

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	299.075.787-1
Área total do lote - A (m²)	2.501,89 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	0,60

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	528,22	(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)	35,00	(unidade)	15	10,00	0,18
B2. Indivíduo arbóreo a ser plantado de porte médio (4)	11,00	(unidade)	35	11,00	0,08
B3. Indivíduo arbóreo a ser plantado de porte grande (4)	0,00	(unidade)	80	0,00	0,00
B4. Palmeira a ser plantada (4)	0,00	(unidade)	15	0,00	0,00
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					0,31
V FINAL					0,81

ITEM III. DRENAGEM				
SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS E PAISAGÍSTICAS	PROJETO (1)	UNID.	FATOR FD (8)	PONTUAÇÃO ATINGIDA (9)
A1*. Área ajardinada sobre solo	528,22	(m²)	0,22	0,05
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)	1.973,67	(m²)	0,82	0,65
D PARCIAL (12)				0,69
Volume de reservação mínima obrigatório para controle de escoamento superficial	15.761,91	(l)	n/a	n/a
H. Volume de reservação proposto para controle de escoamento superficial	42.885,00	(l)	n/a	n/a
D FINAL				0,58
RESTRIÇÃO D FINAL (Obs. 1, nota VII)				0,58

ITEM IV. PONTUAÇÃO FINAL - QA	0,69
-------------------------------	------

SIMULADOR DE INCENTIVOS DA QUOTA AMBIENTAL
--

ITEM V. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	
Taxa de ocupação	70,00%
Gabarito do empreendimento (m)	0 m
Coefficiente de Aproveitamento Pretendido (CAP)	4,79
% de redução da taxa de permeabilidade (14)	15,55%
QA mínimo obrigatório, após redução da taxa de permeabilidade (15)	0,69
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 (FQA) (19)	-

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

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.

PAVIMENTOS		QUADRO DE ÁREA (m2)														USO NR										TOTAL					
		USO RESIDENCIAL														NR BENEFÍCIO 20%															
		ÁREA NÃO COMPUTÁVEL														ÁREA NÃO COMPUTÁVEL															
		USO HS / RZV / COTA														USO HS / RZV / COTA															
		ÁREA COMPUTÁVEL														ÁREA COMPUTÁVEL															
		UNIDADES (USO RZV)		UNIDADES (USO HS-2)		UNIDADES (USO HS-2 - COTA SOLA)		TERRAÇOS (USO RZV)		TERRAÇOS (USO HS-2)		TERRAÇOS (USO HS-2 - COTA SOLA)		ÁREA TÉCNICA		LAZER COBERTO		OBRAS COMPLEMENTAR		BICICLETÁRIO		ÁREA COMUM		ÁREA COMUM		ÁREA UNIDADES		COMUM		TERRAÇOS	
TORRE	22º PAVIMENTO - LAZER / BARILETE (1 H)	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	113,52 x 1 =	113,52	69,71 x 1 =	69,71	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	45,72 x 1 =	45,72	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	228,95	
	19º AO 21º PAVIMENTO (5 H)	158,12 x 5 =	790,60	467,30 x 5 =	2.393,80	89,25 x 5 =	5.562,50	47,14 x 5 =	282,84	43,93 x 5 =	2.196,50	8,86 x 5 =	53,35	14,67 x 5 =	88,02	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	174,62 x 5 =	873,10	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	9.629,34	
	10º AO 22º PAVIMENTO (5 H)	135,51 x 5 =	677,55	499,91 x 5 =	2.499,55	89,25 x 5 =	4.962,50	45,04 x 5 =	225,20	43,93 x 5 =	2.196,50	8,86 x 5 =	53,35	14,67 x 5 =	79,69	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	174,62 x 5 =	873,10	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	9.616,65	
	7º AO 10º PAVIMENTO (4 H)	135,51 x 4 =	542,04	512,47 x 4 =	2.049,88	66,65 x 4 =	2.666,00	45,02 x 4 =	180,08	43,93 x 4 =	1.758,32	8,86 x 4 =	35,44	14,67 x 4 =	58,68	0,00 x 4 =	0,00	0,00 x 4 =	0,00	0,00 x 4 =	0,00	174,62 x 4 =	698,48	0,00 x 4 =	0,00	0,00 x 4 =	0,00	0,00 x 4 =	0,00	4.015,56	
	6º PAVIMENTO (1 H)	135,51 x 1 =	135,51	534,81 x 1 =	534,81	22,81 x 1 =	22,81	45,02 x 1 =	45,02	43,93 x 1 =	43,93	8,86 x 1 =	8,86	14,67 x 1 =	14,67	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	174,62 x 1 =	174,62	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	1.063,10	
TÉRREO	1º AO 6º PAVIMENTO (5 H)	0,00 x 5 =	0,00	354,57 x 5 =	1.772,85	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	354,51 x 5 =	1.772,55	0,00 x 5 =	0,00	14,67 x 5 =	79,35	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	0,00 x 5 =	0,00	92,48 x 5 =	462,40	0,00 x 5 =	0,00	337,78 x 5 =	1.688,90	92,76 x 5 =	463,79	62,62 x 5 =	313,10
	TÉRREO (1 H)	93,80 x 1 =	93,80	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	5,80 x 1 =	5,80	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	198,68 x 1 =	198,68	315,14 x 1 =	315,14	36,67 x 1 =	36,67	23,57 x 1 =	23,57	0,00 x 1 =	0,00	331,36 x 1 =	331,36	0,00 x 1 =	0,00	32,64 x 1 =	32,64	0,00 x 1 =	0,00
	TÉRREO FORA DA TORRE (1 H)	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	0,00 x 1 =	0,00	32,28 x 1 =	32,28	34,21 x 1 =	34,21	30,20 x 1 =	30,20	0,00 x 1 =	0,00	14,63 x 1 =	14,63	0,00 x 1 =	0,00	1,79 x 1 =	1,79	0,00 x 1 =	0,00
SUBTOTAL POR USO		2.397,62		9.610,89		12.754,54		7.814,94		5.145,44		126,35		641,99		420,12		70,04		330,80		347,93		1.688,90		466,22		313,10			
SUBTOTAL		2.397,62		9.610,89		12.754,54		7.814,94		5.145,44		126,35		641,99		420,12		70,04		330,80		347,93		1.688,90		466,22		313,10			
TOTAL		2.397,62		9.610,89		12.754,54		7.814,94		5.145,44		126,35		641,99		420,12		70,04		330,80		347,93		1.688,90		466,22		313,10			

TIPOLOGIA	ÁREA CONSTRUÍDA COMPUTÁVEL (UNIDADES)	QUANTIDADE DE UNIDADES	PORCENTAGEM ÁREA (%)
RZV-2	2.597,62	122	19,97%
HS-2	9610,89	432	80,03%
SUBTOTAL	12.008,51	554	100,00%
TOTAL		12.008,51	

TIPOLOGIA	ÁREA CONSTRUÍDA COMPUTÁVEL (UNIDADES)	QUANTIDADE DE UNIDADES	PORCENTAGEM ÁREA (%)
HS-2 (COTA SOLIDARIEDADE)	1.270,54	57	10,580%
TOTAL		1.270,54	

TIPOLOGIA	ÁREA CONSTRUÍDA NÃO COMPUTÁVEL (UNIDADES)	ÁREA CONSTRUÍDA NÃO COMPUTÁVEL (CIRCULAÇÃO)	QUANTIDADE DE UNIDADES	PORCENTAGEM ÁREA (%)
NR-1-12	1.688,90	438,49	80	18,22%
TOTAL			2.127,39	

SIMULADOR	
COMPOSIÇÃO DA PARTIÇÃO DA QUOTA AMBIENTAL	
15,16% DE 16,16% DE 16,16% DE 16,16%	
O presente simulador constitui ferramenta auxiliar no cálculo relativo à Quota Ambiental, não garantindo por si só a conformidade a lei.	

Altere os campos em amarelo para simular a Quota Ambiental	
RESULTADOS OBTIDOS	

ITEM I. CARACTERÍSTICAS DO LOTE	
SOL	299.075,787-1
Área total do lote - A (m²)	2.597,62 m²
Zona de uso	PA 4
Perímetro de Qualificação Ambiental	25,06 m
Taxa de permeabilidade mínima - TP	0,50
Fator alfa α	0,50
Fator beta β	0,50
QA mínimo obrigatório	0,69

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	528,22	(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

B1. indivíduo arbóreo a ser plantado de porte pequeno (4)	35,00	(unidade)	15	10,00	0,18
B2. indivíduo arbóreo a ser plantado de porte médio (4)	11,00	(unidade)	35	11,00	0,08
B3. indivíduo arbóreo a ser plantado de porte grande (4)	0,00	(unidade)	80	0,00	0,00
B4. Palmeira a ser plantada (4)	0,00	(unidade)	15	0,00	0,00
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

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					0,31

ITEM III. DRENAGEM				
SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS E PAISAGÍSTICAS				
	PROJETO (1)	UNID.	FATOR FD (8)	PONTUAÇÃO ATINGIDA (9)
A1*. Área ajardinada sobre solo	528,22	(m²)	0,22	0,05
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)	0,09	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)	0,09	0,00
E. Pavimento poroso (10)	0,00	(m²)	0,10	0,00
F. Pavimento semi-permeável sem vegetação	0,00	(m²)	0,06	0,00
G. Superfícies com pavimentos não permeáveis (11)	5.973,67	(m²)	0,02	0,05
D. PARCIAL (12)				0,69
D. FINAL				0,58

SIMULADOR DE INCENTIVOS DA QUOTA AMBIENTAL - DESCONTO A SER PAGO EM OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR (DOA)	
DOA = (2 x CAP - 3) / (CAP) x DOA AL	

ITEM VI. INCENTIVO DA QUOTA AMBIENTAL - BENEFÍCIO EM ÁREA NÃO COMPUTÁVEL (NCCA)	
NCCA = (VQA Min - 3) x A1 x 0,07	0,00 m²
lotes localizados nos seguintes Perímetros de Qualificação Ambiental:	
NCCA = (VQA Min - 3) x A1 x 0,07	0,00 m²

ITEM VII. INCENTIVO DA QUOTA AMBIENTAL - BENEFÍCIO EM ÁREA NÃO COMPUTÁVEL (NCCA)	
NCCA = (VQA Min - 3) x A1 x 0,07	0,00 m²

ITEM VIII. INCENTIVO DA QUOTA AMBIENTAL - BENEFÍCIO EM ÁREA NÃO COMPUTÁVEL (NCCA)	
NCCA = (VQA Min - 3) x A1 x 0,07	0,00 m²

ITEM IX. INCENTIVO DA QUOTA AMBIENTAL - BENEFÍCIO EM ÁREA NÃO COMPUTÁVEL (NCCA)	
NCCA = (VQA Min - 3) x A1 x 0,07	0,00 m²

Gabarito do empreendimento (m)	0 m
Coefficiente de Aproveitamento Pretendido (CAP)	4,79
% de redução da taxa de permeabilidade (14)	15,55%