

# RELATÓRIO

**Processo de degradação de lodo e recuperação de ambiente  
lagunar através de biorremediação/bioestimulação  
na Lagoa de Piratininga**

**Processo SISNATE<sup>®</sup> (Reg. IBAMA nº 7549/14-54)**

**Prefeitura Municipal de Niterói/RJ**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**

**Unidade de Gestão do Programa Região Oceânica Sustentável**

CONTRATO	ETEC	REL. Nº	LOCAL/DATA
SMO/UGP/CAF nº 006/2021	Encomenda Tecnológica	nº 001/2022	Niterói, 13/01/2022

O seguinte Relatório tem por objetivo apresentar descritivo com fotos dos primeiros trabalhos realizados pela equipe SISNATE® seguindo o Plano de Trabalho do Contrato SMO/UGP/CAF nº 006/2021 da Encomenda Tecnológica do Processo de degradação de lodo e recuperação de ambiente lagunar através de biorremediação/bioestimulação na Lagoa de Piratininga.

Entre os dias 10 e 12 de janeiro de 2022, a equipe técnica da SISNATE® esteve visitando todo entorno da lagoa de Piratininga da Ilha do Modesto até a enseada na ponte do Tibau, além de conversar com a população nativa e pescadores, observamos os pontos demarcados pela UFF e também outros apontados pelos moradores como sendo os mais poluídos e com grande quantidade de lodo.

Foram feitos alguns registros fotográficos e também procurado área para base operacional do experimento ETEC referente ao Contrato SMO/UGP/CAF nº 006/2021 assinado entre a Prefeitura de Niterói/RJ e a empresa SI CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA (SISNATE®), além de coletar e avaliar amostras da água e lodo em alguns pontos (foto 1 e 2):



Foto 1



Foto 2

A área da enseada na Ponte do Tibau mostrou-se propícia para o experimento apresentando grande quantidade de sólidos em suspensão e uma camada de lodo bem espessa conforme coleta, e aferição através de régua em PVC oca fixada em vários pontos. As áreas próximas as margens no local apresentam afundamento com média de 0,30m de lodo em lâmina d'água total que variam de 0,85 a 1,15m.

As fotos 3 e 4 mostram nossa navegação e verificação da lâmina d'água e espessura da camada de lodo (o lodo além de marcar o tubo, ficava preso no interior deste após tamponamento do ar na parte superior, depois de aberto era feito a medição da camada de lodo que saía do tubo).



Foto 3



Foto 4

Foi percebido também um forte odor que exalava das amostras de lodo verificadas, inclusive sendo registrado ponto onde esse odor foi bem forte com característica de matéria orgânica de esgoto. A foto 5 abaixo mostra o ponto que apresentou maior odor e também com maior espessura de lodo.



Foto 5



Este ponto da Foto 5 fica bem próximo a ponte do Tibau na margem esquerda na Avenida do Forte, e toda aquela margem apresenta muito lodo e odor, sendo que na outra margem no lado oposto observamos maior profundidade e menor espessura no lodo, mas já mostrando sinais de acúmulo.

Após dois dias de análise percorrendo andando e navegando todo entorno da Lagoa, consideramos que a enseada próxima a Ponte do Tibau como área propícia para aplicação da Tecnologia de Biorremediação SISNATE®, conforme fotos e coordenadas georreferenciadas demarcadas por boias de isopor coloridas fixas por chumbadas garatéias abaixo:

Preparação das Boias e chumbadas garatéias (foto 6):



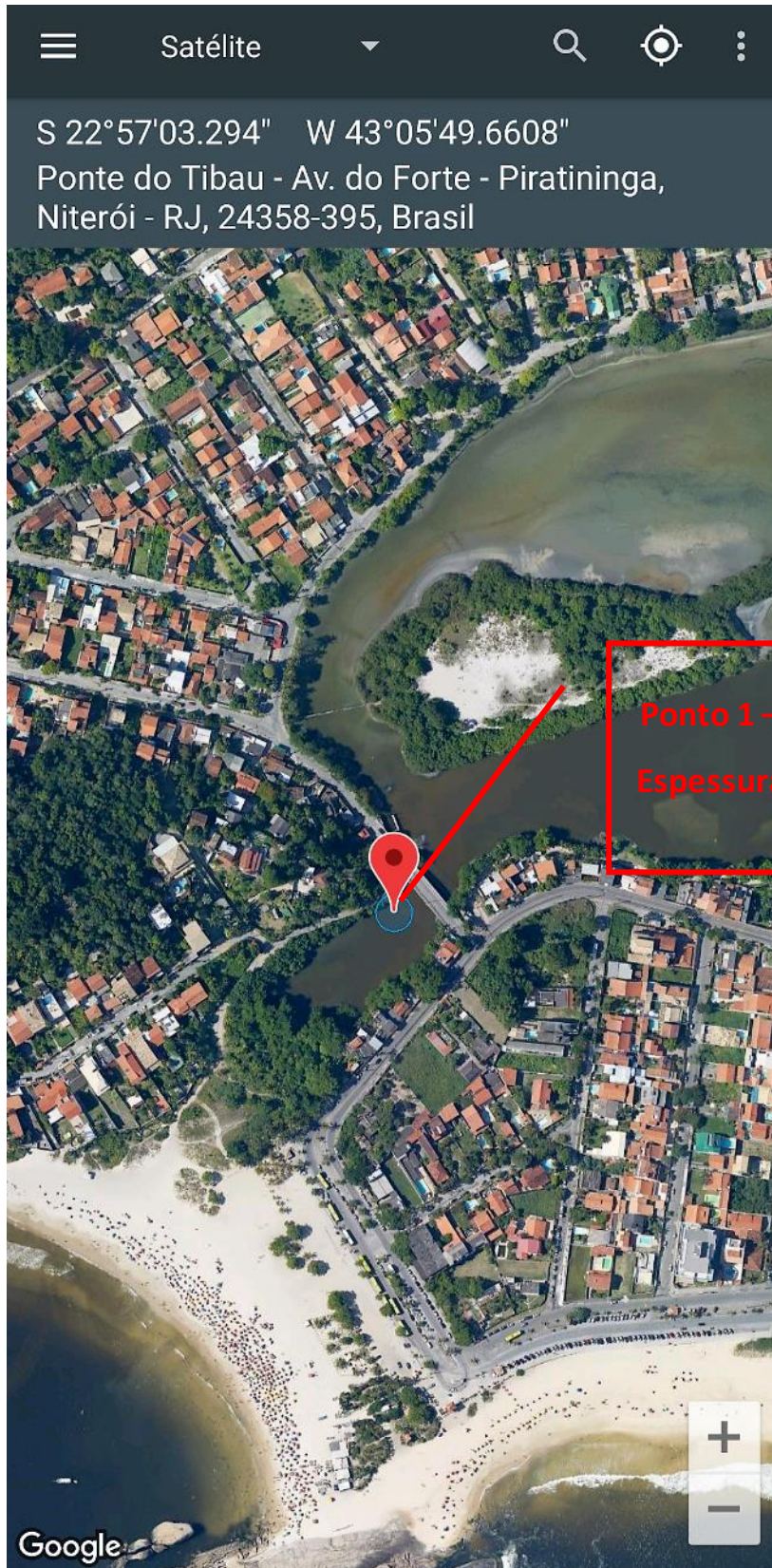
Foto 6

Na foto abaixo está a área da enseada próxima a Ponte do Tibau, mostrando inclusive que alguns moradores (setas vermelhas) costumam pescar no local, estes inclusive relataram que os peixes (poucos) apresentam coloração escura característica de lugares poluídos, mas que “não ligam muito” pois precisam complementar sua alimentação.



Foto 7

É importante observar que o meio da lagoa na enseada ao lado da Ponte do Tibau apresenta assoreamento com lâmina d'água que variam de 0,40m a 0,60m, enquanto nas margens a lâmina é maior, mas em contrapartida o lodo também cresce exponencialmente, conforme marcações demonstradas nas fotos baixo:



**Ponto 1 – Lâmina total de 1,17m**  
**Espessura camada lodo de 0,47m**

Foto 8



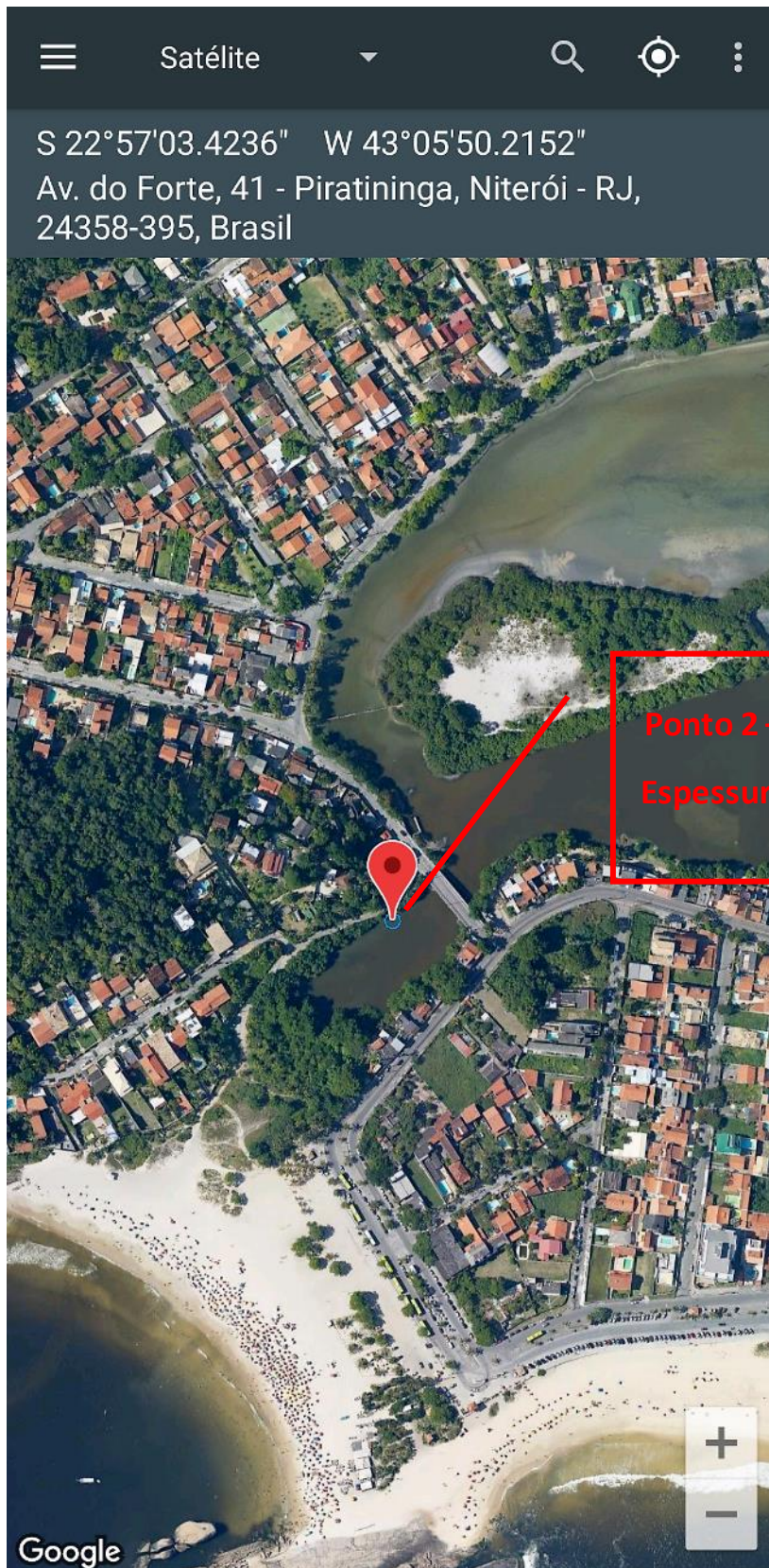


Foto 9

Estes dois primeiros pontos apresentaram a maior espessura de lodo e também foram os locais com o maior odor (foto 8 e foto 9).



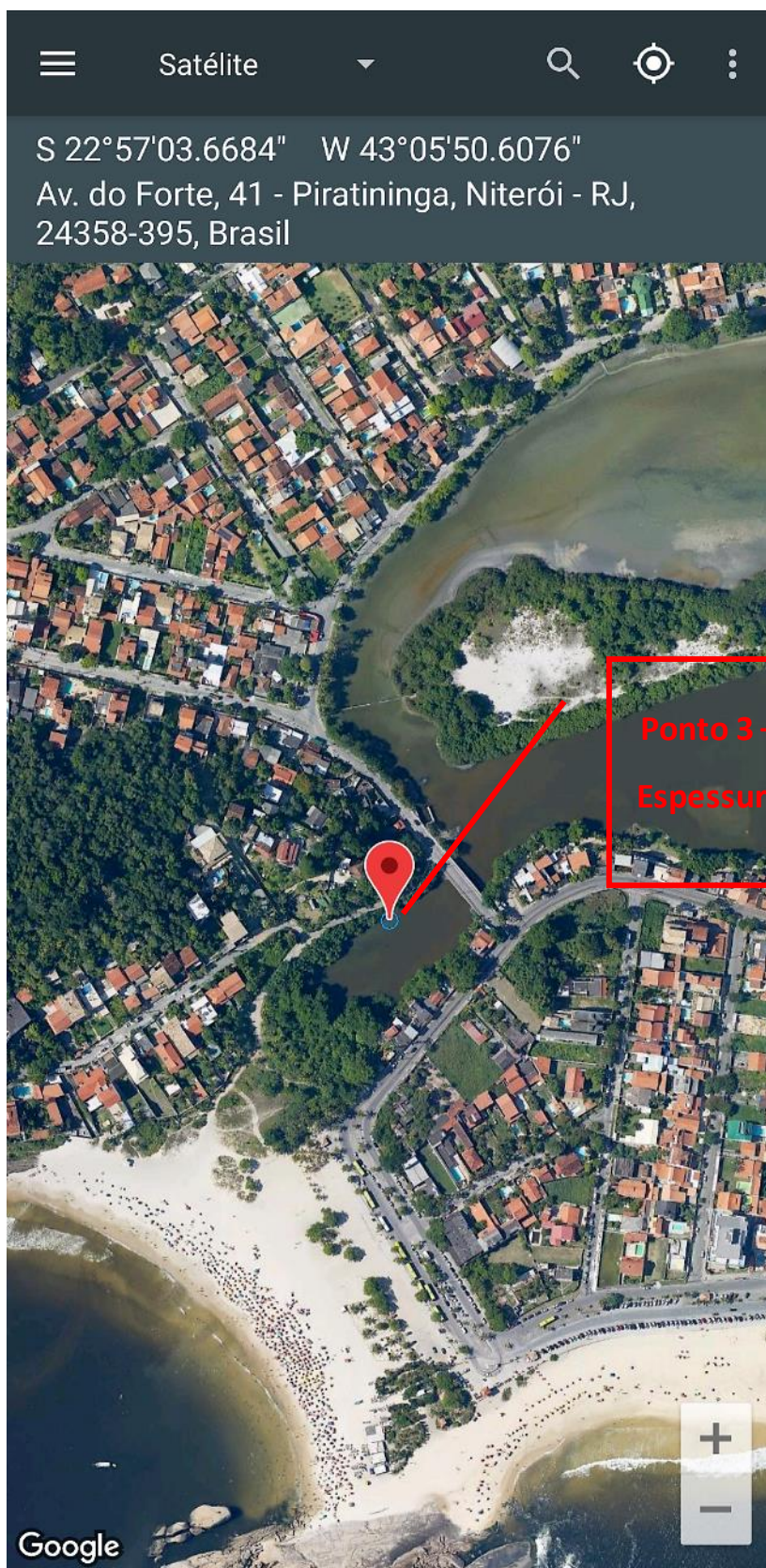


Foto 10



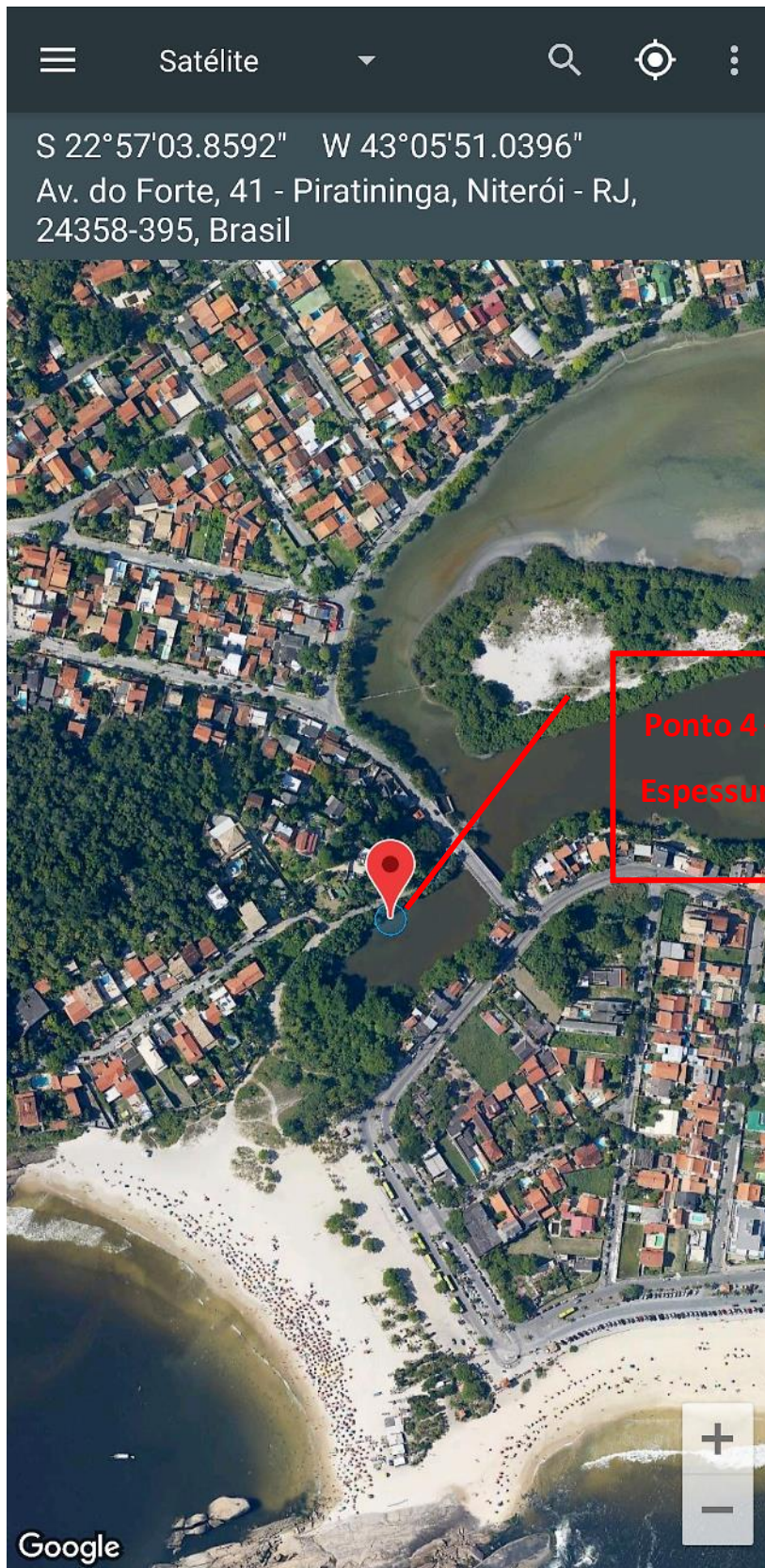


Foto 11



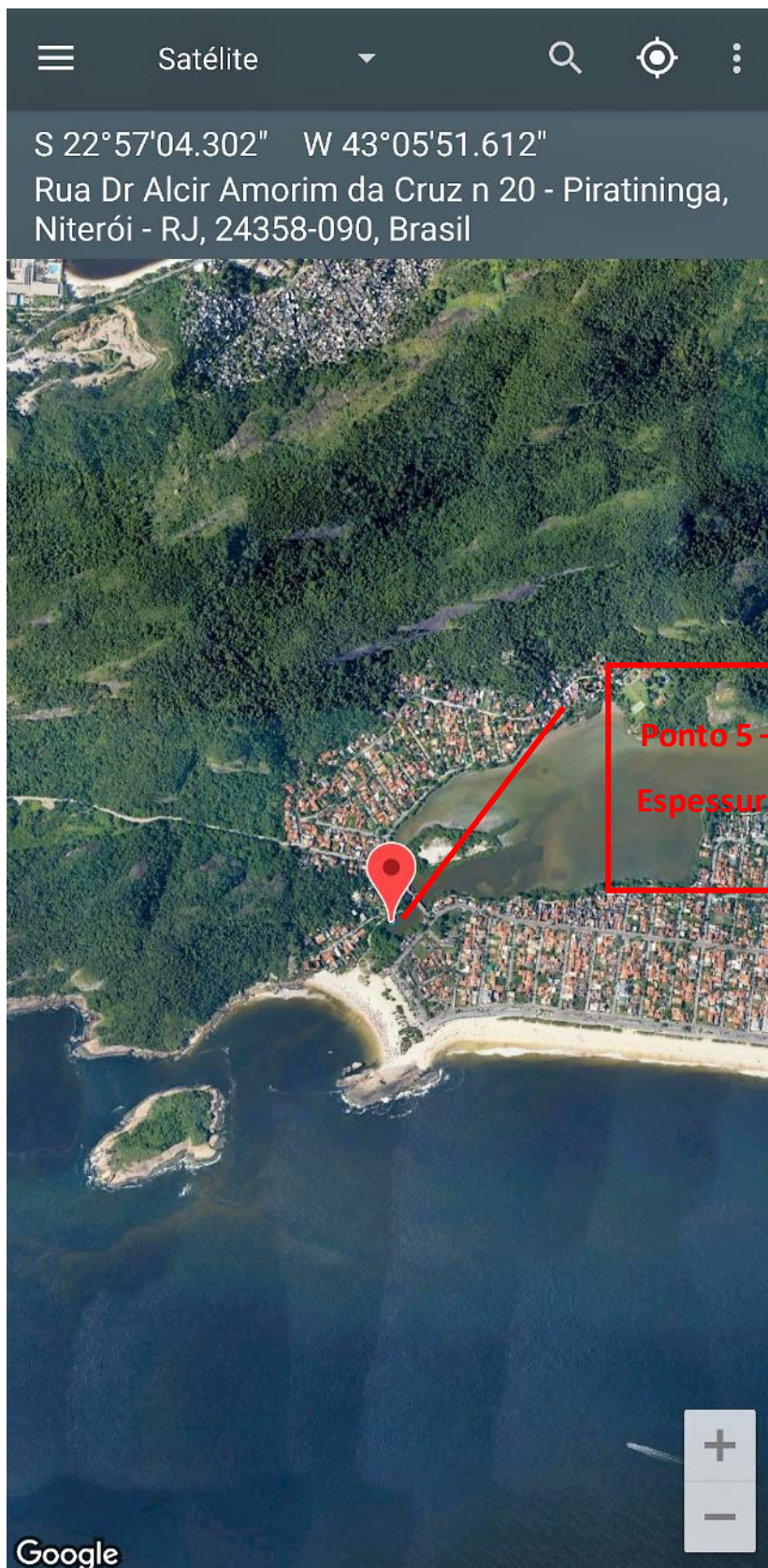


Foto 12



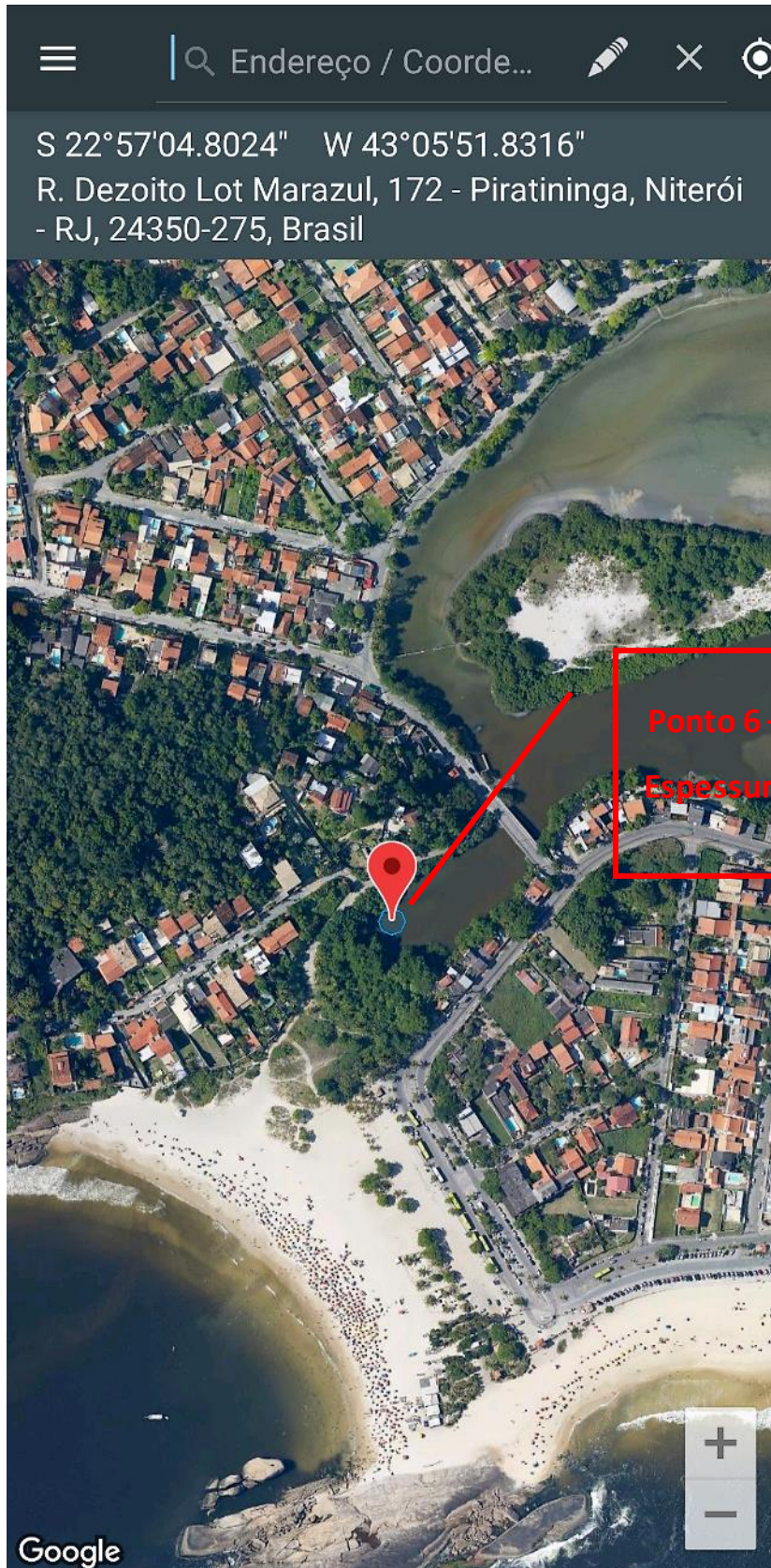


Foto 13



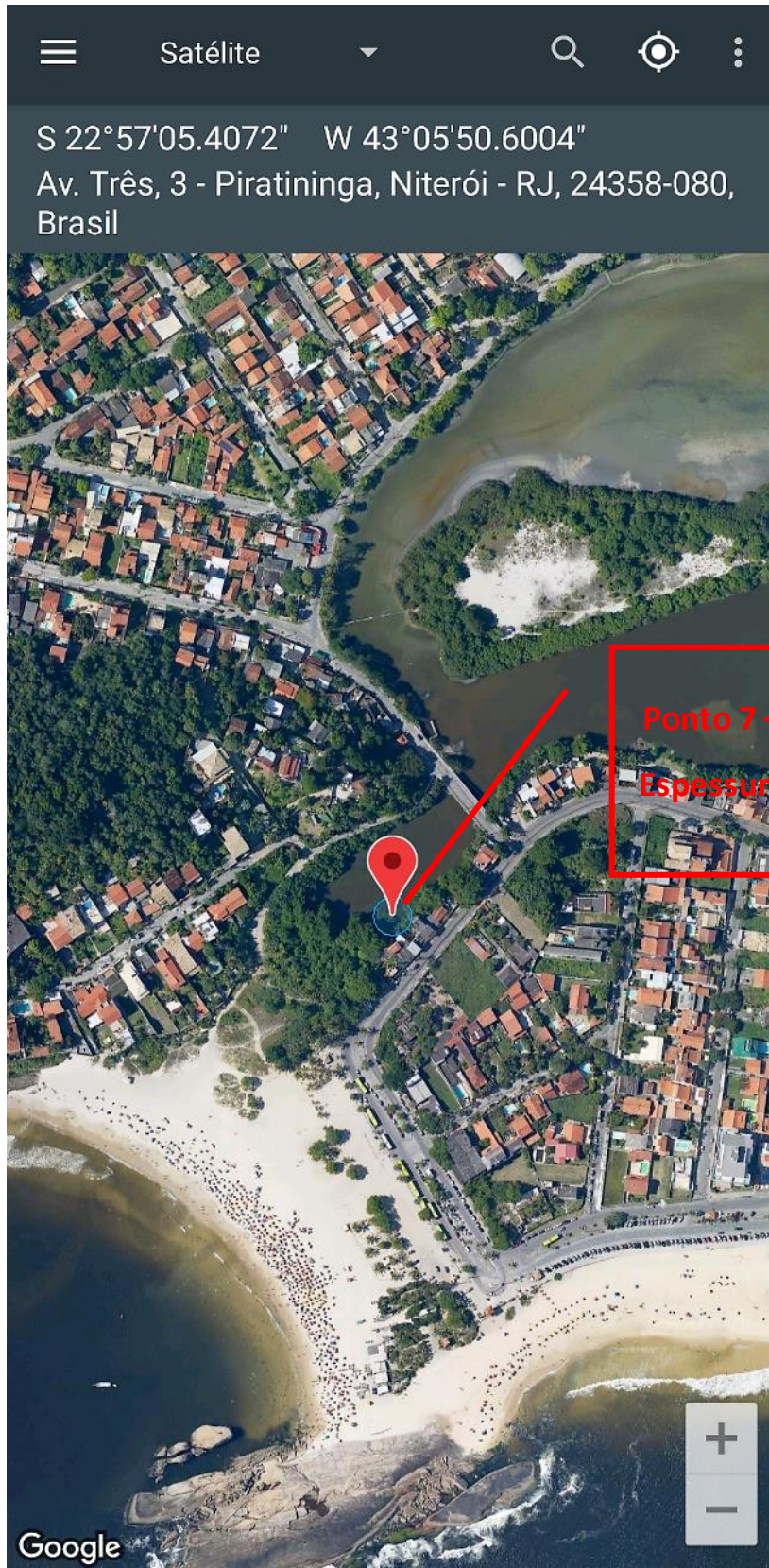


Foto 14



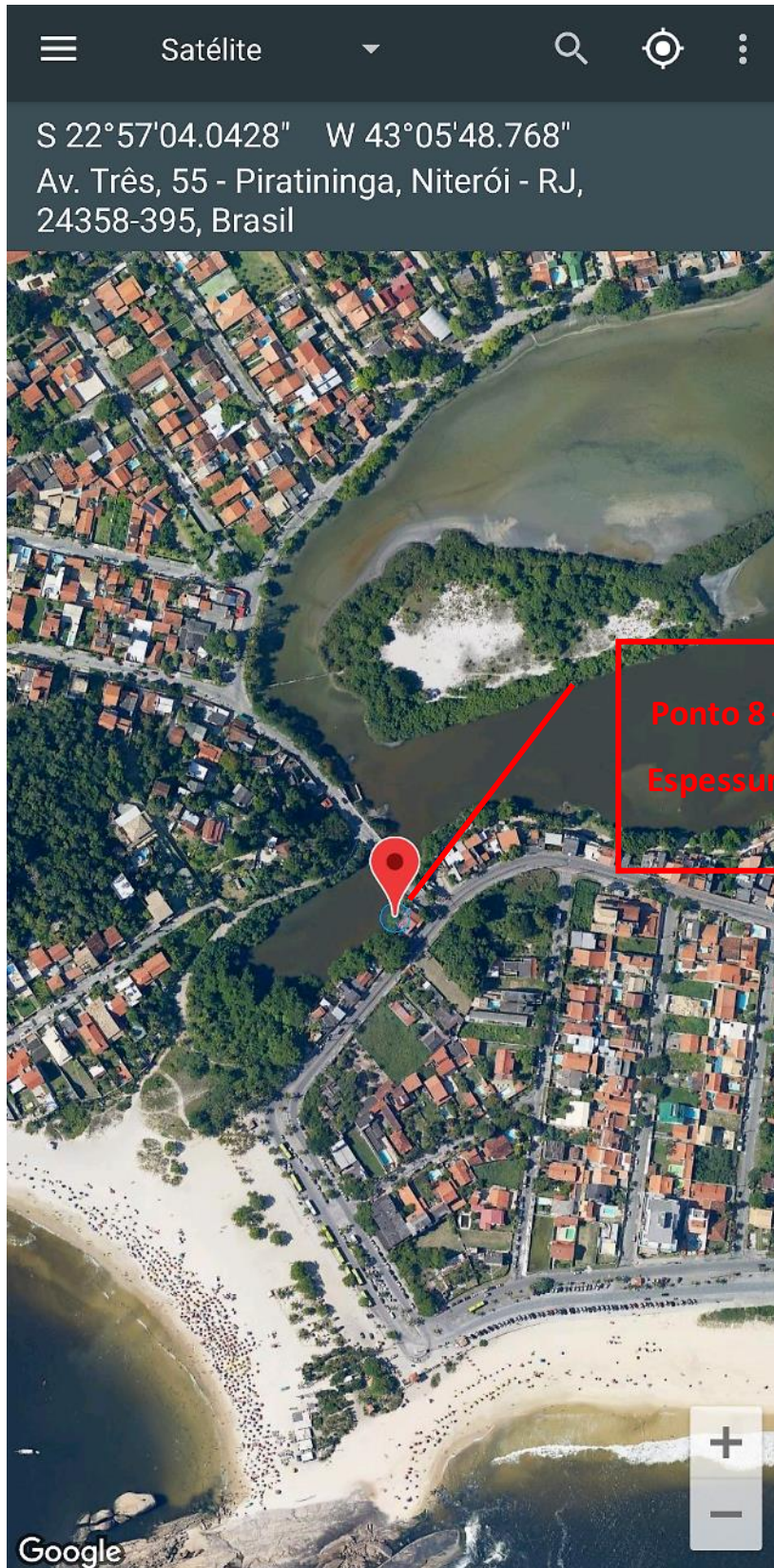


Foto 15





Foto 16

Na Foto 16 temos um quadro geral da posição onde foram feitas as fixações das boias e aferições da lâmina d'água e espessura da camada de lodo, esta área toda compreende um quadrante de aproximadamente 2.400 a 2.600 m<sup>2</sup> conforme demonstrado na foto 17 abaixo:

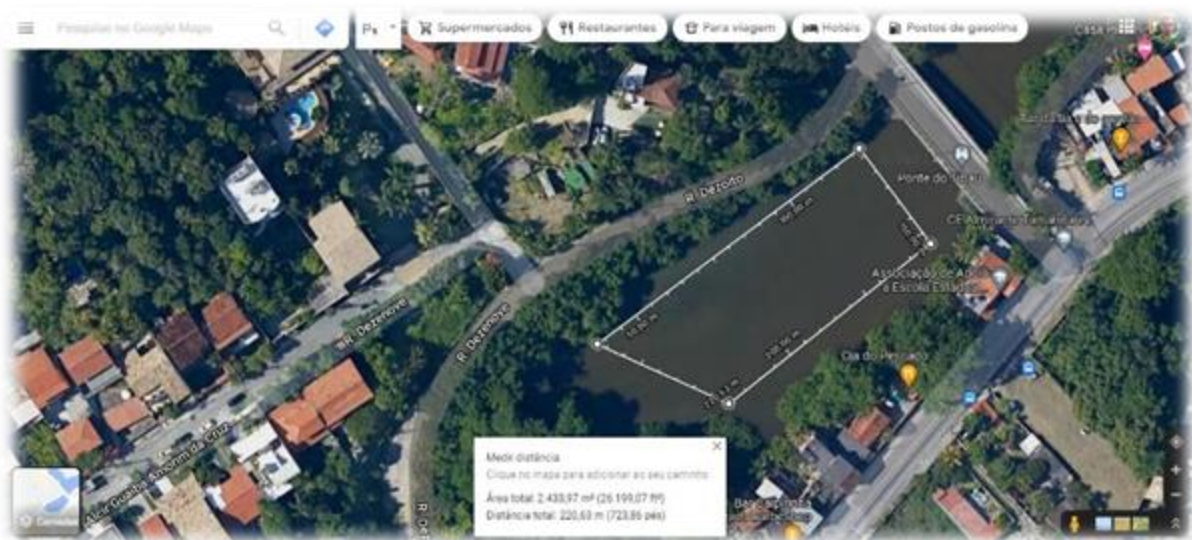


Foto 17

Entre as oito boias fixadas a SISNATE® colocará os 9 (nove) pontos de ancoragem das Bio Caixas com as dosagens de Biorremediador (registro IBAMA N° 7549/14-54) conforme previsto em Proposta Técnica e Plano de Trabalho, sendo que esses pontos serão identificados com boias maiores para sinalização de onde estarão dispostas o meio suporte das Bio Caixas.

Com a visita e navegação no local, conseguimos identificar as entradas e saídas de embarcações e pessoas na lagoa, deixando assim o ambiente totalmente navegável e seguro por todo o meio da área delimitada. Conforme nossa batimetria existe assoreamento com bancas de areia e lâmina d'água que variam de 0,40m a 0,60m totalmente navegável.



Abaixo na Foto 18 temos esses pontos demonstrados graficamente, sendo todos eles com livre acesso:



Foto 18

Cabe salientar que a entrada no Ponto 5, será nosso acesso, visto que negociamos com o corretor de imóveis a locação do Terreno circulado que servirá de base operacional.

Abaixo seguem alguns registros de nossa navegação por todo entorno da Lagoa, onde pudemos analisar os pontos indicados pela UFF e outros indicados pelos pescadores e ribeirinhos. Temos convicção que a área escolhida atenderá todos os propósitos do experimento para comprovar a capacidade de biorremediação e diminuição da camada de Lodo na Lagoa de Piratininga.



















## CONCLUSÃO

Por meio da visita realizada entre os dias 10 a 12/01/2022 pela Equipe Técnica da empresa SI CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA (SISNATE® - Sistema Natural de Tratamento de Efluentes), foi possível conhecer melhor a situação geral da Lagoa e seus pontos críticos em relação a Lâmina d'água e espessura da camada de lodo, bem como entender os desafios enfrentados pela população ribeirinha e pescadores devido a poluição, que acaba provocando odores desagradáveis e diminuição da vida aquática.

Foi registrado medições batimétricas em alguns pontos da Lagoa e também coletado amostras da água e do lodo, com isso pudemos definir o melhor local para implantação da Tecnologia demarcando a área com boias e reservando local para mobilização e implantação da base operacional para execução do projeto.

Estes serviços executados fazem parte dos itens previstos no Plano de Trabalho para o primeiro mês de serviços e são fundamentais para todo o desenvolvimento do projeto ETEC.