Área 1)	Rio 2 (Área 2)	w _i ^{qi} do Rio 1	w _i ^{qi} do Rio 2
Oxigênio Dissolvido (% de saturação)	150,0	100,0	2,00	2,00
Coliforme fecais (número./100 ml)	100,0	100,0	2,00	2,00
pH	7,0	6,0	2,00	2,00
Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg/L)	5,0	10,0	1,50	1,50
Fósforo total (mg/L)	1,0	5,0	1,50	1,00
Afastamento da temperatura de equilíbrio (°C)	0,0	5,0	1,50	1,50
Nitrogênio total (mg/L)	10,0	50,0	1,50	1,00
Turbidez (U.F.T.)	50,0	60,0	1,00	1,50
Resíduos Sólidos Totais (mg/t)	50,0	150,0	1,50	1,50

OBS: o IQA-CETESB pode ser calculado pela equação 1; a classificação de acordo com o IQA-CETESB é apresentada na Tabela 3, a seguir.

$$IQA = \prod_{i=1}^9 qi^{wi} \quad (\text{equação 1})$$

Onde:

\prod = produtório produto ponderado das “notas” w_i^{qi}, atribuídas a cada parâmetro de qualidade;

w_i = peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade; e

qi = qualidade do i-ésimo parâmetro, obtido da respectiva “curva média de variação de qualidade” (curvas desenvolvidas pela *National Sanitation Foundation*, EUA), em função de sua concentração ou medida.

Tabela 3. Classificação da qualidade das águas (CETESB)

Valor	Qualificação
80-100	Ótima
52-79	Boa
37-51	Aceitável
20-36	Ruim
0-19	Péssima

A proposta do Poder Público é **transformar a Área 1 em uma APA** (Área de Proteção Ambiental) **Municipal**, **Para a Área 2 a proposta é a criação de um Parque Estadual**, já havendo para tal uma articulação que está sendo realizada com o Governo do Estado.

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: QUESTÕES DISCURSIVAS

Nº DA INSCRIÇÃO DO CANDIDATO:

QUESTÃO DISCURSIVA – LINHA 1: AVALIAÇÃO, GESTAL E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Pede-se:

- a) CALCULAR o índice de qualidade de água (IQA-CETESB-ANA), empregando os dados apresentados na Tabela 3.

- b) CLASSIFICAR os rios principais das duas áreas, empregando os dados apresentados na Tabela 3.

Nº DA INSCRIÇÃO DO CANDIDATO:

QUESTÃO DISCURSIVA – LINHA 1: AVALIAÇÃO, GESTAL E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL (continuação)

- c) AVALIAR a proposta apresentada pelo Poder Público Municipal, considerando os dados apresentados na Tabela 1, a regulamentação estabelecida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a qualidade e a classificação dos corpos hídricos (respostas dos nos itens (a) e (b)).

OBS: utilize no mínimo 20 e no máximo 35 linhas para responder ao item (c).

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 _____
31 _____
32 _____
33 _____
34 _____
35 _____

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL

PROCESSO SELETIVO PARA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - 2012
LINHA DE PESQUISA: DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: QUESTÕES
DISCURSIVAS

QUESTÃO DISCURSIVA – LINHA 2: DESENVOLVIMENTO,
SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO

40 years 'Limits to Growth'

Limits to Growth is a study about the future of our planet. On behalf of the Club of Rome, Donella Meadows, Dennis Meadows, Jorgen Randers and their team worked on systems analysis at Jay W. Forrester's institute at MIT. They created a computing model which took into account the relations between various global developments and produced computer simulations for alternative scenarios. Part of the modelling were different amounts of possibly available resources, different levels of agricultural productivity, birth control or environmental protection. 12 million copies were distributed in 37 languages. Most scenarios resulted in an ongoing growth of population and of the economy until to a turning point around 2030. Only drastic measures for environmental protection proved to be suitable to change this systems behaviour, and only under these circumstances, scenarios could be calculated in which both world population and wealth could remain at a constant level. However, so far the necessary political measures were not taken.¹²

¹Disponível em: <http://www.clubofrome.org/?p=326>. Acesso em dois de abril de 2015.

² “40 anos de “Limites do Crescimento”

“Limites do Crescimento” é um estudo sobre o futuro do nosso planeta. Representando o Clube de Roma, Donella Meadows, Dennis Meadows, Jorgen Randers e sua equipe trabalharam em análise de sistemas no Jay W. Forrester do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). Eles criaram um modelo computacional que levou em conta as relações entre os vários tipos de desenvolvimento existentes em termos globais, o qual produziu por simulações alguns cenários alternativos. A modelagem considerou diferentes quantidades de recursos eventualmente disponíveis e diferentes níveis de produtividade agrícola, existência de práticas de controle de natalidade ou de proteção ambiental. 12 milhões de cópias foram distribuídas em 37 idiomas. A maioria dos cenários resultou em um crescimento contínuo da população e da economia até um ponto de virada, em torno de 2030. Apenas medidas drásticas para a proteção ambiental mostraram-se adequadas para alterar esse comportamento do sistema, e só nestas circunstâncias conseguiu-se calcular cenários em que a população mundial e a riqueza poderiam permanecer em níveis constantes. No entanto, até agora não foram tomadas as medidas políticas necessárias.”
Tradução livre.

QUESTÃO DISCURSIVA – LINHA 2: DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO (continuação)

Nº DA INSCRIÇÃO DO CANDIDATO:

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL MODALIDADE PROFISSIONAL

PROCESSO SELETIVO PARA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - 2012
LINHA DE PESQUISA: AVALIAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: QUESTÃO DISCURSIVA

Nº DA INSCRIÇÃO DO CANDIDATO:

Questão 2:

Faça sua apreciação em no mínimo 20 e no máximo em 40 linhas.

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	

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: QUESTÕES DISCURSIVAS

RASCUNHO DA QUESTÃO 1

a) CALCULAR o índice de qualidade de água (IQA-CETESB-ANA), empregando os dados apresentados na Tabela 3.

b) CLASSIFICAR os rios principais das duas áreas, empregando os dados apresentados na Tabela 3.

RASCUNHO DA QUESTÃO 1 (continuação)

- c) AVALIAR a proposta apresentada pelo Poder Público Municipal, considerando os dados apresentados na Tabela 1, a regulamentação estabelecida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a qualidade e a classificação dos corpos hídricos (respostas dos nos itens (a) e (b)).

OBS: **utilize no mínimo 20 e no máximo 35 linhas** para responder ao item (c).

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 _____
31 _____
32 _____
33 _____
34 _____
35 _____

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: QUESTÕES DISCURSIVAS

RASCUNHO DA QUESTÃO 2 (utilize no máximo 40 linhas para sua resposta)

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 _____

31 _____

32 _____

33 _____

34 _____

35 _____

36 _____

37 _____

38 _____

39 _____

40 _____