

CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

CONTRATAÇÃO DIRETA Nº 05/2025

CONTRATO Nº 08/2025

ORDEM DE SERVIÇO Nº 021/2025

**REALIZAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES PARA
VIABILIZAR O CONCURSO DE PROJETO ARQUITETÔNICO PARA EDIFICAÇÃO
DA NOVA SEDE DA CÂMARA DE VEREADORES DE FOZ DO IGUAÇU.**

RELATÓRIO DE SONDAGEM DE SOLO

REVISÃO 0



GMARTINI ENGENHARIA LTDA

Rua Santos Dumont, 1112 – Centro - Foz do Iguaçu – Paraná

(45) 3028-8599

contato@gmartiniengenharia.com

FEVEREIRO DE 2025

CONTRATANTE**CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU**

Travessa Oscar Muxfeldt, 81

CNPJ: 75.914.051/0001-28

EMPRESA RESPONSÁVEL**GMARTINI ENGENHARIA LTDA**

Fone: (45) 3028-8599

e-mail: contato@gmartiniengenharia.com

CNPJ: 20.026.044/0001-06

FOZ DO IGUAÇU – PARANÁ

Sumário

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO	4
2. DEFINIÇÃO ESTRATÉGICA DOS PONTOS DE SONDAGEM	5
3. SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT	6
4. PROCEDIMENTOS ADOTADOS	6
5. ESTRATIGRAFIA E DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DO SOLO	7

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO

A **Câmara Municipal de Foz do Iguaçu-PR**, através do contrato 08/2025 e da Ordem de Serviço 021/2025, contratou a empresa **GMartini Engenharia LTDA** para realização de estudos técnicos complementares para viabilizar o concurso de projeto arquitetônico para edificação da nova sede da câmara de vereadores de Foz do Iguaçu.

O Presente Documento tem como objetivo apresentar à contratante o Relatório de Sondagem de Solo, realizado no terreno proposta para futura construção da nova sede da Câmara Municipal de Foz do Iguaçu.

Responsável Técnico: Eng. Civil Gustavo Martini

CREA nº: 180298/D PR

2. DEFINIÇÃO ESTRATÉGICA DOS PONTOS DE SONDAGEM

Foram realizadas sondagens do tipo Standard Penetration Test – SPT, conforme NBR 6484, em sua última versão, obedecendo ainda os preceitos da NBR 8036. Foram realizados 4 furos de sondagem com profundidade mínima de 10 metros, conforme solicitado no item 6.4 do Termo de Referência da Presente Contratação. As sondagens foram realizadas conforme croqui abaixo.



Figura 1 - Planta de locação dos pontos de sondagem

3. SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT

A sondagem de solo do tipo SPT (Standard Penetration Test) é um método utilizado na engenharia civil e geotécnica para caracterizar o solo e determinar suas propriedades físicas e mecânicas. Este ensaio é considerado um método direto de prospecção, pois o solo perfurado é colhido e analisado tátil visualmente.

Durante o ensaio, um amostrador padrão é cravado no solo com golpes de um martelo padronizado de 65 kgf, caindo de uma altura de 75 cm. O número de golpes necessários para cravar o amostrador em 30 cm é registrado como o valor SPT (N-SPT). Através deste ensaio pode-se definir também a posição do nível d'água, identificar a estratigrafia do solo com suas cotas de ocorrências. Essas informações são compiladas e servem de base para a definição e dimensionamento de fundações.

4. PROCEDIMENTOS ADOTADOS

Apresentamos anexo a este relatório o laudo das Sondagens realizadas.

Todos os procedimentos empregados na presente metodologia seguem as normas brasileiras referentes ao assunto, dentre elas destacam-se:

- **NBR 7250** – Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento de solos.
- **NBR 8036** – Programação de Sondagem para Fundações de Edifícios.
- **NBR 7181** – Solos – Análise granulométrica.
- **NBR 6502** – Rochas e Solos - Terminologia
- **NBR 6484** – Solos – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.

5. ESTRATIGRAFIA E DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DO SOLO

De acordo com o Laudo de sondagem (ANEXO) as litologias se apresentaram praticamente homogêneas e assim descritas:

1) Na primeira camada ocorre argila de cor marrom avermelhada, podendo ser mole, média ou rija, com profundidade máxima de:

- SPT 01 – 9,00 metros (mole a média);
- SPT 02 – 8,00 metros (mole a rija);
- SPT 03 – 6,00 (mole a média);
- SPT 04 – 8,00 (mole a rija);

2) Na segunda camada ocorre o seguinte:

- SPT 01 ocorre Argila marrom amarelada, de média a muito rija com profundidade de 13,00 metros;
- SPT 02 ocorre argila Siltosa, marrom amarelada, de rija a muito rija, com profundidade de 15,00 metros;
- SPT 03 ocorre argila marrom avermelhada com veios amarelos, de rija a média, com profundidade de 11,00 metros;
- SPT 04 ocorre argila marrom avermelhada com veios amarelos, de mole a rija, com profundidade de 11,00 metros

3) Na terceira camada ocorre o seguinte:

- SPT 01 Argila siltosa, marrom amarelada com veios brancos, de muito rija a rija, com profundidade de 15,00 metros;
- SPT 02 ocorre silte argiloso, marrom avermelhado com veios brancos, muito rijo;
- SPT 03 ocorre argila marrom avermelhada com veios brancos, rija, com profundidade de 13,00 metros;

- SPT 04 ocorre argila siltosa, marrom avermelhada com veios brancos, rija, com profundidade de 15 metros;

4) Na quarta camada ocorre o seguinte:

- SPT 01 ocorre Silte argiloso, marrom avermelhado com veios pretos, muito rijo;
- SPT 03 ocorre Silte argiloso, marrom avermelhado com veios brancos, rijo.
- SPT 04 ocorre Silte argiloso, marrom avermelhado com veios brancos, rijo.

5) Não foi constatado a nível de água e presença de lençol freático nos ensaios de SPT realizado.

6) Levando em consideração esta sondagem, assim como, o tipo de obra a ser executada, recomenda-se a utilização de Fundação indireta: Estacas escavadas mecanicamente.

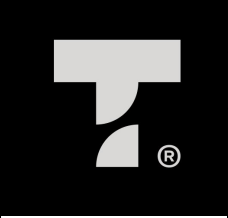


LAUDO DE SONDAGEM

JARDIM ITAMARATY

CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

2025

	TERRANO ENGENHARIA	0004/25
	Relatório de Sondagem	Revisão 0
	Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756	Página 1/1 Emissão 21/02/2025

1. INTRODUÇÃO

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Execução de **4** sondagem(ns), com o total de **61,80** m perfurado(s).

3. METODOLOGIA

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal até atingir o nível d'água ou quando o avanço da perfuração for inferior a 5 cm após 10 min de operação. A partir de então passa-se ao método de perfuração por circulação d'água. Durante o processo de perfuração utiliza-se a instalação de tubo de revestimento para estabilidade das paredes do furo.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

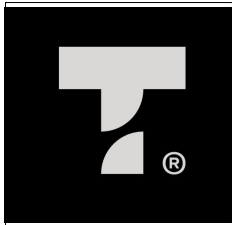
4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- a) torre com roldana, moitão e corda;
- b) tubos de revestimento;
- c) hastes de perfuração/cravação;
- d) trado-concha ou cavadeira manual;
- e) trado helicoidal;
- f) trépano/peça de lavagem;
- g) amostrador-padrão;
- h) cabeça de bater;
- i) martelo padronizado;
- j) baldinho para esgotar o furo;
- k) medidor de nível d'água;
- l) metro de balcão ou trena;
- m) recipientes para amostras;
- n) bomba d'água centrífuga motorizada;
- o) caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- p) ferramentas gerais necessárias para a operação.

5. ANEXOS

- Perfil individual de sondagem;
- Memorial fotográfico;
- Croqui de localização de sondagem.

Rua Marta Freiertag - Jardim Panorama - Foz do Iguaçu Tel: (45) 99937-1887 contatoterranoengenharia@gmail.com	Resp. Técnico <u>Breno de Melo Lavinicki</u> Engenheiro Civil - CREA/PR 193850
---	---



Memorial Fotográfico

SP-001

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

Página 1/5
Data 20/02/2025



Foto 1 – LOCALIZAÇÃO



Foto 2 – M2

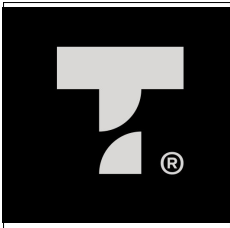
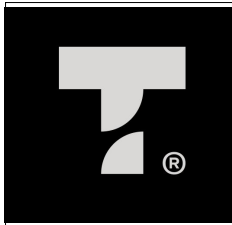
	TERRANO ENGENHARIA		0004/25
	Memorial Fotográfico		SP-001
	Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756	Página 2/5 Data 20/02/2025	



Foto 3 – M3



Foto 4 – M4



Memorial Fotográfico

SP-001

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

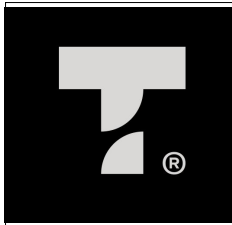
Página 3/5
Data 20/02/2025



Foto 5 – M5



Foto 6 – M7



Memorial Fotográfico

SP-001

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

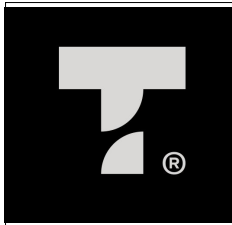
Página 4/5
Data 20/02/2025



Foto 7 – M9



Foto 8 – M11



Memorial Fotográfico

SP-001

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

Página 5/5
Data 20/02/2025

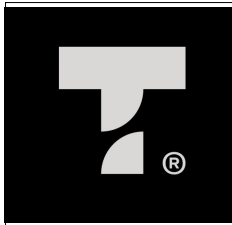


Foto 9 – M13



Foto 10 – M15

		TERRANO ENGENHARIA										0004/25				
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-002				
		Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756										Página 1/1 Data 20/02/2025				
Ø Amostrador		Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100		Cota da boca do furo: — Revestimento: 0,00 m Nível d'água: Ausente		Ensaio de Avanço por Circulação de Água								
Ø Revestimento: 63,5 mm				Sistema: Manual				Início 10 min 20 min 30 min Término								
								— — — — —								
Perfuração: TH-Trado Helicoidal																
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material			
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª 2ª + 3ª									
							0	10	20	30	40	50				
Ausente	TH												0,00	Argila, marrom avermelhada, de mole a rija.		



Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

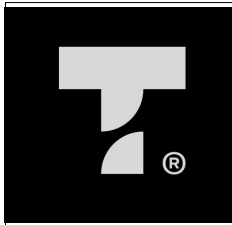
Página 1/5
Data 20/02/2025



Foto 1 – LOCALIZAÇÃO



Foto 2 – M2



Memorial Fotográfico

SP-002

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

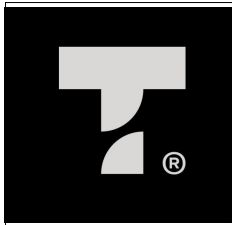
Página 2/5
Data 20/02/2025



Foto 3 – M3



Foto 4 – M4



Memorial Fotográfico

SP-002

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

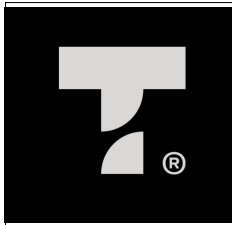
Página 3/5
Data 20/02/2025



Foto 5 – M5



Foto 6 – M7



Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

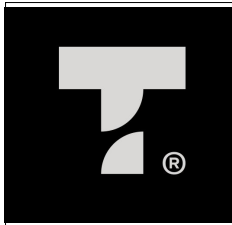
Página 4/5
Data 20/02/2025



Foto 7 – M9



Foto 8 – M11



Memorial Fotográfico

SP-002

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

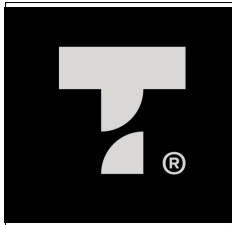
Página 5/5
Data 20/02/2025



Foto 9 – M13



Foto 10 – M15



Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

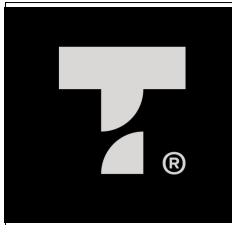
Página 1/5
Data 19/02/2025



Foto 1 – LOCALIZAÇÃO



Foto 2 – M2



Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

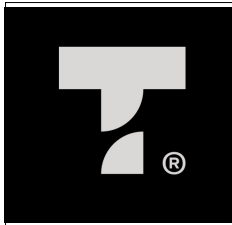
Página 2/5
Data 19/02/2025



Foto 3 – M3



Foto 4 – M4



Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

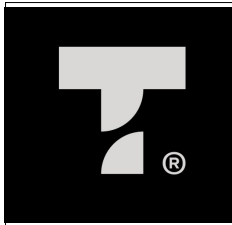
Página 3/5
Data 19/02/2025



Foto 5 – M5



Foto 6 – M7



Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

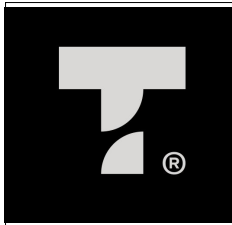
Página 4/5
Data 19/02/2025



Foto 7 – M9



Foto 8 – M11



Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

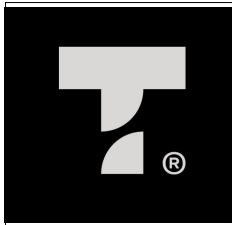
Página 5/5
Data 19/02/2025



Foto 9 – M13



Foto 10 – M15



Memorial Fotográfico

SP-004

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

Página 1/5
Data 19/02/2025



Foto 1 – LOCALIZAÇÃO



Foto 2 – M2

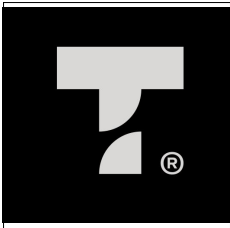
	TERRANO ENGENHARIA		0004/25
	Memorial Fotográfico		SP-004
	Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES		Página 2/5 Data 19/02/2025
	Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756		



Foto 3 – M3



Foto 4 – M4

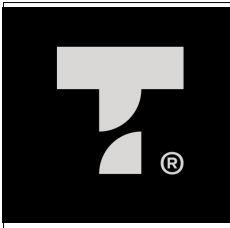
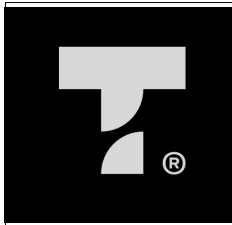
	TERRANO ENGENHARIA		0004/25
	Memorial Fotográfico		SP-004
	Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756	Página 3/5 Data 19/02/2025	



Foto 5 – M5



Foto 6 – M7



Memorial Fotográfico

SP-004

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

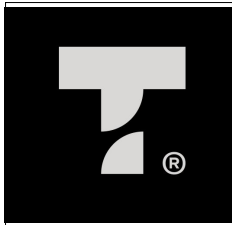
Página 4/5
Data 19/02/2025



Foto 7 – M9



Foto 8 – M11



Memorial Fotográfico

SP-004

Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU
Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES
Local: AV. PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR, 85863-756

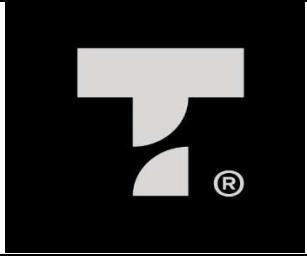
Página 5/5
Data 19/02/2025



Foto 9 – M13



Foto 10 – M15

	TERRANO ENGENHARIA LTDA.	
	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	04/25
	Cliente: CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU Obra: NOVA SEDE DA CÂMARA DOS VEREADORES Local: AV PEDRO BASSO, JARDIM ITAMARATY, FOZ DO IGUAÇU/PR	Página 1/1
		Data 21/02/2025

LOCALIZAÇÃO

