



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



Valoração de Área Ambiental

**Como atribuir valor a uma área através da importância
de seus Fatores Ambientais**



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

I. Porque valorar uma área ambiental

Em processo judicial, quando uma área ou parte dela é afetada por restrições ambientais, as normas de avaliação não se aplicam ou se aplicam parcialmente. Neste caso, o profissional se vê obrigado a trabalhar com argumentação própria para fundamentar sua valoração, ou a recorrer a trabalhos científicos, muitas vezes adaptando-os ao caso em questão, por não dispor de uma norma de valoração de áreas ambientais



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Em processo administrativo, como no licenciamento, os procedimentos estão sujeito a determinações legais diversas, incluindo mitigações e compensações, não sendo considerado o valor ambiental da área, mas apenas itens isolados da mesma, como arborização, existência de nascentes e outros. A determinação do valor ambiental desta área, seria importante subsídio para a concessão ou não de licença, bem como para a imposição de compensações. O mesmo se aplica a Estudos de Impacto Ambiental



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Em qualquer caso, a existência de norma de valoração ambiental propicia a atribuição de valor para a área, evidenciando o grau de importância ambiental da mesma, possibilitando considerá-la como um todo no procedimento e não considerando apenas alguns de seus componentes, como hoje ocorre. Acreditamos ainda que a atribuição de valor ambiental a uma área aumentará a percepção da importância dos bens e serviços ambientais, possivelmente contribuindo para as iniciativas de conservação ambiental



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

A norma ABNT NBR 14653-6 2008 Avaliação de Recursos Naturais, que se apoia em conceitos aceitos academicamente, é de difícil aplicação prática. Ela apresenta duas opções de valoração de áreas ambientais: o método do “custo de viagem” e o da “disposição a pagar da sociedade”. Ambos se apoiam em métodos econométricos que retratam uma visão antrópica externa a área, sem considerar características intrínsecas a própria área. Ademais, só se aplicam a áreas conhecidas do público



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



A câmara ambiental do Ibape-SP vem trabalhando neste assunto há um bom tempo. Nossa proposta, resultado de consenso entre os inúmeros profissionais que dedicaram seu tempo em prol da sociedade, será aqui apresentada

O assunto não está encerrado, mas acreditamos ter percorrido um bom caminho



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



II. Conceitos associados a valoração ambiental

- **Valoração de área ambiental**- Atribuição de valor a uma área, levando em conta seus Fatores Ambientais, que são os bens ambientais que ela incorpora, os serviços ambientais que ela oferece, bem como o passivo ambiental que ela apresenta
- **Área ambiental**- Área onde estão presentes restrições ambientais legais, ou bens ambientais, ou serviços ambientais, ou danos ambientais
- **Bens ambientais**- Todos elementos naturais essenciais a vida, de uso comum por, pelo menos, parte dos seres vivos



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

- **Serviços ambientais**- Processos naturais capazes de propiciar e assegurar a ocorrência da vida
- **Dano ambiental**- Qualquer alteração negativa significativa da qualidade do meio ambiente, sinônimo de impacto ambiental negativo significativo
- **Passivo ambiental**- Valor atribuído aos danos ambientais significativos que caracterizam este passivo, não considerado pelos fatores ambientais



- **Meio ambiente-** A interação de elementos naturais e antrópicos que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. É composto pelo meio físico/químico (elementos geológicos, hidrológicos, climáticos, etc.), pelo meio biótico (fauna e flora) e pelo meio antrópico (ser humano, economia, cultura, religião, história, etc)



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP

Qualidade em perícias e avaliações

III. Método para valorar uma área ambiental

- 1- Identificar os fatores ambientais da área, que podem conter diversos itens.
- 2- Atribuir a cada item o número de importância do item (n_i)
- 3- Calcular o número de importância do fator ambiental (n_f) através da média aritmética dos números de importância dos seus itens (n_i)
- 4- Calcular o número de importância da área (n_a), através da média aritmética dos números de importância dos seus fatores ambientais (n_f)



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

5- Calcular o valor da área, considerando como valor-base da mesma o valor da terra nua, calculado pela norma ABNT NBR 14653- parte 3 (em revisão). Sobre este valor, aplicar o número de importância da área (na) como fator multiplicativo

6- Deste valor, abater o valor estimado do passivo ambiental significativo, não considerado pelos fatores ambientais, se houver



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

$$Va = Vp \times na - Pa, \text{ onde}$$

Va = valor ambiental da área

Vp = valor paradigma da área, equivalente ao valor da terra nua (vtn), na ausência de ativos e passivos ambientais, na ausência de valores de benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas (vbr e vbnr), calculado pela norma ABNT NBR 14653- parte 3 (em revisão)

na = número de importância da área ambiental

Pa = Valor do passivo ambiental significativo que a área apresente, não caracterizado pelos fatores ambientais, calculado pela estimativa de custo da remediação do mesmo



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Discussão

O método proposto preconiza a integração com as normas ABNT NBR 14653, particularmente as partes 1, 2 e 3.

Enfrenta-se o difícil compromisso de desenvolver métodos de determinação de n_f de forma tecnicamente válida e prática, porém não excessivamente complexa por questões de custo.

Considerando na valoração o valor da terra nua, o valor ambiental considera as variações de mercado.



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

IV. Fatores Ambientais

Fator Ambiental 1- Importância da área no ciclo hidrológico e interceptação da precipitação atmosférica

Fator Ambiental 2- Importância da área no abrigo da fauna

Fator Ambiental 3- Importância da área no conforto acústico dos frequentadores do local

Fator Ambiental 4- Importância da área no desenvolvimento da flora da região

Fator Ambiental 5- Importância da área no ciclo de carbono



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Fator Ambiental 6- Importância da área no conforto visual dos frequentadores do local

Fator Ambiental 7- Importância da área na conservação solo

Fator Ambiental 8- Importância da área na minimização da ilha de calor da região

Fator Ambiental 9- Importância da área no lazer, atividade física e convivência social



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Fator Ambiental 01- Importância da área no ciclo hidrológico e interceptação da precipitação atmosférica



XVIII COBREAP

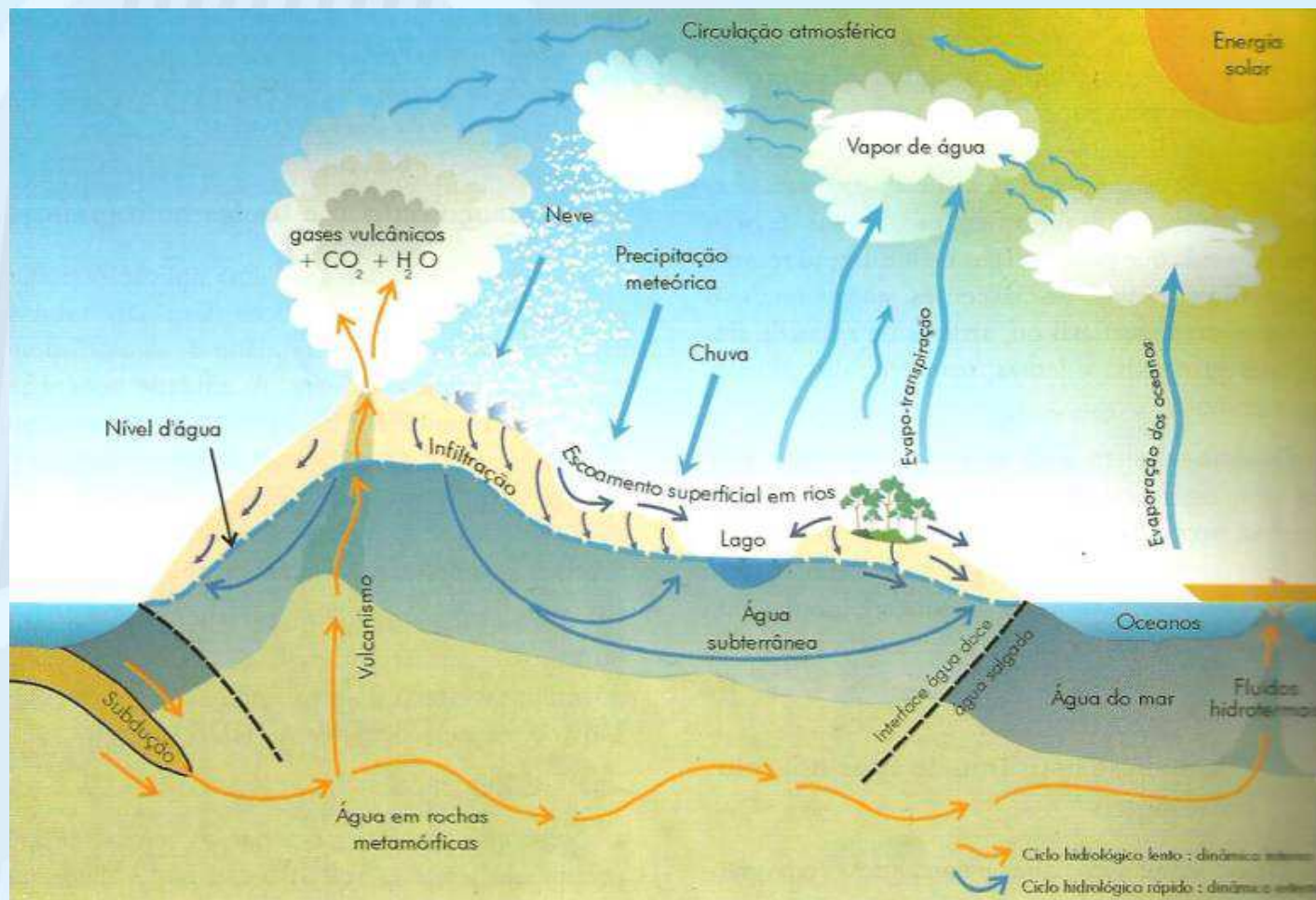
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP

Qualidade em perícias e avaliações

Fator Ambiental 01- Importância da área no ciclo hidrológico e interceptação da precipitação atmosférica



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



Qualidade em perícias e avaliações

Ciclo Hidrológico

- Vapor d'água na atmosfera-> Gotículas d'água/ Cristais de gelo-> Coalizão (adesão a partículas que se juntam e crescem)-> Precipitação (chuva/ neve/ granizo)-> Interceptação -> Escoamento superficial (runoff)-> Rede de drenagem-> Transporte para oceanos. Ações vulcânicas e ações hidrotermais também participam do ciclo hidrológico.

Durante todo o processo-> Evaporação e Evapotranspiração

Interceptação da precipitação atmosférica

- Está ligada a cobertura vegetal. A precipitação não se choca diretamente com o solo, mas com o dossel.

2- Objetivo

Retratar a importância da área na manutenção do ciclo hidrológico e da interceptação da precipitação atmosférica.

3- Aplicabilidade

Esta metodologia não engloba áreas com características ambientais específicas, como manguezal, vereda, restinga, duna, várzea, deserto e possivelmente outras.

Na vistoria, para caracterização da área, seguiremos os conceitos da Norma de Inspeção Ambiental Imobiliária do Ibape-SP, porém com objetivo adaptado ao nosso estudo, na sua fase 1- Inspeção Inicial, que consiste na verificação visual do imóvel, incluindo questionamentos aos proprietários ou envolvidos, e na vizinhança, acerca da ocupação atual e anterior, de documentos legais disponíveis, plantas, etc. Um questionário guia orienta a verificação.

4- Determinação número de importância do item (ni)

Item 1- Tipo de solo e permeabilidade

ni ₁	Importância	Tipo de solo e permeabilidade
1	Muito baixa	Jazidas de rochas contínuas na totalidade da área- área impermeável. Exemplo: jazidas de granito
2	Baixa	Afloramento significativo de rochas entremeado por solo. Rochas cobrem a maior parte da área- pouca permeabilidade
3	Média	Sem afloramento de rochas ou afloramentos esparsos. A maior parte da área é composta de solos argilosos- média permeabilidade
4	Alta	Sem afloramento de rochas ou afloramentos esparsos. A maior parte da área é composta de solos arenosos- de média para alta permeabilidade
5	Muito alta	Sem afloramento de rochas. A área total é composta de solos arenosos- alta permeabilidade



Item 2- Declividade

ni ₂	Importância	Declividade
1	Muito baixa	Topografia acidentada. Acima de 40% de declividade
2	Baixa	Topografia muito inclinada ou muito ondulada. Declividade entre 25 e 40%
3	Média	Topografia medianamente inclinada ou medianamente ondulada. Declividade entre 10 e 25%
4	Alta	Topografia pouco inclinada ou pouco ondulada. Declividade entre 05 e 10%
5	Muito alta	Topografia plana. Declividade máxima de 05%

Item 3- Pluviometria

Os dados da tabela são válidos para o bioma Mata Atlântica. Devem ser adequados ao local da área em estudo

ni ₃	Importância	Pluviometria
1	Muito baixa	Precipitação média anual até 1.000 mm;
2	Baixa	Precipitação média anual acima de 1.000 mm. até 1.300 mm;
3	Média	Precipitação média anual acima de 1.300 mm. até 1.600 mm;
4	Alta	Precipitação média anual acima de 1.600 mm. até 2.000 mm;
5	Muito alta	Precipitação média anual acima de 2.000 mm.



Item 4- Cobertura vegetal

ni ₄	Importância	Cobertura vegetal
1	Muito baixa	Área desprovida de qualquer cobertura vegetal- áreas desmatadas, áreas de pouca fertilidade ou degradadas, que apresentam eventualmente apenas baixa densidade de gramíneas
2	Baixa	Cobertura vegetal em pasto natural ou artificial, degradado, sem manutenção adequada
3	Média	Cobertura vegetal com baixa densidade de indivíduos por área, arbustiva ou arbórea, natural ou artificial
4	Alta	Cobertura vegetal com média densidade de indivíduos por área, arbustiva ou arbórea, natural ou artificial;
5	Muito alta	Cobertura vegetal com alta densidade de indivíduos por área, arbustiva ou arbórea, natural ou artificial



5- Determinação número de importância do fator ambiental (nf)

Fator Ambiental 01- Importância da área no ciclo hidrológico e interceptação da precipitação atmosférica

O número de importância (nf) é determinado pela média aritmética dos números de importância de seus itens (ni)

$$nf = (ni_1 + ni_2 + ni_3 + ni_4) / 4$$

6- Exemplos de aplicação da metodologia - Exemplo 1



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Aplicando as tabelas, determinamos o número de importância de cada item (ni):

Área: 5.000 m ²	
Tipo de solo	$ni_1 = 3$
Declividade	$ni_2 = 2$
Pluviometria	$ni_3 = 4$
Cobertura Vegetal:	$ni_4 = 2$

Calculamos o **número de importância do fator ambiental** (nf), pela média do número de importância de seus itens (ni)

$$nf = (ni_1 + ni_2 + \dots + ni_n) / n \Rightarrow nf = (3 + 2 + 4 + 2) / 4 \Rightarrow nf = 2,75$$

O número de importância do fator ambiental (nf), **Importância da área no ciclo hidrológico e interceptação da precipitação atmosférica**, neste exemplo, é **2,75**

Exemplo 02



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Aplicando as tabelas, determinamos o número de importância ambiental de cada item (ni)

Área: 5.000 m ²	
Tipo de solo	$ni_1 = 3$
Declividade	$ni_2 = 3$
Pluviometria	$ni_3 = 4$
Cobertura Vegetal	$ni_4 = 5$

Calculamos o **número de importância do fator ambiental** (nf), pela média do número de importância de seus itens (ni)

$$nf = (ni_1 + ni_2 + \dots + ni_n) / n \Rightarrow nf = (3 + 3 + 4 + 5) / 4 \Rightarrow nf = 3,75$$

O número de importância do fator ambiental (nf), **Importância da área no ciclo hidrológico e interceptação da precipitação atmosférica**, neste exemplo, é **3,75**

Fator ambiental 02- importância da área no abrigo da fauna



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



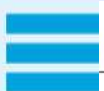
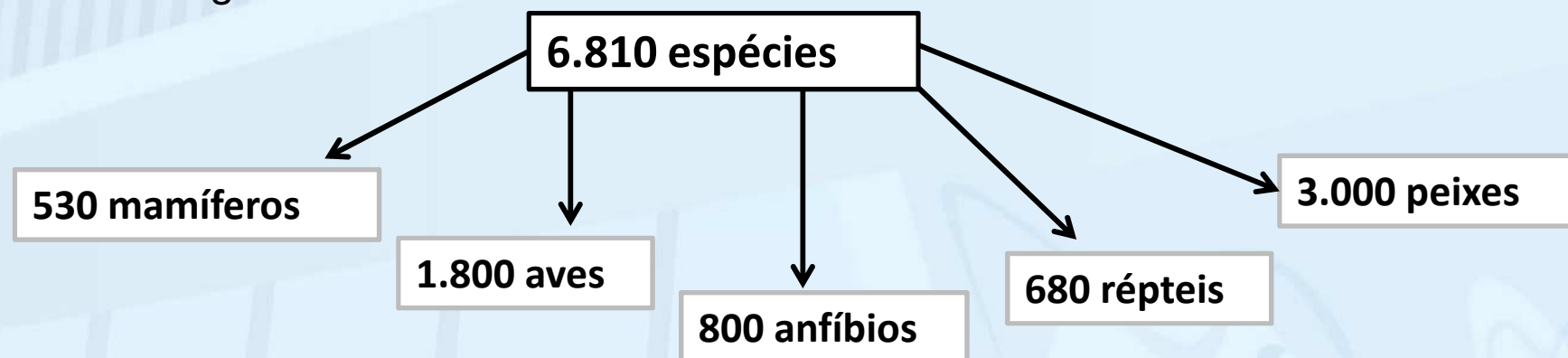
ibape SP

Qualidade em perícias e avaliações

FATOR AMBIENTAL 03- IMPORTÂNCIA DA ÁREA NO ABRIGO DA FAUNA

1. INTRODUÇÃO

- O Brasil é um dos países mais biodiversos do mundo.
- Estima-se que o Brasil abriga cerca de 13,2% da biota mundial.
- Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (2008), existe ainda no Brasil, um total de 6.810 espécies de animais vertebrados, sendo boa parte dessas espécies endêmicas, ou seja, espécies cuja distribuição geográfica está restrita a certas regiões.



- Além dos animais vertebrados, estima-se que no Brasil também exista uma quantidade inestimável de invertebrados marinhos e de água doce, além de já ter sido catalogados aproximadamente **129.840** espécies de invertebrados terrestres.
- A Constituição Brasileira, promulgada em 5 de outubro de 1988, em seu Capítulo VI, referente às questões ambientais, Art. 225, parágrafo 1º, inciso VII, determina como responsabilidade do Poder Público:

“Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais à crueldade”

- A atribuição de valor para este fator ambiental, consequentemente para área, é também um instrumento de apoio à políticas públicas, no sentido de dar subsídios para a aplicação deste preceito constitucional.

- Dessa forma, é importante o conhecimento da capacidade da área no abrigo da fauna, como incentivo à sua conservação e consequente manutenção do equilíbrio dos ecossistemas

2. OBJETIVO

O objetivo deste fator ambiental é identificar a capacidade de uma área de abrigar a fauna nas suas mais diferentes formas

3. APLICABILIDADE

Alguns itens apresentarão hipóteses de aplicabilidade

4. DETERMINAÇÃO NÚMERO DE IMPORTÂNCIA DO ITEM

- ITEM 1. CONECTIVIDADE DA ÁREA

ni₁	Importância	Conectividade da área
1	Muito baixa	Área isolada
2	Baixa	Área com conectividade um 1 ou mais fragmentos pequenos
3	Média	Área com conectividade a corredor ecológico
4	Alta	Área com conectividade à APA ou APP
5	Muito alta	Área com conectividade à floresta contínua

Tabela 1. Número de importância do item (de 1 a 5) da conectividade da área

- **ITEM 2. ANTROPIZAÇÃO DA ÁREA**

- **SUBITEM 1. PRESENÇA DE VISITANTES NO LOCAL**

si₁	Importância	Presença de visitantes no local
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Média
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 2. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de visitantes no local



- SUBITEM 2. PRESENÇA DE MORADORES NO LOCAL

Si₂	Importância	Presença de moradores no local
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Moderada
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 3. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de moradores no local

- SUBITEM 3. PRESENÇA DE EDIFICAÇÕES NO LOCAL

Si₃	Importância	Presença de edificações no local
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Moderada
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 4. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de edificações no local

- SUBITEM 4. PRESENÇA DE MORADORES NO ENTORNO

Si₄	Importância	Presença de moradores no entorno
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Moderada
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 5. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de moradores no entorno

- SUBITEM 5. PRESENÇA DE EDIFICAÇÕES NO ENTORNO

si₅	Importância	Presença de edificações no entorno
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Média
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 6. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de edificações no entorno

- SUBITEM 6. PRESENÇA DE RUAS, AVENIDAS E RODOVIAS NO ENTORNO

Si₆	Importância	Presença de ruas, avenidas e rodovias no entorno
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Moderada
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 7. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de ruas, avenidas e rodovias no entorno

- O **número de importância do item 2** (ni_2), antropização da área, será calculado pela média número de importância dos seus subitens:

$$ni_2 = (si_1 + si_2 + si_3 + si_4 + si_5 + si_6) / 6$$



- **ITEM 3. ESPÉCIES ARBÓREAS FRUTÍFERAS ATRATIVAS DE FAUNA**

a) Tabela de apoio para levantamento de árvores frutíferas

Levantamento de árvores frutíferas		
Nome Popular	Família	Espécie
Número total de espécies		

Tabela 8. Tabela de apoio para o levantamento de árvores frutíferas

- SUBITEM 1. PRESENÇA DE ESPÉCIES ARBÓREAS FRUTÍFERAS NATIVAS

si_1	Importância	Presença de espécies arbóreas nativas
1	Muito baixa	Muito baixa
2	Baixa	Baixa
3	Média	Moderada
4	Alta	Elevada
5	Muito alta	Muito elevada

Tabela 9. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de espécies arbóreas frutíferas nativas

- SUBITEM 2. PRESENÇA DE ESPÉCIES ARBÓREAS FRUTÍFERAS EXÓTICAS E INVASORAS

si ₂	Importância	Presença de espécies arbóreas exóticas invasoras
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Moderada
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 10. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de espécies arbóreas frutíferas exóticas e invasoras



- SUBITEM 3. PRESENÇA DE ESPÉCIES ARBÓREAS FRUTÍFERAS NATIVAS E ENDÊMICAS

si_3	Importância	Presença de espécies arbóreas frutíferas nativas endêmicas
1	Muito baixa	Muito baixa
2	Baixa	Baixa
3	Média	Moderada
4	Alta	Elevada
5	Muito alta	Muito elevada

Tabela 11. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de espécies frutíferas nativas e endêmicas

Obs.: No caso de ausência até presença moderada, cabe ao valorador decidir pela manutenção ou eliminação deste subitem, em função das características do local

O número de importância do item 4 (ni_4), espécies frutíferas atrativas de fauna, será calculado pela média número de importância dos seus subitens:

$$ni_3 = (si_1 + si_2 + si_3) / 3$$



- **ITEM 4. ESPÉCIES ANIMAIS PRESENTES NA ÁREA**

a) Tabela de apoio para levantamento de fauna

Levantamento de fauna					
	Nome Popular	Família	Espécie	Quant. de indivíduos por espécie	Nº de espécies
Ictiofauna (peixes)					
Herpetofauna (répteis e anfíbios)					
Avifauna (aves)					
Mastofauna (mamíferos)					
No total de espécies					

Tabela 12. Tabela de apoio para levantamento faunístico



- SUBITEM 1. PRESENÇA DE ESPÉCIES ANIMAIS NATIVAS

si_1	Importância	Presença de espécies animais nativas
1	Muito baixa	Muito baixa
2	Baixa	Baixa
3	Média	Moderada
4	Alta	Elevada
5	Muito alta	Muito elevada

Tabela 13. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de espécies animais nativas

- SUBITEM 2. PRESENÇA DE ESPÉCIES ANIMAIS NATIVAS E ENDÊMICAS

si ₂	Importância	Presença de espécies nativas e endêmicas
5	Muito alta	Espécie presente

Tabela 14. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de espécies animais nativas e endêmicas

Obs.: No caso de ausência de espécies animais nativas e endêmicas, deve-se eliminar este subitem

- SUBITEM 3. PRESENÇA DE ESPÉCIES ANIMAIS EXÓTICAS E INVASORAS

si₃	Importância	Presença de espécies animais exóticas invasoras
1	Muito baixa	Muito elevada
2	Baixa	Elevada
3	Média	Moderada
4	Alta	Baixa
5	Muito alta	Muito baixa

Tabela 15. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de espécies animais exóticas invasoras

Obs.: No caso de ausência de espécies animais exóticas e invasoras, deve-se eliminar este subitem

b) Tabela de apoio para o levantamento das espécies ameaçadas de extinção

Recomenda-se a classificação detalhada de acordo com a IUCN (International Union for Conservation of Nature), como consta na tabela abaixo:

Importância	Espécies em nível de ameaça- IUCN
1	Pouco preocupante
2	Quase ameaçada
3	Vulnerável
4	Em vias de extinção
5	Criticamente em Perigo

Tabela 16. Tabela de apoio para o levantamento das espécies ameaçadas de extinção

Cabe ao valorador observar também se, para as espécies animais encontradas na área em análise, existem classificações mais restritivas, como decretos municipais, estaduais, etc., quanto ao nível de ameaça.

- SUBITEM 4. PRESENÇA DE ESPÉCIES ANIMAIS NATIVAS E ENDÊMICAS E AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

si ₄	Importância	Presença de espécies nativas endêmicas ameaçadas de extinção
1	Muito baixa	Pouco preocupante
2	Baixa	Quase ameaçada
3	Média	Vulnerável
4	Alta	Em vias de extinção
5	Muito alta	Criticamente em Perigo

Tabela 17. Número de importância do subitem (de 1 a 5) da presença de espécies animais nativas e endêmicas e ameaçadas de extinção

Obs.: No caso de ausência até presença moderada, cabe ao valorador decidir pela manutenção ou eliminação deste subitem, em função das características do local

O **número de importância do item 3** (ni₃), espécies animais presentes na área, será calculado pela média do número de importância dos seus subitens:

$$ni_3 = (si_1 + si_2 + si_3 + si_4) / 4$$



5. DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE IMPORTÂNCIA DO FATOR AMBIENTAL (nf)

O número de importância do **Fator ambiental 03- Importância da área no abrigo da fauna** (nf) é determinado pela média do número de importância de seus itens (ni):

$$nf = (ni_1 + ni_2 + ni_3 + ni_4) / 4$$

Fator Ambiental 6- Importância da área no conforto visual dos frequentadores do local



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP

Qualidade em perícias e avaliações

1- Introdução

- Percepção visual é a sensação interior de conhecimento aparente, resultante de um estímulo luminoso, registrada pelos olhos. Em geral, essa percepção ótico física funciona de modo semelhante para todas as pessoas.
- Algumas percepções são diferentes entre pessoas, em razão diferenças de nível cultural, idade, educação e outros aspectos.
- Alguns autores denominam visual a paisagem ou o lugar cênico, ou a extensão de território que se abrange num lance de vista, ou desenho ou quadro que representam um lugar.



- A paisagem é fruto da interação dos componentes geológicos, bióticos e antrópicos através do tempo, refletindo hoje o registro acumulado de evolução biofísica e da história das culturas precedentes
- O conforto pode ser entendido como atmosfera agradável que rodeia o ser humano, podendo ser material, sentimental e visual. Portanto podemos entender que conforto visual é a sensação agradável que o ser humano percebe através de estímulos luminosos registrados pelos olhos
- Com base no exposto, conceituamos, para fins do nosso trabalho, conforto visual de uma área ambiental, como a sensação agradável decorrente de um simples olhar do observador no seu entorno.



2. Objetivo

Alguns autores definem métodos da identificação da qualidade visual da paisagem, que enfocam exercício comparativo, gerando, portanto, tendência subjetiva. Este subjetivismo provem da própria educação recebida, atitudes e gostos adquiridos pela vida, que se manifestam quando um indivíduo percebe uma paisagem e emite um juízo de valor sobre a mesma.

Por ser este subjetivismo de difícil mensuração, propomos, para maior objetividade, um método de atribuição de importância levando em conta a percepção de poluição do entorno do observador, a existência de corpos d'água, a existência de visual diurno ou noturno.



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

3. Aplicabilidade-

Consideramos que o observador, dentro dos limites da área em valoração, lança um olhar no seu entorno, Consideramos que este entorno tem, pelo menos, algum dos seguintes elementos, entre outros: cobertura, natural ou antrópica, pelo menos parcial no solo; vegetação de porte arbustivo ou arbóreo; corpo d'água natural ou artificial. Desconsideramos cenários distantes que possam ser visualizados deste ponto.

4. Determinação do número de importância do fator ambiental 6 (nf₆)

nf	Importância	Descrição
1	Muito baixa	Observa-se poluição severa e generalizada. Nível muito alto de poluição. O visual é diurno ou noturno.
2	Baixa	Observa-se poluição em vários pontos. Nível alto de poluição, porém não generalizada. O visual é diurno ou noturno.
3	Média	Observa-se sinais de poluição pouco significativa em poucos pontos. Nível aceitável de poluição. Visual somente diurno.
4	Alta	Observa-se sinais de poluição pouco significativa em poucos pontos. Nível aceitável de poluição. Visual diurno e noturno.
		Observa-se sinal de poluição pouco significativa em poucos pontos. Nível aceitável de poluição. Visual somente diurno. Observa-se água.
5	Muito alta	Observa-se sinal de poluição pouco significativa em poucos pontos. Nível aceitável de poluição. Visual diurno e noturno. Observa-se água.
		Não se observa poluição. Nível imperceptível de poluição. Observa-se água. Visual somente diurno ou visual diurno e noturno.

O número de importância do fator ambiental 6 (nf₆) deriva diretamente da tabela acima.



Exemplo de aplicação da metodologia

Como exemplo de local relativamente pequeno e simples, com pouca cobertura vegetal, com importância visual muito alta (nf = 5).

Apresentamos fotos diurna e noturna da Praça Memorial da 17 de Julho em São Paulo



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Visual diurno



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

Visual noturno



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



Qualidade em perícias e avaliações

Câmara Ambiental do Ibape-SP

Coordenador

Bruno Moraes Nerici

Vice coordenadores

Eng. Eduardo de Oliveira Leme Eng. Victor Manoel Ventura Seco

Colaboradores

**Eng. Adriano Macorin
Eng. Altair Damasceno
Eng. Carlos A. Arantes
Eng. Emilio Haddad
Geógrafo Iberê Barioni
Eng^a. Juliana S. Mateus
Est. Leticia Sayuri K. Batista**

**Eng. Marcelo Rossi de C. Lima
Adv. Michel Rosenthal Wagner
Eng. Misael C. P. Neto
Eng. Paulo P. Magri
Eng. Rogerio H. Ruiz
Bióloga Thabata S. dos Santos
Eng. Vicente Parente**



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



Bibliografia

**DE GROOT, R, Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041612000101> , acesso em 17/09/2015**

**ECOSYSTEM SERVICES,
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/22120416/1/1> , acesso em 17/09/2015**

HADDAD, E, Valoração Ambiental, in Perícia Ambiental, Ibape-SP, Pini, 2011

LEWINSOHN, T.M., Freitas, A.V.L., Prado, P.I., Conservação de invertebrados terrestres e seus habitats no Brasil, Megadiversidade, Vol. 1, pg. 62-69, 2005

LEWINSOHN, T.M. & Prado, P.I. Síntese do Conhecimento Atual da Biodiversidade Brasileira, In: LEWINSOHN T.M. (coord.), Avaliação do Estado de Conhecimento da Biodiversidade Brasileira, Volume I, Série Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2005

NADALINI, A.C. V., Valoração Socioambiental em Áreas de Preservação Permanente no Rio do Sal em Aracaju/SE, Universidade Federal De Sergipe, 2013



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias



ibape SP
Qualidade em perícias e avaliações

MACHADO, A.B.M., DRUMMOND, G.M., PAGLIA, A.P., Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção-Volume I, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2008

OEDEKOVEN, K. H., SCHUWAB, L., Ordenamento Florestal, FAO, 1968

**TEEB, The Economics of Ecosystems and Biodiversit,
<http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/> , acesso em 17/09/2015**