

INSTITUTO ÁGUA E TERRA
PORTARIA Nº 17, DE 15 DE JANEIRO DE 2025
ANEXO VI – INDICADORES ECOLÓGICOS DE MONITORAMENTO

VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, PARA CADA TIPO DE VEGETAÇÃO

	Florestas Ombrófilas e Estacionais*												
	Indicador	Cobertura do solo com vegetação nativa (%)			Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)**			Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.)**			Densidade de indivíduos exóticos invasores regenerantes (%)		
	Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	21 a 50	Acima de 50	-	0 a 200	Acima de 200	-	0 a 3	Acima de 3	Até 30	10 a 30	Abaixo de 10
	5 anos***	0 a 30	31 a 70	Acima de 70	0 a 200	201 a 1000	Acima de 1000	0 a 3	4 a 10	Acima de 10	Até 20	5 a 20	Abaixo de 5
	10 anos***	0 a 50	51 a 80	Acima de 80	0 a 1000	1001 a 2000	Acima de 2000	0 a 10	11 a 20	Acima de 20	Até 5	2 a 5	Abaixo de 2

Restinga										
Restinga florestal*										
Indicador	Cobertura de copa com vegetação nativa (%)			Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)**			Densidade de indivíduos exóticos e/ou invasores regenerantes (%)			
Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	20 a 50	Acima de 50	Abaixo de 200	200 a 1000	Acima de 1000	Acima de 30	30 a 20	Abaixo de 20
	5 anos***	0 a 30	30 a 70	Acima de 70	Abaixo de 1000	1000 a 1500	Acima de 1500	Acima de 20	20 a 5	Abaixo de 5

Engenheiros Rebouças, 1206 | Rebouças | Curitiba/PR | CEP 80215.100

	10 anos***	0 a 50	50 a 80	Acima de 80	Abaixo de 1500	1500 a 2500	Acima de 2500	Acima de 5	5 a 2	Ausente
--	------------	--------	---------	-------------	----------------	-------------	---------------	------------	-------	---------

		Restinga arbustiva												
		Indicador	Cobertura do solo com vegetação nativa (%)			Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)			Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.)			Densidade de indivíduos exóticos e/ou invasores regenerantes (%)		
		Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	20 a 40	Acima de 40	Abaixo de 100	100 a 250	Acima de 250	-	0 a 5	Acima de 5	Acima de 30	20 a 30	Abaixo de 20	
	5 anos***	0 a 40	40 a 50	Acima de 50	Abaixo de 250	250 a 350	Acima de 350	0 a 5	5 a 8	Acima de 8	Acima de 20	10 a 20	Abaixo de 10	
	10 anos***	0 a 70	70 a 80	Acima de 80	Abaixo de 450	450 a 650	Acima de 650	0 a 8	8 a 15	Acima de 15	Acima de 5	1 a 5	Ausente	

	Restinga herbácea						
	Indicador	Cobertura do solo com vegetação nativa (%)			Densidade de indivíduos exóticos e/ou invasores regenerantes (%)		
	Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	20 a 40	Acima de 40	Acima de 30	20 a 30	Abaixo de 20
	5 anos***	0 a 40	40 a 50	Acima de 50	Acima de 20	10 a 20	Abaixo de 10
	10 anos***	0 a 60	60 a 70	Acima de 70	Acima de 5	1 a 5	Ausente

	Campos nativos (campos úmidos, secos, sujo, limpo)												
	Indicador	Cobertura do solo com vegetação nativa campestre (%)			Densidade de indivíduos arbóreos exóticos invasores regenerantes (ind./ha)			Cobertura com gramíneas invasoras (%)			Nº de espécies nativas campestres (nº spp.)		
	Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	21 a 55	Acima de 55	Até 30	30 a 15	Até 15	Até 30	30 a 15	Até 15	0 a 20	21 a 40	41 a 80
	5 anos***	0 a 40	41 a 70	Acima de 70	Até 10	10 a 05	Até 5	Até 10	10 a 05	Até 5	0 a 30	31 a 60	61 a 100
	10 anos***	0 a 50	51 a 80	Acima de 80	Até 5	Ausente	Ausente	Até 5	Ausente	Ausente	0 a 60	61 a 100	Acima de 100

	Cerrado															
	Formação florestal*															
	Indicador	Cobertura de copa com vegetação nativa (%)			Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)**			Número de espécies nativas regenerantes (nº spp.)**			Densidade de indivíduos exóticos regenerantes ou plantados (ind./ha)			Cobertura de espécies exóticas regenerantes (%)		
	Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	20 a 50	Acima de 50	-	0 a 200	Acima de 200	-	0 a 3	Acima de 3	Até 30	10 a 30	Abaixo de 10	Acima 80%	60 a 80	50 a 60
	5 anos***	0 a 30	30 a 70	Acima de 70	0 a 200	200 a 1.000	Acima de 1.000	0 a 3	3 a 10	Acima de 10	Até 20	5 a 20	Abaixo de 5	40 a 50	30 a 40	20 a 30
	10 anos***	0 a 50	50 a 80	Acima de 80	0 a 2.000	2.000 a 3.000	Acima de 3.000	0 a 20	20 a 30	Acima de 30	Até 5	2 a 5	Ausente	20 a 30	Máximo 20%	Ausente

Cerrado																
Formação savânica (Cerrado <i>stricto sensu</i>)																
Indicador	Cobertura de solo com vegetação nativa (%) de herbáceas e lenhosas na mesma proporção			Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha)**			Número de espécies nativas regenerantes (nº spp.)**			Densidade de indivíduos exóticos regenerantes (ind./ha)			Cobertura de espécies exóticas regenerantes (%)			
Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	20 a 50	Acima de 50	-	0 a 300	Acima de 300	-	0 a 3 espécies lenhosas e 2 não lenhosas	Acima de 3 espécies lenhosas e 2 não lenhosas	Acima de 30	10 a 30	Abaixo de 10	Acima 80%	60 a 80	50 a 60
	5 anos***	0 a 30	30 a 70	Acima de 70	0 a 300	300 a 500	Acima de 500	0 a 3 espécies lenhosas e 0 a 2 não lenhosas	3 a 10 espécies lenhosas e 3 não lenhosas	Acima de 10 espécies lenhosas e 5 não lenhosas	Acima de 20	5 a 20	Abaixo de 5	40 a 50	30 a 40	20 a 30
	10 anos***	0 a 50	50 a 80	Acima de 80	500 a 1.000	1.000 a 2.000	Acima de 2.000	0 a 15 espécies lenhosas e 0 a 5 não lenhosas	15 a 20 espécies lenhosas e 7 a 10 não lenhosas	Acima de 20 espécies lenhosas e 10 não lenhosas	Acima de 5	2 a 5	Ausente	20 a 30	Máximo 20%	Ausente

Cerrado																
Formação campestre																
Indicador	Cobertura de solo com vegetação nativa (%)			Número de espécies de regenerantes nativos no estrato herbáceo (nº spp.)			Cobertura de vegetação lenhosa (%)			Cobertura de solo por espécies exóticas (%)			Número de indivíduos arbóreos exóticos regenerantes (ind./ha)			
Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	20 a 50	Acima de 50	0 a 2	2 a 4	Acima de 4	Acima de 80	50 a 80	Máximo 50	Acima 80%	60 a 80	50 a 60	Acima de 50	40 a 50	20 a 40
	5 anos***	0 a 30	30 a 70	Acima de 70	2 a 4	4 a 7	Acima de 7	60 a 80	40 a 60	Máximo 40	40 a 50	30 a 40	20 a 30	30 a 40	20 a 30	5 a 20
	10 anos***	0 a 50	50 a 80	Acima de 80	4 a 6	6 a 10	Acima de 10	40 a 60	30 a 40	Máximo 30	20 a 30	Máximo 20%	Ausente	20 a 30	5 a 20	Ausente

Manguezal*				
Indicador	Cobertura do solo com vegetação nativa (%)			
Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	
Valores intermediários de referência	3 anos***	0 a 20	20 a 50	Acima de 50
	5 anos***	0 a 30	30 a 70	Acima de 70
	10 anos***	0 a 50	50 a 80	Acima de 80

Plantio de mudas nativas (para todas as fitofisionomias)				
Indicador	Sobrevivência das mudas nativas plantadas (%)			
Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	
Valores Intermediários de referência	Todos os períodos de avaliação	<79%	80 a 90%	91% a 100%

Legenda	
Crítico	Não foram atingidos os valores mínimos esperados no prazo determinado e será exigida a readequação do projeto por meio de ações corretivas.
Mínimo	Os valores estão dentro da margem de tolerância para o prazo determinado e cumprem as exigências mínimas, porém os valores são inferiores ao esperado, o que indica a necessidade da realização de ações corretivas para não comprometer os resultados futuros.
Adequado	Foram atingidos os valores esperados para o prazo determinado.

*Tipos de vegetação necessariamente com formação de copa.

**Critério de inclusão dos regenerantes lenhosos: altura (h) >50 cm e circunferência medida à altura do peito (CAP) <15 cm; considerados indivíduos plantados e oriundos da regeneração natural.

***Idade de referência após a implantação, para entrega de relatórios de monitoramento considera-se os prazos previstos nesta Portaria (ao 4º, 6º e 11º ano).