



**ENCARGOS SOCIAIS**

	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS	DATA : 24/01/2020	BDI : 26,85%		
	DIVERSOS	SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA	SINAPI 2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>				
A1	INSS		0,00	0,00	
A2	SESI		1,50	1,50	
A3	SENAI		1,00	1,00	
A4	INCRA		0,20	0,20	
AS	SEBRAE		0,60	0,60	
A6	Salário Educação		2,50	2,50	
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		3,00	3,00	
A8	FGTS		8,00	8,00	
A9	SECONCI		1,00	1,00	
		TOTAL	17,80	17,80	
<b>B</b>	<b>GRUPO S</b>				
81	Repouso Semanal Remunerado		17,78	0,00	
82	Feriados		3,41	0,00	
83	Auxílio - Enfermidade		0,89	0,69	
84	13º Salário		10,71	8,33	
85	Licença PaternidadeE		0,08	0,06	
86	Faltas Justificadas		0,71	0,56	
87	Dias de Chuvas		1,41	0,00	
88	Auxílio Acidente de Trabalho		0,12	0,09	
89	Férias Gozadas		7,89	6,14	
810	Salário Maternidade		0,03	0,02	
		TOTAL	43,03	15,89	
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>				
C1	Aviso Prévio Indenizado		5,06	3,94	
C2	Aviso Prévio Trabalhado		0,12	0,09	
C3	Férias Indenizadas		5,68	4,42	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		4,99	3,89	
CS	Indenização Adicional		0,43	0,33	
		TOTAL	16,28	12,67	
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>				
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B		7,66	2,83	
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado		0,43	0,33	
		TOTAL	8,09	3,16	

Horista = 85,20%  
 Mensalista = 49,52%  
 A + B + C + D

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

	MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS, TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS	DATA : 24/01/2020	BDI : 26,85%		
	DIVERSOS	SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA	SINAPI 2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>				
A1	INSS		0,00	0,00	
A2	SESI		1,50	1,50	
A3	SENAI		1,00	1,00	
A4	INCRA		0,20	0,20	
AS	SEBRAE		0,60	0,60	
A6	Salário Educação		2,50	2,50	
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		3,00	3,00	
A8	FGTS		8,00	8,00	
A9	SECONCI		0,00	0,00	
		TOTAL	16,80	16,80	
<b>B</b>	<b>GRUPO S</b>				
81	Repouso Semanal Remunerado		17,85	0,00	
82	Feriados		3,71	0,00	
83	Auxílio - Enfermidade		0,92	0,71	
84	13º Salário		10,83	8,33	
85	Licença PaternidadeE		0,07	0,06	

JOTA BARROS PROJETOS  
 Cláudio José Barros  
 Engº Civil - CREA 134199-CE

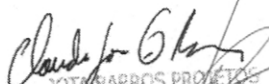


86	Faltas Justificadas	0,72	0,56
87	Dias de Chuvas	1,55	0,00
88	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
89	Férias Gozadas	9,18	7,07
810	Salário Maternidade	0,03	0,02
	<b>TOTAL</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60	4,31
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,40	3,39
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81	3,70
CS	Indenização Adicional	0,47	0,36
	<b>TOTAL</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55	2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47	0,36
	<b>TOTAL</b>	<b>8,02</b>	<b>3,19</b>

Horista = 85,20%

Mensalista = 48,69%

A + B + C + D

  
JOY BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Engº Civil - CREA 134190-CE

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

MELHORIA HABITACIONAL PARA O  
CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS  
MHCDC, UM QUARTO, DOIS QUARTOS,  
TRÊS QUARTOS E QUATRO QUARTOS  
DIVERSOS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA



DATA : 24/01/2020

BDI : 26,85%

FONTES	VERSÃO	HORA	MES	REF.
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%		12/2018
SINAPI	2019/11 COM DESONERAÇÃO	85,20%	48,69%	nov/19

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS**

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	VALOR	TOTAL	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	Total parcela
1	PLACA DA OBRA	1	3.243,72	3.243,72	100%					100%
				3.243,72	3.243,72					3.243,72
2	CASA UM QUARTO	1	43.669,53	43.669,53	20%	20%	20%	20%	20%	100%
				8.733,91	8.733,91	8.733,91	8.733,91	8.733,91	8.733,91	43.669,53
3	CASA DOIS QUARTOS	32	48.889,24	1.564.455,68	20%	20%	20%	20%	20%	100%
				312.891,14	312.891,14	312.891,14	312.891,14	312.891,14	312.891,14	1.564.455,68
4	CASA TRÊS QUARTOS	6	54.560,35	327.362,10	20%	20%	20%	20%	20%	100%
				65.472,42	65.472,42	65.472,42	65.472,42	65.472,42	65.472,42	327.362,10
5	CASA QUATRO QUARTOS	1	61.268,97	61.268,97	20%	20%	20%	20%	20%	100%
				12.253,79	12.253,79	12.253,79	12.253,79	12.253,79	12.253,79	61.268,97
				2.000.000,00	402.594,98	399.351,26	399.351,26	399.351,26	399.351,26	2.000.000,00

*Cláudio José Queiroz Barros*  
 JOY CARLOS PROJETOS  
 Cláudio José Queiroz Barros  
 Eng. Civil - OBEA 139130-01



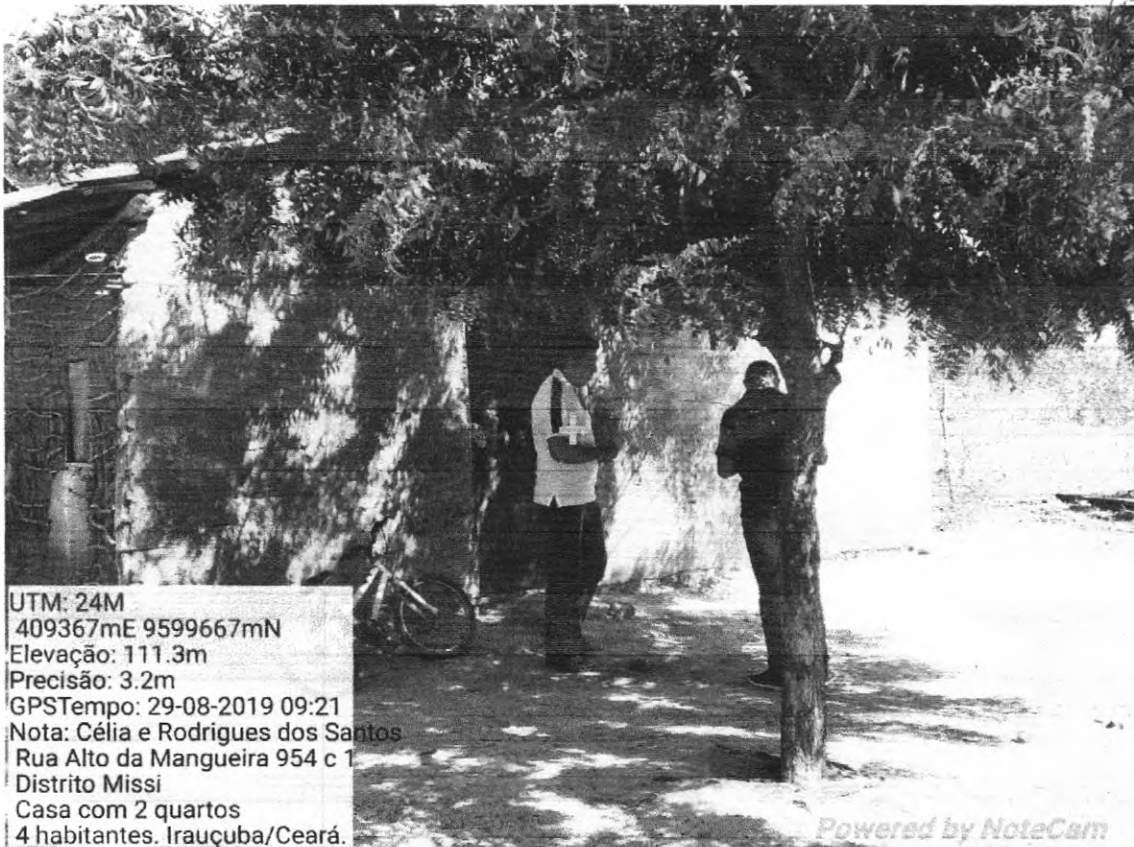


## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

JANEIRO / 2020

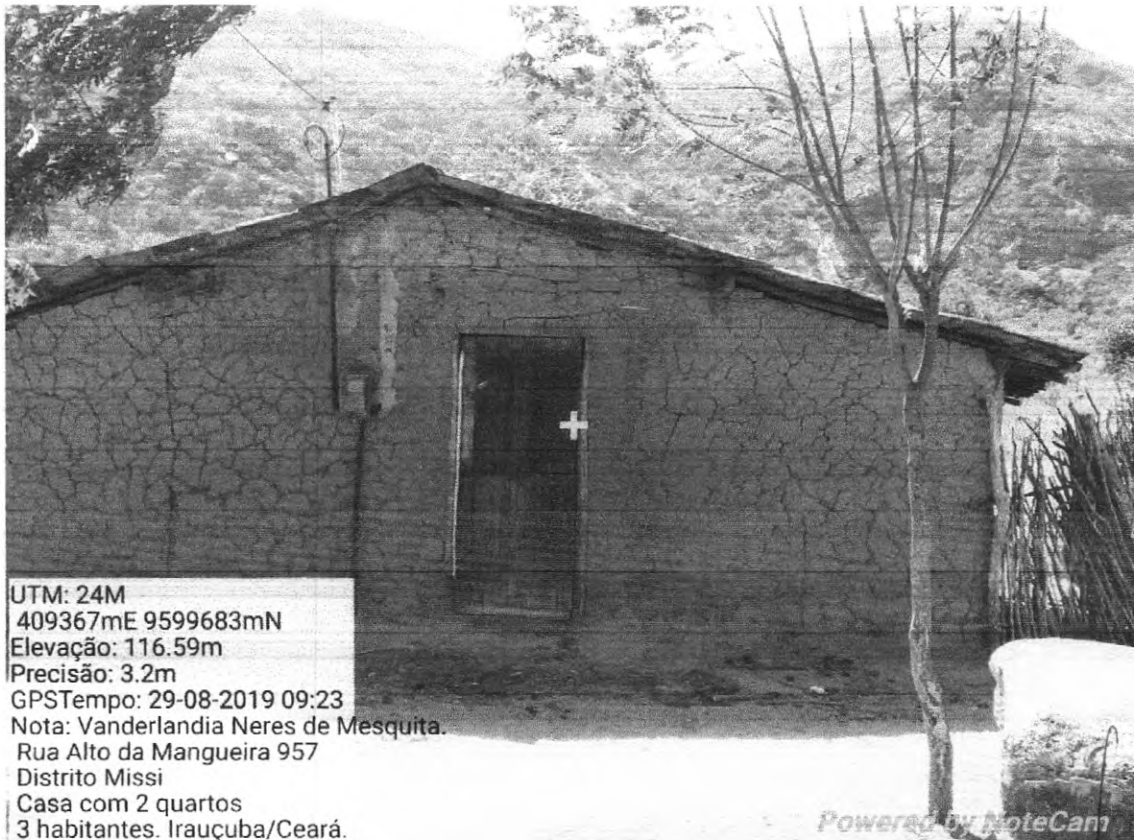
*[Faint, illegible text]*

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail.



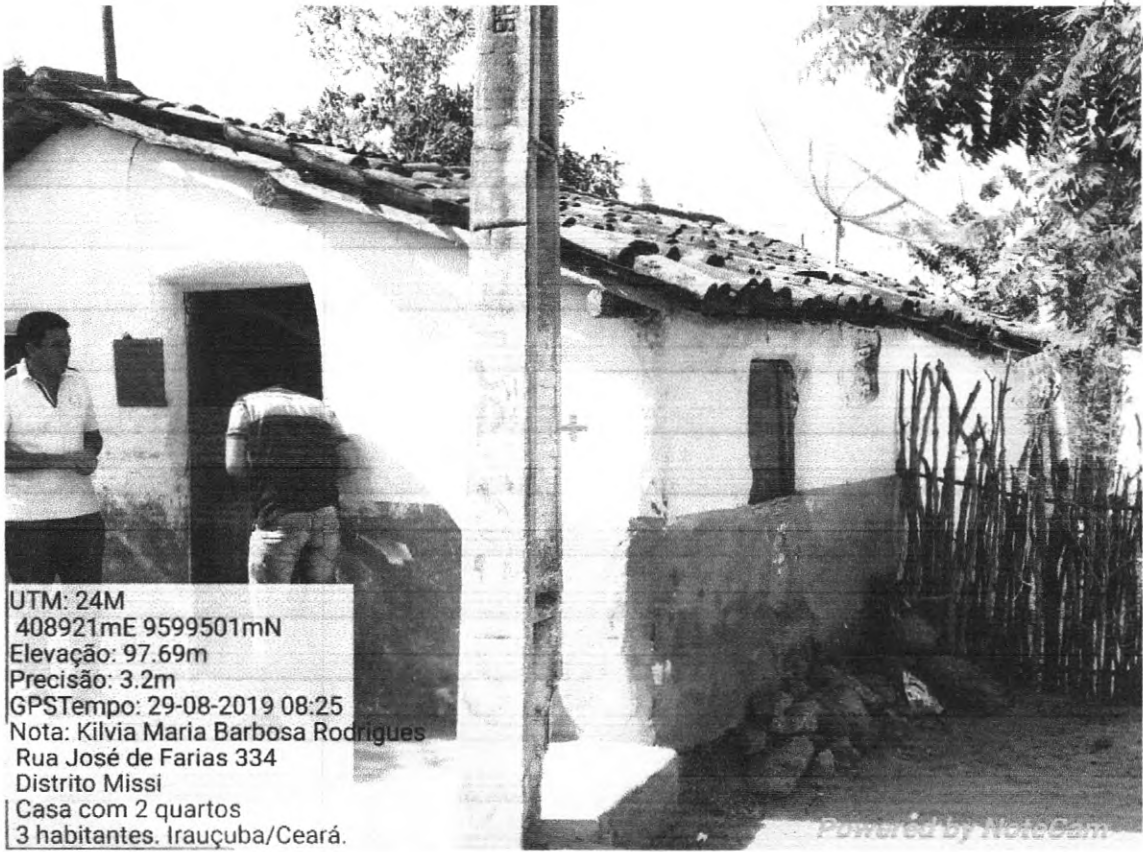
UTM: 24M  
409367mE 9599667mN  
Elevação: 111.3m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 09:21  
Nota: Célia e Rodrigues dos Santos  
Rua Alto da Mangueira 954 c 1  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
4 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
409367mE 9599683mN  
Elevação: 116.59m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 09:23  
Nota: Vanderlandia Neres de Mesquita.  
Rua Alto da Mangueira 957  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
408921mE 9599501mN  
Elevação: 97.69m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:25  
Nota: Kilvia Maria Barbosa Rodrigues  
Rua José de Farias 334  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



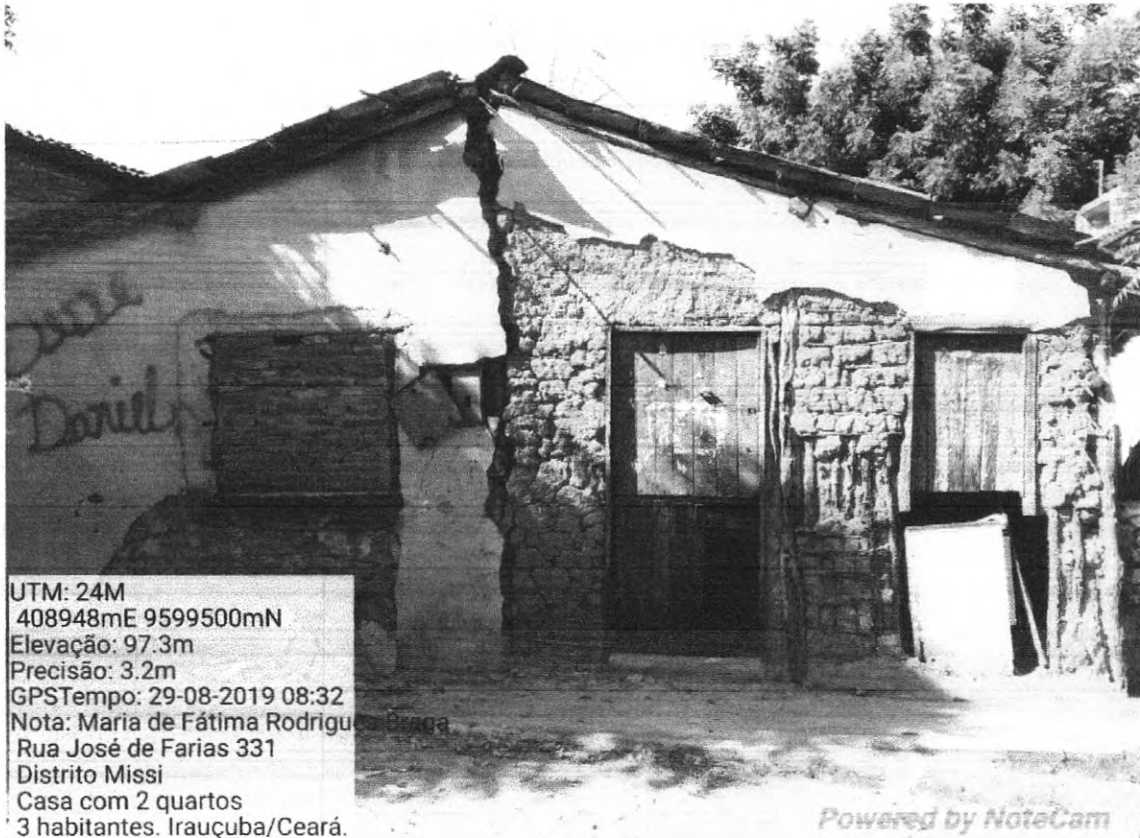
UTM: 24M  
408946mE 9599518mN  
Elevação: 99.12m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:29  
Nota: Sandra Pereira Gonçalves  
Rua José de Farias 385  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
5 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
408968mE 9599489mN  
Elevação: 101.21m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:40  
Nota: Valdilene Magalhães de Sousa  
Rua José de Farias 328  
Distrito Missi  
Casa com 3 quartos  
7 habitantes. Irauçuba/Ceará.

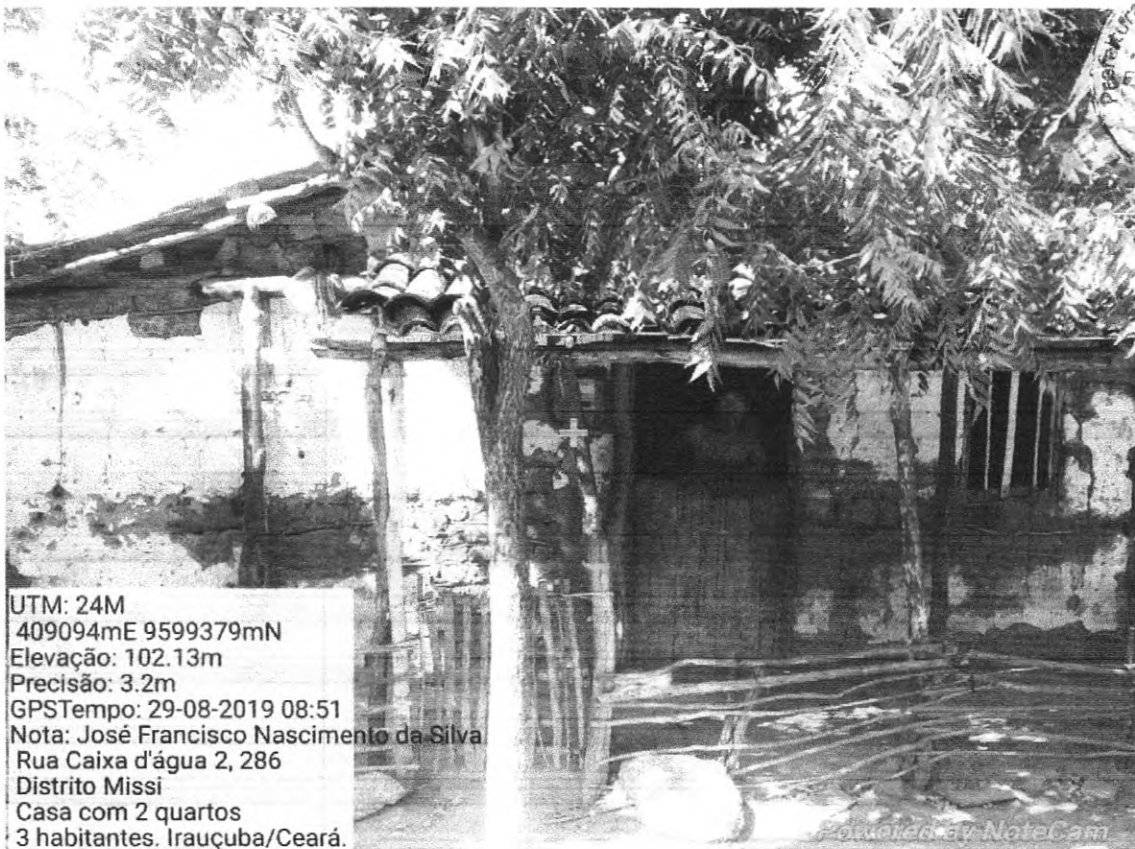
Powered by NoteCam



UTM: 24M  
408948mE 9599500mN  
Elevação: 97.3m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:32  
Nota: Maria de Fátima Rodrigues Braga  
Rua José de Farias 331  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes. Irauçuba/Ceará.

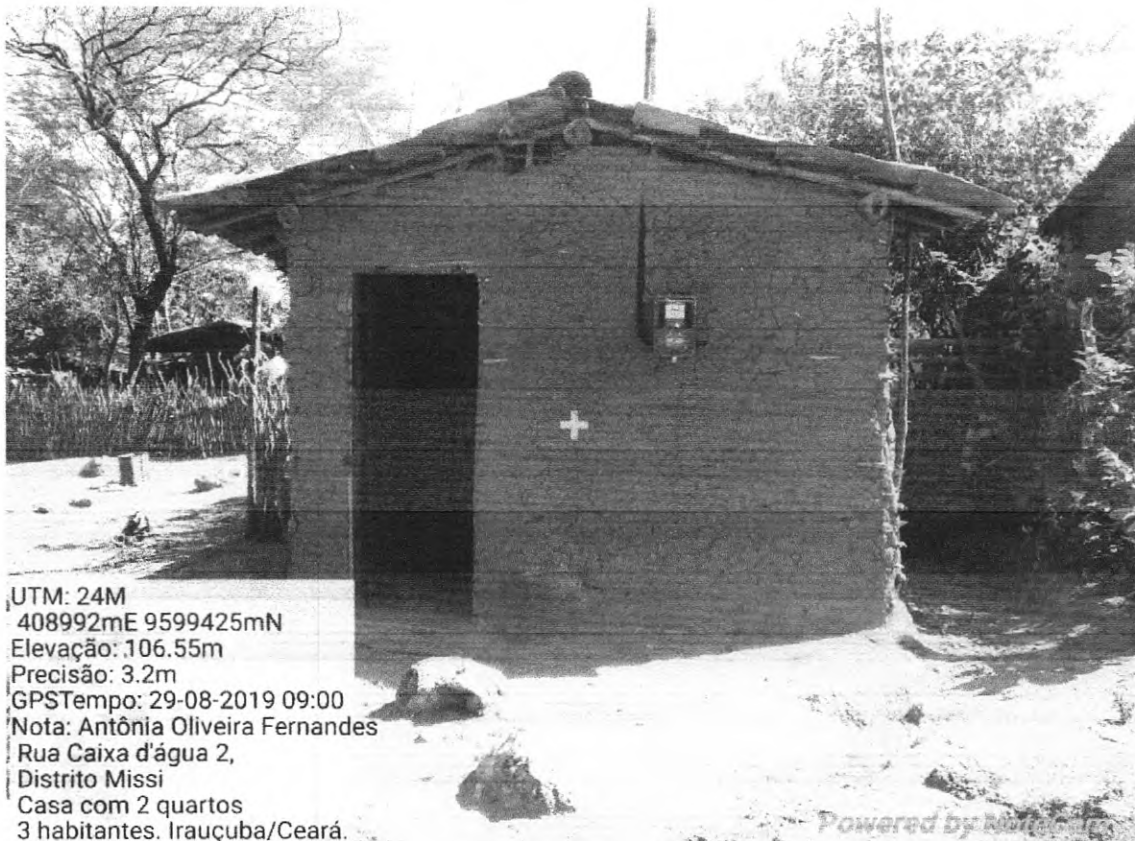
Powered by NoteCam

Prefeitura Municipal de Irauçuba  
Els 82  
8



UTM: 24M  
409094mE 9599379mN  
Elevação: 102.13m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:51  
Nota: José Francisco Nascimento da Silva  
Rua Caixa d'água 2, 286  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
408992mE 9599425mN  
Elevação: 106.55m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 09:00  
Nota: Antônia Oliveira Fernandes  
Rua Caixa d'água 2,  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam

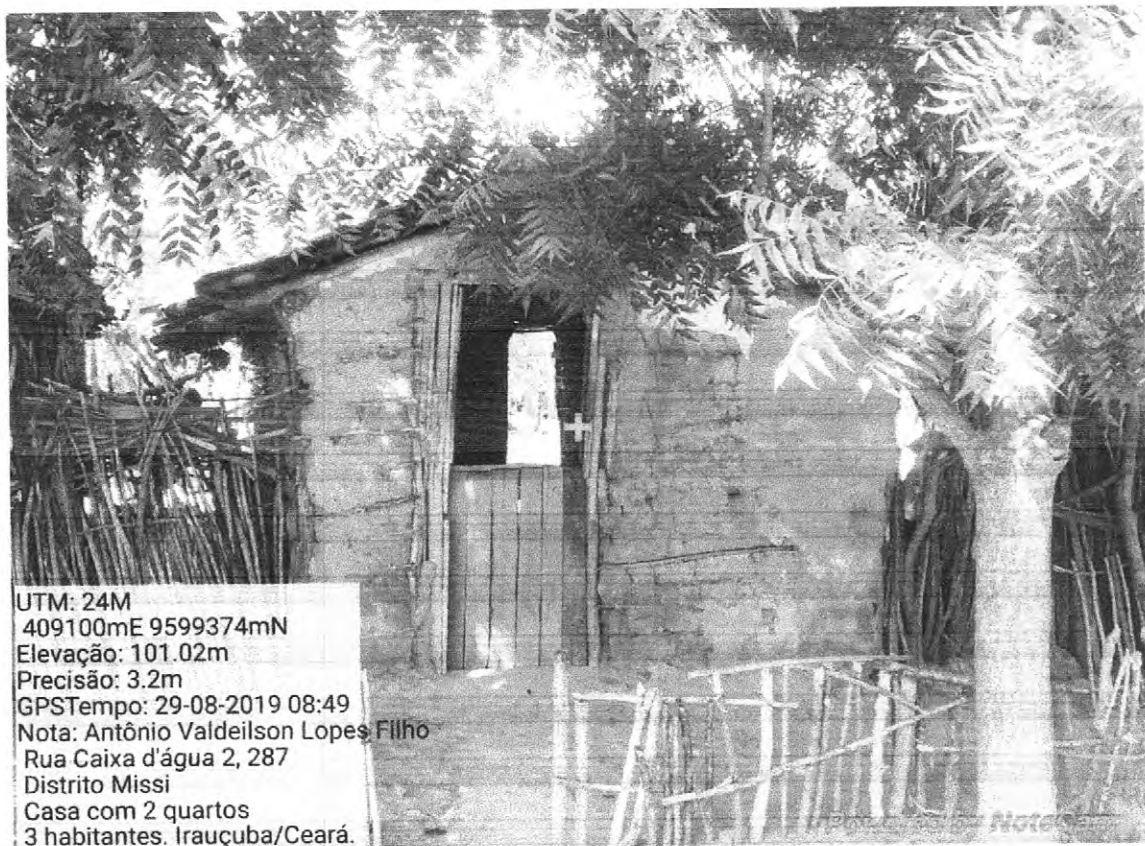


Câmara Municipal de Irauçuba  
83  
B



UTM: 24M  
409056mE 9599412mN  
Elevação: 108.45m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 09:03  
Nota: Maria Érica de Sousa  
Rua Caixa d'água 2, 292  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes. Irauçuba/Ceará.

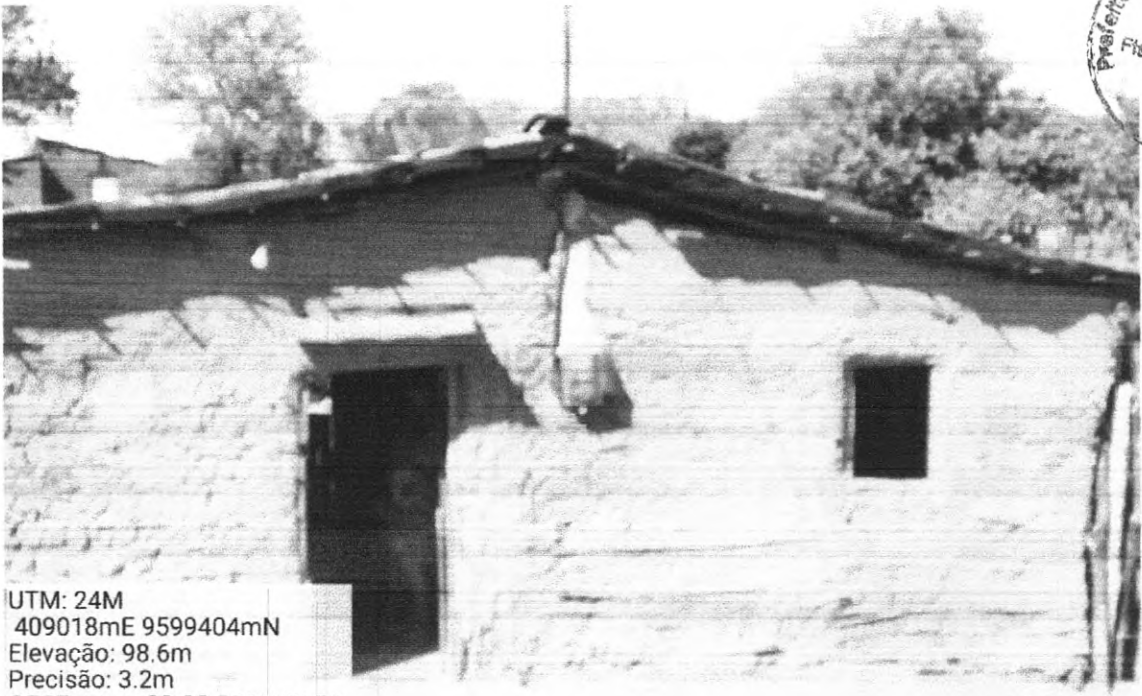
Powered by NoteCam



UTM: 24M  
409100mE 9599374mN  
Elevação: 101.02m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:49  
Nota: Antônio Valdeilson Lopes Filho  
Rua Caixa d'água 2, 287  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes. Irauçuba/Ceará.

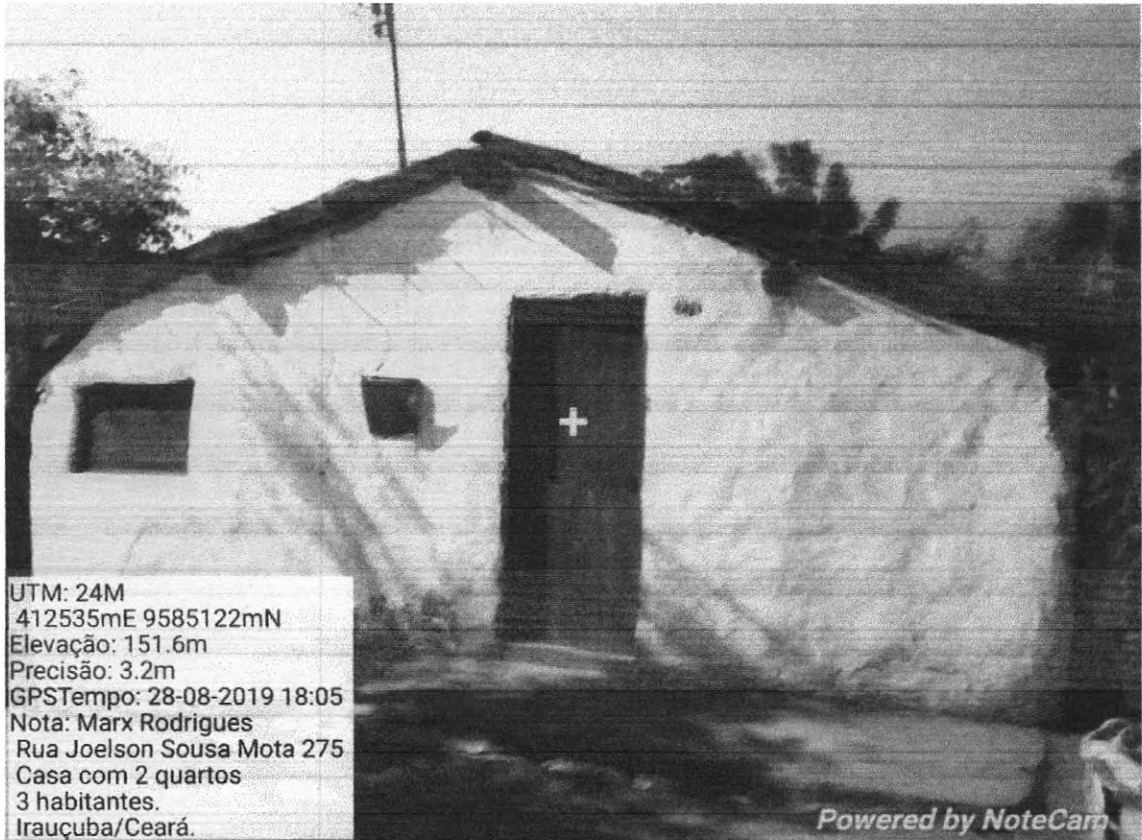
Powered by NoteCam

Prefeitura Municipal de Irauçuba  
Fls. 84  
B



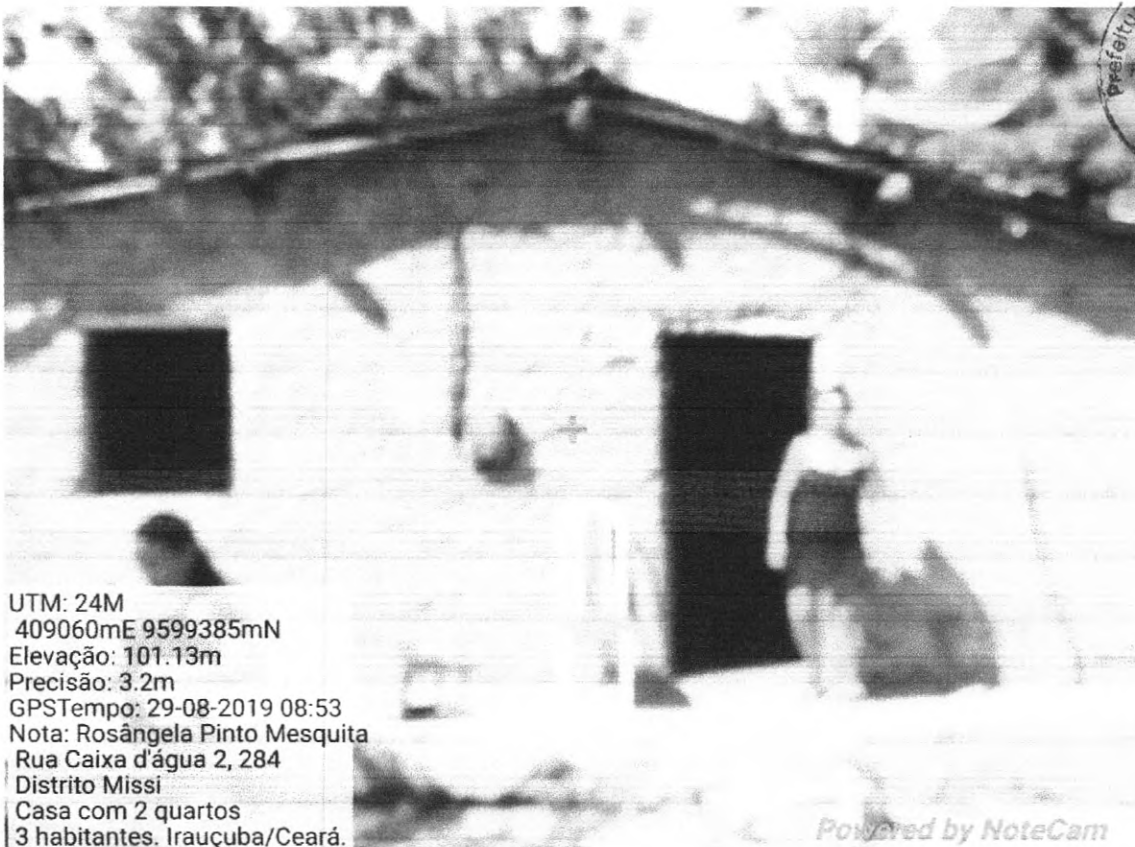
UTM: 24M  
409018mE 9599404mN  
Elevação: 98.6m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:56  
Nota: Elezabete Lopes Silva  
Rua Caixa d'água 2, 284 c 4  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
5 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412535mE 9585122mN  
Elevação: 151.6m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:05  
Nota: Marx Rodrigues  
Rua Joelson Sousa Mota 275  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



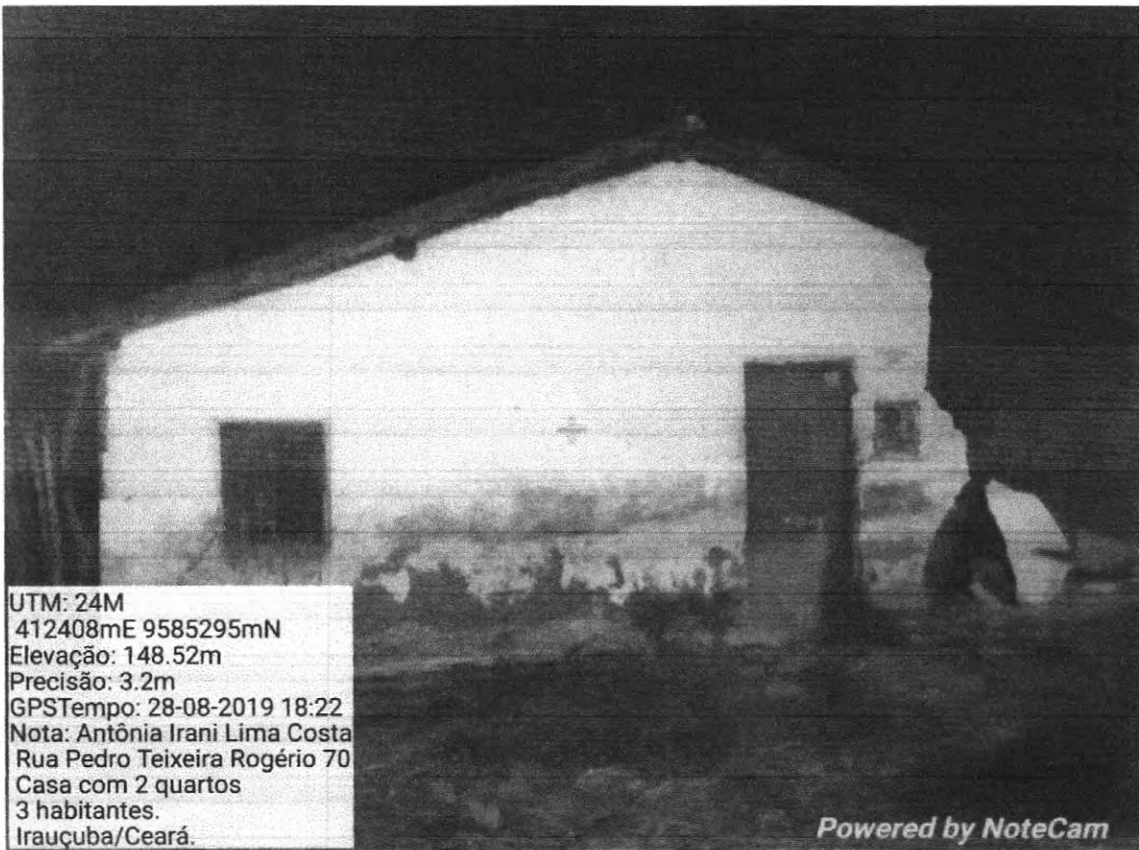
UTM: 24M  
409060mE 9599385mN  
Elevação: 101.13m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 29-08-2019 08:53  
Nota: Rosângela Pinto Mesquita  
Rua Caixa d'água 2, 284  
Distrito Missi  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes. Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



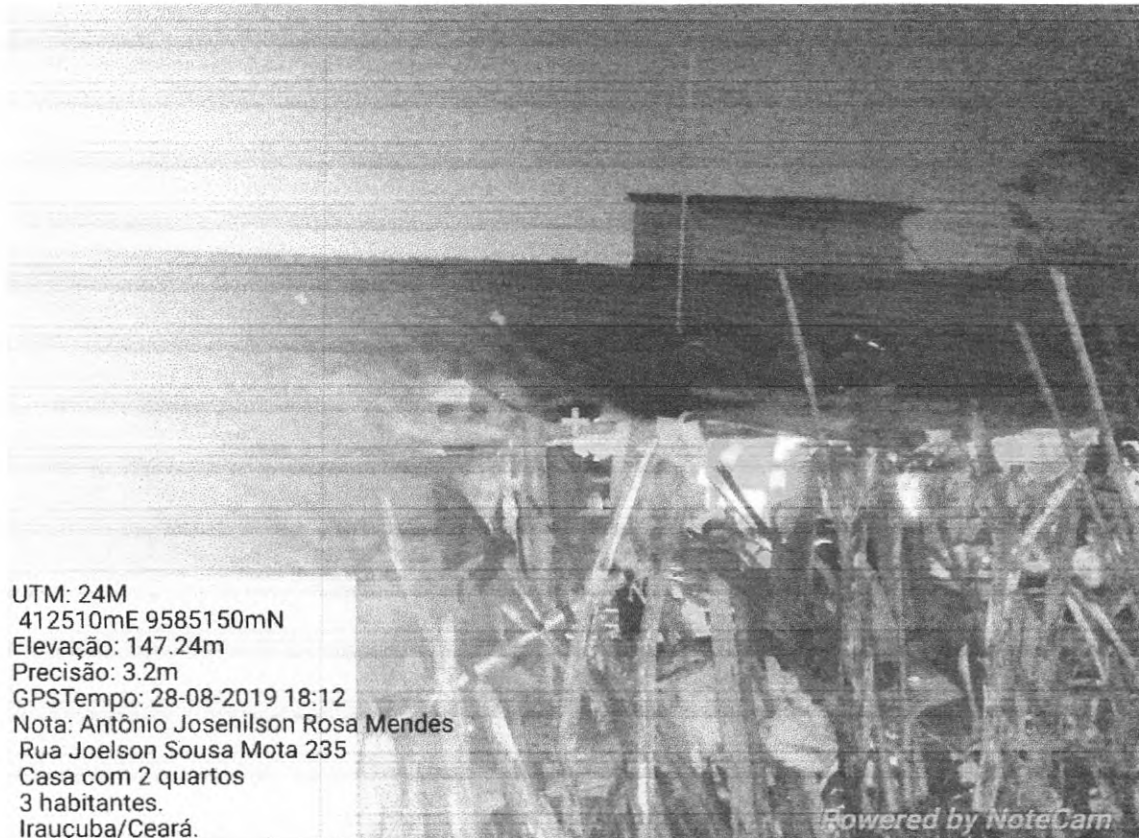
UTM: 24M  
412398mE 9585300mN  
Elevação: 143.4m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:23  
Nota: Antônio Rodrigues dos Santos  
Rua Pedro Teixeira Rogério  
Casa com 2 quartos  
1 habitante.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



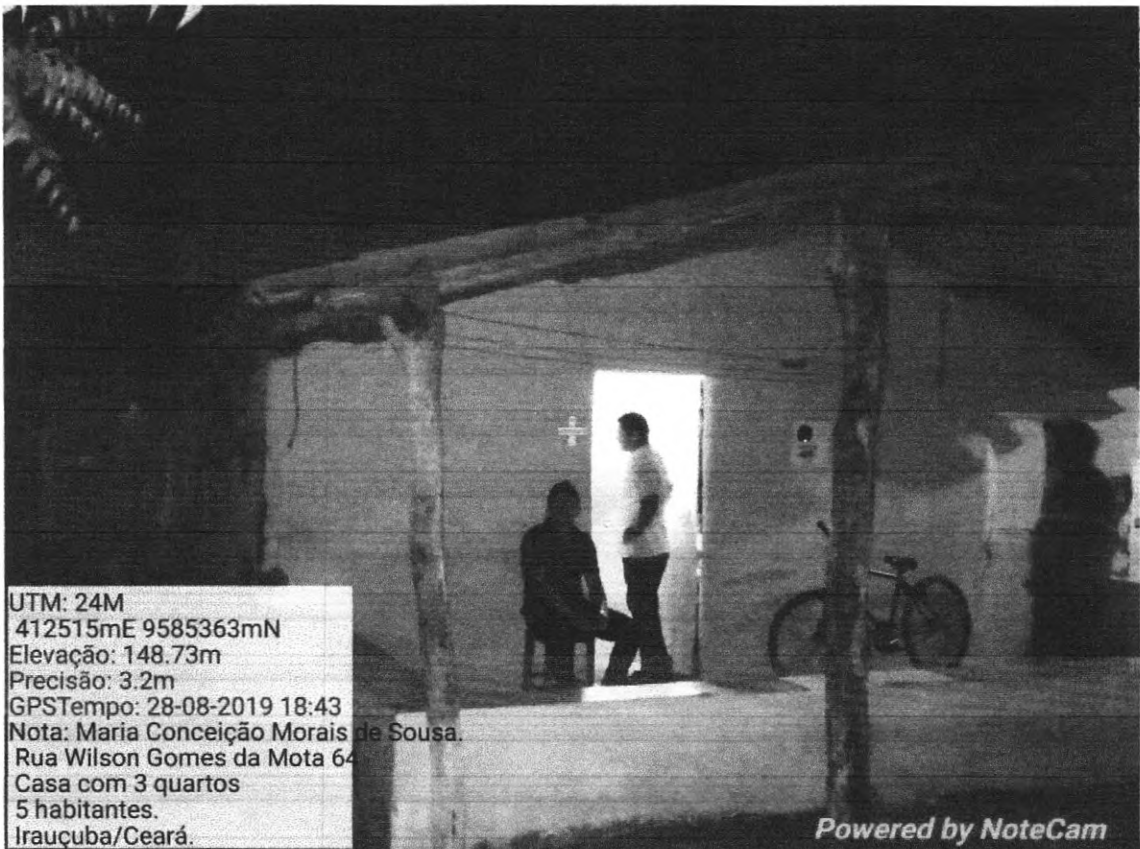
UTM: 24M  
412408mE 9585295mN  
Elevação: 148.52m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:22  
Nota: Antônia Irani Lima Costa  
Rua Pedro Teixeira Rogério 70  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



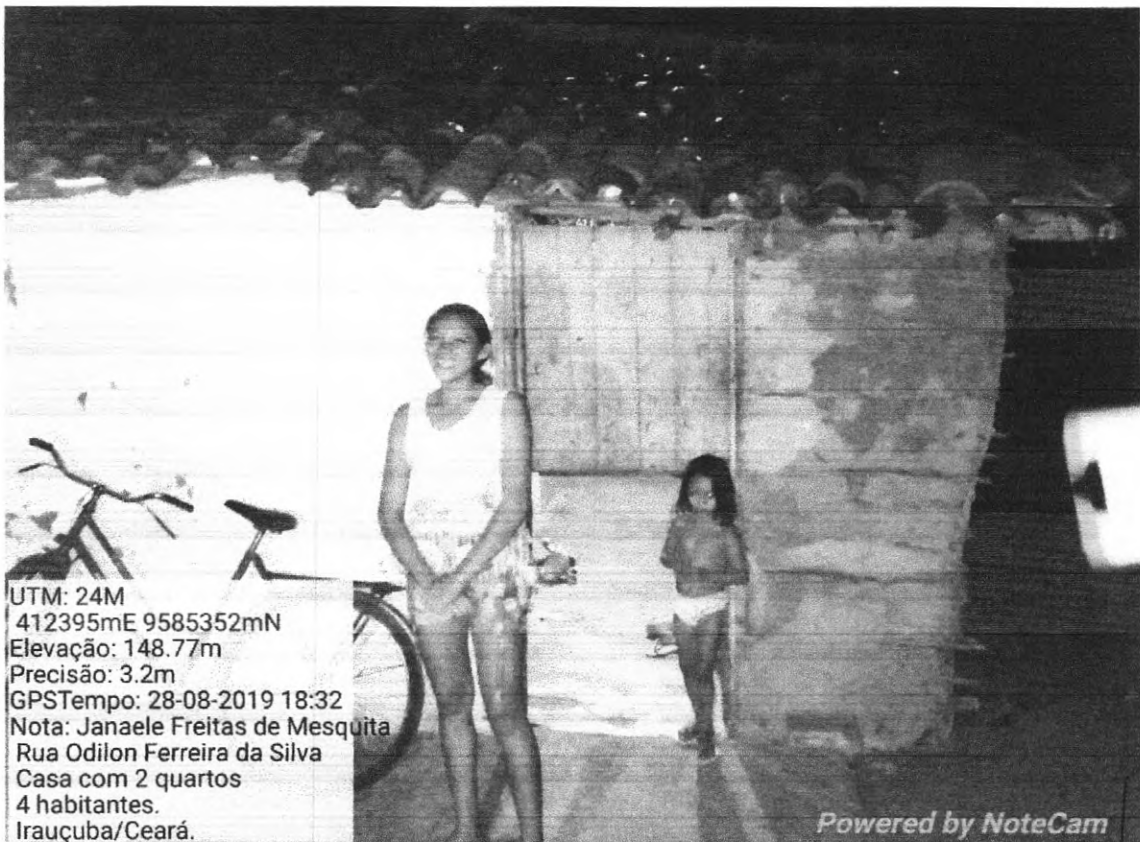
UTM: 24M  
412510mE 9585150mN  
Elevação: 147.24m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:12  
Nota: Antônio Josenilson Rosa Mendes  
Rua Joelson Sousa Mota 235  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412515mE 9585363mN  
Elevação: 148.73m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:43  
Nota: Maria Conceição Morais de Sousa.  
Rua Wilson Gomes da Mota 64  
Casa com 3 quartos  
5 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



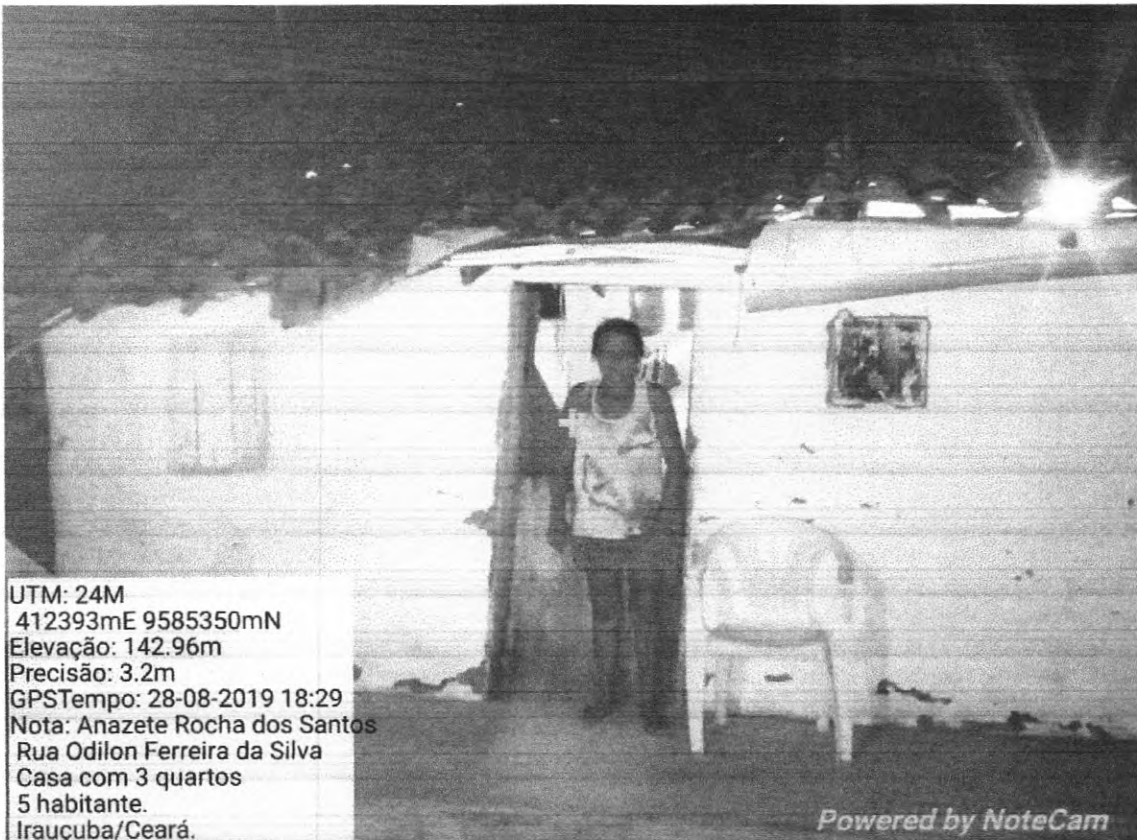
UTM: 24M  
412395mE 9585352mN  
Elevação: 148.77m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:32  
Nota: Janaele Freitas de Mesquita  
Rua Odilon Ferreira da Silva  
Casa com 2 quartos  
4 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



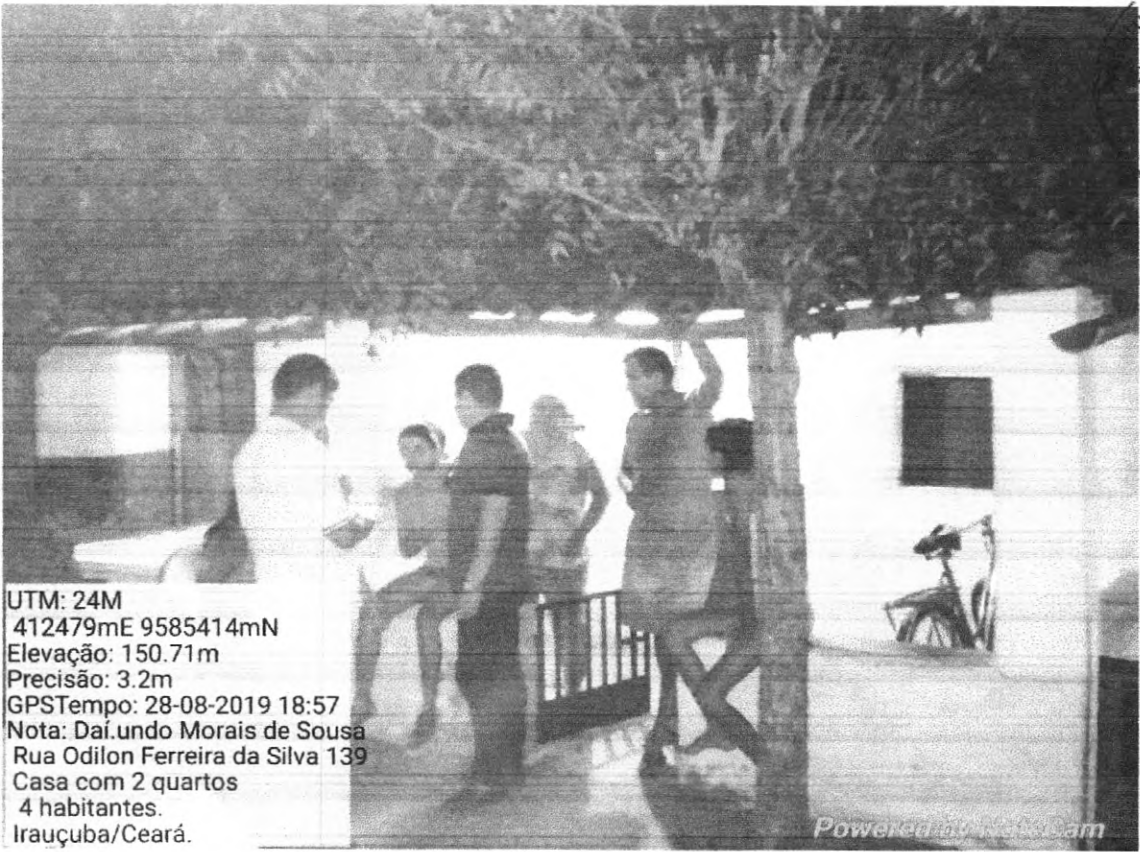
Tempo: 28-08-2019 18:39  
Nota: Maria Helena Souza Araújo  
Rua Odilon Ferreira da Silva 192  
Casa com 3 quartos  
6 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



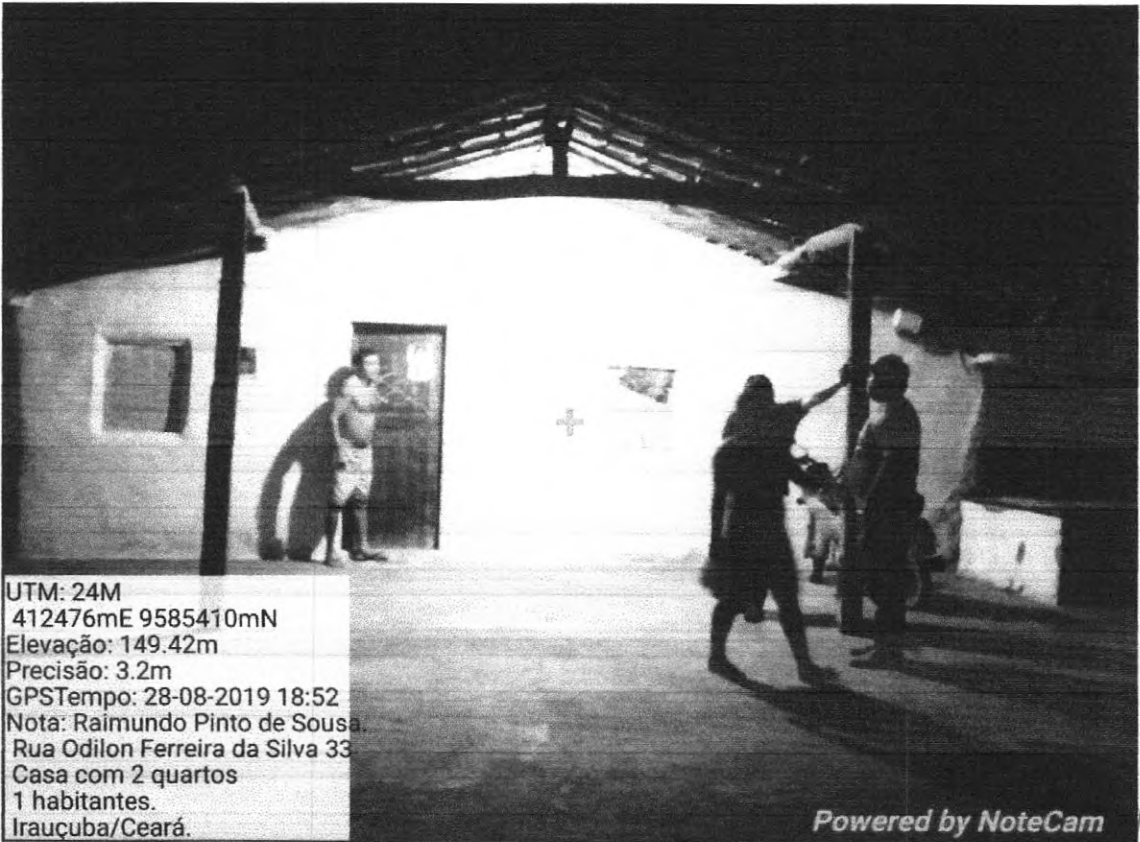
UTM: 24M  
412393mE 9585350mN  
Elevação: 142.96m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:29  
Nota: Anazete Rocha dos Santos  
Rua Odilon Ferreira da Silva  
Casa com 3 quartos  
5 habitante.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412479mE 9585414mN  
Elevação: 150.71m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:57  
Nota: Daí.undo Moraes de Sousa  
Rua Odilon Ferreira da Silva 139  
Casa com 2 quartos  
4 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

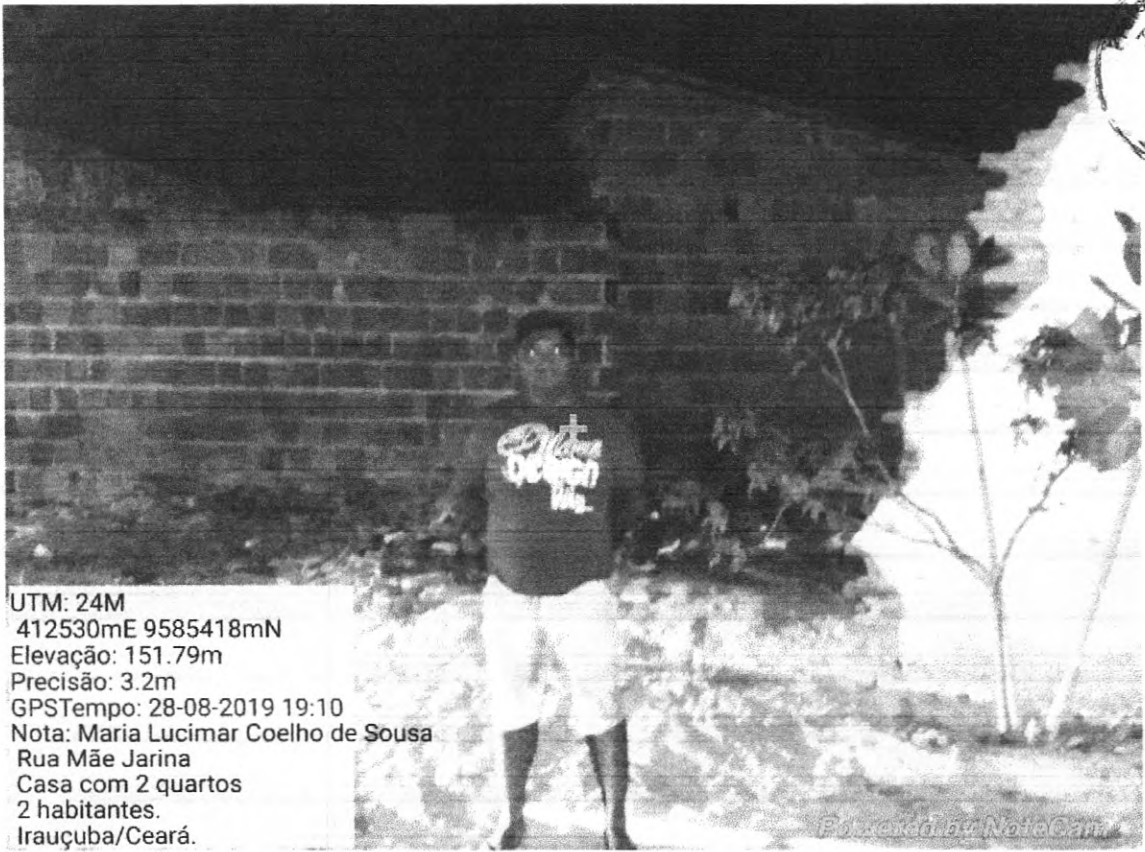
Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412476mE 9585410mN  
Elevação: 149.42m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:52  
Nota: Raimundo Pinto de Sousa  
Rua Odilon Ferreira da Silva 33  
Casa com 2 quartos  
1 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

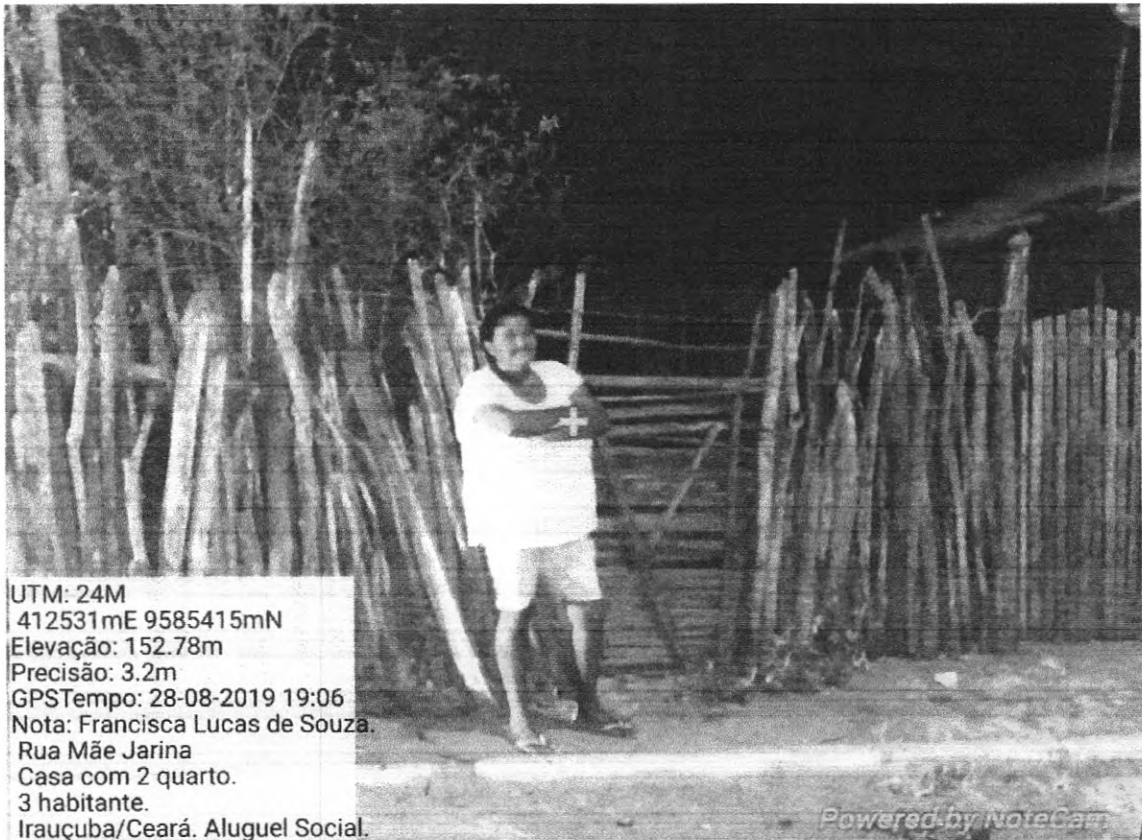
Powered by NoteCam

gestura Municipal de Iracuba  
Fis. 90  
8



UTM: 24M  
412530mE 9585418mN  
Elevação: 151.79m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 19:10  
Nota: Maria Lucimar Coelho de Sousa  
Rua Mãe Jarina  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

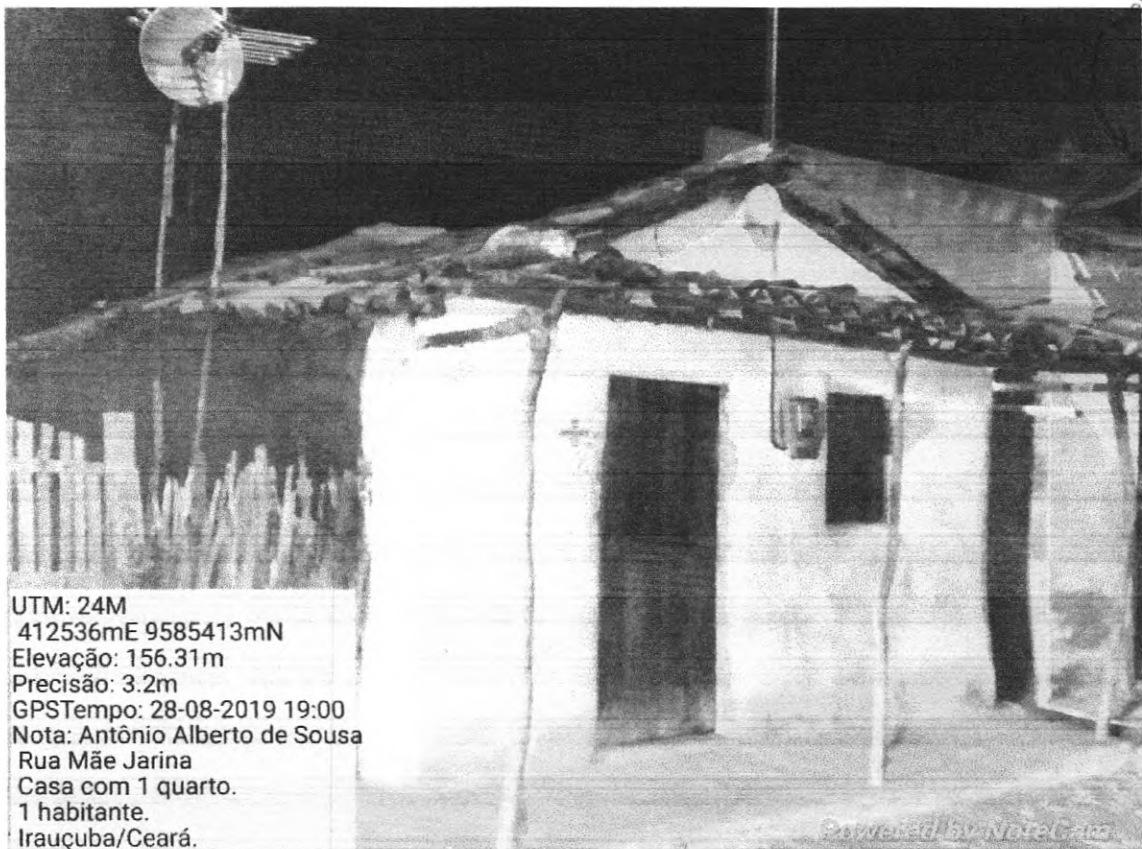
Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412531mE 9585415mN  
Elevação: 152.78m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 19:06  
Nota: Francisca Lucas de Souza.  
Rua Mãe Jarina  
Casa com 2 quarto.  
3 habitante.  
Irauçuba/Ceará. Aluguel Social.

Powered by NoteCam

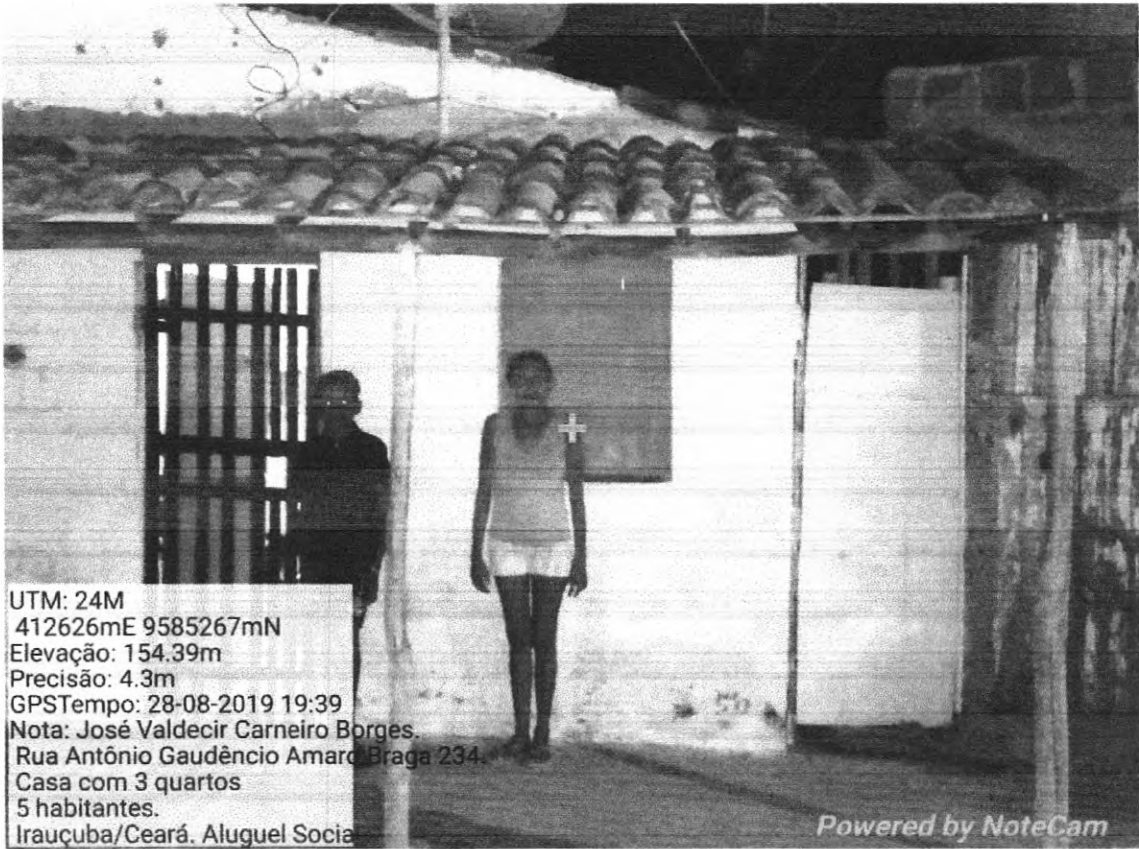




UTM: 24M  
412536mE 9585413mN  
Elevação: 156.31m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 19:00  
Nota: Antônio Alberto de Sousa  
Rua Mãe Jarina  
Casa com 1 quarto.  
1 habitante.  
Irauçuba/Ceará.

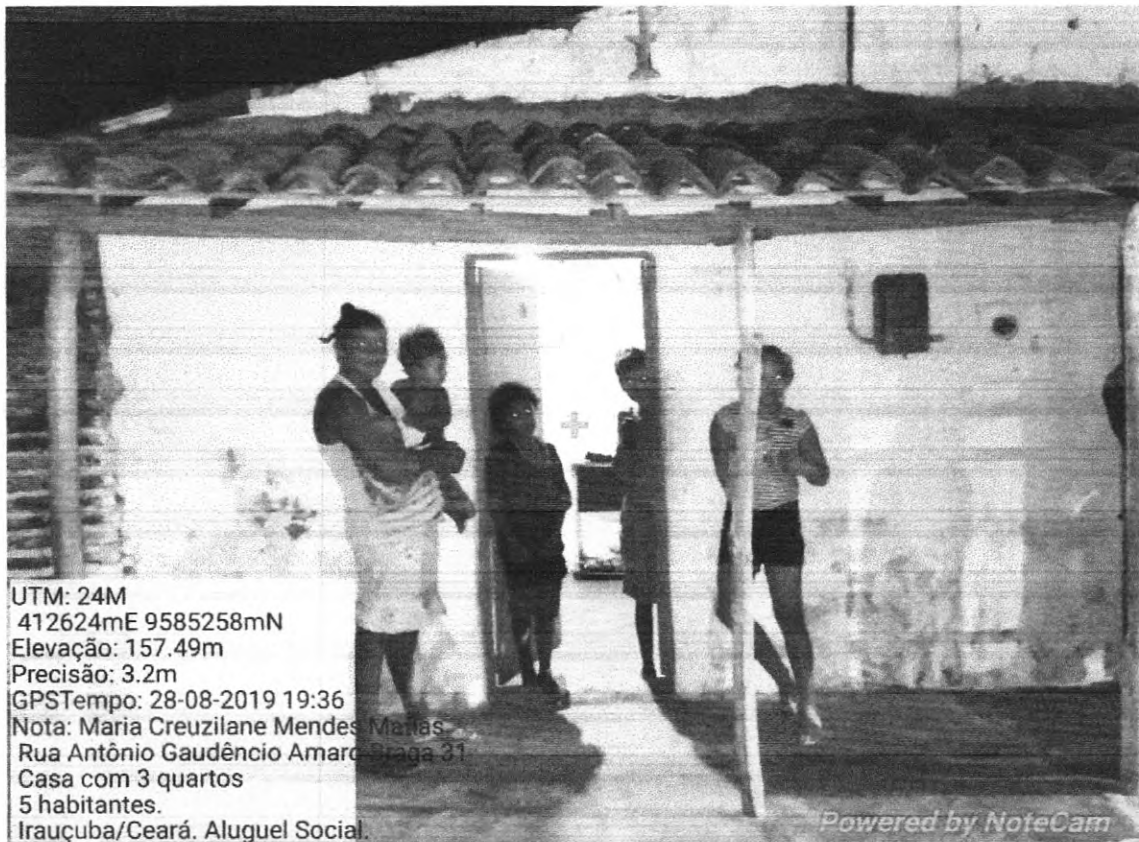


UTM: 24M  
412552mE 9585452mN  
Elevação: 149.29m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 19:20  
Nota: Francisca de Oliveira  
Rua Elisonete Azevedo Barbosa  
Casa com 2 quartos  
1 habitantes.  
Irauçuba/Ceará. Aluguel Social.



UTM: 24M  
412626mE 9585267mN  
Elevação: 154.39m  
Precisão: 4.3m  
GPSTempo: 28-08-2019 19:39  
Nota: José Valdecir Carneiro Borges.  
Rua Antônio Gaudêncio Amaro Braga 234.  
Casa com 3 quartos  
5 habitantes.  
Irauçuba/Ceará. Aluguel Social

Powered by NoteCam



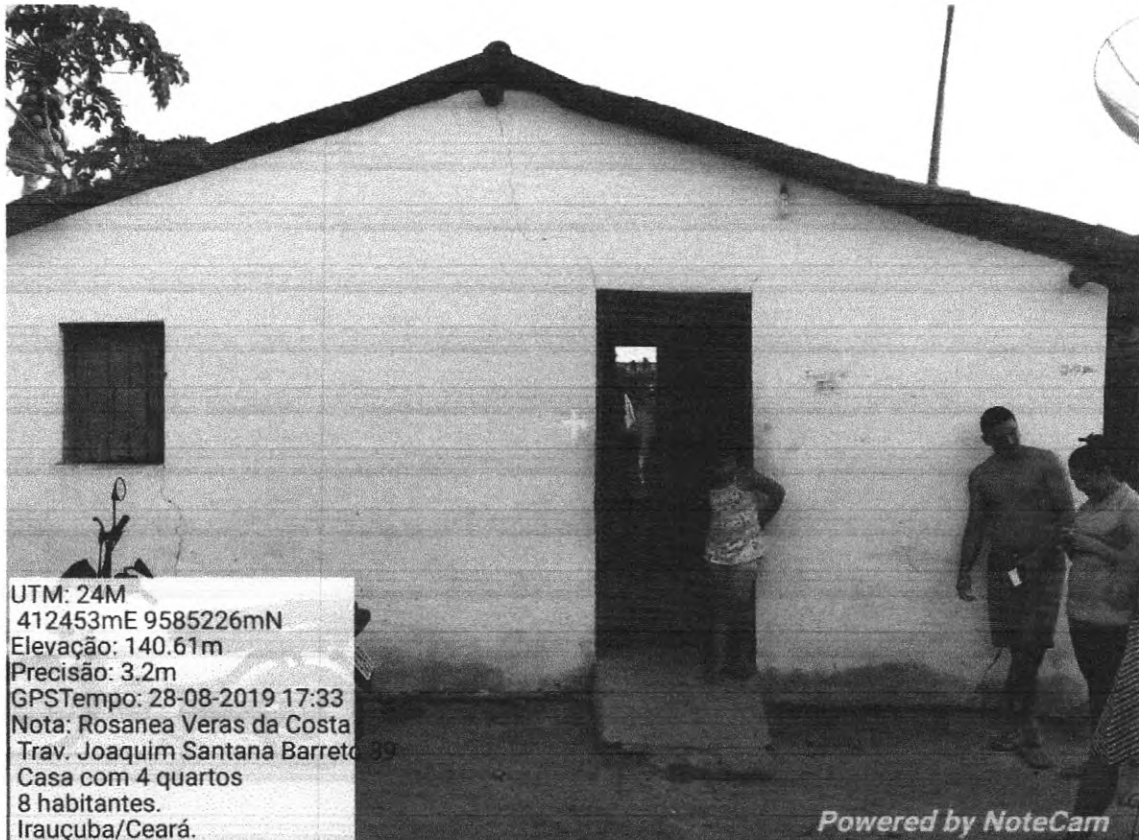
UTM: 24M  
412624mE 9585258mN  
Elevação: 157.49m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 19:36  
Nota: Maria Cruzilane Mendes Marins  
Rua Antônio Gaudêncio Amaro Braga 31  
Casa com 3 quartos  
5 habitantes.  
Irauçuba/Ceará. Aluguel Social

Powered by NoteCam



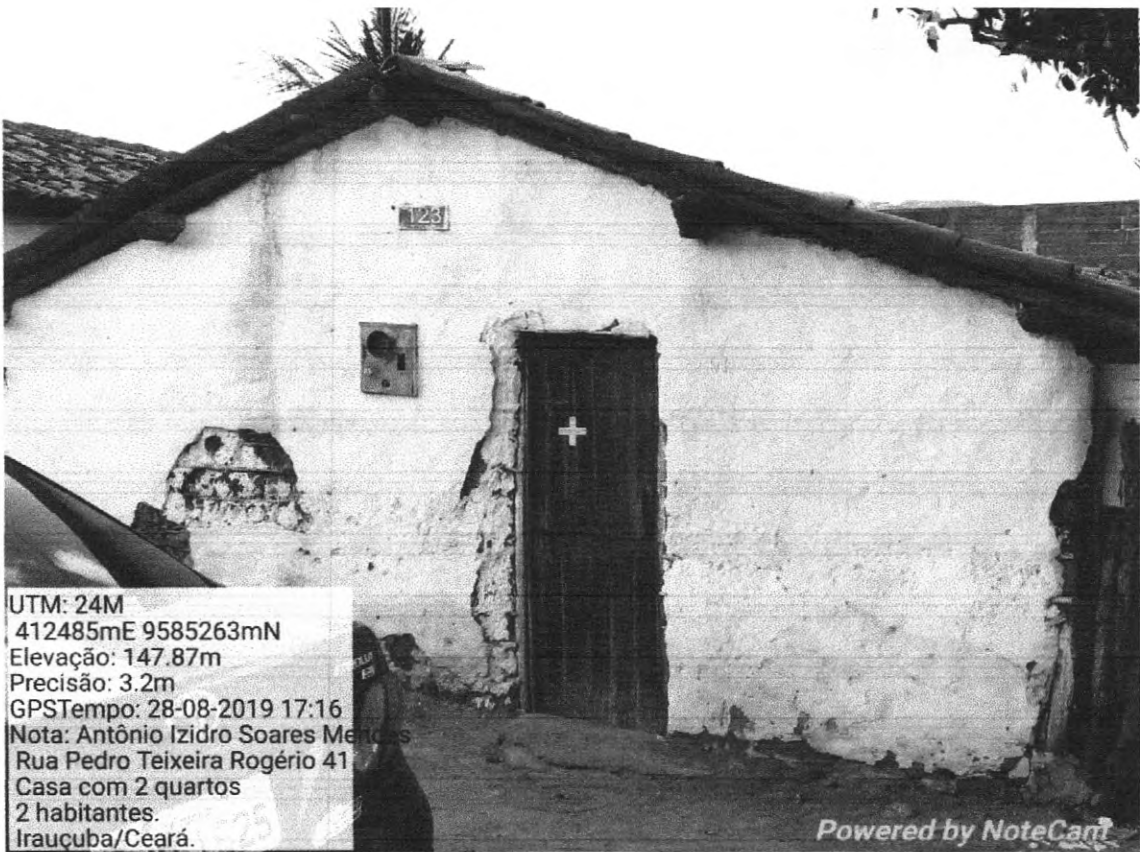
UTM: 24M  
412467mE 9585265mN  
Elevação: 144.8m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:17  
Nota: A tinha Silvanir Mendes Soares  
Rua Pedro Teixeira Rogério 111  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412453mE 9585226mN  
Elevação: 140.61m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:33  
Nota: Rosanea Veras da Costa  
Trav. Joaquim Santana Barreto 39  
Casa com 4 quartos  
8 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412485mE 9585263mN  
Elevação: 147.87m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:16  
Nota: Antônio Izidro Soares Mendes  
Rua Pedro Teixeira Rogério 41  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

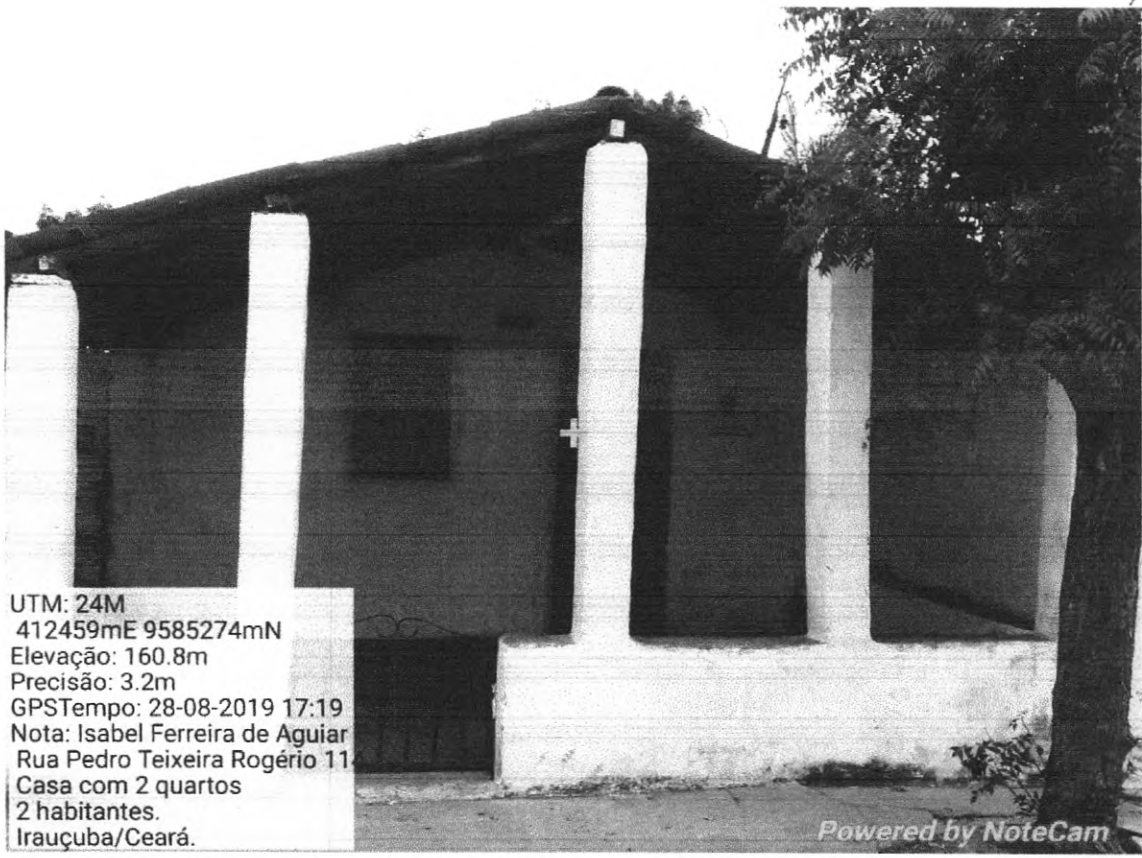
Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412418mE 9585250mN  
Elevação: 151.57m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:27  
Nota: Maria Marlene Lopes Sales  
Rua Joaquim Santana Barreto 226  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

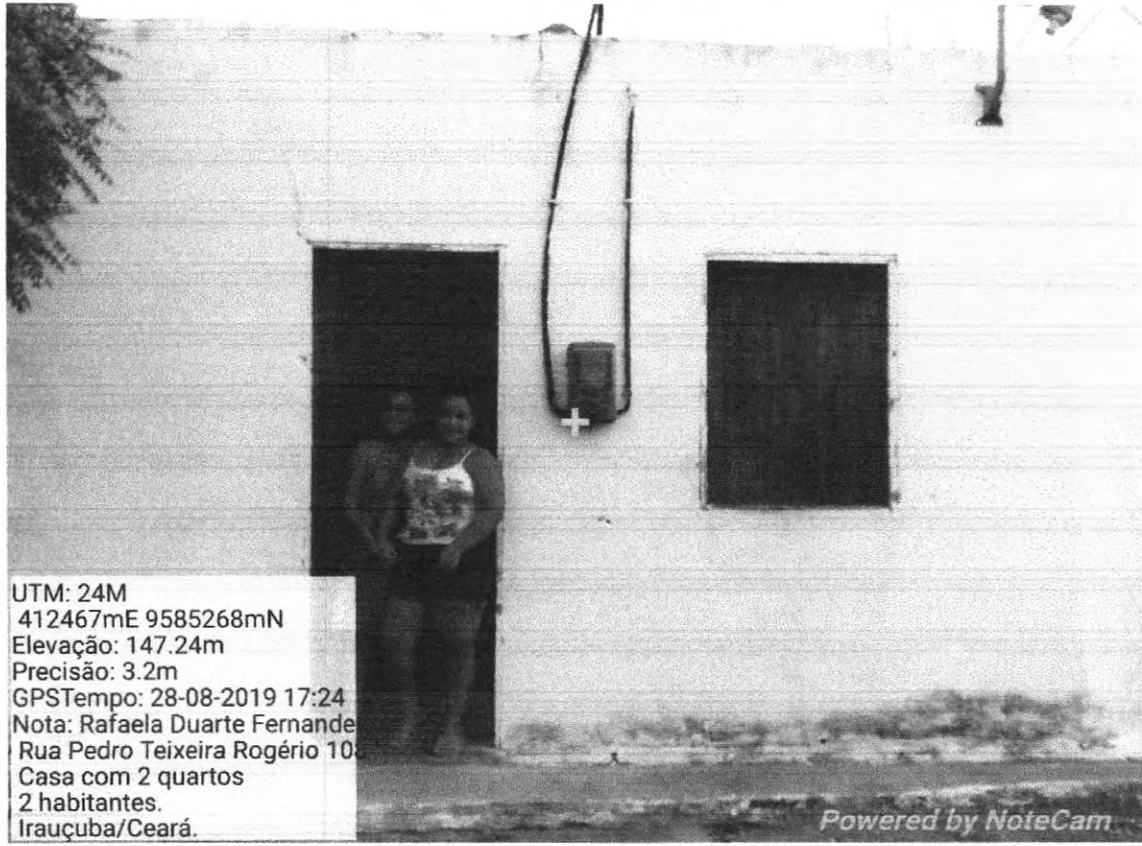
Powered by NoteCam

Câmara Municipal de Irauçuba  
Fls 95  
8



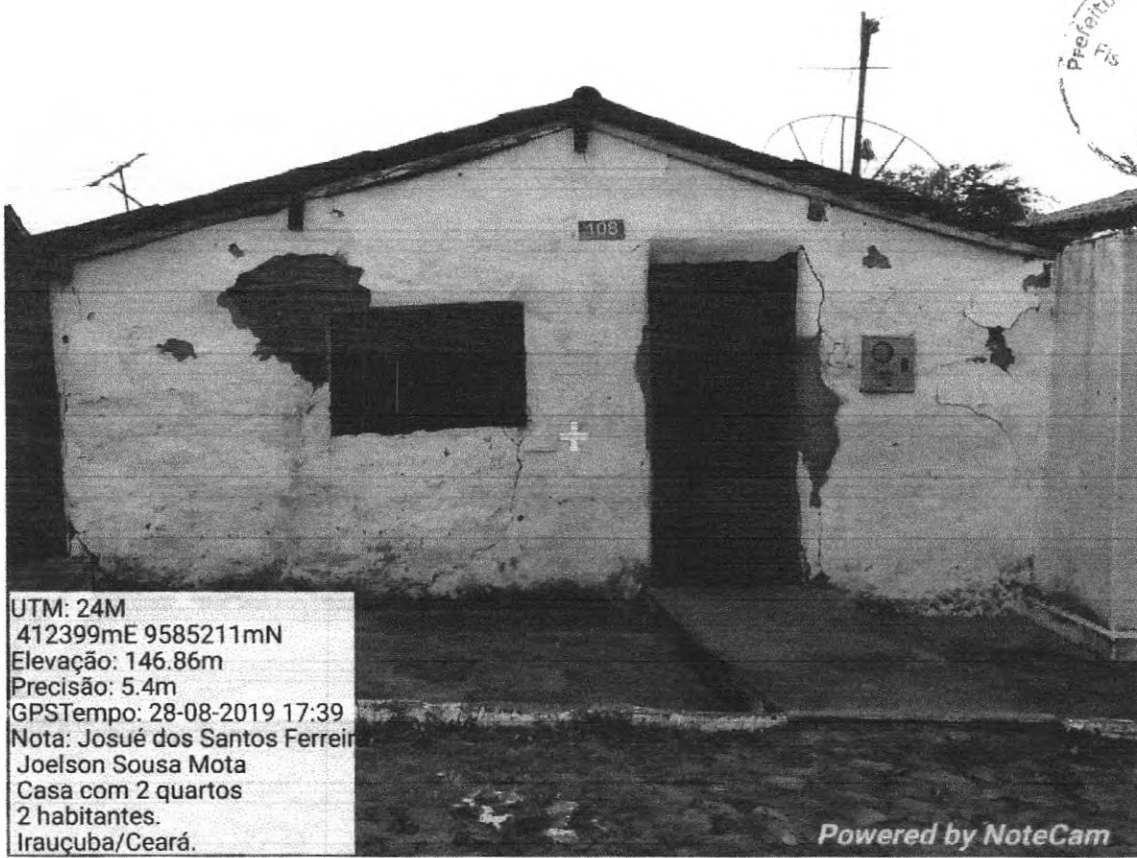
UTM: 24M  
412459mE 9585274mN  
Elevação: 160.8m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:19  
Nota: Isabel Ferreira de Aguiar  
Rua Pedro Teixeira Rogério 11  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



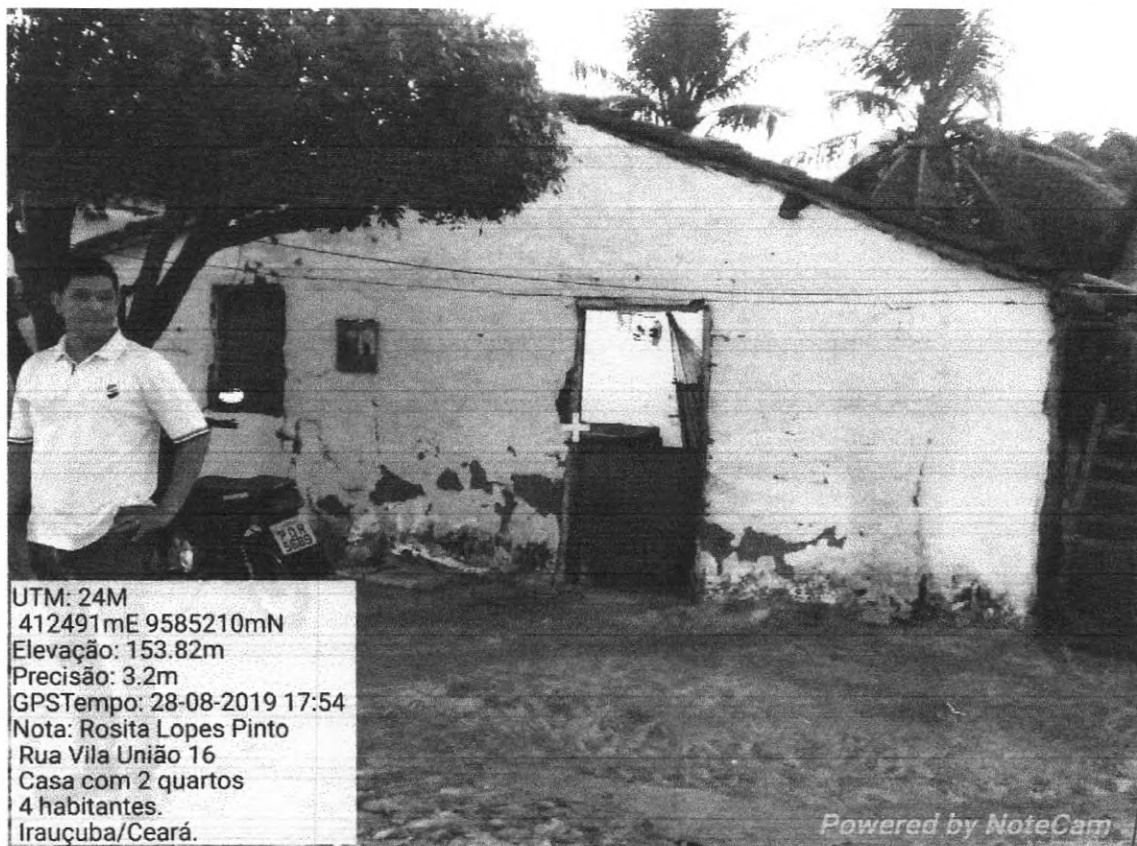
UTM: 24M  
412467mE 9585268mN  
Elevação: 147.24m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:24  
Nota: Rafaela Duarte Fernandes  
Rua Pedro Teixeira Rogério 10  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



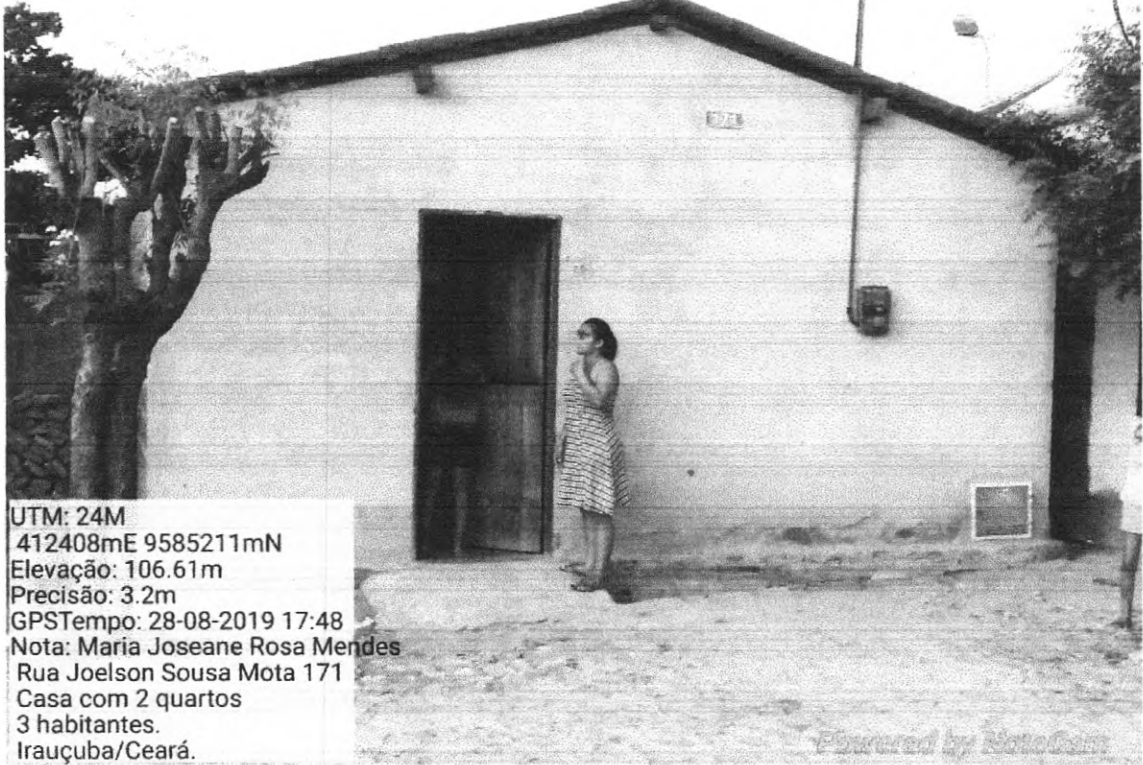
UTM: 24M  
412399mE 9585211mN  
Elevação: 146.86m  
Precisão: 5.4m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:39  
Nota: Josué dos Santos Ferreira  
Joelson Sousa Mota  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



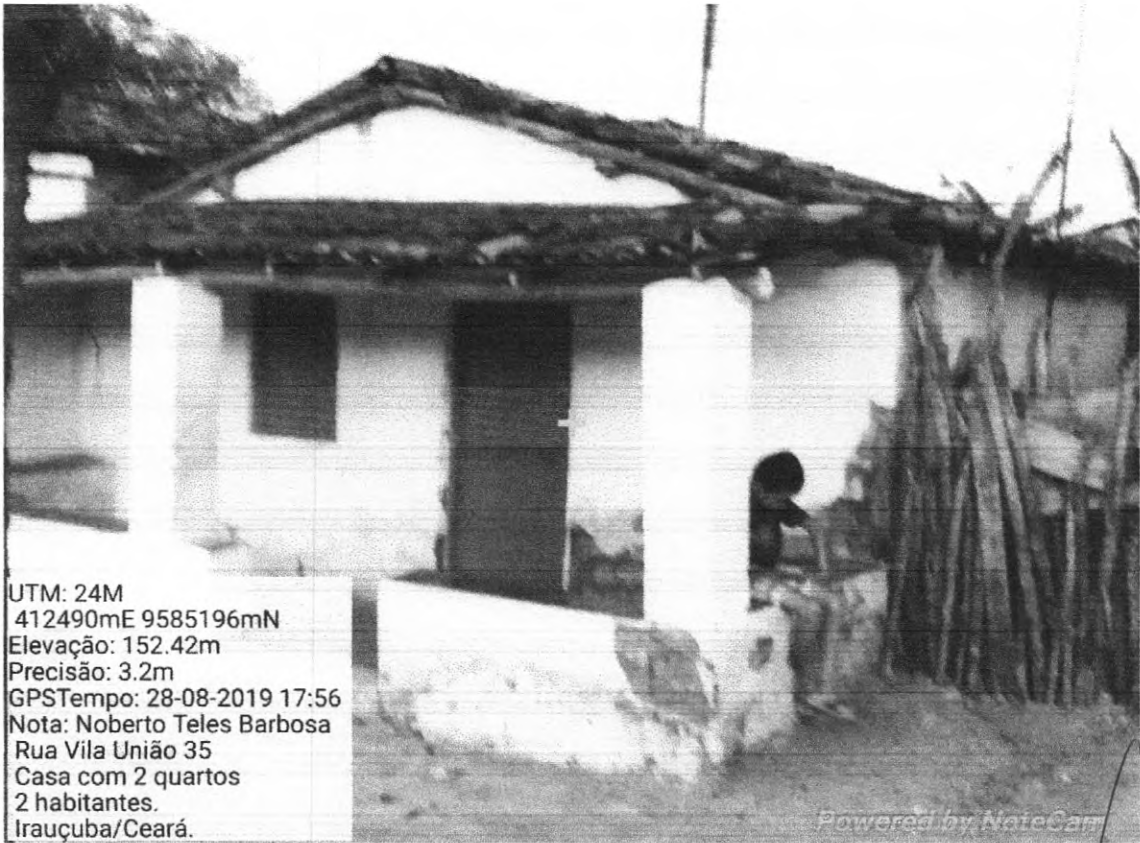
UTM: 24M  
412491mE 9585210mN  
Elevação: 153.82m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:54  
Nota: Rosita Lopes Pinto  
Rua Vila União 16  
Casa com 2 quartos  
4 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by NoteCam



UTM: 24M  
412408mE 9585211mN  
Elevação: 106.61m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:48  
Nota: Maria Joseane Rosa Mendes  
Rua Joelson Sousa Mota 171  
Casa com 2 quartos  
3 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

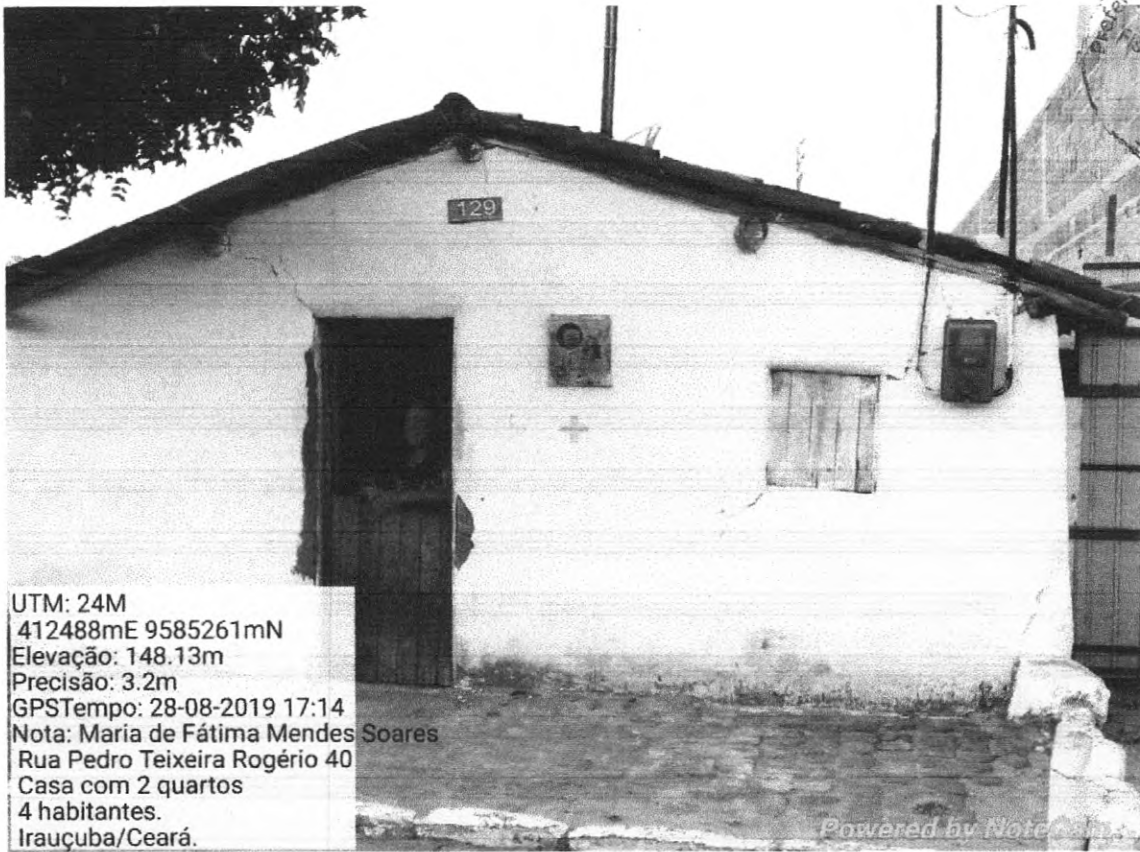
Powered by NateCam



UTM: 24M  
412490mE 9585196mN  
Elevação: 152.42m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:56  
Nota: Noberto Teles Barbosa  
Rua Vila União 35  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

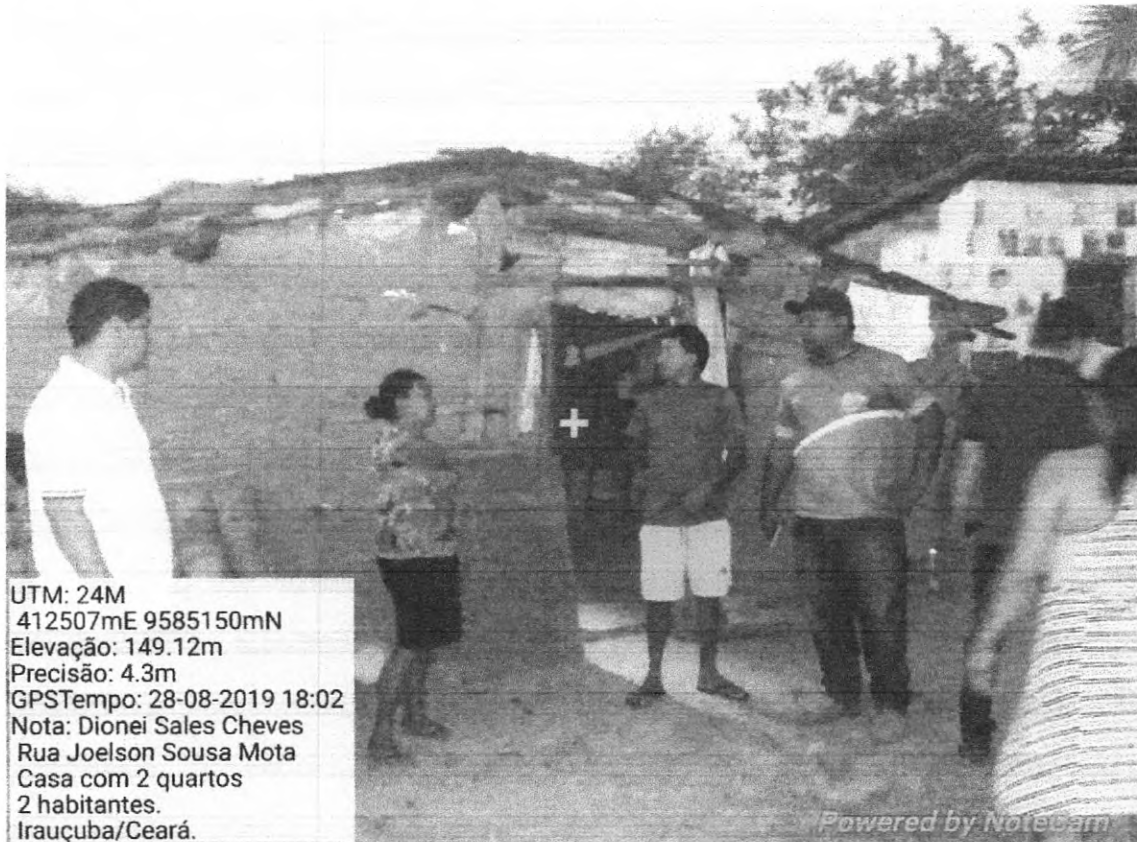
Powered by NateCam

Prefeitura Municipal de Irauçuba  
98  
8



UTM: 24M  
412488mE 9585261mN  
Elevação: 148.13m  
Precisão: 3.2m  
GPSTempo: 28-08-2019 17:14  
Nota: Maria de Fátima Mendes Soares  
Rua Pedro Teixeira Rogério 40  
Casa com 2 quartos  
4 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by Notecam



UTM: 24M  
412507mE 9585150mN  
Elevação: 149.12m  
Precisão: 4.3m  
GPSTempo: 28-08-2019 18:02  
Nota: Dionei Sales Cheves  
Rua Joelson Sousa Mota  
Casa com 2 quartos  
2 habitantes.  
Irauçuba/Ceará.

Powered by Notecam

JOTA BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Engº Civil - CREA 127199-CE

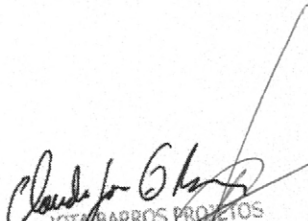




**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE**

**MELHORIAS HABITACIONAIS PARA O CONTROLE DA  
DOENÇA DE CHAGAS.**

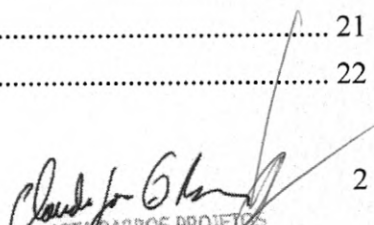
**JANEIRO / 2020**

  
JOY BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Engº Civil - CREA 13419D-CE

## Sumário

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição .....	3
3. Materiais de construção .....	3
4. Execução da obra.....	4
4.1 - Locação da obra .....	4
4.2 Fundação.....	4
4.3 Paredes.....	5
4.3.1 Alvenaria.....	5
4.3.2 Comportamento mecânico .....	6
4.3.3 Vãos em paredes de alvenaria.....	7
4.3.4 Paredes de tijolos .....	8
4.3.5 Amarração dos tijolos .....	11
4.3.6 Formação dos cantos de paredes.....	11
4.3.7 Empilhamento de tijolos maciços .....	12
4.3.8 Cortes em tijolos maciços .....	12
4.4 Revestimento .....	12
4.5 Pintura.....	13
4.6 Forro .....	13
4.7 Pavimentação .....	13
4.7.1 Interior da casa .....	13
4.7.2 Calçada .....	14
4.8 Instalações hidrossanitárias.....	14
4.8.1 Instalações hidráulicas .....	14
4.8.2 Instalações Sanitárias .....	14
4.8.3 Pia de cozinha .....	18
4.8.4 Tanque de lavar roupas .....	18
4.8.5 Caixa de passagem.....	18
4.8.6 Metais e Acessórios .....	18
4.9 Cobertura .....	19
4.10 Esquadrias de ferro .....	19
4.10.1 Materiais .....	19
4.10.2 Processo Executivo .....	20
4.11 Caixa d'água.....	20
4.12 Instalações Elétricas.....	21
5. Limpeza .....	21
6. Recebimento .....	21
7. Considerações finais .....	22



  
JOTA BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Engº Civil - CREA 134190-CE

## 1. Considerações preliminares

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (MHCDC) é uma obra com fim social que visa à melhoria das condições de higiene e saúde pública nas localidades aonde são instaladas. Destina-se às famílias de baixa renda, que não têm condições de construir uma casa adequada e que habitam em regiões onde a Doença de Chagas é endêmica e cujas residências propiciam a infestação pelo vetor, o barbeiro. É necessária então, a execução de um inquérito sanitário, nos locais aonde se pretende construir as casas, visando à melhor aplicação dos recursos públicos, de forma a maximizar os benefícios da obra, no que se refere à saúde pública. O inquérito sanitário resultará em uma lista de beneficiários que deverão ser contemplados com a construção das casas, conforme a necessidade. A FUNASA só reconhecerá a construção das casas nos endereços conforme indicados na lista de beneficiários. Qualquer alteração que venha a ser necessária deverá ser justificada e comunicada imediatamente à FUNASA, por escrito, em papel timbrado do conveniente, que após a apreciação da justificativa acatará, ou não, uma nova lista de beneficiários. Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso não seja a realidade local, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado para as devidas alterações.

A construção da casa deverá ser complementada por um programa educacional, de forma a dar às famílias beneficiadas melhores condições para o aproveitamento e durabilidade da obra, garantindo assim que a melhoria seja utilizada de maneira adequada, de modo a atingir seus objetivos.

Atenção especial deverá ser dada à obrigatoriedade da demolição e afastamento (retirada) dos escombros (entulhos) da antiga habitação. O beneficiário deverá ser previamente informado desta exigência e se comprometer formalmente a permitir que a demolição seja executada logo após a liberação da nova casa para a habitação.

## 2. Descrição


A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas é uma obra de construção civil composta de: casa, reservatório de água, fossa séptica e sumidouro. Como toda obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA com o objetivo de facilitar a execução da obra. Caberá à conveniada e ao seu corpo técnico, ou àquele que venha representar legal e tecnicamente a conveniada, analisar o projeto e responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessária inclusive a apresentação das ARTs referentes ao projeto, à execução e à fiscalização da obra, devidamente quitadas junto ao CREA.

## 3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela concedente.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171
- Tijolos cerâmicos maciços: NBR 7170
- Argamassas: NBR 7215, NBR 7223 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648

  
JOY BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Eng.º Civil - CREA 134190-CE



- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR 9060, NBR 6498
- Lavatório: NBR 10353
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR 10071, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR 11852
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118



#### 4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adotadas, sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e, de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos aonde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

##### 4.1 - Locação da obra

A casa e demais obras deverão ser locadas de forma que o terreno naturalmente propicie o fluxo dos esgotos na direção do tanque séptico e em seguida para o sumidouro e, de preferência, que a frente da casa esteja voltada para o nascente.

A adoção de qualquer outro projeto é permitida porém, neste caso, a conveniada deverá apresentar um projeto específico para cada tamanho de casa, os quais estarão sujeitos às seguintes condições para que venham a ser aceitos pela FUNASA:

- Só poderão ser utilizados materiais e serviços que estejam previstos na planilha orçamentária do projeto da casa modelo;
- O projeto específico deverá atender a todos os requisitos, técnicos e funcionais, do projeto modelo;
- O custo total da casa de forma alguma poderá ser maior que o da casa modelo com o mesmo número de quartos;
- Os materiais empregados deverão ser da mesma qualidade dos empregados na casa modelo;
- Os materiais e serviços previstos para a casa modelo que porventura não sejam utilizados serão descontados do valor da casa.

As casas que necessitarem de alterações para o atendimento aos portadores de necessidades especiais, serão objeto de análise em separado, satisfazendo às normas atinentes e, neste caso, os custos e itens adicionais poderão ser incluídos no orçamento.

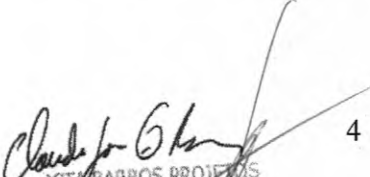
O tanque séptico deverá ser instalado o mais próximo possível da via pública, em cota topográfica inferior à da casa e, de preferência, na frente da casa.

O sumidouro deverá ser locado em terreno permeável seguindo a orientação do item 4.8.2.2 desta especificação técnica. Em caso de solos de baixa porosidade e/ou com lençol freático próximo à superfície, onde a água subterrânea é explorada para consumo humano em cisternas, consultar o corpo técnico da FUNASA.

Caso a localidade já conte com rede de esgoto sanitário, o ramal de esgoto da casa deverá ser lançado diretamente na rede coletora de esgoto pública e, neste caso, a fossa e o sumidouro não deverão ser orçados e nem construídos. Caso estejam inclusos no orçamento deverão ser descontados.

##### 4.2 Fundação

4

  
 JOTA BARROS PROJETOS  
 Cláudio José Queiroz Barros  
 Eng.º Civil - CREA 134190-CE



A fundação da casa deverá ser executada em alvenaria de pedra calcária e ou quartzosa em junta seca, ou estrutura equivalente, conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade das edificações. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões:

- Largura igual a 30 cm (trinta centímetros);
- Altura (profundidade) igual a 40 cm (quarenta centímetros);
- O comprimento deverá apoiar todas as paredes da casa, inclusive as paredes que apóiam a pia e o tanque de lavar roupas.

As cavas para a fundação deverão ser agulhadas com pedra de mão, e apiloadas com maço de ferro, de 8 a 10 kg. As cavas serão preenchidas com pedras em junta seca, acomodadas e compactadas também com o referido maço de ferro de 8 a 10 kg, até o nível 0 dos 40 cm (da profundidade). Sobre esta camada haverá uma camada regularizadora em concreto com resistência característica à compressão  $f_{ck} = 20\text{MPa}$ , com espessura de 5 cm ao longo desta sapata corrida. Em seguida será executada a alvenaria de tijolo maciço uma vez, em altura de 15 cm sendo que, entre primeira e segunda camada haverá  $2\phi = 6,3\text{mm}$  ( $1/4''$ ) em CA 50, mais  $2\phi = (1/4'')$  entre a segunda e a terceira camada totalizando 4 barras corridas.

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente, ou de qualquer outra construção.

Uma atenção especial deverá ser dada à execução da fundação, no que se refere ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes da casa.

As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto. Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

### 4.3 Paredes

#### 4.3.1 Alvenaria

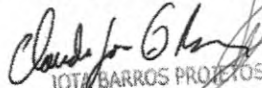
As paredes de alvenaria da casa deverão ser executadas com blocos cerâmicos de vedação, com resistência à compressão igual ou superior a 2,5 MPa, com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm argamassada, traço 1:5 de cimento e areia média lavada. A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem grandes desvios de forma e grandes variações dimensionais que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a

  
JOTA BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Eng.º Civil - CREA 134190-CE

constituírem-se em gabarito para a construção em si, das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos apurados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados, na operação de assentamento os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorar a parede lateralmente, numa fase em que sua capacidade de resistência ainda não foi atingida; na colocação de formas e cimbramentos para a construção de vergas, cintas ou lajes, deve-se evitar o destacamento de blocos recém-assentados pois tais destacamentos poderão se manifestar posteriormente nas faces das paredes, mesmo nas revestidas.

#### 4.3.2 Comportamento mecânico

As alvenarias apresentam como regra geral, bom comportamento às cargas verticais centradas que produzem tensões de compressão axial; o mesmo não ocorre com as tensões de cisalhamento, provenientes, por exemplo, de recalques de fundação, ou com tensões de tração, naquelas de carregamentos verticais excêntricos.

Do ponto de vista da resistência à compressão das paredes em alvenaria, a forma geométrica e a resistência do material constituinte do bloco ou tijolo são os principais fatores intervenientes; nesse particular, Pereira da Silva\* relata que:

- Nas alvenarias constituídas de tijolos maciços, a argamassa de assentamento, apresentando deformações transversais mais acentuadas que os tijolos, introduz no mesmo um estado triaxial de tensões: compressão vertical e tração nas duas direções do plano horizontal; ultrapassada a resistência à tração dos tijolos, começam a se manifestar fissuras verticais no corpo da parede;
- Para as alvenarias constituídas de tijolos vazados, outras tensões importantes juntar-se-ão às precedentes; no caso de blocos com furos verticais poderão ocorrer flambagem e destacamentos entre as nervuras, enquanto que em blocos com furos horizontais poderão, inclusive, ser introduzidas solicitações de flexão nas suas nervuras horizontais.

Além da forma geométrica do componente de alvenaria, diversos outros fatores intervêm na fissuração e na resistência final de uma parede e esforços axiais de compressão, tais como: módulos de deformação longitudinal e transversal dos componentes de alvenaria e da argamassa de assentamento; rugosidade superficial e porosidade dos blocos ou tijolos; poder de aderência, retenção de água, elasticidade, resistência e índice de retração da argamassa de assentamento; espessura, regularidade do tipo de junta de assentamento e, finalmente esbeltez da parede produzida.

Em função de diversos trabalhos de pesquisa, pode-se chegar às seguintes conclusões gerais para as alvenarias:

- A resistência da alvenaria é inversamente proporcional ao número de juntas de assentamento