

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - CPRH
Diretoria Técnica Ambiental - DTA
Unidade de Fomento e Gestão de Projetos - UFGP



SELEÇÃO DE INDICADORES PARA MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

Síntese das contribuições recebidas via
Questionário acerca da Pré-Seleção de
Indicadores



AGOSTO - 2021



FICHA TÉCNICA

GOVERNADOR DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Paulo Henrique Saraiva Câmara

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE

José Antônio Bertotti Júnior

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE -
CPRH

Djalma Souto Maior Paes Júnior

DIRETORIA TÉCNICA AMBIENTAL

Paulo Henrique Camaroti da Silva

GERENTE DE UNIDADE DE FOMENTO E GESTÃO
DE PROJETOS - UFGP

Patrícia Tavares Ferreira

EQUIPE TÉCNICA UFGP

Patrícia Tavares Ferreira

Tassiane Novacosque Feitosa Guerra

Danielle Chaves (Estagiária)

SELEÇÃO DE INDICADORES PARA O MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE NO ESTADO DE PERNAMBUCO

CONTEXTUALIZAÇÃO

A Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH em face à urgente necessidade de conservação dos recursos naturais, vem planejando o desenvolvimento do Sistema de Monitoramento da Biodiversidade de Pernambuco, de ações voltadas para o Monitoramento da Biodiversidade.

Entre os projetos, foi concebido o Sistema de Acompanhamento de Indicadores da Biodiversidade estadual, cujo objetivo é o acompanhamento continuado de indicadores que relatem aspectos importantes quanto as Pressões, o Estado e as Respostas relacionadas com a conservação da biodiversidade estadual.

Um passo importante na seleção de indicadores para o monitoramento da biodiversidade é a participação transdisciplinar de profissionais da área técnica e científica. Para atender essa premissa, elaboramos um questionário e enviamos para um conjunto de especialistas no país, a fim de construir uma base com indicadores de qualidade ordenados por prioridade.

METODOLOGIA

A equipe da Unidade de Fomento e Gestão de Projetos, ligada à Diretoria Técnica Ambiental, realizou a "Pré-seleção de Indicadores de Monitoramento da Biodiversidade" e a apresentou na forma de questionário para que os especialistas classifiquem cada indicador quanto a sua ordem de prioridade de implementação.

A "Pré-seleção de indicadores" foi realizada a partir da implementação dos seguintes procedimentos:

- Investigação do funcionamento dos sistemas e programas de monitoramento da biodiversidade no âmbito nacional e internacional;
- Consideração dos preceitos de bons indicadores segundo o ICMBio (PEREIRA *et al.*, 2013);
- Levantamento de dados e informações ambientais pré-existentes em diversas fontes de dados e órgãos estaduais e federais.

Os Indicadores apontados na "Pré-seleção" foram escolhidos com base em três critérios:

1. Indicadores devem ser pertinentes com a concepção do Modelo Pressão-Estado-Resposta (em inglês sigla "PSR Model") proposto pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2003).
2. Indicadores devem possuir alta probabilidade de implementação e mensurabilidade, considerando que deverão ser medidos por um logo período, de baixo custo de mensuração, com dados pré-existentes e acessíveis, e possuir relevância de acordo com o objetivo pretendido.
3. Indicadores devem preferencialmente estar relacionados com a Convenção da Diversidade Biológica, especificamente com as Metas de Biodiversidade de Aichi, bem como com os alvos nacionais descritos no Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020.

QUESTIONÁRIO

O Questionário foi estruturado em três partes:

Parte 1. Coleta de informações sobre a formação profissional e área de atuação dos especialistas.

Parte 2. Classificação de indicadores pré-selecionados quanto a prioridade de implementação: Muito alta, Alta ou Baixa.

Parte 3. Perguntas abertas quanto a sugestão de indicadores para serem incluídos ou excluídos, seguida das respectivas justificativas.

DISTRIBUIÇÃO DO QUESTIONÁRIO E PRAZOS

O Questionário foi distribuído entre os meses de maio e junho de 2021 para mais de 200 especialistas de instituições públicas e privadas no país e foi divulgado no Webinário de lançamento do Programa de Monitoramento da Biodiversidade do Estado de Pernambuco, em 31 de maio de 2021.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação deste questionário fez parte da primeira fase de planejamento do Sistema de Acompanhamento de Indicadores da biodiversidade Estadual. A partir das contribuições encaminhadas serão definidas as próximas fases, com o objetivo de ao término ter estabelecimento final dos indicadores de monitoramento, bem como seus protocolos de mensuração, contando com a continuada parceria com os especialistas, em formato a ser definido.

A equipe está disponível para os esclarecimentos necessários e para o recebimento das contribuições que acharem pertinentes. Nosso e-mail para contato: monitoramentobiodiversidade@cprh.pe.gov.br

A Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH, agradece intensamente a colaboração de cada um, o que representa a proposição adequada do projeto, de forma a gerar informações mais fidedignas possível acerca da qualidade da biodiversidade estadual, inédito no âmbito estadual, sendo apenas o início do devido processo de monitoramento ambiental respectivo.

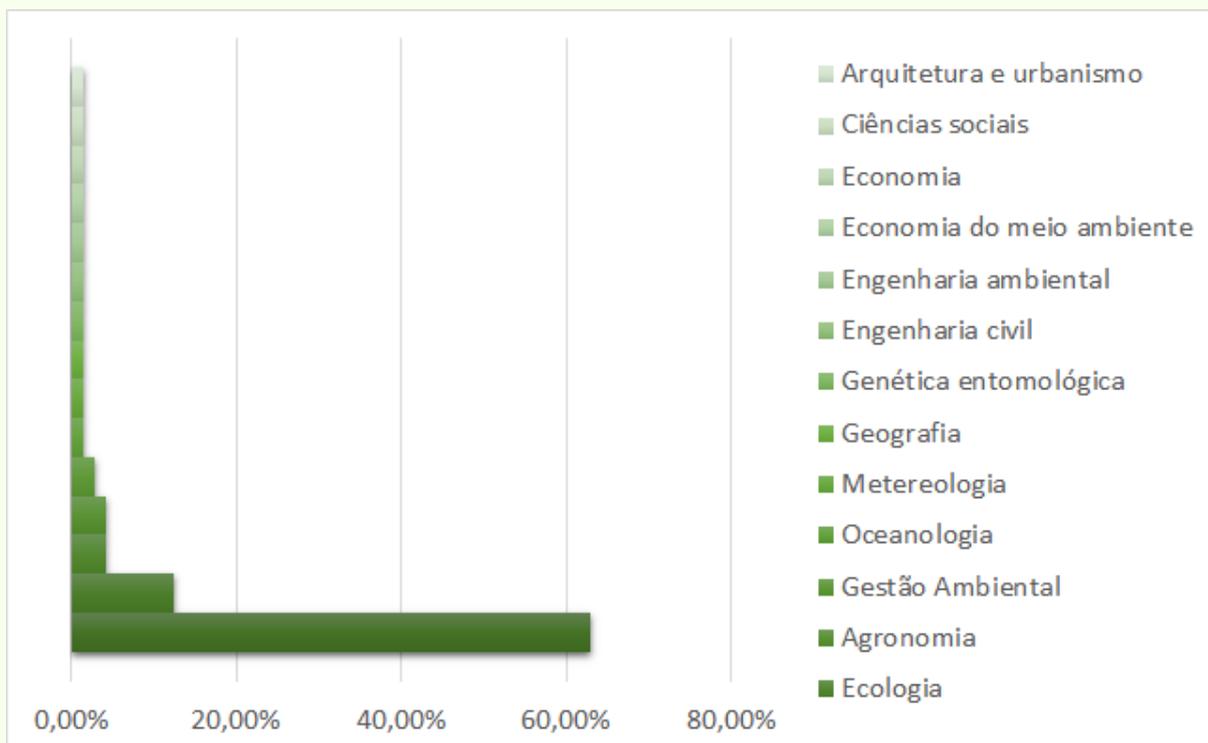
Referências Bibliográficas

PEREIRA, R. C. *et al.* Monitoramento in situ da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade. Brasília/DF: ICMBio, 2013, 61p.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. Environmental Indicators. Development, Measurement and Use - Reference Paper. 2003. Disponível em: <<http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf>> Acesso em: março. 2021.

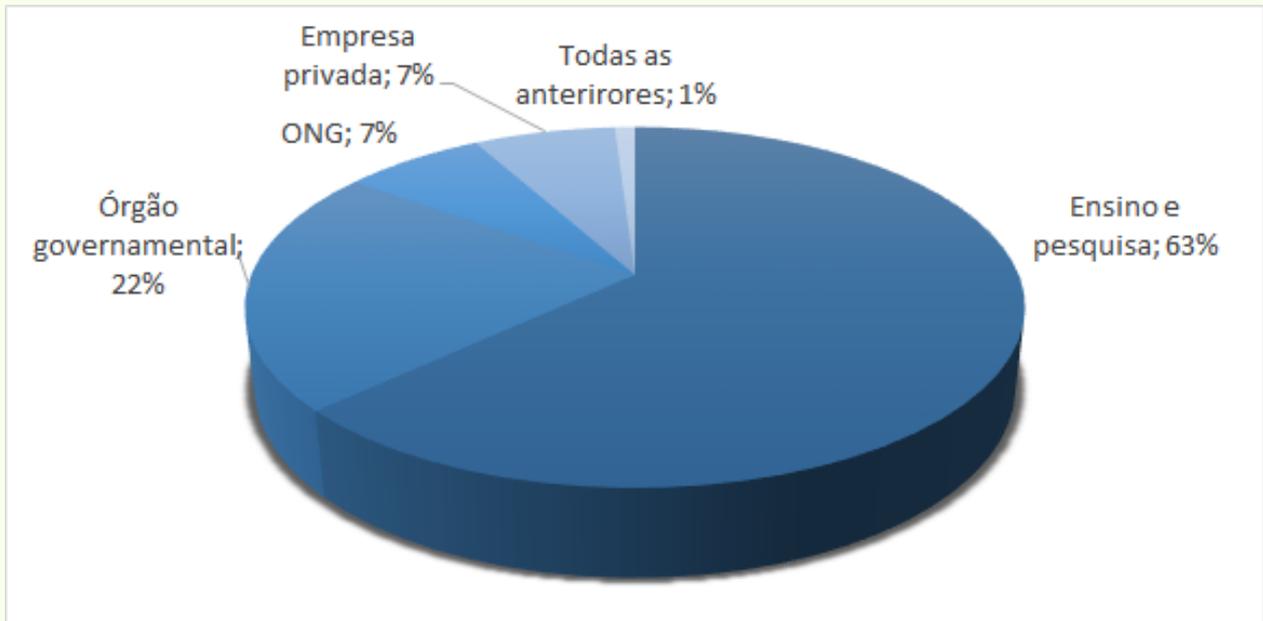
PARTE 1
COLETA DE INFORMAÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO PROFISSIONAL E
ÁREA DE ATUAÇÃO DOS ESPECIALISTAS

**PARTICIPAÇÃO DE 73 ESPECIALISTAS
DE 16 ÁREAS DE FORMAÇÃO, SENDO 70% COM NÍVEL DE DOUTORADO**



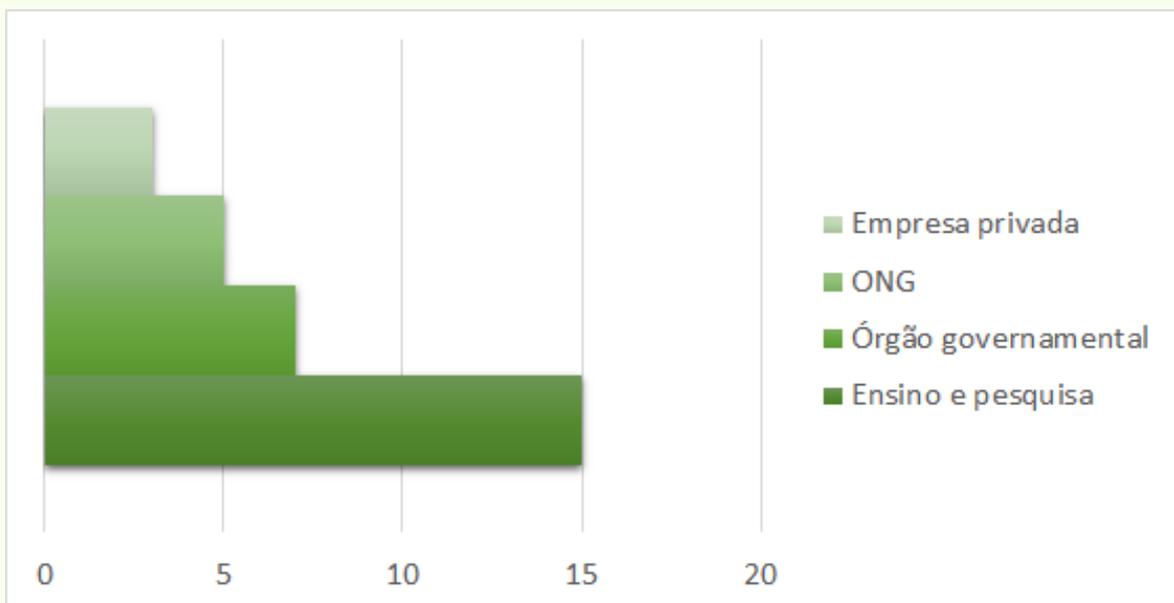
ESPECIALISTAS DE DIFERENTES ÁREAS DE ATUAÇÃO

A MAIORIA COM ATUAÇÃO NA ÁREA DE ENSINO E PESQUISA



ESPECIALISTAS DE 30 INSTITUIÇÕES

ENTRE INSTITUIÇÕES DE ENSINO, GOVERNO, ONGS E PRIVADAS



ESPECIALISTAS COM EXPERIÊNCIA DE ATUAÇÃO NOS DIVERSOS ESTADOS, BIOMAS E ECOSISTEMAS BRASILEIROS

A MAIORIA EM PERNAMBUCO E SEUS BIOMAS
MUITOS TEM EXPERIÊNCIA EM MAIS DE UM ESTADO



Mata Atlântica

Manguezal

Costeiro-marinho

Pampa

Caatinga

Cerrado

Amazônia

Pantanal

75% DOS PARTICIPANTES ATUAM OU ATUARAM COM MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE EM DIFERENTES ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO CONFIRA A LISTA ABAIXO (ÁREA E Nº DE PARTICIPANTES) HÁ PARTICIPANTES COM ATUAÇÃO EM MAIS DE UMA ÁREA

- ECOLOGIA 31
- ZOOLOGIA 23
- ESPÉCIES AMEAÇADAS 11
- CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE 9
- ESPÉCIES INVASORAS 7
- GESTÃO AMBIENTAL 5
- RESTAURAÇÃO FLORESTAL 4
- AGRÁRIAS 2
- ECOLOGIA VEGETAL 2
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL 2
- ETNOBIOLOGIA 2
- SENSORIAMENTO REMOTO 2
- ECOLOGIA NUMÉRICA E MODELAGEM 1
- AGRICULTURA SUSTENTÁVEL 1
- AGROECOLOGIA 1
- BIOLOGIA 1
- BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO 1
- BIOLOGIA MOLECULAR 1
- BIOLOGIA VEGETAL 1
- BIOMONITORAMENTO 1
- CIÊNCIAS DO SOLO 1
- COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 1
- CONSERVAÇÃO MARINHA 1
- ECOLOGIA APLICADA TERRESTRE E MARINHA 1
- ECOLOGIA DA PAISAGEM 1
- ECOLOGIA DA RESTAURAÇÃO 1
- ECOLOGIA DE PAISAGENS 1
- ECOLOGIA DE PEIXES 1
- ECOLOGIA DE POPULAÇÕES E COMUNIDADES 1
- ECOLOGIA DE RECIFES 1
- ECOLOGIA FILOGENÉTICA 1
- ECOLOGIA FLORESTAL 1
- ECOLOGIA FUNCIONAL 1
- ECOLOGIA HUMANA 1
- ECOLOGIA VEGETAL 1
- ESPÉCIES INVASORAS 1
- ESPÉCIES EXÓTICAS 1
- ESPÉCIES NATIVAS 1
- ETOLOGIA 1
- FILOGENIA/FILOGEOGRAFIA 1
- FISILOGIA 1
- GENÉTICA 1
- GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO 1
- LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS 1
- LEVANTAMENTO FLORÍSTICO 1
- MACRECOLOGIA 1
- MANEJO DA FAUNA 1
- MANEJO FLORESTAL 1
- MARÍTIMO 1
- MEIO AMBIENTE LITORAL 1
- MELHORAMENTO FLORESTAL 1
- METEOROLOGIA 1
- MODELAGEM ESPACIAL 1
- MONITORAMENTO 1
- MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE 1
- MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO NATIVA 1
- MORFOLOGIA 1
- PEIXES RECIFAIS 1
- PLANEJAMENTO 1
- PLANEJAMENTO PARA A CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS 1
- POLINIZAÇÃO 1
- REFLORESTAMENTO VEGETAL 1
- RESÍDUOS SÓLIDOS 1
- SILVICULTURA 1
- SOCIOLOGIA AMBIENTAL 1
- TAXONOMIA 1

PARTE 2

CLASSIFICAÇÃO DE INDICADORES PRÉ-SELECIONADOS QUANTO A PRIORIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO PARA O MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE: MUITO ALTA, ALTA OU BAIXA

FORAM APRESENTADOS AOS ESPECIALISTAS 29 INDICADORES. CLASSIFICADOS NAS CATEGORIAS CORRESPONDENTES AO MODELO PRESSÃO-ESTADO-RESPOSTA.

PRESSÃO 

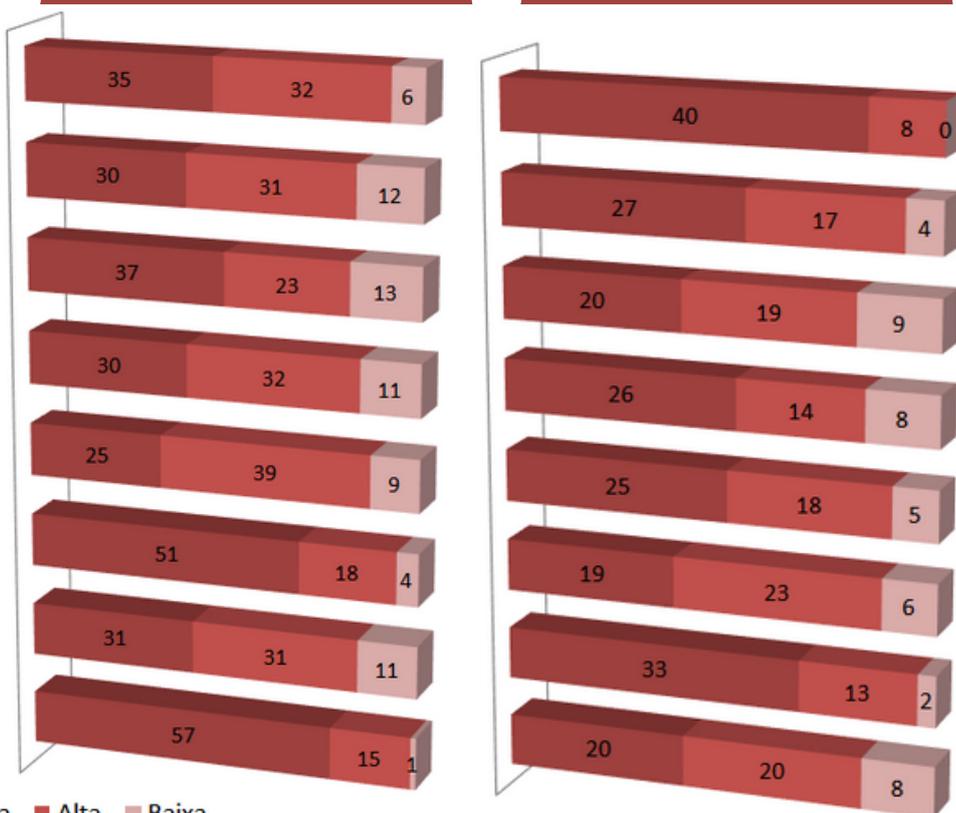
8 INDICADORES

PÚBLICO GERAL

ENSINO E PESQUISA

1. Extensão de áreas desmatadas por bioma e por fitofisionomia
2. Extensão de áreas agrícolas (agricultura e pasto)
3. Extensão de áreas urbanas (residência, comércio e indústria)
4. Densidade e Freqüência de Incêndios florestais
5. Intensidade do Uso agrícola
6. Número de Espécies Exóticas Invasoras
7. Índice de Fragmentação Florestal
8. Animais silvestres retirados do habitat natural

■ Muito Alta ■ Alta ■ Baixa



ESTADO

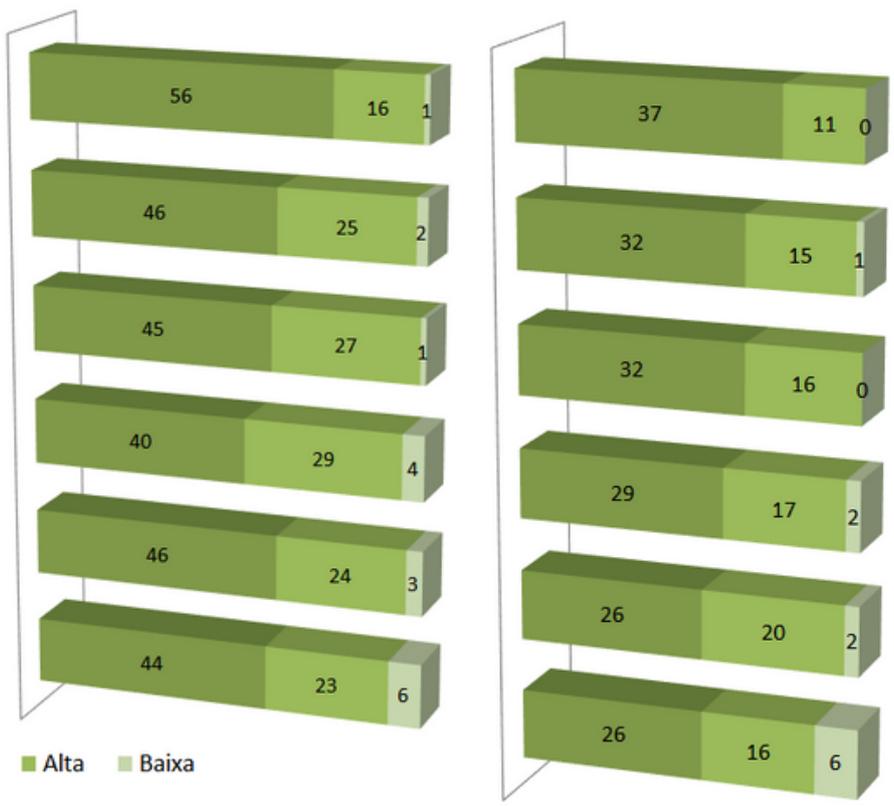
6 INDICADORES

PÚBLICO GERAL

ENSINO E PESQUISA

1. Extensão de remanescentes de áreas naturais por bioma e por fitofisionomia
2. Extensão de remanescentes de áreas naturais por estado de conservação ou est. sucessional de cada bioma e fitofisionomia
3. Conectividade estrutural dos ecossistemas
4. Índice de qualidade da água das bacias hidrográficas de Pernambuco
5. Índice de espécies ameaçadas
6. Número de espécies com ocorrência em Pernambuco enfrentando a extinção global

■ Muito Alta ■ Alta ■ Baixa



RESPOSTA



15 INDICADORES

PÚBLICO GERAL

ENSINO E PESQUISA

1. Extensão e número de remanescentes de áreas naturais protegidos como unidades de conservação municipais, estaduais e federais de proteção integral e de uso

2. Índice de efetividade de gestão de unidades de conservação

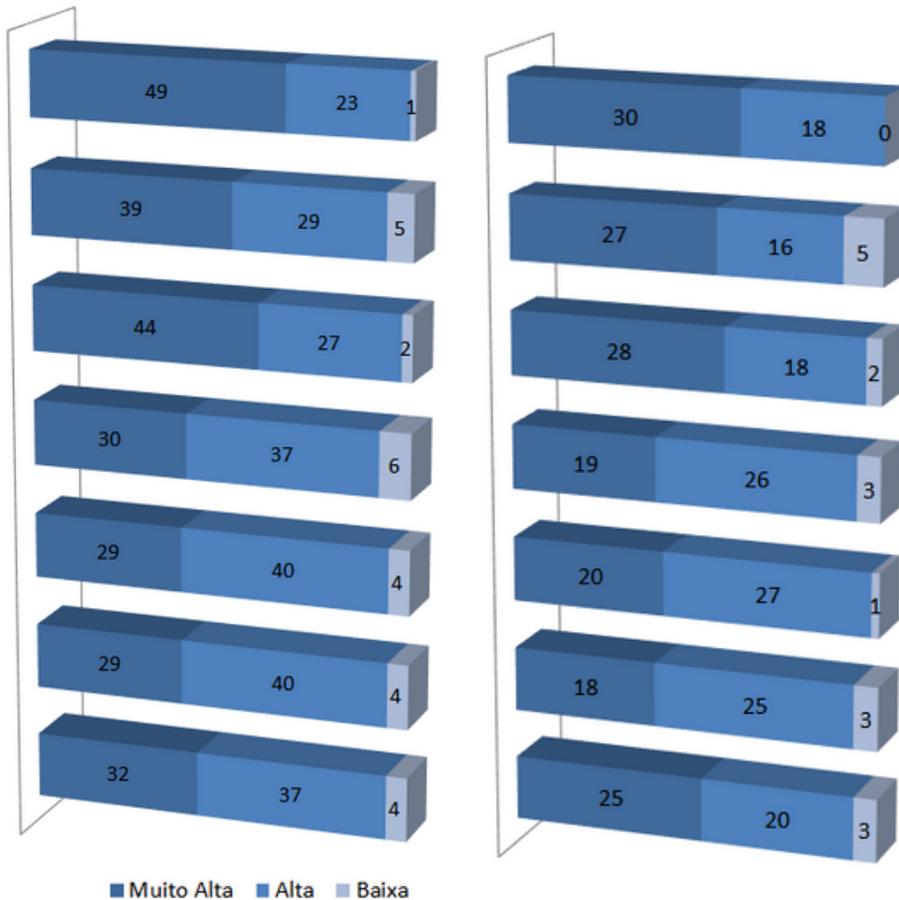
3. Índice de Proteção da Biodiversidade (IPB)

4. Extensão e número de áreas de restauração florestal obrigatória

5. Mudança no status de perigo das espécies

6. Extensão e número de áreas em regeneração

7. Extensão e número de corredores ecológicos



■ Muito Alta ■ Alta ■ Baixa

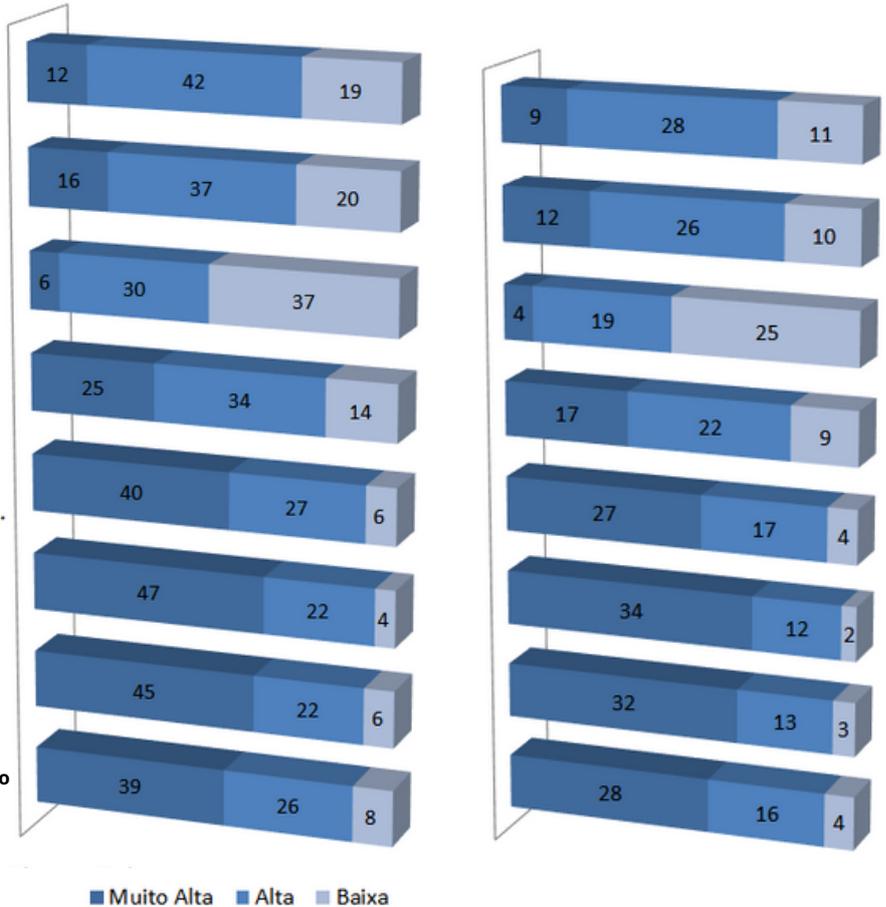


RESPOSTA 
15 INDICADORES

PÚBLICO GERAL

ENSINO E PESQUISA

- 8. Extensão e produção anual de manejo florestal madeireiro
- 9. Número de ações realizadas para o controle de espécies invasoras
- 10. Número de produtores orgânicos
- 11. Extensão e número de terras indígenas, quilombolas e de comunidades tradicionais
- 12. Recursos de compensação ambiental efetivamente aplicados em unidades de conservação
- 13. Recursos Financeiros para conservação da natureza e paisagens
- 14. Número de ações do governo estadual que apoiem ou incentivem a implementação de medidas com incentivo financeiro em prol da conservação e uso sustentável da biodiversidade
- 15. Número de ações do governo estadual promovidas/fomentadas para divulgação/percepção da importância da biodiversidade



PARTE 3

PERGUNTAS ABERTAS QUANTO A SUGESTÃO DE INDICADORES PARA SEREM INCLUÍDOS OU EXCLUÍDOS, SEGUIDA DAS RESPECTIVAS JUSTIFICATIVAS

FORAM APRESENTADAS AOS ESPECIALISTAS 4 PERGUNTAS ABERTAS:

1

Na sua opinião, algum indicador de PRESSÃO sobre a biodiversidade deve ser incluído ou excluído? Se sim, descreva qual indicador, sua proposta e comente o por quê.

2

Na sua opinião, algum indicador de ESTADO sobre a biodiversidade deve ser incluído ou excluído? Se sim, descreva qual indicador, sua proposta e comente o por quê.

3

Na sua opinião, algum indicador de RESPOSTA sobre a biodiversidade deve ser incluído ou excluído? Se sim, descreva qual indicador, sua proposta e comente o por quê.

4

Qual(is) espécie(s) você apontaria como indicadora da "qualidade" da biodiversidade (por Bioma e fitofisionomia). Justifique sua indicação..

RESULTADOS QUANTITATIVOS

NÚMERO DE RESPOSTAS AS 4 PERGUNTAS ABERTAS DA PARTE 3 DO QUESTIONÁRIO

	1	2	3	4
Nº Respostas*	37	24	32	41
1. Inclusão	50	22	32	66**
2. Exclusão/Modificação	6	2	7	0
3. Sugestão/Crítica	3	3	4	6
Sem resposta	22	32	30	29
Informa que não possui sugestão	9	12	9	0
Indicadores adequados	4	4	2	-
Não sabe responder	1	1	0	3

*Para cada resposta do participante uma ou mais colocações foram enviadas. As colocações foi classificadas de acordo com seu conteúdo em: Inclusão, Exclusão/Modificação e ou Sugestão/Crítica.

**Entre diversos táxons e grupos de espécies



**DÚVIDAS OU MAIS INFORMAÇÕES?
ENTRE EM CONTATO:
MONITORAMENTOBIODIVERSIDADE@CPRH.PE.GOV.BR**