

EDUARDO TADEU PÔSSAS VAZ DE MELLO
ANTÔNIO CLÁUDIO ANDRADE BRUM
IGOR ALMEIDA FASSARELLA
DANILO ANTÔNIO MENEZES MOTA
LUCIANO DE ALVARENGA FONTES

**CÁLCULO DO VALOR DE INDENIZAÇÃO DE 319 IMÓVEIS PARA O
REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO NA AUSÊNCIA DE PESQUISA
DE MERCADO POSSÍVEL**

Trabalho de Avaliação

Goiânia/GO
2021

**CÁLCULO DO VALOR DE INDENIZAÇÃO DE 319 IMÓVEIS PARA O
REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO NA AUSÊNCIA DE PESQUISA DE MERCADO
POSSÍVEL**

RESUMO

A implantação de projetos de mineração passa por várias etapas, sendo que, uma das principais é o desimpedimento das áreas de interesse. Em alguns casos, pode existir a presença de vilas ou comunidades, sendo necessário o seu reassentamento involuntário. Diante da ausência de pesquisa de mercado disponível na região em questão e da limitação das normas técnicas de avaliação de bens em vigor, este trabalho apresenta uma metodologia para determinação do valor de indenização do terreno de cada um dos 319 imóveis residenciais. Como resultado é apresentada a sugestão de resposta em razão da lacuna da ABNT NBR 14653, quando da ausência de elementos comparativos diretos, a qual é o índice de valor concatenado, resultado do produtório de quatro critérios.

Palavras-chave: Avaliação, Gestão fundiária, Índice de valor concatenado, Padrão de Desempenho 5, Produtório.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Padrão de Desempenho 5 - Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário do IFC - Corporação Financeira Internacional, tem-se que:

“Reassentamento involuntário refere-se tanto ao deslocamento físico (realocação ou desalojamento) quanto ao econômico (perda de bens ou de acesso a bens ocasionando perda de fontes de renda ou de outros meios de subsistência) resultante da aquisição de terras relacionadas a um projeto e/ou de restrições ao uso dessas terras. O reassentamento é considerado involuntário quando as pessoas ou comunidades afetadas não têm o direito de impedir a aquisição da terra ou restrições ao seu uso, resultando em deslocamento físico ou econômico. Isso ocorre em casos de (i) desapropriação legal ou restrições temporárias ou permanentes ao uso da terra; e de (ii) acordos negociados em que o comprador pode recorrer à desapropriação ou impor restrições legais ao uso da terra, caso falhem as negociações com o vendedor.”

Para auxiliar nos acordos e nas indenizações referentes ao reassentamento involuntário, o referido padrão de desempenho cita ainda:

“Quando não for possível evitar o deslocamento, o cliente oferecerá às comunidades e pessoas deslocadas indenização por perda de bens ao custo total de reposição e outras formas de assistência que as ajudem a melhorar ou restabelecer seus padrões de vida ou meios de subsistência, conforme disposto neste Padrão de Desempenho. Os padrões para indenização serão transparentes e aplicados de maneira uniforme a todas as comunidades e pessoas afetadas pelo deslocamento. Nos casos em que os meios de subsistência das pessoas deslocadas forem baseados na terra ou em que a terra for de propriedade coletiva, o cliente, quando for viável, oferecerá aos realocados uma indenização baseada na terra. O cliente somente tomará posse da terra adquirida e dos bens correlatos depois que a indenização for disponibilizada e, se aplicável, quando os locais para o reassentamento e o custeio das despesas de mudança tiverem sido fornecidos às comunidades e pessoas deslocadas, além da indenização. O cliente também fornecerá oportunidades para que as comunidades e pessoas deslocadas possam se beneficiar adequadamente do desenvolvimento proporcionado pelo projeto.”

O presente documento técnico tem como objetivo principal apresentar as informações básicas, metodologias e critérios adotados para a determinação dos valores de indenização relativos aos imóveis identificados na Vila, localizada no município no Norte do Brasil.

A apuração dos valores foi realizada para atender à solicitação da Contratante, em razão dos imóveis identificados estarem inseridos em área afetada ou próxima dos futuros trabalhos de produção desta empresa.

O valor de mercado é definido da seguinte forma pelo subitem 3.1.47 da NBR 14653-1:2019 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais): *“Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente”*.

Já a avaliação de bens, de seus frutos e direitos tem a seguinte definição, de acordo com o subitem 3.1.5 da NBR 14653-1:2019: *“Análise técnica para identificar valores, custos ou indicadores de viabilidade econômica, para um determinado objetivo, finalidade e data, consideradas determinadas premissas, ressalvas e condições limitantes”*.

O presente documento técnico observou as condicionantes e limitações enumeradas a seguir:

- ✓ A Vila está localizada no município no norte do Brasil; porém, as pesquisas de materiais utilizados na construção dos imóveis foram realizadas em outro município do mesmo estado, sendo considerado também o transporte de tais materiais até a vila. De acordo com informações fornecidas pelos moradores locais, o município utilizado para aquisição dos materiais é a mencionada cidade.
- ✓ Os cálculos procedidos e os resultados encontrados são válidos única e exclusivamente na metodologia avaliatória aplicada, sendo, portanto, vedada a utilização dos mesmos em conexão com outra avaliação ou estimativa de preço.
- ✓ As fontes de informações consultadas para a elaboração deste trabalho técnico foram de natureza diversa e consideradas fidedignas.
- ✓ Por fugir à finalidade deste trabalho, não foram realizadas análises concernentes a títulos, documentos, regularidades fiscais e outras questões semelhantes, providências estas de ordem jurídico-legal.

2. METODOLOGIA

Foram adotadas, neste trabalho, as seguintes normas de avaliação, publicadas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- ✓ NBR 14653-1:2019 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais);
- ✓ NBR 14653-2:2011 (Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos).

2.1. Caracterização da Vila

De acordo com a Lei Municipal do município em questão, a qual dispõe sobre o Plano Diretor Participativo e dá outras providências, a Vila está situada na Macrozona Urbana.

Importante destacar que a Vila está situada às margens de importante rio da região, sendo este, o principal acesso de seus habitantes.



Figura 1: Acesso principal à Vila em questão com destaque para o Rio
Fonte: Fotografia realizada pelos autores.

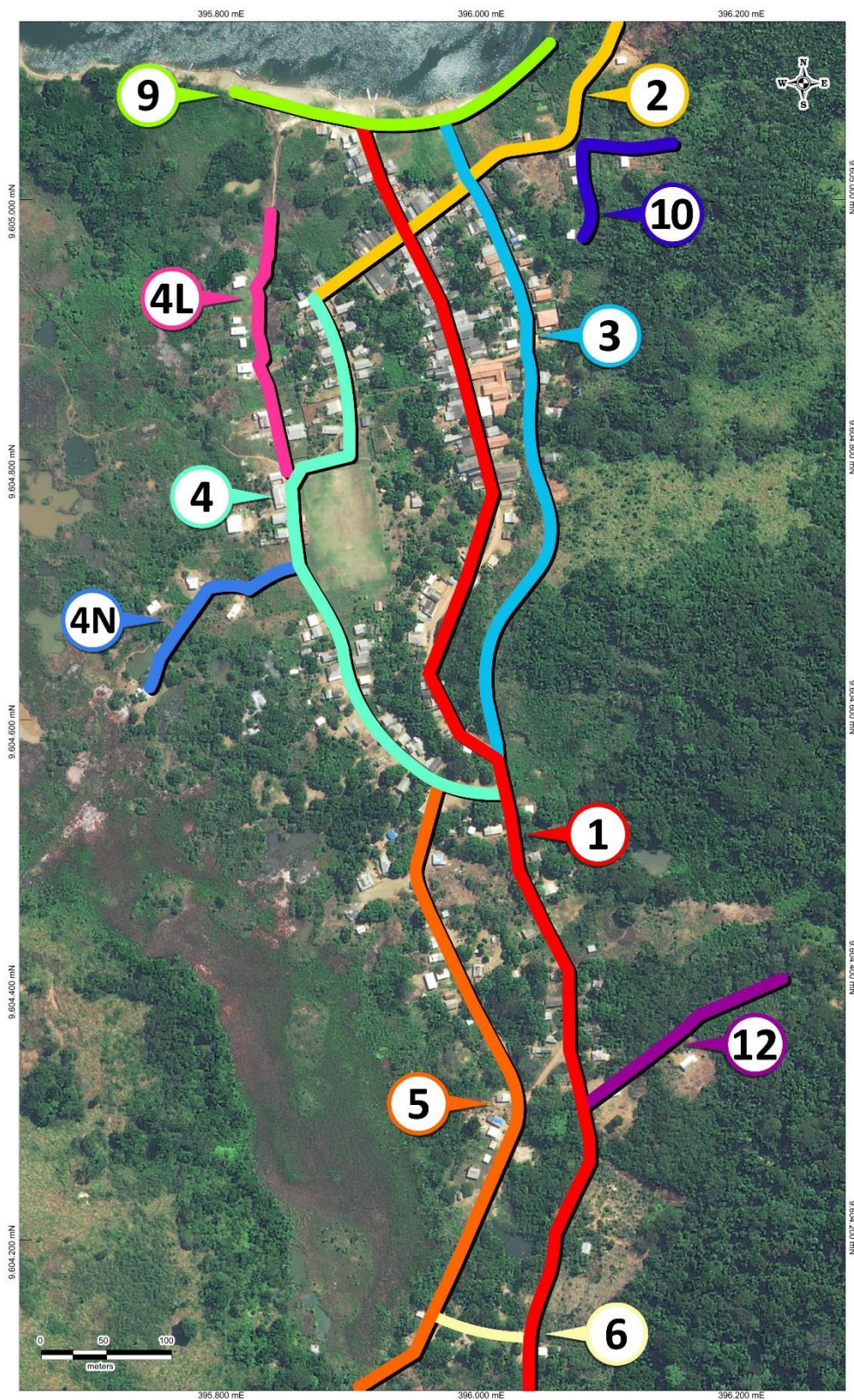


Figura 2: Imagem de satélite (Google Earth) da vila destacando as ruas
Fonte: Elaborada pelos autores.

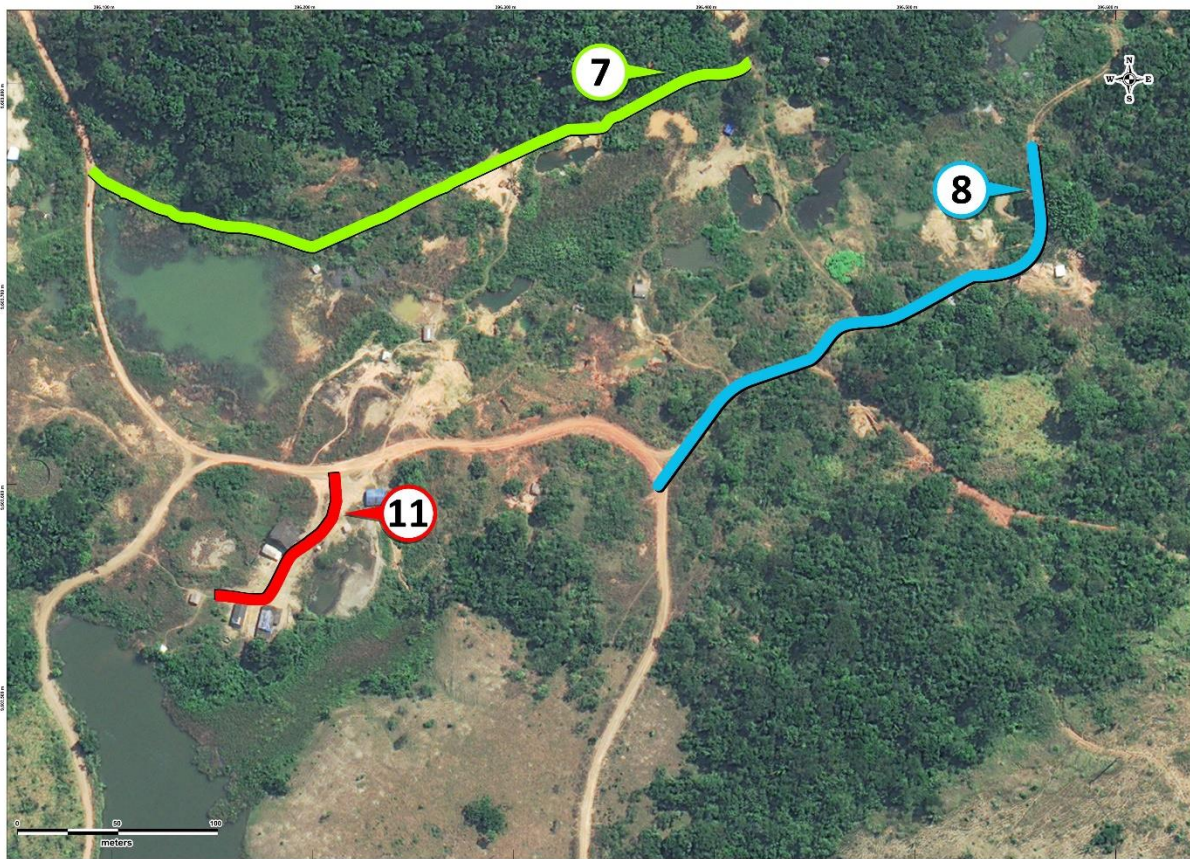


Figura 3: Imagem de satélite (Google Earth) da vila destacando as ruas
Fonte: Elaborada pelos autores.

2.2. Identificação e Cadastro

Para os imóveis em avaliação foi preenchida a ficha cadastral contendo as informações dos documentos principais dos proprietários/superficiários. Além destas, constam as considerações gerais e a caracterização da edificação principal, as quais são: área, uso, depreciação física, depreciação funcional, revestimento, paredes, pinturas, forro, instalações, coberturas e pisos.

Para auxiliar na identificação, foi criada a indexação dos cadastros, da seguinte maneira:

LETRA PARA INDICAR O TEMPO NO IMÓVEL EM ORDEM DECRESCENTE SENDO 6 O MAIS ANTIGO. NÚMERO DA VILA . IDENTIFICAÇÃO DA RUA . ORDEM DO IMÓVEL EM RELAÇÃO AO INÍCIO DA RUA . IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO EM RELAÇÃO AO NÚMERO DE EDIFICAÇÕES NO IMÓVEL . POSIÇÃO EM RELAÇÃO À RUA

Como exemplo, é o possível citar o seguinte código:

B.1.04.01.01.D

B = 5 anos;

1 = Vila em questão;

04 = Rua 04;

01 = Primeiro imóvel da rua;

01 = Edificação principal;

D = Lado direito.

2.3. Procedimentos Metodológicos Utilizados na Vistoria

Os trabalhos de vistoria seguiram rigorosamente as determinações da NBR 14653-1:2019 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais) e da NBR 14653-2:2011 (Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos), Normas Técnicas para Engenharia de Avaliações de Bens, publicadas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

As vistorias técnicas foram realizadas no ano de 2017 com o objetivo de buscar subsídios para se determinar os valores de indenização relativos aos imóveis identificados na Vila em questão. Convém destacar que os ocupantes ou seus prepostos acompanharam as vistorias e mostraram todas as benfeitorias que consideraram relevantes.

As vistorias abrangeram os seguintes procedimentos técnicos:

- ✓ identificação das edificações e das benfeitorias não reprodutivas e reprodutivas;
- ✓ verificação da localização, condições de acesso e infraestrutura urbana;
- ✓ levantamento das características construtivas, dimensões, estado de conservação e padrão das edificações e das benfeitorias existentes;
- ✓ caracterização do estado vegetativo / fitossanitário das benfeitorias reprodutivas;
- ✓ registro fotográfico.

2.4. Procedimentos Metodológicos Utilizados na Avaliação do Terreno

Não foram identificados na Vila dados de mercado contemporâneos (terrenos em oferta para venda ou negociados) que permitissem a realização da avaliação conforme as diretrizes preconizadas pelas ABNT NBR 14653-1:2019 e ABNT NBR 14653-2:2011. Não há um mercado formal na localidade. Ocorria, naquele momento, rápida expansão de construções pela expectativa de indenizações. As negociações para acesso eram informais. Face ao exposto foram elaborados critérios para definir os valores de cada terreno dos imóveis residenciais em avaliação.

Ao que pôde ser verificado, após várias buscas e solicitações de opiniões e tratamento matemático apurado, constatou-se que o valor atual de um terreno padrão básico era de R\$ 7.000,00 (sete mil reais). Convém destacar que o terreno padrão básico considerado foi o valor central do resultado do produtório.

Tal informação foi considerada como verídica e utilizada como referência para a determinação dos demais valores, em razão das diferentes características de cada um dos terrenos. Portanto, os critérios envolveram a proximidade com o Rio, o tempo de ocupação no imóvel, a área aproximada de cada terreno e a rua em que se situa cada imóvel.

Semelhante à forma como é calculado Índice de Qualidade das Águas - IQA, foi desenvolvido o Índice de Valor Concatenado - IVC.

O IVC avalia a qualidade de cada terreno em avaliação. Os parâmetros utilizados no cálculo do IVC são em sua maioria características que são relevantes para explicar a variação dos preços e a formação dos valores.

O IVC é composto por quatro parâmetros (ver descrição do parâmetros do IVC), com seus respectivos pesos (w), que foram fixados em função da sua importância para a conformação global da qualidade do terreno (tabela abaixo).

Tabela 1: Parâmetros de Qualidade do Terreno do IVC e respectivo peso

Parâmetro de Qualidade do Terreno	Peso (w)
Distância	0,30
Tempo no imóvel	0,30
Área	0,15
Rua	0,25

Fonte: Elaborada pelos autores.

Além de seu peso (w), cada parâmetro possui um valor de qualidade (q), obtido do respectivo gráfico de qualidade em função de sua medida (figura abaixo).

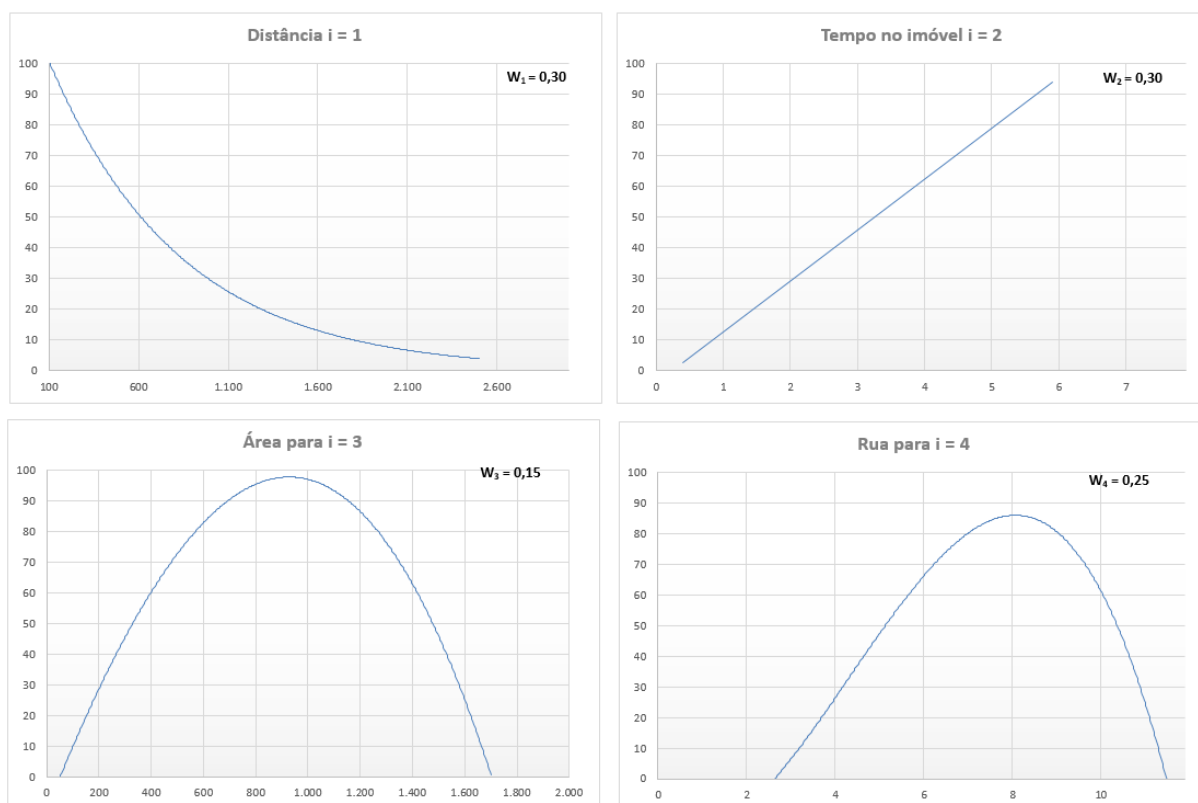


Figura 4: Gráficos da qualidade do terreno em função de suas características

Fonte: Elaborada pelos autores.

O cálculo do IVC é feito por meio do produtório ponderado dos quatro parâmetros, segundo a seguinte fórmula:

Equação 1:

$$IVC = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

onde:

IVC = Índice de Valor Concatenado. Um número entre 0 e 100;

qi = qualidade do i-ésimo parâmetro. Um número entre 0 e 100, obtido do respectivo gráfico de qualidade, em função de sua concentração ou medida (resultado da análise);

w_i = peso correspondente ao i -ésimo parâmetro fixado em função da sua importância para a conformação global da qualidade, isto é, um número entre 0 e 1, de forma que:

Equação 2:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

sendo n o número de parâmetros que entram no cálculo do IVC.

Os valores do IVC são classificados em faixas (tabela abaixo).

Tabela 2: Tabela dos valores do terreno em relação ao IVC

Faixa do IVC	Valor do terreno (R\$)
91-100	10.000,00
81-90	9.000,00
71-80	8.000,00
61-70	7.000,00
51-60	6.000,00
41-50	5.000,00
< 40	4.000,00

Fonte: Elaborada pelos autores.

2.4.1. Descrição dos Parâmetros do IVC

2.4.1.1. Distância em Relação ao Rio

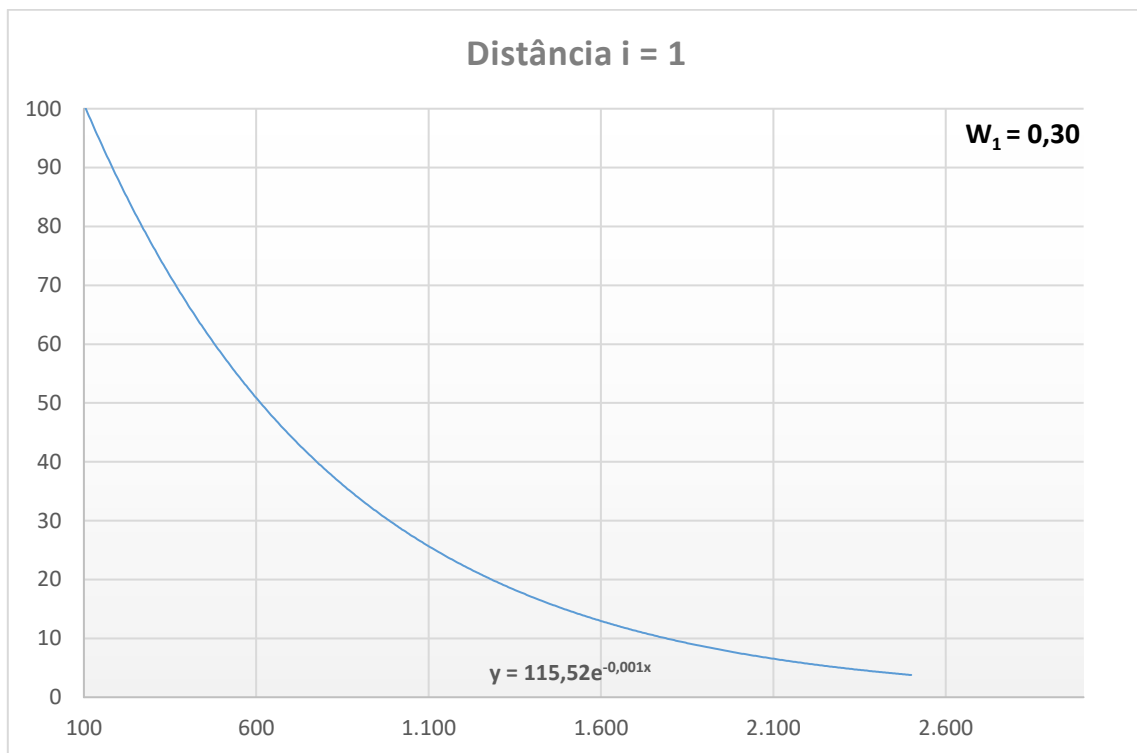
O rio é importante para a comunidade em questão, pois o principal meio de transporte da vila é fluvial.

Assim sendo, a distância em metros de cada imóvel até esse curso d'água foi considerada a importante na determinação do valor. Os terrenos próximos ao Rio foram considerados mais valorizados, principalmente pela facilidade de acesso ao mesmo.

Para cálculo desse parâmetro, foi considerada a seguinte equação:

Equação 3:

$$q_1 = 115,52 e^{-0,001d}$$



**Figura 5: Gráfico da distância em relação ao Rio
Fonte: Elaborada pelos autores.**



**Figura 6: Rua identificada como 01 e, ao fundo, o Rio
Fonte: Fotografia realizada pelos autores.**

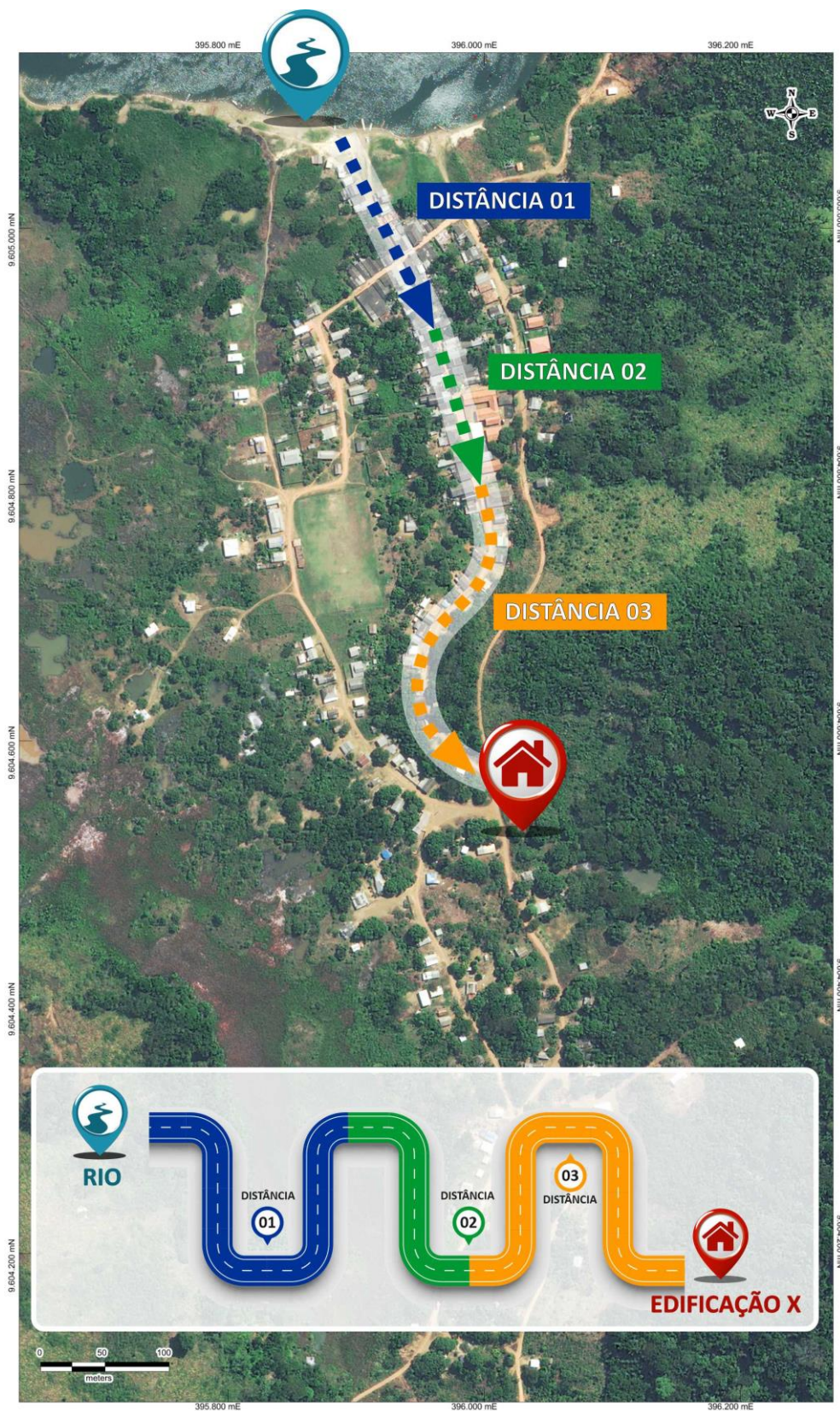


Figura 7: Imagem de satélite (Google Earth) da vila destacando as distâncias dos imóveis em relação ao rio
Fonte: Elaborada pelos autores.

2.4.1.2. Tempo no Imóvel

Neste caso, o objetivo é identificar o tempo de ocupação em cada imóvel, tal parâmetro foi obtido a partir da contação dos anos habitados.

Para cálculo, foi considerada a seguinte equação:

Equação 4:

$$q_2 = 16,655t - 5,9789$$

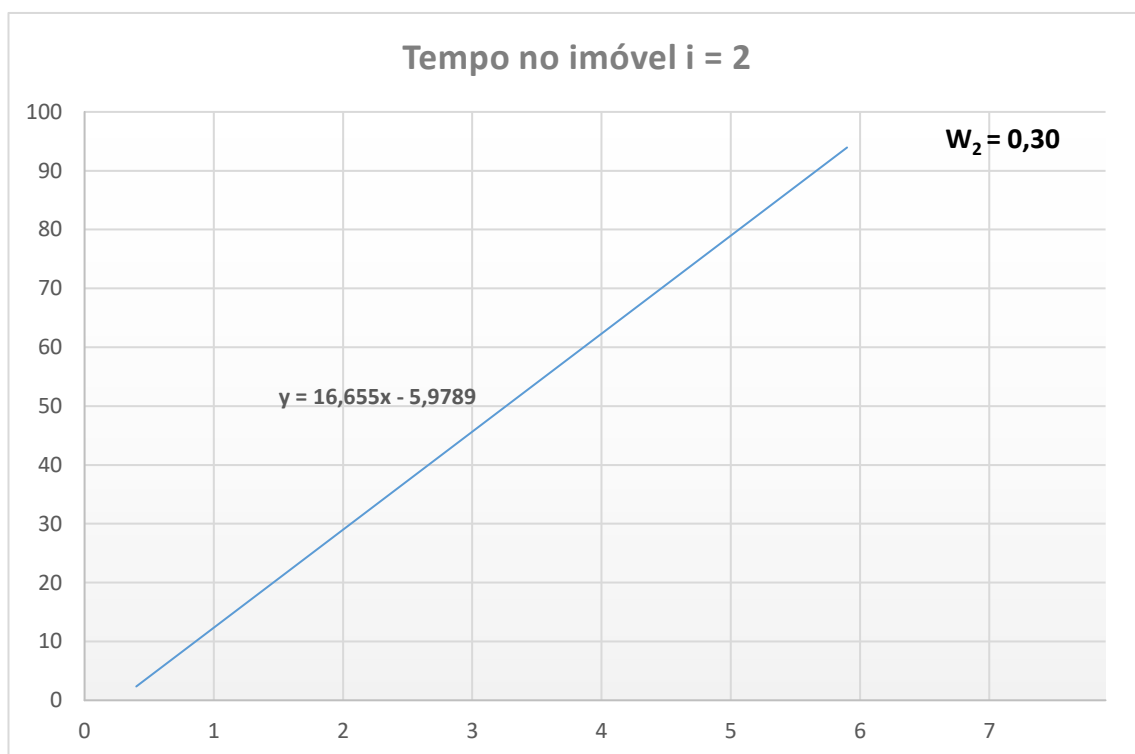


Figura 8: Gráfico do tempo no imóvel

Fonte: Elaborada pelos autores.

2.4.1.3. Área

Outra característica considerada relevante para a formação do valor do terreno foi sua área aproximada. Tal área foi obtida através dos levantamentos realizados por ocasião das vistorias.

Para cálculo, foi considerada a seguinte equação:

Equação 5:

$$q_3 = -2 \times 10^{-8} \times a^3 - 9 \times 10^{-8} \times a^2 + 0,216 a - 10,823$$

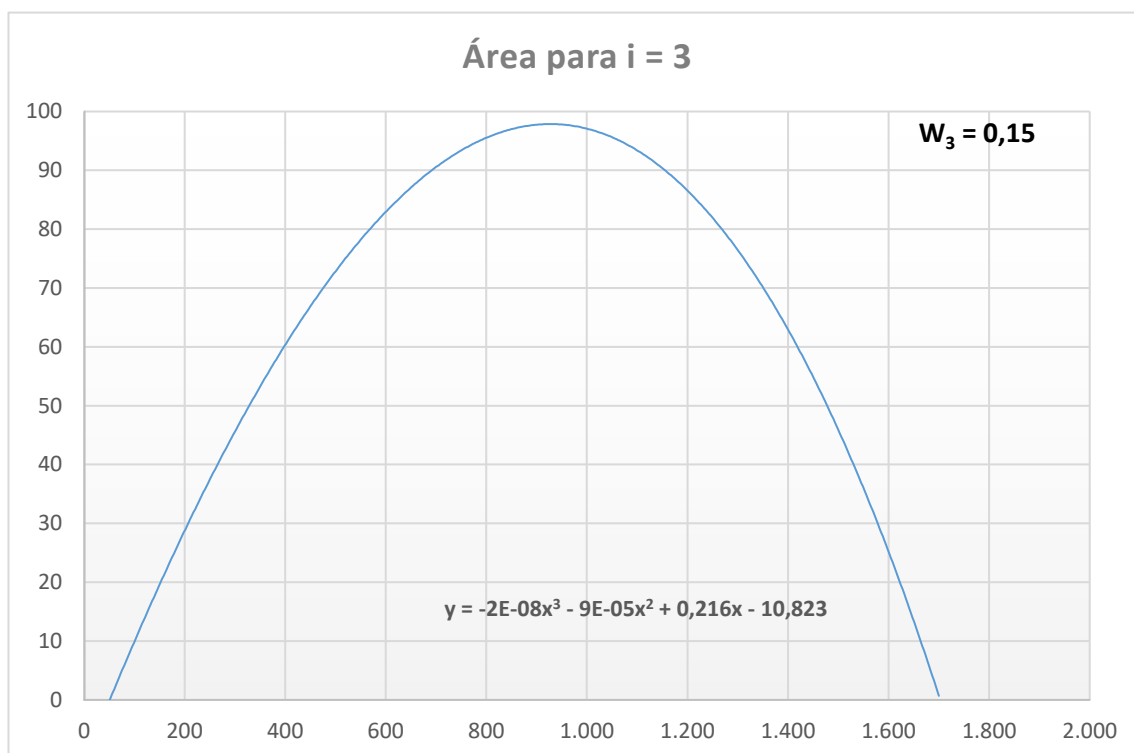


Figura 9: Gráfico da área do terreno
Fonte: Elaborada pelos autores.

2.4.1.4. Rua

Durante os trabalhos de vistoria, constatou-se que as Ruas identificadas como 01 e 02 possuem ocupação mista, ou seja, residencial e comercial. Por isso, atribuiu-se peso para os terrenos que estão situados nestas ruas. Por exclusão, as demais ruas receberam notas inferiores.

Para cálculo, foi considerada a seguinte equação:

Equação 6:

$$q_4 = -0,505 \times r^3 + 6,7097 \times r^2 - 8,5721 r - 16,37$$

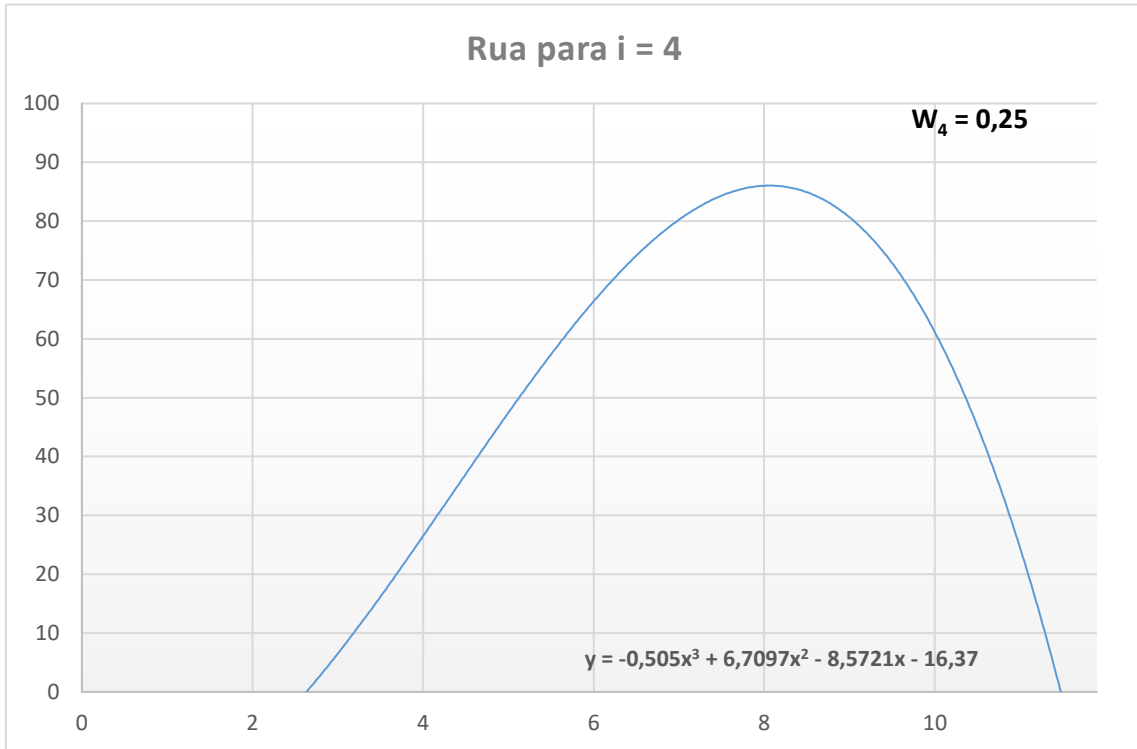


Figura 10: Gráfico da rua
Fonte: Elaborada pelos autores.



Figura 11: Intersecção das Ruas 01 e 02.
Fonte: Fotografia realizada pelos autores.

Tabela 3: Tabela com os Valores de Cada Parâmetro e com o Resultado Obtido pelo Produtório

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
1	F.1.01.01.01.D	26,00	1	102	1P	4,12	2,03	1,42	3,03	36,06	4.000,00
2	F.1.01.02.01.E	34,00	1	147	1P	4,11	2,03	1,55	3,03	39,44	4.000,00
3	F.1.01.04.01.E	38,00	1	148	1P	4,11	2,03	1,56	3,03	39,45	4.000,00
4	F.1.01.101.1.D	862,00	1	1.615	1L	3,21	2,03	1,56	3,01	30,56	4.000,00
5	F.1.01.36.01.E	311,00	1	407	1L	3,79	2,03	1,85	3,01	42,92	5.000,00
6	F.1.01.40.01.E	352,00	1	499	1L	3,74	2,03	1,90	3,01	43,48	5.000,00
7	F.1.01.40.02.E	347,00	1	460	1L	3,75	2,03	1,88	3,01	43,13	5.000,00
8	F.1.01.42.02.E	398,00	1	546	1L	3,69	2,03	1,92	3,01	43,32	5.000,00
9	F.1.01.42.03.E	417,00	1	547	1L	3,67	2,03	1,92	3,01	43,08	5.000,00
10	F.1.01.42.04.E	460,00	1	610	1L	3,62	2,03	1,94	3,01	42,99	5.000,00
11	F.1.01.42.06.E	442,00	1	577	1L	3,64	2,03	1,93	3,01	42,99	5.000,00
11	F.1.4N.42.07.E	455,00	1	1.301	4N	3,63	2,03	1,91	2,73	38,39	4.000,00
12	F.1.01.44.02.E	661,00	1	580	1L	3,41	2,03	1,93	3,01	40,28	4.000,00
13	F.1.01.44.03.E	734,00	1	1.319	1L	3,34	2,03	1,90	3,01	38,74	4.000,00
14	F.1.01.71.01.D	494,00	1	1.586	1L	3,58	2,03	1,63	3,01	35,67	4.000,00
15	F.1.01.73.01.D	536,00	1	677	1L	3,54	2,03	1,96	3,01	42,40	5.000,00
16	F.1.01.89.01.D	938,00	1	892	1L	3,14	2,03	1,98	3,01	38,08	4.000,00
17	F.1.01.91.01.D	614,00	1	1.570	1L	3,46	2,03	1,66	3,01	35,08	4.000,00
18	F.1.01.10.01.E	190,00	1	1.159	1L	3,93	2,03	1,96	3,01	47,00	5.000,00
19	F.1.02.21.01.D	190,00	1	265	2L	3,93	2,03	1,74	2,84	39,36	4.000,00
20	F.1.02.21.02.D	190,00	1	284	2L	3,93	2,03	1,76	2,84	39,81	4.000,00
21	F.1.02.11.01.D	919,00	1	200	2L	3,16	2,03	1,65	2,84	30,11	4.000,00
22	F.1.03.11.02.D	302,00	1	699	3	3,80	2,03	1,96	2,80	42,38	5.000,00
23	F.1.03.12.01.E	323,00	1	328	3	3,77	2,03	1,80	2,80	38,56	4.000,00
24	F.1.03.13.01.D	310,00	1	494	3	3,79	2,03	1,90	2,80	40,89	4.000,00
25	F.1.03.13.02.D	907,00	1	318	3	3,17	2,03	1,79	2,80	32,21	4.000,00
26	F.1.04.12.01.E	254,00	1	526	3	3,85	2,03	1,91	2,80	41,88	5.000,00
27	F.1.04.14.01.E	265,00	1	790	4	3,84	2,03	1,98	2,73	42,13	5.000,00
28	F.1.04.14.03.E	254,00	1	353	4	3,85	2,03	1,82	2,73	38,83	4.000,00
29	F.1.04.14.04.E	254,00	1	1.124	4	3,85	2,03	1,96	2,73	42,00	5.000,00
30	F.1.04.14.05.E	254,00	1	1.369	4	3,85	2,03	1,87	2,73	39,99	4.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
31	F.1.04.14.10.E	258,00	1	1.319	4	3,85	2,03	1,90	2,73	40,54	4.000,00
32	F.1.04.14.11.E	257,00	1	466	4	3,85	2,03	1,88	2,73	40,26	4.000,00
33	F.1.04.19.01.D	270,00	1	607	4	3,83	2,03	1,94	2,73	41,27	5.000,00
34	F.1.04.19.02.D	257,00	1	273	4	3,85	2,03	1,75	2,73	37,30	4.000,00
35	F.1.04.19.03.D	254,00	1	395	4	3,85	2,03	1,84	2,73	39,45	4.000,00
36	F.1.04.21.01.D	267,00	1	448	4	3,84	2,03	1,88	2,73	39,95	4.000,00
37	F.1.04.21.02.E	267,00	1	598	4	3,84	2,03	1,94	2,73	41,25	5.000,00
38	F.1.04.21.04.D	267,00	1	364	4	3,84	2,03	1,82	2,73	38,85	4.000,00
39	F.1.04.21.05.D	267,00	1	395	4	3,84	2,03	1,84	2,73	39,30	4.000,00
40	F.1.04.21.06.D	267,00	1	393	4	3,84	2,03	1,84	2,73	39,27	4.000,00
41	F.1.04.21.07.D	267,00	1	398	4	3,84	2,03	1,85	2,73	39,34	4.000,00
42	F.1.04.27.01.D	291,00	1	750	4	3,81	2,03	1,97	2,73	41,69	5.000,00
43	F.1.04.27.02.D	293,00	1	536	4	3,81	2,03	1,91	2,73	40,48	4.000,00
44	F.1.04.29.03.D	294,00	1	1.124	4	3,81	2,03	1,96	2,73	41,49	5.000,00
45	F.1.04.33.01.D	304,00	1	794	4	3,79	2,03	1,98	2,73	41,65	5.000,00
46	F.1.04.33.02.D	310,00	1	615	4	3,79	2,03	1,94	2,73	40,83	4.000,00
47	F.1.05.02.01.E	671,00	1	424	4	3,40	2,03	1,86	2,73	35,14	4.000,00
48	F.1.05.02.02.E	671,00	1	1.680	5	3,40	2,03	1,19	2,64	21,77	4.000,00
49	F.1.05.03.01.D	675,00	1	1.652	5	3,40	2,03	1,42	2,64	25,87	4.000,00
50	F.1.05.06.01.E	688,00	1	1.085	5	3,38	2,03	1,97	2,64	35,84	4.000,00
51	F.1.05.06.02.E	698,00	1	1.027	5	3,37	2,03	1,98	2,64	35,86	4.000,00
52	F.1.05.06.03.E	698,00	1	879	5	3,37	2,03	1,98	2,64	35,95	4.000,00
53	F.1.05.06.04.E	721,00	1	855	5	3,35	2,03	1,98	2,64	35,68	4.000,00
54	F.1.05.07.01.D	769,00	1	748	5	3,30	2,03	1,97	2,64	34,97	4.000,00
55	F.1.05.07.02.D	721,00	1	733	5	3,35	2,03	1,97	2,64	35,44	4.000,00
56	F.1.05.15.01.D	721,00	1	710	5	3,35	2,03	1,96	2,64	35,36	4.000,00
57	F.1.05.15.02.D	721,00	1	709	5	3,35	2,03	1,96	2,64	35,36	4.000,00
58	F.1.05.15.03.D	698,00	1	660	5	3,37	2,03	1,95	2,64	35,41	4.000,00
59	F.1.05.15.04.D	715,00	1	559	5	3,35	2,03	1,92	2,64	34,69	4.000,00
60	F.1.05.15.05.D	749,00	1	556	5	3,32	2,03	1,92	2,64	34,32	4.000,00
61	F.1.05.15.06.D	780,00	1	553	5	3,29	2,03	1,92	2,64	33,99	4.000,00
62	F.1.05.15.07.D	818,00	1	1.541	5	3,25	2,03	1,71	2,64	29,83	4.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
63	F.1.05.29.01.D	847,00	1	1.665	5	3,22	2,03	1,34	2,64	23,22	4.000,00
64	F.1.06.01.01.D	1.049,00	1	1.257	5	3,03	2,03	1,93	2,64	31,41	4.000,00
65	F.1.06.01.02.D	1.049,00	1	1.310	6	3,03	2,03	1,90	2,22	26,10	4.000,00
66	F.1.06.02.01.E	1.872,00	1	1.241	6	2,37	2,03	1,93	2,22	20,70	4.000,00
67	D.1.08.01.01.D	80,00	3	1.544	8	4,06	3,11	1,70	2,22	47,73	5.000,00
68	D.1.09.01.02.E	84,00	3	1.198	9	4,05	3,11	1,95	1,47	36,06	4.000,00
69	D.1.09.01.03.D	106,00	3	480	9	4,03	3,11	1,89	1,47	34,83	4.000,00
70	D.1.09.01.05.D	33,00	3	427	9	4,12	3,11	1,86	1,47	35,08	4.000,00
71	D.1.09.01.07.D	55,00	3	337	9	4,09	3,11	1,80	1,47	33,73	4.000,00
72	D.1.09.01.09.D	68,00	3	274	9	4,07	3,11	1,75	1,47	32,54	4.000,00
73	F.1.09.01.10.D	136,00	1	252	9	3,99	2,03	1,72	1,47	20,56	4.000,00
74	D.1.09.01.01.D	274,00	3	167	9	3,83	3,11	1,60	1,47	27,96	4.000,00
75	D.1.10.01.03.D	247,00	3	710	10	3,86	3,11	1,96	2,73	64,37	7.000,00
76	D.1.10.01.05.D	248,00	3	954	10	3,86	3,11	1,98	2,73	64,97	7.000,00
77	D.1.10.01.07.D	258,00	3	424	10	3,85	3,11	1,86	2,73	60,82	7.000,00
78	D.1.10.01.09.D	263,00	3	662	10	3,84	3,11	1,95	2,73	63,73	7.000,00
79	F.1.10.01.11.D	269,00	1	1.089	10	3,83	2,03	1,97	2,73	41,94	5.000,00
80	F.1.10.01.13.D	272,00	1	514	10	3,83	2,03	1,91	2,73	40,55	4.000,00
81	F.1.10.01.15.D	289,00	1	426	10	3,81	2,03	1,86	2,73	39,43	4.000,00
82	F.1.10.01.17.D	314,00	1	1.283	10	3,78	2,03	1,91	2,73	40,22	4.000,00
83	D.1.10.01.01.D	1.689,00	3	1.486	10	2,50	3,11	1,77	2,73	37,74	4.000,00
84	D.1.11.01.02.E	1.689,00	3	1.235	11	2,50	3,11	1,93	2,32	34,98	4.000,00
85	D.1.11.01.03.D	1.704,00	3	488	11	2,49	3,11	1,89	2,32	34,13	4.000,00
86	D.1.11.01.04.E	1.735,00	3	760	11	2,47	3,11	1,97	2,32	35,20	4.000,00
87	D.1.11.01.05.D	1.750,00	3	716	11	2,46	3,11	1,97	2,32	34,91	4.000,00
88	D.1.11.01.06.E	1.750,00	3	592	11	2,46	3,11	1,93	2,32	34,37	4.000,00
89	D.1.11.01.07.D	1.756,00	3	664	11	2,45	3,11	1,95	2,32	34,66	4.000,00
90	D.1.11.01.08.D	1.766,00	3	563	11	2,45	3,11	1,92	2,32	34,03	4.000,00
91	D.1.11.01.09.D	1.783,00	3	733	11	2,43	3,11	1,97	2,32	34,62	4.000,00
92	F.1.11.01.01.D	1.783,00	1	702	11	2,43	2,03	1,96	2,32	22,57	4.000,00
93	F.1.11.01.01.D	861,00	1	1.063	11	3,21	2,03	1,97	2,32	29,94	4.000,00
94	F.1.12.01.02.E	862,00	1	1.647	12	3,21	2,03	1,44	2,32	21,86	4.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
95	F.1.12.01.03.D	901,00	1	1.383	12	3,17	2,03	1,86	2,32	27,89	4.000,00
96	D.1.12.01.01.D	185,00	3	1.349	12	3,93	3,11	1,88	2,32	53,46	6.000,00
97	D.1.4L.01.02.E	231,00	3	367	4L	3,88	3,11	1,83	2,73	60,13	7.000,00
98	D.1.4L.01.03.D	266,00	3	319	4L	3,84	3,11	1,79	2,73	58,30	6.000,00
99	D.1.4L.01.05.D	277,00	3	1.101	4L	3,83	3,11	1,97	2,73	63,92	7.000,00
100	D.1.4L.01.07.D	290,00	3	359	4L	3,81	3,11	1,82	2,73	58,89	6.000,00
101	D.1.4L.01.09.D	303,00	3	564	4L	3,80	3,11	1,93	2,73	62,05	7.000,00
102	F.1.4L.01.11.D	318,00	1	884	4L	3,78	2,03	1,98	2,73	41,61	5.000,00
103	F.1.4L.01.13.D	340,00	1	452	4L	3,75	2,03	1,88	2,73	39,13	4.000,00
104	F.1.4L.01.15.D	334,00	1	709	4L	3,76	2,03	1,96	2,73	41,01	5.000,00
105	F.1.4L.01.17.D	324,00	1	799	4L	3,77	2,03	1,98	2,73	41,41	5.000,00
106	D.1.4L.01.01.D	453,00	3	841	4L	3,63	3,11	1,98	2,73	61,03	7.000,00
107	D.1.4N.01.02.E	489,00	3	767	4N	3,59	3,11	1,97	2,73	60,15	7.000,00
108	D.1.4N.01.03.D	518,00	3	1.646	4N	3,56	3,11	1,45	2,73	43,69	5.000,00
109	D.1.4N.01.04.E	552,00	3	1.562	4N	3,52	3,11	1,67	2,73	50,01	5.000,00
110	F.1.4N.04.01.E	608,00	1	462	4N	3,46	2,03	1,88	2,73	36,20	4.000,00
112	F.1.01.42.02.E	455,00	1	591	1L	3,63	2,03	1,93	3,01	42,93	5.000,00
113	F.1.01.42.05.E	485,00	1	648	1L	3,59	2,03	1,95	3,01	42,90	5.000,00
114	F.1.02.15.01.D	114,00	1	185	2P	4,02	2,03	1,63	3,02	40,29	4.000,00
115	F.1.03.13.02.D	195,00	1	388	3	3,92	2,03	1,84	2,80	41,04	5.000,00
116	F.1.05.05.01.D	782,00	1	985	5	3,29	2,03	1,98	2,64	35,03	4.000,00
117	F.1.05.06.04.E	784,00	1	544	5	3,29	2,03	1,92	2,64	33,89	4.000,00
118	F.1.05.06.05.E	784,00	1	463	5	3,29	2,03	1,88	2,64	33,27	4.000,00
119	F.1.05.06.06.E	784,00	1	444	5	3,29	2,03	1,87	2,64	33,09	4.000,00
120	F.1.05.06.07.E	784,00	1	414	5	3,29	2,03	1,86	2,64	32,80	4.000,00
121	F.1.05.29.02.D	779,00	1	414	5	3,29	2,03	1,86	2,64	32,84	4.000,00
122	F.1.05.29.03.D	894,00	1	763	5	3,18	2,03	1,97	2,64	33,72	4.000,00
123	F.1.05.29.04.D	847,00	1	726	5	3,22	2,03	1,97	2,64	34,10	4.000,00
124	F.1.05.29.05.D	798,00	1	569	5	3,27	2,03	1,93	2,64	33,90	4.000,00
125	F.1.12.01.05.D	938,00	1	1.082	12	3,14	2,03	1,97	2,32	29,22	4.000,00
126	D.1.08.01.01.D	1.946,00	3	1.040	8	2,32	3,11	1,98	2,22	31,69	4.000,00
127	D.1.08.01.02.E	1.937,00	3	1.297	8	2,33	3,11	1,91	2,22	30,68	4.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
128	D.1.08.01.03.D	1.969,00	3	1.392	8	2,30	3,11	1,86	2,22	29,54	4.000,00
129	D.1.08.01.05.D	2.019,00	3	1.651	8	2,27	3,11	1,42	2,22	22,31	4.000,00
130	B.1.01.24.01.E	330,00	5	450	1L	3,77	3,69	1,88	3,01	78,29	8.000,00
131	B.1.01.36.01.E	330,00	5	450	1L	3,77	3,69	1,88	3,01	78,29	8.000,00
132	B.1.01.36.02.E	330,00	5	446	1L	3,77	3,69	1,87	3,01	78,21	8.000,00
133	B.1.01.44.01.E	667,00	5	1.046	1L	3,40	3,69	1,98	3,01	74,53	8.000,00
134	B.1.01.54.01.E	803,00	5	1.556	1L	3,27	3,69	1,68	3,01	60,91	6.000,00
135	B.1.01.54.02.E	630,00	5	1.224	1L	3,44	3,69	1,94	3,01	73,87	8.000,00
136	B.1.01.57.01.D	614,00	5	1.056	1L	3,46	3,69	1,97	3,01	75,68	8.000,00
137	B.1.01.97.01.D	674,00	5	1.407	1L	3,40	3,69	1,84	3,01	69,42	7.000,00
138	B.1.02.22.01.E	170,00	5	200	2L	3,95	3,69	1,65	2,84	68,27	7.000,00
139	B.1.02.22.02.E	162,00	5	113	2L	3,96	3,69	1,46	2,84	60,38	6.000,00
139	B.1.02.22.03.E	170,00	5	242	2L	3,95	3,69	1,71	2,84	70,64	7.000,00
140	B.1.02.22.04.E	165,00	5	201	2L	3,96	3,69	1,66	2,84	68,44	7.000,00
141	B.1.02.22.05.E	163,00	5	104	2L	3,96	3,69	1,43	2,84	58,99	6.000,00
142	B.1.02.22.06.E	149,00	5	687	2L	3,98	3,69	1,96	2,84	81,40	9.000,00
143	B.1.02.01.02.D	225,00	5	282	2M	3,89	3,69	1,75	2,92	73,38	8.000,00
144	B.1.03.06.01.E	232,00	5	420	3	3,88	3,69	1,86	2,80	74,29	8.000,00
145	B.1.03.12.01.E	238,00	5	293	3	3,87	3,69	1,77	2,80	70,40	8.000,00
146	B.1.04.12.01.E	330,00	5	621	3	3,77	3,69	1,94	2,80	75,38	8.000,00
147	B.1.04.14.02.E	333,00	5	436	4	3,76	3,69	1,87	2,73	70,68	8.000,00
148	B.1.04.14.03.E	344,00	5	628	4	3,75	3,69	1,95	2,73	73,33	8.000,00
149	B.1.04.14.04.E	357,00	5	301	4	3,73	3,69	1,77	2,73	66,58	7.000,00
150	B.1.04.14.05.E	364,00	5	216	4	3,73	3,69	1,68	2,73	62,86	7.000,00
151	B.1.04.14.06.E	373,00	5	310	4	3,72	3,69	1,78	2,73	66,57	7.000,00
152	B.1.04.14.07.E	408,00	5	357	4	3,68	3,69	1,82	2,73	67,26	7.000,00
153	B.1.04.14.08.E	395,00	5	286	4	3,69	3,69	1,76	2,73	65,30	7.000,00
154	B.1.04.14.09.E	406,00	5	276	4	3,68	3,69	1,75	2,73	64,72	7.000,00
155	B.1.04.25.01.D	402,00	5	322	4	3,68	3,69	1,79	2,73	66,37	7.000,00
156	B.1.04.29.01.D	406,00	5	411	4	3,68	3,69	1,85	2,73	68,62	7.000,00
157	B.1.04.29.02.D	402,00	5	783	4	3,68	3,69	1,98	2,73	73,19	8.000,00
158	B.1.04.01.01.E	652,00	5	548	4	3,42	3,69	1,92	2,73	65,98	7.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
159	B.1.05.05.01.D	721,00	5	557	5	3,35	3,69	1,92	2,64	62,70	7.000,00
160	B.1.05.27.01.D	938,00	5	557	5	3,14	3,69	1,92	2,64	58,75	6.000,00
161	B.1.05.29.01.D	989,00	5	556	5	3,09	3,69	1,92	2,64	57,84	6.000,00
162	F.1.05.04.01.E	708,00	1	327	5	3,36	2,03	1,80	2,64	32,45	4.000,00
163	F.1.01.06.01.E	148,00	1	1.444	1L	3,98	2,03	1,82	3,01	44,17	5.000,00
164	F.1.02.02.13.D	402,00	1	166	2M	3,68	2,03	1,59	2,92	34,92	4.000,00
165	F.1.04.21.07.D	421,00	1	344	4	3,66	2,03	1,81	2,73	36,80	4.000,00
166	A.1.04.0001.D	23,00	6	326	4	4,13	3,91	1,79	2,73	78,99	8.000,00
167	A.1.01.0002.E	31,00	6	120	1P	4,12	3,91	1,48	3,03	72,27	8.000,00
168	A.1.01.0003.D	45,00	6	109	1P	4,10	3,91	1,44	3,03	70,17	7.000,00
169	A.1.01.0004.E	57,00	6	148	1P	4,09	3,91	1,56	3,03	75,33	8.000,00
170	A.1.01.0005.D	74,00	6	154	1P	4,07	3,91	1,57	3,03	75,59	8.000,00
171	A.1.01.0006.E	141,00	6	170	1M	3,98	3,91	1,60	3,04	75,98	8.000,00
172	A.1.01.0007.D	136,00	6	172	1M	3,99	3,91	1,61	3,04	76,27	8.000,00
173	A.1.01.0008.E	145,00	6	170	1M	3,98	3,91	1,60	3,04	75,89	8.000,00
174	A.1.01.0009.D	177,00	6	173	1M	3,94	3,91	1,61	3,04	75,43	8.000,00
175	A.1.01.0010.E	167,00	6	179	1M	3,95	3,91	1,62	3,04	76,17	8.000,00
176	A.1.01.0011.D	189,00	6	178	1M	3,93	3,91	1,62	3,04	75,58	8.000,00
177	A.1.01.0013.D	183,00	6	206	1M	3,94	3,91	1,66	3,04	77,85	8.000,00
178	A.1.01.0015.D	192,00	6	182	1M	3,92	3,91	1,62	3,04	75,84	8.000,00
179	A.1.01.0016.E	183,00	6	217	1M	3,94	3,91	1,68	3,04	78,59	8.000,00
180	A.1.01.0017.D	230,00	6	199	1M	3,88	3,91	1,65	3,04	76,27	8.000,00
181	A.1.01.0018.E	238,00	6	275	1M	3,87	3,91	1,75	3,04	80,48	8.000,00
182	A.1.01.0019.D	233,00	6	274	1M	3,88	3,91	1,75	3,04	80,56	8.000,00
183	A.1.01.0020.E	238,00	6	276	1M	3,87	3,91	1,75	3,04	80,53	8.000,00
184	A.1.01.0021.D	253,00	6	288	1M	3,85	3,91	1,76	3,04	80,72	8.000,00
185	A.1.01.0022.E	205,00	6	354	1L	3,91	3,91	1,82	3,01	83,44	9.000,00
186	A.1.01.0023.D	252,00	6	218	1M	3,85	3,91	1,68	3,04	77,04	8.000,00
187	A.1.01.0024.E	201,00	6	340	1L	3,91	3,91	1,81	3,01	83,06	9.000,00
188	A.1.01.0025.D	208,00	6	216	1L	3,91	3,91	1,68	3,01	76,98	8.000,00
189	A.1.01.0027.D	208,00	6	219	1L	3,91	3,91	1,68	3,01	77,17	8.000,00
190	A.1.01.0028.E	218,00	6	219	1M	3,89	3,91	1,68	3,04	77,90	8.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
191	A.1.01.0029.D	221,00	6	220	1M	3,89	3,91	1,68	3,04	77,89	8.000,00
192	A.1.01.0030.E	238,00	6	224	1M	3,87	3,91	1,69	3,04	77,74	8.000,00
193	A.1.01.0031.D	238,00	6	299	1M	3,87	3,91	1,77	3,04	81,56	9.000,00
195	A.1.01.0033.D	244,00	6	315	1M	3,86	3,91	1,79	3,04	82,07	9.000,00
196	A.1.01.0034.E	246,00	6	319	1M	3,86	3,91	1,79	3,04	82,18	9.000,00
197	A.1.01.0035.D	249,00	6	321	1M	3,86	3,91	1,79	3,04	82,18	9.000,00
198	A.1.01.0036.E	262,00	6	373	1M	3,84	3,91	1,83	3,04	83,67	9.000,00
199	A.1.01.0037.D	256,00	6	358	1M	3,85	3,91	1,82	3,04	83,33	9.000,00
200	A.1.01.0038.E	263,00	6	375	1M	3,84	3,91	1,83	3,04	83,70	9.000,00
201	A.1.01.0040.E	277,00	6	380	1M	3,83	3,91	1,83	3,04	83,51	9.000,00
202	A.1.01.0041.D	256,00	6	369	1M	3,85	3,91	1,83	3,04	83,69	9.000,00
203	A.1.01.0042.E	284,00	6	392	1M	3,82	3,91	1,84	3,04	83,69	9.000,00
204	A.1.01.0043.D	298,00	6	394	1M	3,80	3,91	1,84	3,04	83,39	9.000,00
205	A.1.01.0044.E	320,00	6	444	1L	3,78	3,91	1,87	3,01	83,12	9.000,00
206	A.1.01.0045.D	307,00	6	401	1L	3,79	3,91	1,85	3,01	82,35	9.000,00
207	A.1.01.0046.E	304,00	6	399	1L	3,79	3,91	1,85	3,01	82,36	9.000,00
208	A.1.01.0047.D	312,00	6	420	1L	3,79	3,91	1,86	3,01	82,73	9.000,00
209	A.1.01.0048.E	316,00	6	430	1L	3,78	3,91	1,87	3,01	82,88	9.000,00
210	A.1.01.0049.D	310,00	6	402	1L	3,79	3,91	1,85	3,01	82,30	9.000,00
211	A.1.01.0050.E	313,00	6	423	1L	3,78	3,91	1,86	3,01	82,78	9.000,00
212	A.1.01.0051.D	317,00	6	439	1L	3,78	3,91	1,87	3,01	83,08	9.000,00
213	A.1.01.0052.E	780,00	6	1.194	1L	3,29	3,91	1,95	3,01	75,24	8.000,00
214	A.1.01.0053.D	357,00	6	505	1L	3,73	3,91	1,90	3,01	83,49	9.000,00
215	A.1.01.0054.E	352,00	6	493	1L	3,74	3,91	1,90	3,01	83,38	9.000,00
216	A.1.01.0055.D	352,00	6	504	1L	3,74	3,91	1,90	3,01	83,60	9.000,00
217	A.1.01.0056.E	351,00	6	470	1L	3,74	3,91	1,89	3,01	82,93	9.000,00
218	A.1.01.0059.D	361,00	6	511	1L	3,73	3,91	1,90	3,01	83,50	9.000,00
219	A.1.01.0063.D	361,00	6	518	1L	3,73	3,91	1,91	3,01	83,63	9.000,00
220	A.1.01.0067.D	376,00	6	523	1L	3,71	3,91	1,91	3,01	83,34	9.000,00
221	A.1.01.0069.D	376,00	6	528	1L	3,71	3,91	1,91	3,01	83,43	9.000,00
222	A.1.01.0071.D	384,00	6	556	1L	3,70	3,91	1,92	3,01	83,69	9.000,00
223	A.1.01.0073.D	419,00	6	571	1L	3,67	3,91	1,93	3,01	83,04	9.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
224	A.1.01.0075.D	433,00	6	575	1L	3,65	3,91	1,93	3,01	82,75	9.000,00
225	A.1.01.0077.D	481,00	6	743	1L	3,60	3,91	1,97	3,01	83,30	9.000,00
226	A.1.01.0079.D	488,00	6	669	1L	3,59	3,91	1,96	3,01	82,52	9.000,00
227	A.1.01.0081.D	488,00	6	656	1L	3,59	3,91	1,95	3,01	82,39	9.000,00
228	A.1.01.0083.D	508,00	6	749	1L	3,57	3,91	1,97	3,01	82,66	9.000,00
229	A.1.01.0085.D	508,00	6	785	1L	3,57	3,91	1,98	3,01	82,87	9.000,00
230	A.1.01.0087.D	508,00	6	856	1L	3,57	3,91	1,98	3,01	83,13	9.000,00
231	A.1.01.0089.D	530,00	6	858	1L	3,55	3,91	1,98	3,01	82,59	9.000,00
232	A.1.01.0091.D	607,00	6	1.006	1L	3,47	3,91	1,98	3,01	80,63	8.000,00
233	A.1.01.0093.D	645,00	6	1.266	1L	3,43	3,91	1,92	3,01	77,36	8.000,00
234	A.1.01.0095.D	714,00	6	1.357	1L	3,36	3,91	1,88	3,01	74,02	8.000,00
235	A.1.01.0097.D	728,00	6	1.508	1L	3,34	3,91	1,75	3,01	68,70	7.000,00
236	A.1.01.0099.D	659,00	6	1.278	1L	3,41	3,91	1,92	3,01	76,84	8.000,00
237	A.1.01.0101.D	748,00	6	1.181	1L	3,32	3,91	1,95	3,01	76,11	8.000,00
238	A.1.02.0001.D	154,00	6	229	2L	3,97	3,91	1,69	2,84	74,54	8.000,00
240	A.1.02.0002.E	155,00	6	137	2M	3,97	3,91	1,53	2,92	69,27	7.000,00
241	A.1.02.0003.D	146,00	6	176	2M	3,98	3,91	1,61	2,92	73,26	8.000,00
242	A.1.02.0004.E	147,00	6	317	2M	3,98	3,91	1,79	2,92	81,11	9.000,00
243	A.1.02.0005.D	148,00	6	184	2M	3,98	3,91	1,63	2,92	73,86	8.000,00
244	A.1.02.0006.E	146,00	6	124	2M	3,98	3,91	1,49	2,92	67,83	7.000,00
245	A.1.02.0007.D	146,00	6	200	2L	3,98	3,91	1,65	2,84	72,91	8.000,00
246	A.1.02.0008.E	152,00	6	184	2P	3,97	3,91	1,63	3,02	76,41	8.000,00
247	A.1.02.0009.D	119,00	6	241	2P	4,01	3,91	1,71	3,02	81,06	9.000,00
248	A.1.02.0010.E	128,00	6	242	2P	4,00	3,91	1,71	3,02	80,90	8.000,00
249	A.1.02.0011.D	126,00	6	145	2P	4,00	3,91	1,55	3,02	73,31	8.000,00
249	A.1.02.0012.E	127,00	6	263	2L	4,00	3,91	1,74	2,84	76,93	8.000,00
250	A.1.02.0013.D	132,00	6	188	2M	4,00	3,91	1,63	2,92	74,52	8.000,00
251	A.1.02.0014.E	127,00	6	110	2P	4,00	3,91	1,45	3,02	68,50	7.000,00
252	A.1.02.0015.D	132,00	6	326	2M	4,00	3,91	1,79	2,92	81,82	9.000,00
253	A.1.02.0016.E	124,00	6	414	2P	4,01	3,91	1,86	3,02	87,86	9.000,00
254	A.1.02.0017.D	126,00	6	175	2P	4,00	3,91	1,61	3,02	76,26	8.000,00
255	A.1.02.0018.E	128,00	6	356	2P	4,00	3,91	1,82	3,02	85,95	9.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
256	A.1.02.0019.D	119,00	6	269	2P	4,01	3,91	1,74	3,02	82,56	9.000,00
257	A.1.02.0020.E	114,00	6	103	2P	4,02	3,91	1,42	3,02	67,51	7.000,00
258	A.1.02.0021.D	146,00	6	199	2M	3,98	3,91	1,65	2,92	75,01	8.000,00
259	A.1.02.0022.E	150,00	6	231	2L	3,97	3,91	1,70	2,84	74,74	8.000,00
260	A.1.02.0024.E	154,00	6	211	2L	3,97	3,91	1,67	2,84	73,46	8.000,00
261	A.1.03.0001.D	146,00	6	176	3	3,98	3,91	1,61	2,80	70,14	8.000,00
262	A.1.03.0002.E	147,00	6	266	3	3,98	3,91	1,74	2,80	75,53	8.000,00
263	A.1.03.0003.D	157,00	6	331	3	3,97	3,91	1,80	2,80	77,92	8.000,00
264	A.1.03.0004.E	155,00	6	302	3	3,97	3,91	1,77	2,80	76,89	8.000,00
265	A.1.03.0006.E	191,00	6	399	3	3,93	3,91	1,85	2,80	79,20	8.000,00
266	A.1.03.0007.D	202,00	6	203	3	3,91	3,91	1,66	2,80	70,88	8.000,00
267	A.1.03.0008.E	212,00	6	289	3	3,90	3,91	1,76	2,80	75,07	8.000,00
268	A.1.03.0008.E	227,00	6	290	3	3,88	3,91	1,76	2,80	74,77	8.000,00
269	A.1.03.0009.D	232,00	6	296	3	3,88	3,91	1,77	2,80	74,90	8.000,00
270	A.1.03.0010.E	244,00	6	408	3	3,86	3,91	1,85	2,80	78,19	8.000,00
271	A.1.03.0011.D	257,00	6	407	3	3,85	3,91	1,85	2,80	77,86	8.000,00
272	A.1.03.0012.E	316,00	6	416	3	3,78	3,91	1,86	2,80	76,71	8.000,00
273	A.1.03.0013.D	337,00	6	537	3	3,76	3,91	1,92	2,80	78,61	8.000,00
274	A.1.03.0014.E	347,00	6	1.277	3	3,75	3,91	1,92	2,80	78,45	8.000,00
275	A.1.03.0016.E	820,00	6	642	3	3,25	3,91	1,95	2,80	69,20	7.000,00
276	A.1.03.0018.E	827,00	6	560	3	3,24	3,91	1,92	2,80	68,17	7.000,00
277	A.1.03.0020.E	841,00	6	449	3	3,23	3,91	1,88	2,80	66,18	7.000,00
278	A.1.03.0022.E	809,00	6	758	3	3,26	3,91	1,97	2,80	70,25	8.000,00
279	A.1.03.0024.E	450,00	6	586	3	3,63	3,91	1,93	2,80	76,68	8.000,00
280	A.1.03.01.01.D	776,00	6	755	3	3,29	3,91	1,97	2,80	70,94	8.000,00
281	A.1.04.0001.D	421,00	6	320	4	3,66	3,91	1,79	2,73	69,91	7.000,00
282	A.1.04.0002.E	480,00	6	373	4	3,60	3,91	1,83	2,73	70,23	8.000,00
283	A.1.04.0003.D	487,00	6	256	4	3,59	3,91	1,73	2,73	66,15	7.000,00
284	A.1.04.0004.E	512,00	6	333	4	3,57	3,91	1,80	2,73	68,43	7.000,00
285	A.1.04.0005.D	511,00	6	382	4	3,57	3,91	1,84	2,73	69,81	7.000,00
286	A.1.04.0006.E	518,00	6	313	4	3,56	3,91	1,78	2,73	67,67	7.000,00
287	A.1.04.0007.D	518,00	6	328	4	3,56	3,91	1,80	2,73	68,15	7.000,00

ID	CÓDIGO	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (anos)	ÁREA (m ²)	RUA	$q_1^{w_1}$	$q_2^{w_2}$	$q_3^{w_3}$	$q_4^{w_4}$	IVC	VALOR DO TERRENO
288	A.1.04.0008.E	522,00	6	236	4	3,55	3,91	1,70	2,73	64,56	7.000,00
289	A.1.04.0009.D	541,00	6	306	4	3,53	3,91	1,78	2,73	66,98	7.000,00
290	A.1.04.0010.E	543,00	6	236	4	3,53	3,91	1,70	2,73	64,16	7.000,00
291	A.1.04.0011.D	550,00	6	210	4	3,52	3,91	1,67	2,73	62,71	7.000,00
292	A.1.04.0012.E	555,00	6	813	4	3,52	3,91	1,98	2,73	74,24	8.000,00
293	A.1.04.0013.D	558,00	6	776	4	3,52	3,91	1,97	2,73	74,02	8.000,00
294	A.1.04.0014.E	564,00	6	1.650	4	3,51	3,91	1,43	2,73	53,41	6.000,00
295	A.1.04.0015.D	666,00	6	1.502	4	3,40	3,91	1,76	2,73	63,76	7.000,00
296	A.1.04.0017.D	655,00	6	1.305	4	3,42	3,91	1,90	2,73	69,35	7.000,00
297	A.1.04.0019.D	694,00	6	1.148	4	3,38	3,91	1,96	2,73	70,48	8.000,00
298	A.1.04.0021.D	716,00	6	1.070	4	3,35	3,91	1,97	2,73	70,54	8.000,00
299	A.1.04.0023.D	688,00	6	1.439	4	3,38	3,91	1,82	2,73	65,60	7.000,00
300	A.1.04.0025.D	641,00	6	1.459	4	3,43	3,91	1,80	2,73	65,88	7.000,00
301	A.1.04.0027.D	633,00	6	1.085	4	3,44	3,91	1,97	2,73	72,23	8.000,00
302	A.1.04.0029.D	611,00	6	1.007	4	3,46	3,91	1,98	2,73	73,06	8.000,00
303	A.1.04.0035.D	601,00	6	1.163	4	3,47	3,91	1,95	2,73	72,34	8.000,00
304	A.1.05.0001.D	655,00	6	1.680	5	3,42	3,91	1,19	2,64	42,01	5.000,00
305	A.1.05.0002.E	671,00	6	1.663	5	3,40	3,91	1,35	2,64	47,48	5.000,00
306	A.1.05.0003.D	679,00	6	1.599	5	3,39	3,91	1,60	2,64	55,92	6.000,00
307	A.1.05.0004.E	698,00	6	1.552	5	3,37	3,91	1,69	2,64	58,78	6.000,00
308	A.1.05.0005.D	698,00	6	1.523	5	3,37	3,91	1,73	2,64	60,25	7.000,00
309	A.1.05.0006.E	730,00	6	1.308	5	3,34	3,91	1,90	2,64	65,62	7.000,00
310	A.1.05.0007.D	749,00	6	1.267	5	3,32	3,91	1,92	2,64	65,87	7.000,00
311	A.1.05.0009.D	769,00	6	1.137	5	3,30	3,91	1,96	2,64	66,82	7.000,00
312	A.1.05.0011.D	721,00	6	1.134	5	3,35	3,91	1,96	2,64	67,82	7.000,00
313	A.1.05.0013.D	721,00	6	1.118	5	3,35	3,91	1,96	2,64	67,93	7.000,00
314	A.1.05.0015.D	804,00	6	1.034	5	3,27	3,91	1,98	2,64	66,69	7.000,00
315	A.1.06.0001.E	1.079,00	6	1.190	6	3,01	3,91	1,95	2,22	50,85	5.000,00
316	A.1.06.0002.E	1.090,00	6	1.126	6	3,00	3,91	1,96	2,22	51,09	6.000,00
317	A.1.06.0003.D	1.094,00	6	1.038	6	2,99	3,91	1,98	2,22	51,39	6.000,00
318	A.1.06.0004.E	1.094,00	6	675	6	2,99	3,91	1,96	2,22	50,86	5.000,00
319	A.1.07.0001.D	1.727,00	6	1.549	7	2,48	3,91	1,69	2,22	36,40	4.000,00

Fonte: Elaborada pelos autores.

2.5. Procedimentos Metodológicos Utilizados na Avaliação das Benfeitorias

Na avaliação das benfeitorias foi adotado o método da quantificação do custo, a partir da identificação de custo pelo custo unitário ou da identificação do custo pelo orçamento detalhado. Os procedimentos metodológicos gerais para a aplicação deste método são apresentados a seguir e foram transcritos do item 8.3.1.1 da NBR 14653-2:2011 (Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos).

“8.3 Métodos para identificar o custo de um imóvel

Os métodos a seguir são recomendados para a identificação do custo de todos os tipos de imóveis, inclusive os que compõem os empreendimentos objeto da ABNT NBR 14653-4.

8.3.1 Método da quantificação do custo

Utilizado para identificar o custo de reedição de benfeitorias. Pode ser apropriado pelo custo unitário básico de construção ou por orçamento, com citação das fontes consultadas.

8.3.1.1 Identificação de custo pelo custo unitário básico (ABNT NBR 12721)

8.3.1.1.1 Vistoria

Tem como objetivo principal examinar as especificações dos materiais aplicados, para estimação do padrão construtivo, a tipologia, o estado de conservação e a idade aparente.

8.3.1.1.2 Cálculo da área equivalente de construção

A área equivalente de construção deve ser calculada de acordo com a seguinte fórmula, em consonância com o previsto na ABNT NBR 12721 para os casos de prédios em condomínio:

$$S = Ap + \sum_i^n Aqi \cdot Pi$$

Onde:

S é a área equivalente de construção;

Ap é a área construída padrão;

Aqi é a área construída de padrão diferente;

Pi é o percentual correspondente à razão entre o custo estimado da área de padrão diferente e a área padrão, de acordo com os limites estabelecidos na ABNT NBR 12721.

8.3.1.1.3 Estimação do custo de construção

Para a estimação do custo de construção, pode-se aplicar o modelo a seguir:

$$C = \left[CUB + \frac{OE + OI (OFe - OFd)}{S} \right] (1 + A)(1 + F)(1 + L)$$

Onde:

C é o custo unitário de construção por metro quadrado de área equivalente de construção;

CUB é o custo unitário básico;

OE é o orçamento de elevadores;

OI é o orçamento de instalações especiais e outras, tais como geradores, sistemas de proteção contra incêndio, centrais de gás, interfones, antenas, coletivas, urbanização, projetos, etc.;

OFe é o orçamento de fundações especiais;

OFd é o orçamento de fundações diretas;

S é a área equivalente de construção, de acordo com a ABNT NBR 12721;

A é a taxa de administração da obra;

F é o percentual relativo aos custos financeiros durante o período da construção;

L é o percentual correspondente ao lucro ou remuneração da construtora.

8.3.1.2 Identificação do custo pelo orçamento detalhado

8.3.1.2.1 Vistoria

A vistoria detalhada da benfeitoria tem como objetivo examinar as especificações dos materiais aplicados, o estado de conservação e a idade estimada.

8.3.1.2.2 Levantamento dos quantitativos

Nesta etapa são levantados todos os quantitativos de materiais e serviços aplicados na obra.

8.3.1.2.3 Pesquisa de custos

De acordo com as especificações dos materiais e serviços utilizados para execução da benfeitoria, coletam-se os seus respectivos custos em fontes de consulta especializadas.

8.3.1.2.4 Preenchimento da planilha orçamentária

O preenchimento da planilha deve ser de acordo com o modelo sugerido na ABNT NBR 12721, onde são discriminados todos os serviços, indicando-se a unidade de medida, a quantidade, o custo unitário, o custo total e a fonte de consulta.

8.3.1.3 Depreciação física

O cálculo da depreciação física pode ser realizado de forma analítica - por meio de orçamento necessário à recomposição do imóvel na condição de novo - ou por meio da aplicação de coeficiente de depreciação, que leve em conta a idade e o estado de conservação. Esse coeficiente deve ser aplicado sobre o valor depreciável.

8.3.1.4 Custo de reedição da benfeitoria

O custo de reedição da benfeitoria é o resultado da subtração do custo de reprodução da parcela relativa à depreciação.

Por tratar-se de reassentamento involuntário, ficou acordado que as benfeitorias seriam avaliadas pelo custo de reprodução, o qual é definido da seguinte forma pelo subitem 3.1.11.5 da NBR 14653-1:2019: “gasto necessário para reproduzir um bem idêntico, com a consideração dos seus insumos pertinentes, sem considerar eventual depreciação”.

A área construída padrão corresponde ao corpo principal da edificação (salas, quartos, cozinha), ao passo que a área construída de padrão diferente se refere aos ambientes descobertos, com fechamento parcial ou sem acabamentos completos, tais como varanda, área de serviço, dentre outros.

É importante frisar que para efeito do cálculo dos custos de reprodução e reedição da edificação foi considerada a sua área construída equivalente.

Neste trabalho foram utilizados orçamentos analíticos elaborados a partir da aplicação dos dados da pesquisa dos materiais e insumos nas planilhas de composições de custos do TCPO (Tabela de Composições de Preços para Orçamento) da Editora Pini. Para os Encargos sociais aplicados sobre a mão de obra: 229,34%, baseado no Livro Orçamento na Construção Civil, 2ª Edição Revista e Ampliada (Editora Pini).

Os seguintes parâmetros presentes no modelo matemático apresentado anteriormente: $(1 + A)$ $(1 + F)$ $(1 + L)$, podem ser agrupados na taxa de BDI (Benefício e Despesas Indiretas). Esta taxa geralmente varia entre 15 % e 40 %, dependendo do porte da obra. O BDI é o resultado de uma operação matemática para indicar a “margem” que é cobrada do cliente incluindo todos os custos indiretos, tributos, etc., e logicamente a sua remuneração pela realização de uma obra. No caso em estudo, foi considerada a taxa de BDI equivalente a 17,50 %.

Os padrões de cada tipo de benfeitoria não reprodutiva foram levantados em campo e convencionados de acordo com a tipologia construtiva, estipulada a partir dos materiais empregados na edificação, com a seguinte terminologia:

TIPOLOGIAS



Figura 12: Tipologias Observadas na Vila - Parte 1

Fonte: Elaborada pelos autores.

TIPOLOGIAS

Edificação de madeira caiada, cobertura telha de palha, piso em cerâmica



Edificação de madeira sem acabamento, cobertura telha de fibrocimento, piso em cimento queimado



Edificação de madeira sem acabamento, cobertura telha de fibrocimento, piso em cerâmica



Edificação de madeira sem acabamento, cobertura telha de cavaco de madeira, piso em cimento queimado



Edificação de madeira sem acabamento, cobertura telha de palha, piso em cimento queimado



Edificação de madeira sem acabamento, cobertura telha de palha, piso em cerâmica



Figura 13: Tipologias Observadas na Vila - Parte 2
Fonte: Elaborada pelos autores.

Residencial popular		R\$/m²
Padrão A		GLOBAL
Características:		2.330,61
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → alvenaria de bloco cerâmico furado e estrutura armada; → esquadrias de ferro com pintura esmalte; → pintura interna com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → pintura externa com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → revestimento de piso em cimento queimado; → cobertura com estrutura de madeira e telha cerâmica.		
Padrão B		GLOBAL
Características:		2.403,47
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → alvenaria de bloco cerâmico furado e estrutura armada; → esquadrias de ferro com pintura esmalte; → pintura interna com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → pintura externa com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → revestimento de piso em cerâmica; → cobertura com estrutura de madeira e telha cerâmica.		
Padrão C		GLOBAL
Características:		2.092,78
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → alvenaria de bloco cerâmico furado e estrutura armada; → esquadrias de ferro com pintura esmalte; → pintura interna com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → pintura externa com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → revestimento de piso em cimento queimado; → cobertura com estrutura de madeira e telha fibrocimento.		
Padrão D		GLOBAL
Características:		2.165,64
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → alvenaria de bloco cerâmico furado e estrutura armada; → esquadrias de ferro com pintura esmalte; → pintura interna com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → pintura externa com tinta látex PVA, sobre massa grossa desempenada; → revestimento de piso em cerâmica; → cobertura com estrutura de madeira e telha fibrocimento.		
Padrão E		GLOBAL
Características:		1.382,80
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira com caiação; → pintura interna com caiação; → pintura externa com caiação; → revestimento de piso em cimento queimado. → cobertura com estrutura de madeira e telha de fibrocimento.		

Figura 14: Custos Unitários das Tipologias Observadas na Vila - Parte 1
Fonte: Elaborada pelos autores.

Residencial popular		R\$/m ²
Padrão F		
Características:		1.455,66
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira com caiação; → pintura interna com caiação; → pintura externa com caiação; → revestimento de piso em cerâmica. → cobertura com estrutura de madeira e telha de fibrocimento.		
Padrão G		
Características:		1.441,24
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira com caiação; → pintura interna com caiação; → pintura externa com caiação; → revestimento de piso em cimento queimado. → cobertura com estrutura de madeira e telha de cavaco de madeira.		
Padrão H		
Características:		1.356,18
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira com caiação; → pintura interna com caiação; → pintura externa com caiação; → revestimento de piso em cimento queimado. → cobertura com estrutura de madeira e telha de palha.		
Padrão I		
Características:		1.429,03
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira com caiação; → pintura interna com caiação; → pintura externa com caiação; → revestimento de piso em cerâmica. → cobertura com estrutura de madeira e telha de palha.		
Padrão J		
Características:		1.196,54
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira sem pintura; → parede interna sem pintura; → parede externa sem pintura; → revestimento de piso em cimento queimado. → cobertura com estrutura de madeira e telha de fibrocimento.		

Figura 15: Custos Unitários das Tipologias Observadas na Vila - Parte 2
Fonte: Elaborada pelos autores.

Residencial popular		R\$/m²
Padrão K		
Características:		1.269,40
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira sem pintura; → parede interna sem pintura; → parede externa sem pintura; → revestimento de piso em cerâmica. → cobertura com estrutura de madeira e telha de fibrocimento.		
Padrão L		
Características:		1.254,98
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira sem pintura; → parede interna sem pintura; → parede externa sem pintura; → revestimento de piso em cimento queimado. → cobertura com estrutura de madeira e telha de cavaco de madeira.		
Padrão M		
Características:		1.169,91
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira sem pintura; → parede interna sem pintura; → parede externa sem pintura; → revestimento de piso em cimento queimado. → cobertura com estrutura de madeira e telha de palha.		
Padrão N		
Características:		1.242,77
→ residência térrea, padrão popular (58 m ²); → fechamento em tábuas de madeira; → esquadrias de madeira sem pintura; → parede interna sem pintura; → parede externa sem pintura; → revestimento de piso em cerâmica. → cobertura com estrutura de madeira e telha de palha.		
Nota:		
Os valores unitários de cada padrão foram obtidos nas respectivas planilhas de detalhamento de custos. Data-base: abril de 2017.		

Figura 16: Custos Unitários das Tipologias Observadas na Vila - Parte 3
Fonte: Elaborada pelos autores.

2.6. Cálculo do Valor de Indenização total

O valor total de indenização de cada imóvel em estudo foi obtida através da soma dos valores do terreno e das benfeitorias que compõem o mesmo, conforme demonstrado a seguir.

Equação 7:

$$VI = (VT + CB) \times FC$$

Onde:

VI = valor do imóvel;

VT = valor do terreno;

CB = custo das benfeitorias;

FC = fator de comercialização.

Convém ressaltar que o fator de comercialização é definido pelo subitem 3.1.21 da NBR 14653-1:2019 como a “razão entre o valor de mercado de um bem e o seu custo total, que pode ser igual, maior ou menor do que 1”. No caso em estudo foi adotado um fator de comercialização igual a 1, pois o valor de mercado de cada imóvel sob avaliação não difere, de forma significativa, do seu custo de substituição.

Portanto, foram inseridos na fórmula acima os valores do terreno e das benfeitorias, todos referentes aos imóveis envolvidos nas avaliações, com o intuito de calcular os valores de indenização de cada imóvel. O resumo deste valores é apresentado nas tabelas a seguir.

Tabela 4: Tabela com os Valores Totais de Indenização

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
1	F.1.01.01.01.D	4.000,00	44.961,99	48.961,99
2	F.1.01.02.01.E	4.000,00	28.029,74	32.029,74
3	F.1.01.04.01.E	4.000,00	90.363,82	94.363,82
4	F.1.01.101.1.D	4.000,00	4.870,57	8.870,57
5	F.1.01.36.01.E	5.000,00	167.764,12	172.764,12
6	F.1.01.40.01.E	5.000,00	35.043,26	40.043,26
7	F.1.01.40.02.E	5.000,00	37.262,16	42.262,16
8	F.1.01.42.02.E	5.000,00	42.159,02	47.159,02
9	F.1.01.42.03.E	5.000,00	17.733,11	22.733,11
10	F.1.01.42.04.E	5.000,00	58.100,77	63.100,77
11	F.1.01.42.06.E	5.000,00	83.799,38	88.799,38
11	F.1.4N.42.07.E	4.000,00	14.222,56	18.222,56
12	F.1.01.44.02.E	4.000,00	5.416,40	9.416,40
13	F.1.01.44.03.E	4.000,00	30.097,55	34.097,55
14	F.1.01.71.01.D	4.000,00	46.323,30	50.323,30
15	F.1.01.73.01.D	5.000,00	32.858,28	37.858,28
16	F.1.01.89.01.D	4.000,00	36.653,14	40.653,14
17	F.1.01.91.01.D	4.000,00	54.203,26	58.203,26
18	F.1.01.10.01.E	5.000,00	27.877,50	32.877,50
19	F.1.02.21.01.D	4.000,00	7.683,40	11.683,40
20	F.1.02.21.02.D	4.000,00	62.946,32	66.946,32
21	F.1.02.11.01.D	4.000,00	88.983,30	92.983,30
22	F.1.03.11.02.D	5.000,00	33.916,68	38.916,68
23	F.1.03.12.01.E	4.000,00	291.956,59	295.956,59

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
24	F.1.03.13.01.D	4.000,00	39.586,74	43.586,74
25	F.1.03.13.02.D	4.000,00	8.012,09	12.012,09
26	F.1.04.12.01.E	5.000,00	58.539,66	63.539,66
27	F.1.04.14.01.E	5.000,00	20.385,87	25.385,87
28	F.1.04.14.03.E	4.000,00	97.276,03	101.276,03
29	F.1.04.14.04.E	5.000,00	33.263,10	38.263,10
30	F.1.04.14.05.E	4.000,00	32.872,90	36.872,90
31	F.1.04.14.10.E	4.000,00	37.077,60	41.077,60
32	F.1.04.14.11.E	4.000,00	37.231,19	41.231,19
33	F.1.04.19.01.D	5.000,00	60.474,24	65.474,24
34	F.1.04.19.02.D	4.000,00	143.396,71	147.396,71
35	F.1.04.19.03.D	4.000,00	43.936,21	47.936,21
36	F.1.04.21.01.D	4.000,00	120.628,40	124.628,40
37	F.1.04.21.02.E	5.000,00	70.496,80	75.496,80
38	F.1.04.21.04.D	4.000,00	24.175,57	28.175,57
39	F.1.04.21.05.D	4.000,00	19.979,69	23.979,69
40	F.1.04.21.06.D	4.000,00	11.472,77	15.472,77
41	F.1.04.21.07.D	4.000,00	50.874,26	54.874,26
42	F.1.04.27.01.D	5.000,00	21.537,75	26.537,75
43	F.1.04.27.02.D	4.000,00	19.239,99	23.239,99
44	F.1.04.29.03.D	5.000,00	30.206,86	35.206,86
45	F.1.04.33.01.D	5.000,00	43.740,75	48.740,75
46	F.1.04.33.02.D	4.000,00	18.561,54	22.561,54
47	F.1.05.02.01.E	4.000,00	9.601,87	13.601,87
48	F.1.05.02.02.E	4.000,00	31.524,72	35.524,72
49	F.1.05.03.01.D	4.000,00	20.477,83	24.477,83
50	F.1.05.06.01.E	4.000,00	36.036,02	40.036,02
51	F.1.05.06.02.E	4.000,00	25.556,44	29.556,44
52	F.1.05.06.03.E	4.000,00	30.175,80	34.175,80
53	F.1.05.06.04.E	4.000,00	31.299,73	35.299,73
54	F.1.05.07.01.D	4.000,00	28.388,33	32.388,33
55	F.1.05.07.02.D	4.000,00	182.687,52	186.687,52
56	F.1.05.15.01.D	4.000,00	16.279,24	20.279,24
57	F.1.05.15.02.D	4.000,00	18.634,68	22.634,68
58	F.1.05.15.03.D	4.000,00	42.356,68	46.356,68
59	F.1.05.15.04.D	4.000,00	58.548,12	62.548,12
60	F.1.05.15.05.D	4.000,00	54.181,37	58.181,37
61	F.1.05.15.06.D	4.000,00	23.057,38	27.057,38
62	F.1.05.15.07.D	4.000,00	23.098,00	27.098,00
63	F.1.05.29.01.D	4.000,00	21.394,97	25.394,97
64	F.1.06.01.01.D	4.000,00	69.294,46	73.294,46
65	F.1.06.01.02.D	4.000,00	16.409,00	20.409,00
66	F.1.06.02.01.E	4.000,00	15.189,02	19.189,02
67	D.1.08.01.01.D	5.000,00	8.549,99	13.549,99
68	D.1.09.01.02.E	4.000,00	28.406,65	32.406,65
69	D.1.09.01.03.D	4.000,00	16.007,25	20.007,25
70	D.1.09.01.05.D	4.000,00	17.105,16	21.105,16
71	D.1.09.01.07.D	4.000,00	25.998,49	29.998,49

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
72	D.1.09.01.09.D	4.000,00	24.584,51	28.584,51
73	F.1.09.01.10.D	4.000,00	120.730,89	124.730,89
74	D.1.09.01.01.D	4.000,00	101.987,57	105.987,57
75	D.1.10.01.03.D	7.000,00	32.547,90	39.547,90
76	D.1.10.01.05.D	7.000,00	42.380,28	49.380,28
77	D.1.10.01.07.D	7.000,00	27.381,90	34.381,90
78	D.1.10.01.09.D	7.000,00	32.547,90	39.547,90
79	F.1.10.01.11.D	5.000,00	11.704,50	16.704,50
80	F.1.10.01.13.D	4.000,00	37.104,61	41.104,61
81	F.1.10.01.15.D	4.000,00	5.027,48	9.027,48
82	F.1.10.01.17.D	4.000,00	23.184,95	27.184,95
83	D.1.10.01.01.D	4.000,00	16.789,61	20.789,61
84	D.1.11.01.02.E	4.000,00	32.979,58	36.979,58
85	D.1.11.01.03.D	4.000,00	32.766,49	36.766,49
86	D.1.11.01.04.E	4.000,00	18.271,69	22.271,69
87	D.1.11.01.05.D	4.000,00	6.110,77	10.110,77
88	D.1.11.01.06.E	4.000,00	14.177,79	18.177,79
89	D.1.11.01.07.D	4.000,00	21.331,94	25.331,94
90	D.1.11.01.08.D	4.000,00	21.442,67	25.442,67
91	D.1.11.01.09.D	4.000,00	183.211,04	187.211,04
92	F.1.11.01.01.D	4.000,00	14.652,40	18.652,40
93	F.1.11.01.01.D	4.000,00	77.459,10	81.459,10
94	F.1.12.01.02.E	4.000,00	62.315,71	66.315,71
95	F.1.12.01.03.D	4.000,00	32.607,98	36.607,98
96	D.1.12.01.01.D	6.000,00	59.868,97	65.868,97
97	D.1.4L.01.02.E	7.000,00	2.624,97	9.624,97
98	D.1.4L.01.03.D	6.000,00	16.777,43	22.777,43
99	D.1.4L.01.05.D	7.000,00	44.915,36	51.915,36
100	D.1.4L.01.07.D	6.000,00	21.988,56	27.988,56
101	D.1.4L.01.09.D	7.000,00	69.657,30	76.657,30
102	F.1.4L.01.11.D	5.000,00	72.794,94	77.794,94
103	F.1.4L.01.13.D	4.000,00	70.163,44	74.163,44
104	F.1.4L.01.15.D	5.000,00	16.957,50	21.957,50
105	F.1.4L.01.17.D	5.000,00	7.599,67	12.599,67
106	D.1.4L.01.01.D	7.000,00	45.511,76	52.511,76
107	D.1.4N.01.02.E	7.000,00	58.963,89	65.963,89
108	D.1.4N.01.03.D	5.000,00	62.249,20	67.249,20
109	D.1.4N.01.04.E	5.000,00	51.576,51	56.576,51
110	F.1.4N.04.01.E	4.000,00	35.092,75	39.092,75
112	F.1.01.42.02.E	5.000,00	9.331,20	14.331,20
113	F.1.01.42.05.E	5.000,00	35.586,83	40.586,83
114	F.1.02.15.01.D	4.000,00	9.947,20	13.947,20
115	F.1.03.13.02.D	5.000,00	15.934,47	20.934,47
116	F.1.05.05.01.D	4.000,00	19.095,56	23.095,56
117	F.1.05.06.04.E	4.000,00	10.970,95	14.970,95
118	F.1.05.06.05.E	4.000,00	9.662,18	13.662,18
119	F.1.05.06.06.E	4.000,00	8.067,57	12.067,57
120	F.1.05.06.07.E	4.000,00	8.643,83	12.643,83

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
121	F.1.05.29.02.D	4.000,00	10.363,42	14.363,42
122	F.1.05.29.03.D	4.000,00	7.722,69	11.722,69
123	F.1.05.29.04.D	4.000,00	15.817,56	19.817,56
124	F.1.05.29.05.D	4.000,00	13.011,66	17.011,66
125	F.1.12.01.05.D	4.000,00	27.695,29	31.695,29
126	D.1.08.01.01.D	4.000,00	10.947,65	14.947,65
127	D.1.08.01.02.E	4.000,00	12.917,70	16.917,70
128	D.1.08.01.03.D	4.000,00	20.715,84	24.715,84
129	D.1.08.01.05.D	4.000,00	57.700,56	61.700,56
130	B.1.01.24.01.E	8.000,00	99.037,36	107.037,36
131	B.1.01.36.01.E	8.000,00	235.549,08	243.549,08
132	B.1.01.36.02.E	8.000,00	71.867,60	79.867,60
133	B.1.01.44.01.E	8.000,00	19.410,96	27.410,96
134	B.1.01.54.01.E	6.000,00	77.490,57	83.490,57
135	B.1.01.54.02.E	8.000,00	52.795,95	60.795,95
136	B.1.01.57.01.D	8.000,00	55.914,61	63.914,61
137	B.1.01.97.01.D	7.000,00	32.902,68	39.902,68
138	B.1.02.22.01.E	7.000,00	112.016,09	119.016,09
139	B.1.02.22.02.E	6.000,00	31.030,34	37.030,34
139	B.1.02.22.03.E	7.000,00	34.371,40	41.371,40
140	B.1.02.22.04.E	7.000,00	17.026,31	24.026,31
141	B.1.02.22.05.E	6.000,00	41.267,17	47.267,17
142	B.1.02.22.06.E	9.000,00	50.885,70	59.885,70
143	B.1.02.01.02.D	8.000,00	119.040,94	127.040,94
144	B.1.03.06.01.E	8.000,00	32.276,67	40.276,67
145	B.1.03.12.01.E	8.000,00	27.416,52	35.416,52
146	B.1.04.12.01.E	8.000,00	44.753,36	52.753,36
147	B.1.04.14.02.E	8.000,00	41.844,19	49.844,19
148	B.1.04.14.03.E	8.000,00	65.040,43	73.040,43
149	B.1.04.14.04.E	7.000,00	34.043,55	41.043,55
150	B.1.04.14.05.E	7.000,00	21.001,05	28.001,05
151	B.1.04.14.06.E	7.000,00	46.483,68	53.483,68
152	B.1.04.14.07.E	7.000,00	42.558,96	49.558,96
153	B.1.04.14.08.E	7.000,00	49.136,86	56.136,86
154	B.1.04.14.09.E	7.000,00	205.166,05	212.166,05
155	B.1.04.25.01.D	7.000,00	100.520,82	107.520,82
156	B.1.04.29.01.D	7.000,00	68.304,19	75.304,19
157	B.1.04.29.02.D	8.000,00	25.477,06	33.477,06
158	B.1.04.01.01.E	7.000,00	29.744,25	36.744,25
159	B.1.05.05.01.D	7.000,00	57.863,54	64.863,54
160	B.1.05.27.01.D	6.000,00	49.833,86	55.833,86
161	B.1.05.29.01.D	6.000,00	12.750,91	18.750,91
162	F.1.05.04.01.E	4.000,00	16.675,85	20.675,85
163	F.1.01.06.01.E	5.000,00	46.828,60	51.828,60
164	F.1.02.02.13.D	4.000,00	73.083,97	77.083,97
165	F.1.04.21.07.D	4.000,00	62.629,30	66.629,30
166	A.1.04.0001.D	8.000,00	160.037,67	168.037,67
167	A.1.01.0002.E	8.000,00	25.823,70	33.823,70

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
168	A.1.01.0003.D	7.000,00	71.392,18	78.392,18
169	A.1.01.0004.E	8.000,00	66.551,55	74.551,55
170	A.1.01.0005.D	8.000,00	97.854,63	105.854,63
171	A.1.01.0006.E	8.000,00	91.627,38	99.627,38
172	A.1.01.0007.D	8.000,00	63.569,07	71.569,07
173	A.1.01.0008.E	8.000,00	47.060,30	55.060,30
174	A.1.01.0009.D	8.000,00	82.294,30	90.294,30
175	A.1.01.0010.E	8.000,00	423.367,12	431.367,12
176	A.1.01.0011.D	8.000,00	220.012,49	228.012,49
177	A.1.01.0013.D	8.000,00	73.528,30	81.528,30
178	A.1.01.0015.D	8.000,00	88.311,76	96.311,76
179	A.1.01.0016.E	8.000,00	124.262,71	132.262,71
180	A.1.01.0017.D	8.000,00	131.144,26	139.144,26
181	A.1.01.0018.E	8.000,00	71.622,91	79.622,91
182	A.1.01.0019.D	8.000,00	115.181,46	123.181,46
183	A.1.01.0020.E	8.000,00	60.735,26	68.735,26
184	A.1.01.0021.D	8.000,00	83.445,83	91.445,83
185	A.1.01.0022.E	9.000,00	199.192,30	208.192,30
186	A.1.01.0023.D	8.000,00	92.188,84	100.188,84
187	A.1.01.0024.E	9.000,00	150.021,27	159.021,27
188	A.1.01.0025.D	8.000,00	76.774,35	84.774,35
189	A.1.01.0027.D	8.000,00	102.873,77	110.873,77
190	A.1.01.0028.E	8.000,00	219.146,78	227.146,78
191	A.1.01.0029.D	8.000,00	67.713,55	75.713,55
192	A.1.01.0030.E	8.000,00	1.292.471,16	1.300.471,16
193	A.1.01.0031.D	9.000,00	62.435,74	71.435,74
195	A.1.01.0033.D	9.000,00	79.204,33	88.204,33
196	A.1.01.0034.E	9.000,00	79.206,78	88.206,78
197	A.1.01.0035.D	9.000,00	157.286,36	166.286,36
198	A.1.01.0036.E	9.000,00	267.202,67	276.202,67
199	A.1.01.0037.D	9.000,00	169.424,53	178.424,53
200	A.1.01.0038.E	9.000,00	94.524,82	103.524,82
201	A.1.01.0040.E	9.000,00	23.279,24	32.279,24
202	A.1.01.0041.D	9.000,00	61.470,53	70.470,53
203	A.1.01.0042.E	9.000,00	74.792,24	83.792,24
204	A.1.01.0043.D	9.000,00	110.300,39	119.300,39
205	A.1.01.0044.E	9.000,00	110.403,83	119.403,83
206	A.1.01.0045.D	9.000,00	119.328,79	128.328,79
207	A.1.01.0046.E	9.000,00	49.150,20	58.150,20
208	A.1.01.0047.D	9.000,00	323.905,54	332.905,54
209	A.1.01.0048.E	9.000,00	34.273,18	43.273,18
210	A.1.01.0049.D	9.000,00	118.522,38	127.522,38
211	A.1.01.0050.E	9.000,00	81.903,15	90.903,15
212	A.1.01.0051.D	9.000,00	90.388,34	99.388,34
213	A.1.01.0052.E	8.000,00	43.075,40	51.075,40
214	A.1.01.0053.D	9.000,00	269.768,55	278.768,55
215	A.1.01.0054.E	9.000,00	62.270,18	71.270,18
216	A.1.01.0055.D	9.000,00	323.181,32	332.181,32

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
217	A.1.01.0056.E	9.000,00	46.424,70	55.424,70
218	A.1.01.0059.D	9.000,00	72.356,23	81.356,23
219	A.1.01.0063.D	9.000,00	84.275,10	93.275,10
220	A.1.01.0067.D	9.000,00	15.350,51	24.350,51
221	A.1.01.0069.D	9.000,00	163.202,52	172.202,52
222	A.1.01.0071.D	9.000,00	102.588,22	111.588,22
223	A.1.01.0073.D	9.000,00	87.827,07	96.827,07
224	A.1.01.0075.D	9.000,00	25.398,38	34.398,38
225	A.1.01.0077.D	9.000,00	26.129,39	35.129,39
226	A.1.01.0079.D	9.000,00	50.533,63	59.533,63
227	A.1.01.0081.D	9.000,00	47.537,31	56.537,31
228	A.1.01.0083.D	9.000,00	47.879,86	56.879,86
229	A.1.01.0085.D	9.000,00	42.057,19	51.057,19
230	A.1.01.0087.D	9.000,00	44.504,36	53.504,36
231	A.1.01.0089.D	9.000,00	57.616,58	66.616,58
232	A.1.01.0091.D	8.000,00	135.910,40	143.910,40
233	A.1.01.0093.D	8.000,00	29.167,01	37.167,01
234	A.1.01.0095.D	8.000,00	127.823,90	135.823,90
235	A.1.01.0097.D	7.000,00	30.960,74	37.960,74
236	A.1.01.0099.D	8.000,00	60.143,27	68.143,27
237	A.1.01.0101.D	8.000,00	23.898,66	31.898,66
238	A.1.02.0001.D	8.000,00	485.053,31	493.053,31
240	A.1.02.0002.E	7.000,00	75.673,84	82.673,84
241	A.1.02.0003.D	8.000,00	97.004,80	105.004,80
242	A.1.02.0004.E	9.000,00	74.156,00	83.156,00
243	A.1.02.0005.D	8.000,00	38.800,11	46.800,11
244	A.1.02.0006.E	7.000,00	47.218,74	54.218,74
245	A.1.02.0007.D	8.000,00	77.542,59	85.542,59
246	A.1.02.0008.E	8.000,00	66.774,01	74.774,01
247	A.1.02.0009.D	9.000,00	182.778,50	191.778,50
248	A.1.02.0010.E	8.000,00	82.109,37	90.109,37
249	A.1.02.0011.D	8.000,00	268.666,09	276.666,09
249	A.1.02.0012.E	8.000,00	81.189,07	89.189,07
250	A.1.02.0013.D	8.000,00	114.500,57	122.500,57
251	A.1.02.0014.E	7.000,00	117.754,72	124.754,72
252	A.1.02.0015.D	9.000,00	111.596,64	120.596,64
253	A.1.02.0016.E	9.000,00	61.401,38	70.401,38
254	A.1.02.0017.D	8.000,00	88.340,20	96.340,20
255	A.1.02.0018.E	9.000,00	233.837,63	242.837,63
256	A.1.02.0019.D	9.000,00	175.776,27	184.776,27
257	A.1.02.0020.E	7.000,00	216.854,28	223.854,28
258	A.1.02.0021.D	8.000,00	160.890,98	168.890,98
259	A.1.02.0022.E	8.000,00	288.458,14	296.458,14
260	A.1.02.0024.E	8.000,00	355.589,53	363.589,53
261	A.1.03.0001.D	8.000,00	43.776,93	51.776,93
262	A.1.03.0002.E	8.000,00	24.964,80	32.964,80
263	A.1.03.0003.D	8.000,00	136.197,90	144.197,90
264	A.1.03.0004.E	8.000,00	55.326,66	63.326,66

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
265	A.1.03.0006.E	8.000,00	37.671,35	45.671,35
266	A.1.03.0007.D	8.000,00	114.374,75	122.374,75
267	A.1.03.0008.E	8.000,00	51.381,50	59.381,50
268	A.1.03.0008.E	8.000,00	18.761,73	26.761,73
269	A.1.03.0009.D	8.000,00	122.591,11	130.591,11
270	A.1.03.0010.E	8.000,00	52.936,28	60.936,28
271	A.1.03.0011.D	8.000,00	23.906,32	31.906,32
272	A.1.03.0012.E	8.000,00	197.980,09	205.980,09
273	A.1.03.0013.D	8.000,00	101.437,24	109.437,24
274	A.1.03.0014.E	8.000,00	13.747,32	21.747,32
275	A.1.03.0016.E	7.000,00	99.122,31	106.122,31
276	A.1.03.0018.E	7.000,00	159.299,00	166.299,00
277	A.1.03.0020.E	7.000,00	85.286,61	92.286,61
278	A.1.03.0022.E	8.000,00	15.193,50	23.193,50
279	A.1.03.0024.E	8.000,00	31.518,28	39.518,28
280	A.1.03.01.01.D	8.000,00	27.828,45	35.828,45
281	A.1.04.0001.D	7.000,00	31.611,76	38.611,76
282	A.1.04.0002.E	8.000,00	112.131,98	120.131,98
283	A.1.04.0003.D	7.000,00	58.950,99	65.950,99
284	A.1.04.0004.E	7.000,00	25.962,37	32.962,37
285	A.1.04.0005.D	7.000,00	93.024,32	100.024,32
286	A.1.04.0006.E	7.000,00	75.949,90	82.949,90
287	A.1.04.0007.D	7.000,00	43.351,24	50.351,24
288	A.1.04.0008.E	7.000,00	73.465,57	80.465,57
289	A.1.04.0009.D	7.000,00	149.040,35	156.040,35
290	A.1.04.0010.E	7.000,00	65.169,53	72.169,53
291	A.1.04.0011.D	7.000,00	104.594,45	111.594,45
292	A.1.04.0012.E	8.000,00	62.858,73	70.858,73
293	A.1.04.0013.D	8.000,00	94.504,28	102.504,28
294	A.1.04.0014.E	6.000,00	99.663,24	105.663,24
295	A.1.04.0015.D	7.000,00	84.075,00	91.075,00
296	A.1.04.0017.D	7.000,00	90.467,75	97.467,75
297	A.1.04.0019.D	8.000,00	45.212,67	53.212,67
298	A.1.04.0021.D	8.000,00	183.155,56	191.155,56
299	A.1.04.0023.D	7.000,00	149.921,81	156.921,81
300	A.1.04.0025.D	7.000,00	117.765,75	124.765,75
301	A.1.04.0027.D	8.000,00	11.510,10	19.510,10
302	A.1.04.0029.D	8.000,00	78.567,05	86.567,05
303	A.1.04.0035.D	8.000,00	129.868,58	137.868,58
304	A.1.05.0001.D	5.000,00	100.530,60	105.530,60
305	A.1.05.0002.E	5.000,00	47.240,88	52.240,88
306	A.1.05.0003.D	6.000,00	65.645,34	71.645,34
307	A.1.05.0004.E	6.000,00	129.630,38	135.630,38
308	A.1.05.0005.D	7.000,00	48.283,80	55.283,80
309	A.1.05.0006.E	7.000,00	23.282,67	30.282,67
310	A.1.05.0007.D	7.000,00	59.175,64	66.175,64
311	A.1.05.0009.D	7.000,00	20.976,57	27.976,57
312	A.1.05.0011.D	7.000,00	65.805,76	72.805,76

ID	CÓDIGO	VALOR DO TERRENO	CUSTO DE REPRODUÇÃO	VALOR DE INDENIZAÇÃO
313	A.1.05.0013.D	7.000,00	14.717,14	21.717,14
314	A.1.05.0015.D	7.000,00	24.770,72	31.770,72
315	A.1.06.0001.E	5.000,00	36.520,37	41.520,37
316	A.1.06.0002.E	6.000,00	16.216,44	22.216,44
317	A.1.06.0003.D	6.000,00	51.636,96	57.636,96
318	A.1.06.0004.E	5.000,00	15.469,51	20.469,51
319	A.1.07.0001.D	4.000,00	34.192,30	38.192,30
VALOR TOTAL DE INDENIZAÇÃO (R\$)				25.497.941,14

Fonte: Elaborada pelos autores.

3. CONCLUSÕES

Foi observada uma lacuna das normas técnicas de avaliação de bens em vigor, quando da ausência de pesquisa de mercado, principalmente para a avaliação de imóveis em massa.

No trabalho apresentado, a implantação do projeto de mineração impactaria em 319 imóveis localizados em uma vila, sendo necessário seu assentamento involuntário.

Com o objetivo de definir o valor de indenização e realizar o devido acordo com os superficiários, foram elaborados os laudos de avaliação. Entretanto, conforme exposição, não é possível afirmar que todo o trabalho técnico seguiu rigorosamente as NBRs 14653-1:2019 e 14653-2:2011.

Para sanar essa limitação e obter o valor de cada terreno, foi elaborado o Índice de Valor Concatenado, calculado a partir do resultado do produtório dos parâmetros elecandos por ocasião das vistorias.

A aplicação desse índice permitiu a fundamentação dos critérios estabelecidos, com os devidos pesos específicos e, principalmente, dos valores de indenização.

4. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1:** Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. 19 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2:** Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. 54 p.

IFC - CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL - GRUPO BANCO MUNDIAL. **Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental.** 2012. 54 p.