

## TOPOGRAFIA II

Prof. Dr. Luis Augusto Koenig Veiga  
Profa. Dra. Maria Aparecida Z. Zanetti

### TRABALHO: Busca de RRNN no Site do IBGE.

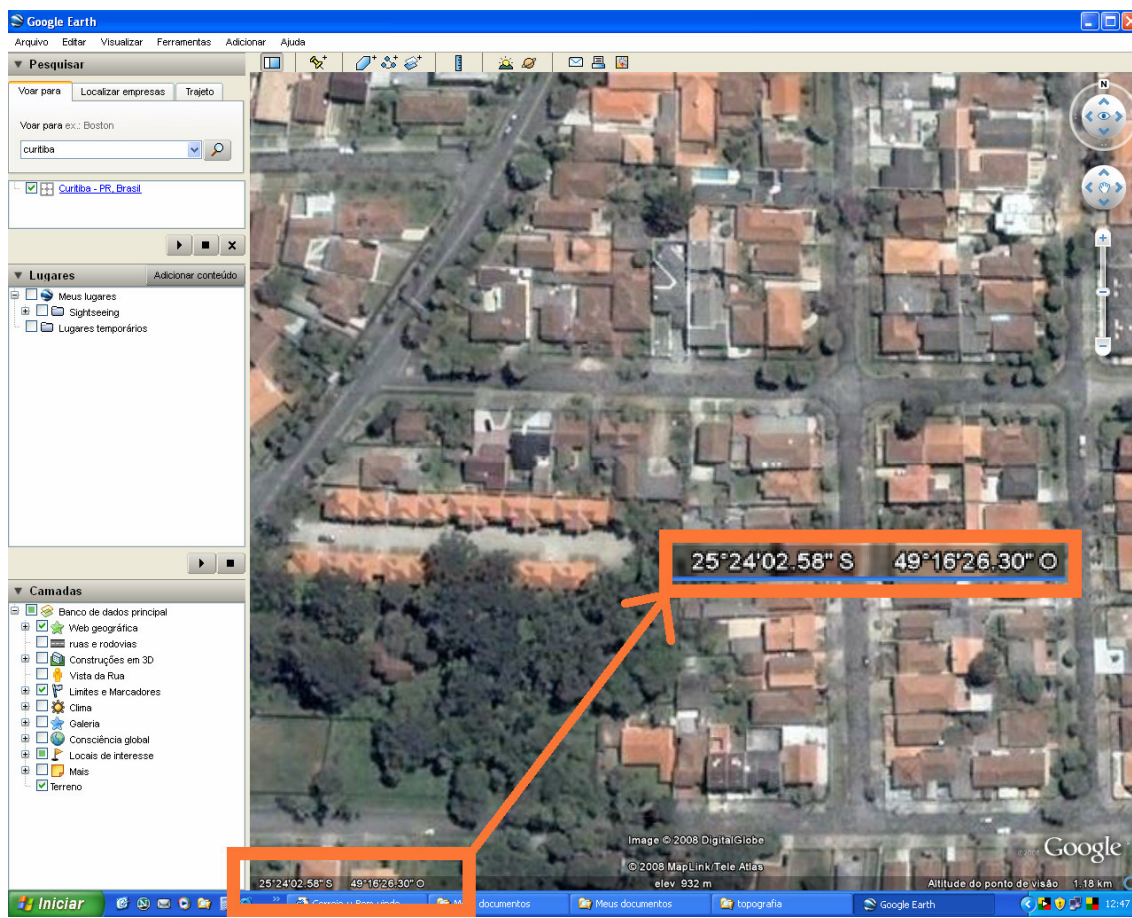
#### PARTE 01

Para este exercício cada aluno deverá buscar no banco de dados do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)) qual a RN mais próxima ao local onde o mesmo nasceu. Na configuração atual do banco de dados do IBGE é possível procurar a localização das RRNN por município, coordenadas ou pelo nome.

Para facilitar esta consulta é necessário saber as coordenadas geodésicas aproximadas da área desejada (seu local de nascimento). Se você tiver disponível um GPS de navegação é só determinar as coordenadas. Também é possível obtê-las a partir do *Google Earth*. Abrindo o *Google Earth* procure pela sua Cidade natal. Digite o nome no canto superior esquerdo da tela e mande buscar. Ai é só navegar e achar o local. Neste exemplo, foi utilizado o Bairro do Bom Retiro em Curitiba. As coordenadas estão indicadas na parte inferior da tela.

Latitude: 25° 24' 02,58" S

Longitude 49° 16' 30" O



## PARTE 02

Cada equipe deverá escolher no banco de dados do IBGE duas RRNN em Curitiba ou Região Metropolitana e deverá encontrar e fotografar a RN. Além disto, deverá executar:

- um memorial descritivo de localização da mesma (texto indicando onde localizar);
- fazer o roteiro de acesso a partir do Centro Politécnico, podendo empregar ferramentas como o *google map* ou outra ferramenta de mapas;
- Determinar as coordenadas (latitude e longitude) da RN empregando um Receptor GPS de navegação;
- Caso a RN escolhida estiver destruída, incluir esta informação no relatório e escolher outra, até achar duas que estejam disponíveis;
- Não serão aceitas as RRNN existentes no Centro Politécnico;

Cada equipe terá disponível um Receptor GPS de navegação e ficará responsável pelo seu uso e manutenção.

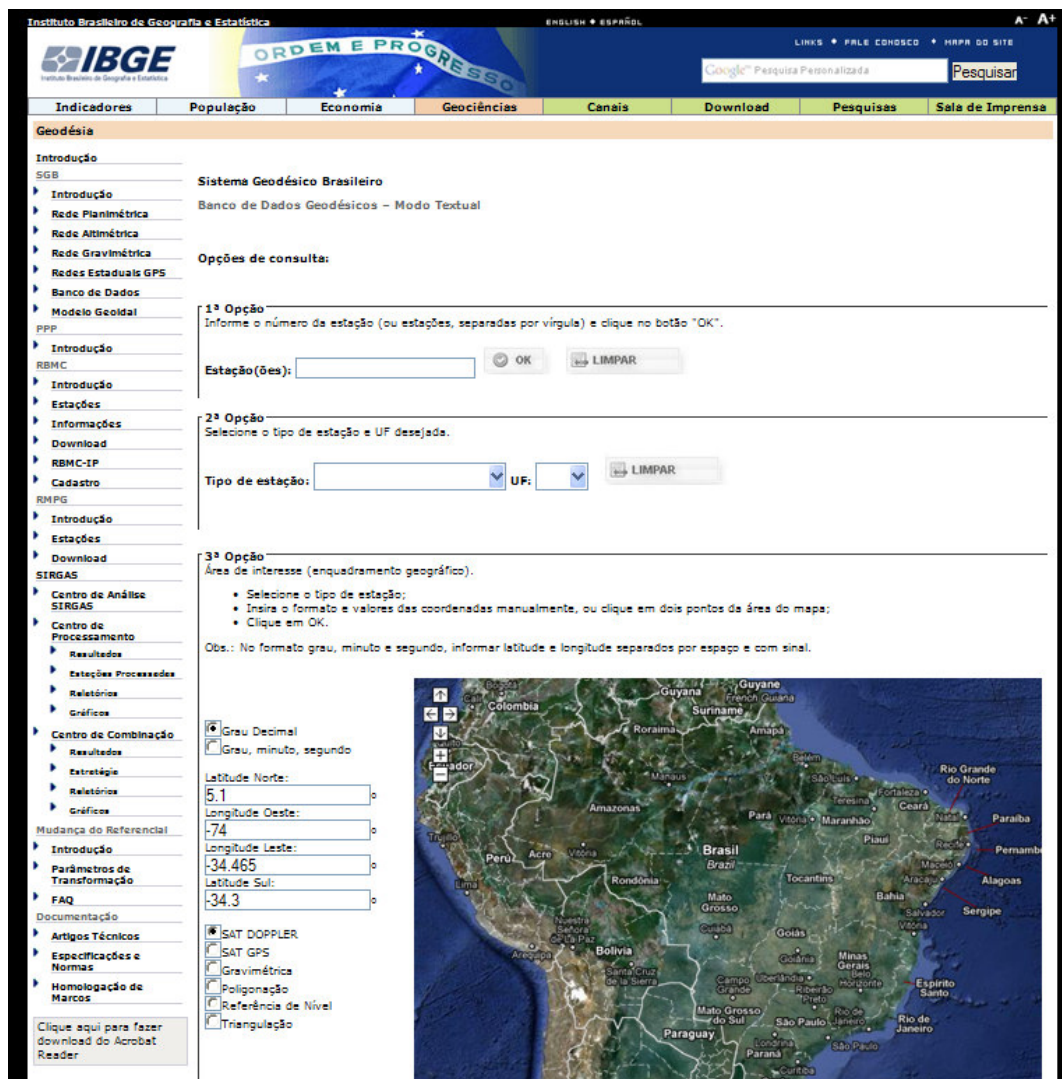
Entregar um relatório por equipe (parte 1 e parte 2). Não esquecer de anexar ao trabalho as listagens com os dados das RRNN obtidas no site do IBGE.

## Busca de RRNN na página do IBGE.

Acesse o site do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)) e procure a área de Geociências, Sistema Geodésico Brasileiro e Banco de dados.

Ao clicar em banco de dados, serão apresentadas duas opções de acesso: através do servidor de mapas e de forma textual. Neste roteiro iremos apresentar a segunda opção e aconselhamos aos alunos a utilizar também a outra forma. É importante salientar que o processo de busca pode ser modificado pelo IBGE, sendo que esta descrição representa a forma adotada pelo mesmo atualmente (setembro de 2011).

Selecionado a opção de consulta através de texto, será apresentada a seguinte tela:



The screenshot displays the IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) website interface for the Geodetic Data Bank. The top navigation bar includes links for Indicators, Population, Economy, Geosciences, Channels, Download, Research, and Press Room. The main content area is titled 'Geodésia' and features a sidebar with a tree view of the database structure. The search options are divided into three sections: 1st Option (Station number), 2nd Option (Station type and UF), and 3rd Option (Geographic area). The 1st Option section has a text input field for 'Estação(ões):' and buttons for 'OK' and 'LIMPAR'. The 2nd Option section has dropdown menus for 'Tipo de estação:' and 'UF:' with a 'LIMPAR' button. The 3rd Option section includes a map of Brazil and a list of states. The map shows the location of the station being searched for. The sidebar on the left lists various geodetic data types and processing options.

Figura 1 – Tela da busca textual do Banco de Dados Geodésicos do IBGE.

Na primeira opção, defini-se o nome da estação (ou estações) e o programa realizará as consultas. Vamos ilustrar a busca para a RN 2053D, que se localiza no Centro Politécnico, ao lado do Bloco VI. Digita-se o nome da RN (figura 2) e clica-se no botão OK.

**1ª Opção**

Informe o número da estação (ou estações, separadas por vírgula) e clique no botão "OK".

Estação(ões):


Figura 2 – Consulta ao Banco de Dados Geodésicos empregando o nome da estação.

O resultado é apresentado no final da página (figura 3), sendo que para acessar o relatório completo da estação basta clicar o nome da mesma.

ESTAÇÃO	NOME DA ESTAÇÃO	TIPO DE ESTAÇÃO	UF	MUNICÍPIO	DATA ÚLTIMA VISITA	SITUAÇÃO DO MARCO
2053D	2053D	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM

Figura 3 – Resultado da busca textual do Banco de Dados Geodésicos do IBGE.

O relatório é apresentado a seguir:



**Relatório de Estação Geodésica**

Estação:	2053D	Nome da Estação:	2053D	Tipo:	Estação Altimétrica - RN
Município:	CURITIBA			UF:	PR
Última Visita:	19/08/2003	Situação Marco Principal:	Bom		

DADOS PLANIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	25° 27' 10" S	Altitude Ortométrica(m)	914,3833	Gravidade(mGal)	
Longitude	49° 13' 51" W	Fonte	Nivelamento Geométrico	Sigma Gravidade(mGal)	
Origem	GPS Navegação	Sigma Altitude (m)	0,04	Precisão	
Q	Datum	Datum	Intóide	Datum	
A	Data Medição	SAC-49	22/01/1981	Data Medição	
S	Data Cálculo	19/08/2003	Data Cálculo	15/05/2011	
8	Sigma Latitude(m)			Correção Topográfica	
9	Sigma Longitude(m)			Anomalia Bouguer	
UTM(N)				Anomalia An-Lane	
UTM(E)	7.183.727			Densidade	
MC	677.717				
Latitude	25° 27' 12" S			Gravidade(mGal)	
Longitude	49° 13' 59" W			Sigma Gravidade(mGal)	
Origem	GPS Navegação			Precisão	
Q	Datum	Transformado		Datum	
A	Data Medição	SIRGAS2000		Data Medição	
S	Data Cálculo	19/08/2003		Data Cálculo	
2	Sigma Latitude(m)			Correção Topográfica	
3	Sigma Longitude(m)			Anomalia Bouguer	
UTM(N)	7.183.676			Anomalia An-Lane	
UTM(E)	677.865			Densidade	
MC	-51				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo de Rede Altimétrica em 15/05/2011 - Relatório em <http://geopbr.ibge.gov.br/documentos/geodetica/RelatorioAjustamento.pdf>  
 - Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 a 36532000 - Relatório em [http://geopbr.ibge.gov.br/documentos/geodetica/RN\\_argas2000.pdf](http://geopbr.ibge.gov.br/documentos/geodetica/RN_argas2000.pdf)  
 - Ajustamento Planimétrico Global SAC-49 em 15/05/1981 - Relatório em [http://geopbr.ibge.gov.br/documentos/geodetica/RN\\_argas2000.pdf](http://geopbr.ibge.gov.br/documentos/geodetica/RN_argas2000.pdf)  
 - Dados Planimétricos para fonte cartográfica menores ou iguais a 1:250000, valores SIRGAS2000 a SAC-49

Localização: No cantoneiro, 10,6 m a sudeste da parede do bloco VI, na área do centro pedonário da UFPR-Campus II.

Descrição: Marco padronizado IBGE.  
 Foto(s): 

Mantém-se atualizado consultando periodicamente o SDC.  
 Agendamento e consultado de dados do sistema.  
 Para obter em ordem cronológica, utilize os recursos abaixo:  
 Para consultar: 0800 210101 Email: [geom@ibge.gov.br](mailto:geom@ibge.gov.br)

IBGE - DGC - Coordenação de Geodésia - Projeto Base de Dados do SDC  
 Página 1 de 1  
 12/05/2011

Figura 4 – Relatório referente à RN 2053D.



Basta então retirar as informações necessárias. Por exemplo, a altitude da RN 2053D é 914,3833m (em destaque na figura 5), sendo a sua localização “No canteiro, 10,6 m a sudeste da parede do bloco VI, na área do centro politécnico da UFPR-Campus III.”



## Relatório de Estação Geodésica

Estação :	2053D	Nome da Estação :	2053D	Tipo :	Estação Altimétrica - RN
Município :	CURITIBA			UF :	PR
Última Visita:	19/8/2003	Situação Marco Principal :	Bom		

DADOS PLANIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	25 ° 27 ' 10 " S	Altitude Ortométrica(m)	914,3833	Gravidade(mGal)	
Longitude	49 ° 13 ' 57 " W	Fonte	Nivelamento Geométrico	Sigma Gravidade(mGal)	
Fonte	GPS Navegação	Sigma Altitude (m)	0.04	Precisão	
Origem		Datum	Imbituba	Datum	
S Datum	SAD-69	Data Medição	22/8/1983	Data Medição	
A Data Medição	19/8/2003	Data Cálculo	15/6/2011	Data Cálculo	
D Data Cálculo				Correção Topográfica	
6 Sigma Latitude(m)				Anomalia Bouguer	
9 Sigma Longitude(m)				Anomalia Ar-Livre	
UTM(N)	7.183.727			Densidade	
UTM(E)	677.717				
MC	-51				
Latitude	25 ° 27 ' 12 " S			Gravidade(mGal)	
S Longitude	49 ° 13 ' 59 " W			Sigma Gravidade(mGal)	
I Fonte	GPS Navegação			Precisão	
R Origem	Transformada			Datum	
G Datum	SIRGAS2000			Data Medição	
A Data Medição	19/8/2003			Data Cálculo	
S Data Cálculo				Correção Topográfica	
2 Sigma Latitude(m)				Anomalia Bouguer	
0 Sigma Longitude(m)				Anomalia Ar-Livre	
0 UTM(N)	7.183.676			Densidade	
0 UTM(E)	677.660				
MC	-51				

Figura 5 – Detalhe do relatório.

Se não temos o nome da estação, porém sabemos a sua localização (cidade e estado), utilizamos a segunda opção de busca (figura 6). Neste caso será apresentada uma lista das RRNN no município consultado.

**2ª Opção**  
Selecione o tipo de estação e UF desejada.

Tipo de estação:  UF:

Selecione os municípios:

- Cruzmaltina
- Curitiba**
- Curiúva
- Cândido de Abreu
- Céu Azul

Figura 6 – Consulta ao Banco de Dados Geodésicos do IBGE por município.

Basta então procurar a RN mais próxima a área de trabalho na lista (figura 7)

Tipo de Estação: Referência de Nível Unidade da Federação: PR				
ESTAÇÃO	NOME DA ESTAÇÃO	MUNICÍPIO	DATA ÚLTIMA VISITA	SITUAÇÃO DO MARCO
20T	20T	Curitiba	21/05/2009	NÃO ENCONTRADO
20V	20V	Curitiba	21/05/2009	NÃO ENCONTRADO
20X	20X	Curitiba	21/05/2009	NÃO ENCONTRADO
20Y	20Y	Curitiba	21/05/2009	NÃO ENCONTRADO
20Z	20Z	Curitiba	17/04/2009	NÃO ENCONTRADO
2041U	2041U	Curitiba	25/03/1983	BOM
2041V	2041V	Curitiba	17/04/2009	NÃO ENCONTRADO
2041X	2041X	Curitiba	17/04/2009	NÃO ENCONTRADO
2041Z	2041Z	Curitiba	07/06/2004	BOM
2042A	2042A	Curitiba	26/03/1983	BOM
2042B	2042B	Curitiba	28/03/1983	BOM
2042C	2042C	Curitiba	28/03/1983	BOM
2042D	2042D	Curitiba	28/03/1983	BOM
2042E	2042E	Curitiba	28/03/1983	BOM
2042F	2042F	Curitiba	16/04/1983	BOM
2042G	2042G	Curitiba	31/08/2009	BOM
2042H	2042H	Curitiba	31/08/2009	BOM
2042J	2042J	Curitiba	22/08/1983	BOM
2042L	2042L	Curitiba	27/04/1983	BOM
2042M	2042M	Curitiba	27/04/1983	BOM
2042N	2042N	Curitiba	27/04/1983	BOM
2042P	2042P	Curitiba	28/04/1983	BOM
2042R	2042R	Curitiba	28/04/1983	BOM
2042S	2042S	Curitiba	28/04/1983	BOM
2042T	2042T	Curitiba	31/08/2009	NÃO ENCONTRADO
2042U	2042U	Curitiba	25/06/2010	DESTRUÍDO
2042V	2042V	Curitiba	29/04/1983	BOM
2042X	2042X	Curitiba	31/08/2009	BOM
2042Z	2042Z	Curitiba	28/04/1983	BOM
2043A	2043A	Curitiba	30/04/1983	BOM
2043B	2043B	Curitiba	31/08/2009	NÃO ENCONTRADO
2043C	2043C	Curitiba	15/12/1998	NÃO ENCONTRADO
2053B	2053B	Curitiba	20/05/2009	NÃO ENCONTRADO
2053C	2053C	Curitiba	31/08/2009	BOM
2053D	2053D	Curitiba	19/08/2003	BOM
2053E	2053E	Curitiba	23/08/1983	BOM
2053F	2053F	Curitiba	17/04/2009	NÃO ENCONTRADO
2053G	2053G	Curitiba	17/04/2009	NÃO ENCONTRADO
2053H	2053H	Curitiba	17/04/2009	NÃO ENCONTRADO
2053J	2053J	Curitiba	14/05/2009	NÃO ENCONTRADO

Figura 7 – Resultado da Consulta ao Banco de Dados Geodésicos do IBGE por município.

Na última opção, é necessário selecionar o tipo de informação desejada e fornecer as coordenadas da área de busca (limites de um retângulo de busca). Estas coordenadas podem ser obtidas com o auxílio do aplicativo Google disponibilizado na página do IBGE (figura 8)

**3ª Opção**  
Área de interesse (enquadramento geográfico).

- Selecione o tipo de estação;
- Insira o formato e valores das coordenadas manualmente, ou clique em dois pontos da área do mapa;
- Clique em OK.

Obs.: No formato grau, minuto e segundo, informar latitude e longitude separados por espaço e com sinal.

☒ Grau Decimal  
☐ Grau, minuto, segundo

Latitude Norte:

Longitude Oeste:

Longitude Leste:

Latitude Sul:

☐ SAT DOPPLER  
☐ SAT GPS  
☐ Gravimétrica  
☐ Poligonação  
☒ Referência de Nível  
☐ Triangulação



Figura 8 – Consulta ao Banco de Dados Geodésicos do IBGE área limite.

Serão apresentadas as RRNN localizadas na área definida (figura 9) e suas informações (figura 10)

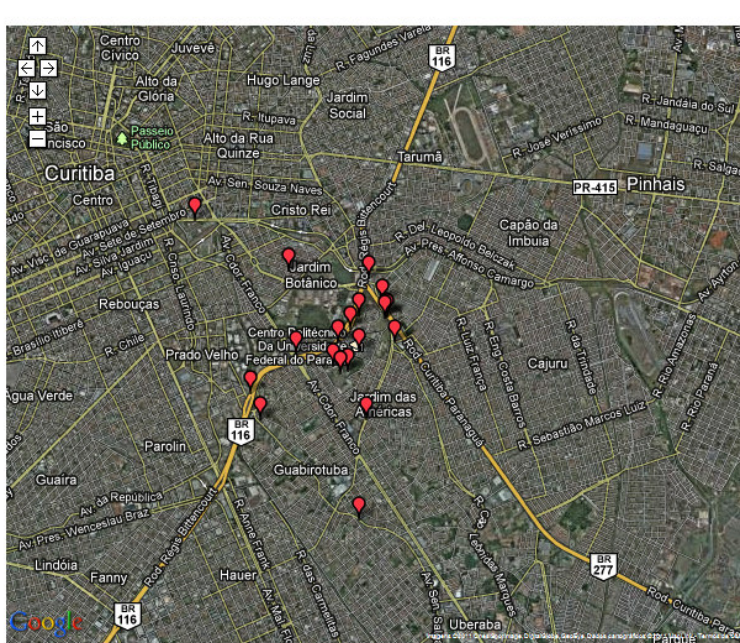


Figura 9 – Resultado da busca no Banco de Dados Geodésicos do IBGE por área limite.



Total de estações recuperadas: 35

ESTAÇÃO	NOME DA ESTAÇÃO	TIPO DE ESTAÇÃO	UF	MUNICÍPIO	DATA ÚLTIMA VISITA	SITUAÇÃO DO MARCO
21C	21C	Referência de Nível	PR	Curitiba	02/10/1947	BOM
2042G	2042G	Referência de Nível	PR	Curitiba	31/08/2009	BOM
2042J	2042J	Referência de Nível	PR	Curitiba	22/08/1983	BOM
2053B	2053B	Referência de Nível	PR	Curitiba	20/05/2009	NÃO ENCONTRADO
2053C	2053C	Referência de Nível	PR	Curitiba	31/08/2009	BOM
2053E	2053E	Referência de Nível	PR	Curitiba	23/08/1983	BOM
2053F	2053F	Referência de Nível	PR	Curitiba	17/04/2009	NÃO ENCONTRADO
3279G	3279G	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279U	3279U	Referência de Nível	PR	Curitiba	15/06/2005	BOM
3279F	3279F	Referência de Nível	PR	Curitiba	08/05/2007	DESTRUÍDO
2042H	2042H	Referência de Nível	PR	Curitiba	31/08/2009	BOM
3092U	3092U	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3092V	3092V	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3092X	3092X	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3092Z	3092Z	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3093A	3093A	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3278B	3278B	Referência de Nível	PR	Curitiba	18/08/2003	BOM
3279B	3279B	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279D	3279D	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279E	3279E	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279N	3279N	Referência de Nível	PR	Curitiba	09/06/2005	BOM
3279R	3279R	Referência de Nível	PR	Curitiba	09/06/2005	BOM
3279V	3279V	Referência de Nível	PR	Curitiba	18/08/2003	BOM
3279X	3279X	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
2053D	2053D	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3278C	3278C	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279A	3279A	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279C	3279C	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279H	3279H	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279M	3279M	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279P	3279P	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279S	3279S	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279T	3279T	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3279Z	3279Z	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM
3278A	3278A	Referência de Nível	PR	Curitiba	19/08/2003	BOM

Figura 10 – Lista das RRNN na área limite.

Clicando no marcador sobre o mapa aparecerão as informações sobre a estação (figura 11). Pode-se consultar o relatório da estação clicando na opção homônima.

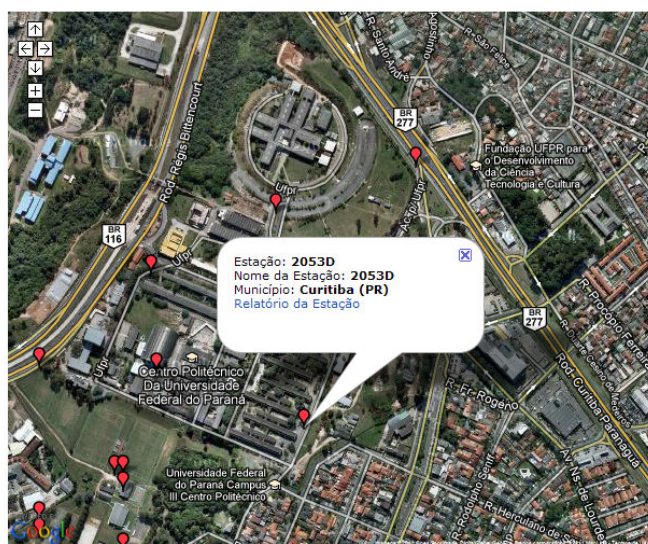


Figura 11 – Detalhe com as informações da RN selecionada.