

SIMULADOR
COMPOSIÇÃO DA PONTUAÇÃO DA QUOTA AMBIENTAL
LEI Nº 18.081, DE 19 DE JANEIRO DE 2024

O presente simulador constitui ferramenta auxiliar no cálculo relativo à Quota Ambiental, não garantindo por si só a conformidade à lei.

Altere os campos em amarelo para simular a Quota Ambiental

RESULTADOS OBTIDOS

ITEM I. CARACTERÍSTICAS DO LOTE	
SQL	299.097.0025-3
Área total do lote - A (m²)	1.500,00 m²
Zona de uso	ZM
Perímetro de Qualificação Ambiental	PA 4
Taxa de permeabilidade mínima - TP	25,0%
Fator alfa α	0,50
Fator beta β	0,50
QA mínimo obrigatório	0,48

ITEM II. COBERTURA VEGETAL					
SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS E PAISAGÍSTICAS	PROJETO (1)	UNID.	FATOR FV (2)	TCA (5)	PONTUAÇÃO ATINGIDA (3)
A. Áreas ajardinadas (13)					
A1. Área ajardinada sobre solo natural	300,00	(m²)	0,25	n/a	0,05
A2. Área ajardinada sobre laje com espessura de solo maior que 40 cm	0,00	(m²)	0,20	n/a	0,00
A3. Pavimento semi-permeável com vegetação sobre solo natural	0,00	(m²)	0,10	n/a	0,00
B. Vegetação					
B1. Indivíduo arbóreo a ser plantado de porte pequeno (4)	5,00	(unidade)	15	0,00	0,05
B2. Indivíduo arbóreo a ser plantado de porte médio (4)	4,00	(unidade)	35	0,00	0,09
B3. Indivíduo arbóreo a ser plantado de porte grande (4)	0,00	(unidade)	80	0,00	0,00
B4. Palmeira a ser plantada (4)	5,00	(unidade)	15	0,00	0,05
B5. Indivíduo arbóreo existente com DAP entre 20 e 30 cm (6)(7)	0,00	(unidade)	80	n/a	0,00
B6. Indivíduo arbóreo existente com DAP maior que 30 cm e menor ou igual a 40 cm (6)(7)	0,00	(unidade)	180	n/a	0,00
B7. Indivíduo arbóreo existente com DAP maior que 40 cm (6)(7)	0,00	(unidade)	400	n/a	0,00
B8. Palmeira existente (6)(7)	0,00	(unidade)	80	n/a	0,00
B9. Maciço arbóreo (7)	0,00	(m²)	17	n/a	0,00
C. Cobertura verde					
C1. Cob. Verde com espessura de substrato superior a 40 cm	0,00	(m²)	0,20	n/a	0,00
C2. Cob. Verde com espessura de substrato inferior ou igual a 40 cm	0,00	(m²)	0,15	n/a	0,00
D. Fachada / muro verde					
D1. Porção de fachada / muro verde	0,00	(m²)	0,10	n/a	0,00
D2. Jardim vertical	0,00	(m²)	0,15	n/a	0,00
V PARCIAL					0,24
V FINAL					0,64

ITEM III. DRENAGEM				
SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS E PAISAGÍSTICAS	PROJETO (1)	UNID.	FATOR FD (8)	PONTUAÇÃO ATINGIDA (9)
A1*. Área ajardinada sobre solo	300,00	(m²)	0,22	0,04
A2*. Área ajardinada sobre laje com espessura de solo maior que 40 cm	0,00	(m²)	0,26	0,00
A3*. Pavimento semi-permeável com vegetação sobre solo natural	0,00	(m²)	0,60	0,00
C1*. Cob. Verde com espessura de substrato superior a 40 cm	0,00	(m²)	0,26	0,00
C2*. Cob. Verde com espessura de substrato inferior ou igual a 40 cm	0,00	(m²)	0,31	0,00
E. Pavimento poroso (10)	0,00	(m²)	0,10	0,00
F. Pavimento semi-permeável sem vegetação	0,00	(m²)	0,78	0,00
G. Superfícies com pavimentos não permeáveis (11)	1.200,00	(m²)	0,82	0,66
D PARCIAL (12)				0,70
Volume de reservação mínima obrigatório para controle de escoamento superficial	9.450,00	(l)	n/a	n/a
H. Volume de reservação proposto para controle de escoamento superficial	24.000,00	(l)	n/a	n/a
D FINAL				0,53
RESTRIÇÃO D FINAL (Obs. 1, nota VII)				0,53

ITEM IV. PONTUAÇÃO FINAL - QA	0,58
--------------------------------------	------

SIMULADOR DE INCENTIVOS DA QUOTA AMBIENTAL

ITEM V. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	
Taxa de ocupação	43,26%
Gabarito do empreendimento (m)	66 m
Coefficiente de Aproveitamento Pretendido (CAP)	4,30
% de redução da taxa de permeabilidade (14)	20,00%
QA mínimo obrigatório, após redução da taxa de permeabilidade (15)	0,58
QA proposto incentivado (16)	-
Número de vezes do QA min obrigatório atingido pelo empreendimento (VQA Min) (17)	1,00
Faixa do VQA conforme Quadro 3C (18)	-
Fator de Incentivo da Quota Ambiental (FOA) (19)	-

ITEM VI. INCENTIVO DA QUOTA AMBIENTAL - DESCONTO A SER PAGO EM OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR (IQA)	
$IQA = [2 \times (CAP - 1) / (CAP)] \times FOA \times At$	-

ITEM VII. INCENTIVO DA QUOTA AMBIENTAL - BENEFÍCIO EM ÁREA NÃO COMPUTÁVEL (NCQA)	
Lotes localizados nos seguintes Perímetros de Qualificação Ambiental:	
$NCQA = (VQA \text{ Min} - 1) \times At \times 0,07$	0,00 m²
Lotes localizados nos demais Perímetros de Qualificação Ambiental	
$NCQA = (VQA \text{ Min} - 1) \times At \times 0,09$	0,00 m²

Notas explicativas:

* mesmos valores do item II;

(1) P: Projeto proposto, conforme unidade indicada;

(2) FV: Fator de eficácia ambiental do indicador cobertura vegetal, quanto maior valor mais eficaz;

(3) Pontuação de cada solução construtiva ou paisagística na composição do indicador cobertura vegetal obtida pela equação na nota de cálculo I abaixo;

(4) Classificação do porte conforme definição do Quadro 1 da presente lei;

(5) Indivíduos arbóreos ou palmeiras a serem plantados, oriundos de Termo de Compromisso Ambiental – TCA;

(6) Os indivíduos arbóreos existentes com DAP menor do que o constante dos itens B5 a B8 deverão ser computados como indivíduos arbóreos a serem plantados, conforme itens B1 a B4;

(7) A vegetação integrante de maciço arbóreo, definido conforme Quadro 1 da presente lei, não poderá ser computada individualmente como palmeira ou indivíduo arbóreo existente ou a ser plantado;

(8) FD: Fator de eficácia ambiental do indicador drenagem, corresponde ao coeficiente de escoamento superficial, quanto menor o valor mais eficaz;

(9) Pontuação de cada mecanismo na composição do indicador drenagem obtida pela equação na nota de cálculo IV abaixo;

(10) Ver definição do Quadro 1 da presente lei;

- (11) Superfícies com pavimentos não permeáveis do lote corresponde à área total do lote subtraída a soma das áreas dos itens A1, A2, A3, C1, C2, E e F;
- (12) A somatória das áreas de projeto listadas no item III deve ser igual à área total do lote;
- (13) Os pavimentos semipermeáveis com ou sem vegetação (itens A3 e F), as áreas com vegetação sobre laje (item A2) e os pavimentos porosos (item E) não deverão ser computados no cálculo da taxa de permeabilidade;
- (14) Redução da taxa de permeabilidade de acordo com o §2º e §3º do Art. 81 da presente lei;
- (15) QA mínimo obrigatório, com base na redução da taxa de permeabilidade;
QA mínimo obrigatório, após redução da taxa de permeabilidade = QA mínimo obrigatório x (1 + % de redução da taxa de permeabilidade);
- (16) Valor obtido na simulação da Quota Ambiental (item IV), podendo ter o seu valor dobrado conforme disposto no §4º do Art. 82 da presente lei;
- (17) $VQA_{Min} = (QA_{proposto}) / (QA_{mínimo\ obrigatório}, \text{ após redução da taxa de permeabilidade, quando aplicável})$;
- (18) Faixa de pontuação do VQA Min conforme Quadro 3C;
- (19) FQA: Fator de Incentivo da Quota Ambiental, em R\$ por metro quadrado, disponível no Quadro 3C da presente lei.

Notas de cálculo:

(I) Pontuação atingida = $P \times FV / A$

Sendo:

P: Projeto proposto, conforme unidade indicada;

FV: Fator de eficácia ambiental do indicador cobertura vegetal;

A: Área do lote, em metros quadrados.

(I.I) Em caso de TCA: Pontuação atingida = $(P \times FV - (TCA \times FV \times 0,5)) / A$

Sendo:

P: Projeto proposto, conforme unidade indicada, incluídos os indivíduos oriundos de Termo de Compromisso Ambiental - TCA;

FV: Fator de eficácia ambiental do indicador cobertura vegetal;

TCA: número de indivíduos oriundos de Termo de Compromisso Ambiental - TCA;

A: Área do lote, em metros quadrados.

(II) V PARCIAL = somatória de (I) e (I.I)

(III) PONTUAÇÃO FINAL DO INDICADOR COBERTURA VEGETAL (V):

V FINAL = V PARCIAL / 0,38

Sendo:

V: pontuação final do indicador cobertura vegetal;

V PARCIAL = somatória de (I);

0,38 = valor de referência do indicador cobertura vegetal.

(IV) Pontuação atingida = $P \times FD / A$

Sendo:

P: Projeto proposto, conforme unidade indicada;

FD: Fator de eficácia ambiental do indicador drenagem;

A: Área do lote, em metros quadrados.

(V) D PARCIAL = somatória de (IV)

Obs. D PARCIAL deve ser arredondado para 2 (duas) casas decimais depois da vírgula.

(VI) Vol. min = $6,3 \times A$

Sendo:

Vol. Min.: Volume de reservação mínima obrigatório para controle do escoamento superficial, em litros;

A: Área total do lote, em metros quadrados.

Obs. O volume de reservação proposto corresponde ao volume arbitrado pelo projetista, respeitado o volume de reservação mínimo.

(VII) PONTUAÇÃO FINAL DO INDICADOR DRENAGEM (D), calculado conforme as variáveis a seguir:

se $DP \leq 0,38$; então D FINAL = 1,0

se $DP > 0,38$; então $D_{FINAL} = 1 - \{0,0105 \times (VP/A) - DP + 0,38\} / (0,38 - DP)$

Sendo:

D FINAL: pontuação final do indicador drenagem;

DP: D PARCIAL, calculado conforme nota de cálculo (V);

VP: Volume de reservação para controle do escoamento superficial proposto, conforme item III - H, em litros;

A: Área do lote, em metros quadrados.

Obs. 1. Se D FINAL assim calculado resultar em valor maior do que 1,0, deverá ser adotado D FINAL = 1,0.

Obs. 2. O volume de VP não inclui o volume de reservação de aproveitamento de águas pluviais provenientes da cobertura.

(VIII) PONTUAÇÃO FINAL QUOTA AMBIENTAL: $QA = V^\alpha \times D^\beta$

Sendo:

QA: pontuação atingida da Quota Ambiental;

V: pontuação final do indicador cobertura vegetal, conforme nota de cálculo (III);

D: pontuação final do indicador drenagem, conforme nota de cálculo (VII);

α : fator alfa, conforme quadro 3A;

β : fator beta, conforme quadro 3A.

