

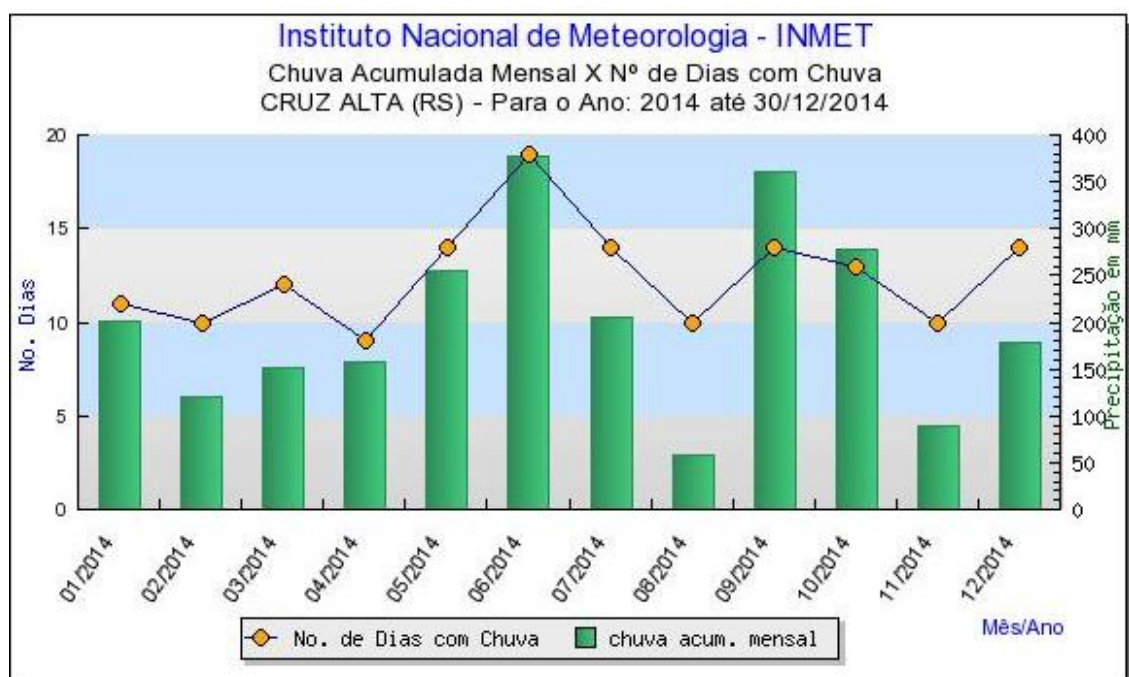
**RELATÓRIO DE VISTORIA NAS ÁREAS DE CONCESSÃO DA
SOMAR – SOCIEDADE MINERADORA LTDA**

OUTUBRO DE 2014

Descrição da vistoria

Durante o mês de outubro do ano de 2014, fortes chuvas atingiram o Estado do Rio Grande do Sul. A intensidade dessas chuvas, juntamente com o controle de vazão das águas do rio Jacuí realizado pelas 8 (oito) barragens distribuídas ao longo de sua extensão, contribuíram para a elevação do nível d'água do rio, caracterizando um regime de enchente que impossibilitou a extração mineral nas áreas de concessão da SOMAR por 3 (três) dias, causou danos às margens, vegetação e à fauna da região. As dragas, impossibilitadas de operar nesse período, ficaram ancoradas em cais ou áreas mais seguras.

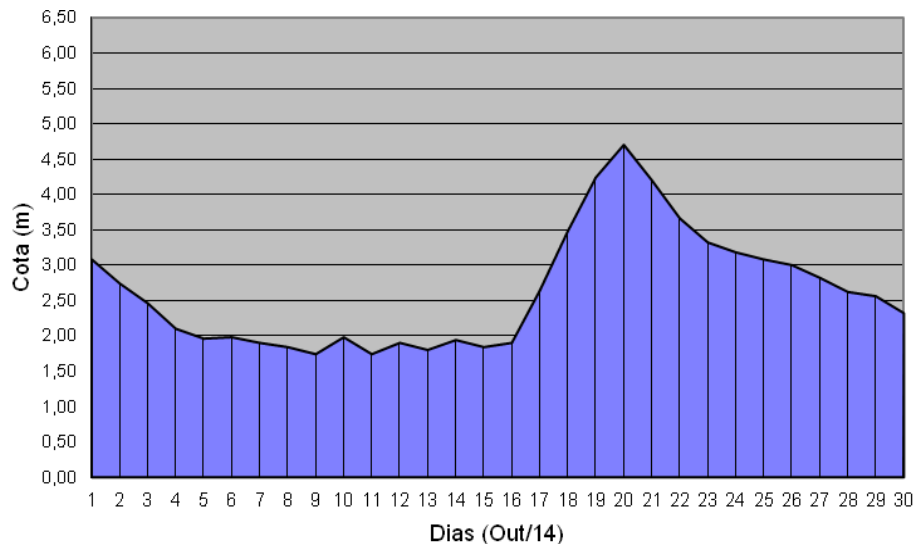
Gráfico 1: Precipitação mensal no ano de 2014 na região de Cruz Alta, onde o rio Jacuí inicia seu curso. As chuvas acumuladas de setembro também contribuíram para a enchente de outubro.



A metodologia da vistoria consistiu em fotografar os mesmos locais em diferentes dias, conforme o nível d'água fosse se estabilizando, do pico da enchente, próximo aos 4,70 m (quatro metros e setenta centímetros), até 2 m (dois metros).

Gráfico 2: Nível d'água do rio Jacuí no mês de outubro de 2014.

Referência: régua localizada no cais da SOMAR em Charqueadas-RS.



Ao longo de 5 (cinco) dias, técnicos da SOMAR realizaram vistorias na ilha das Cabras, na ilha dos Dornelles e nas margens do município de Triunfo, ao longo da Estrada do Caloni, a fim de verificar os impactos causados pela força das águas nos taludes e nas margens destas áreas.

Através de relatos fotográficos georreferenciados, com o auxílio de uma câmera NIKON, modelo AW100, foi possível analisar a formação de degraus em taludes de diversas áreas, resultado da percolação de água através do solo das margens, o que desestabiliza os taludes. Também foi visto o carreamento de árvores de grande porte que, enraizadas aos taludes às margens das ilhas, ao serem tracionadas pela forte corrente de água, contribuem para o enfraquecimento do solo, quando não do solapamento do talude marginal. As imagens mostram, ainda, a ocupação do solo por plantações ou criação de gado em áreas ribeirinhas, muito próximas à margem do rio, o que vem contribuindo para a erosão dos taludes, uma vez que não existe mata ciliar para proteção das margens nesses locais. Na Estrada do Caloni, veículos de médio porte circulavam pela estrada, mesmo em condições precárias, logo após o nível d'água do rio baixar alguns centímetros e o local voltar a ser trafegável.

Conclui-se que os regimes de enchente do rio Jacuí - sabendo-se que são processos naturais - influenciam diretamente na erosão de suas margens. Nas regiões vistoriadas, localizadas na área de concessão da SOMAR, foi possível identificar a modificação geomorfológica dos taludes e dos terrenos antes e pós-enchente. Será mantido, portanto, um acompanhamento dessas e de outras áreas, a fim de obter subsídios técnicos que permitam avaliar os danos e impactos causados pelas variações bruscas de vazão do rio Jacuí, muitas vezes atribuídos erroneamente e somente à mineração em leito de rio.

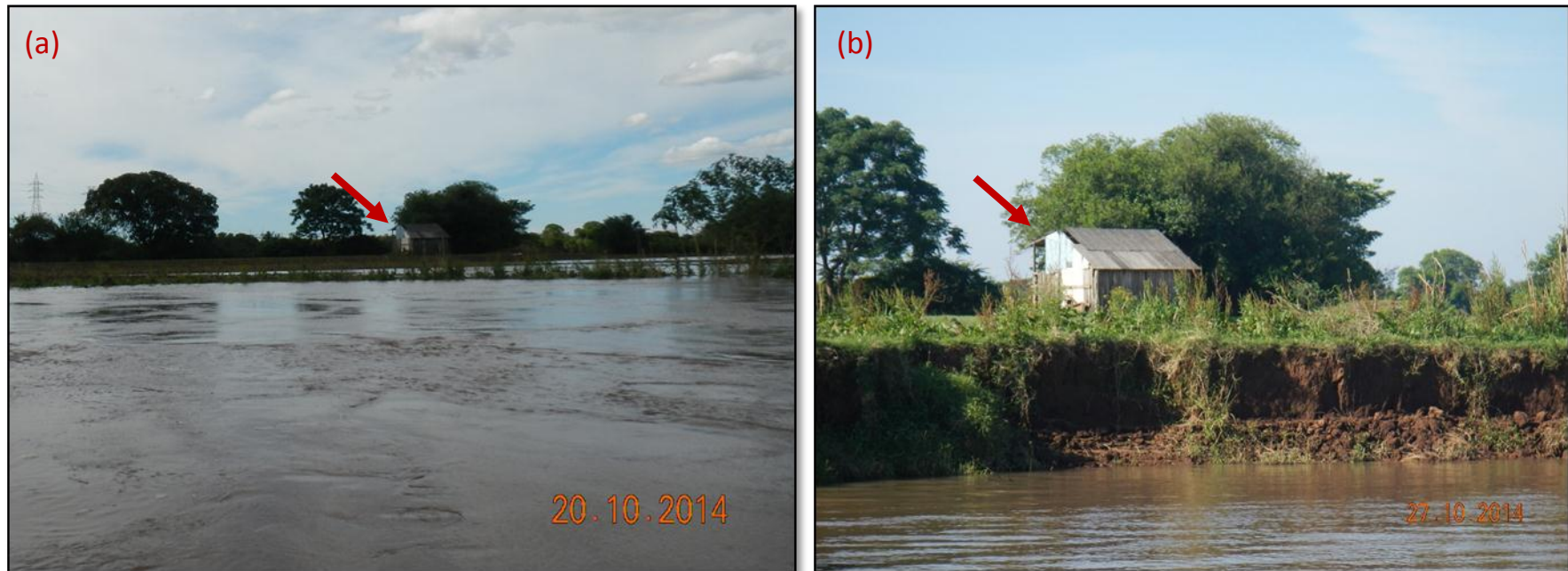
Porto Alegre, RS, 30 de outubro de 2014.

Eng. de Minas René de Matos Caraméz
CREA-RS 29654

Eng. de Minas Gabriel Stasiak Mendez
CREA-RS 205863

Eng. Ambiental Fernanda de Souza Silva
CREA-RS 193882

ANEXOS FOTOGRÁFICOS



Figuras 1 (a) e 1(b): Com a redução do nível d'água do rio Jacuí, é possível identificar a erosão total de taludes causada pela enchente.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

Longitude	Latitude
440.650	6.687.365



Figuras 2(a) e 2(b): Base das torres de Linha de Transmissão submersa localizada no pontal da Ilha das Cabras. No mesmo local, é visível o acúmulo de sedimentos arrastados pela corrente, incluindo restos mortais de um animal.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

Longitude	Latitude
440.516	6.687.364



Figuras 3(a) e 3(b): Evidente erosão de um extenso talude no pontal da Ilha dos Dornelles, margem direita, além do arrancamento de uma árvore de médio porte.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

Longitude	Latitude
443.275	6.687.779



Figuras 4(a) e 4(b): Evidente formação de degraus em taludes marginais próximos a uma propriedade na Ilha dos Dornelles, resultado do alívio de pressão dos poros do solo que compõe a margem ao baixar o nível d'água.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

Longitude	Latitude
443.864	6.687.936



Figuras 5(a) e 5(b): Danos causados pela enchente às margens de uma propriedade situada na Ilha dos Dornelles.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

Longitude	Latitude
443.838	6.687.927



Figuras 6(a) e 6(b): As imagens evidenciam que a criação de animais na Ilha dos Dornelles contribuiu para a degradação do solo próximo às margens, onde os animais frequentemente descem os taludes marginais em busca de água.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

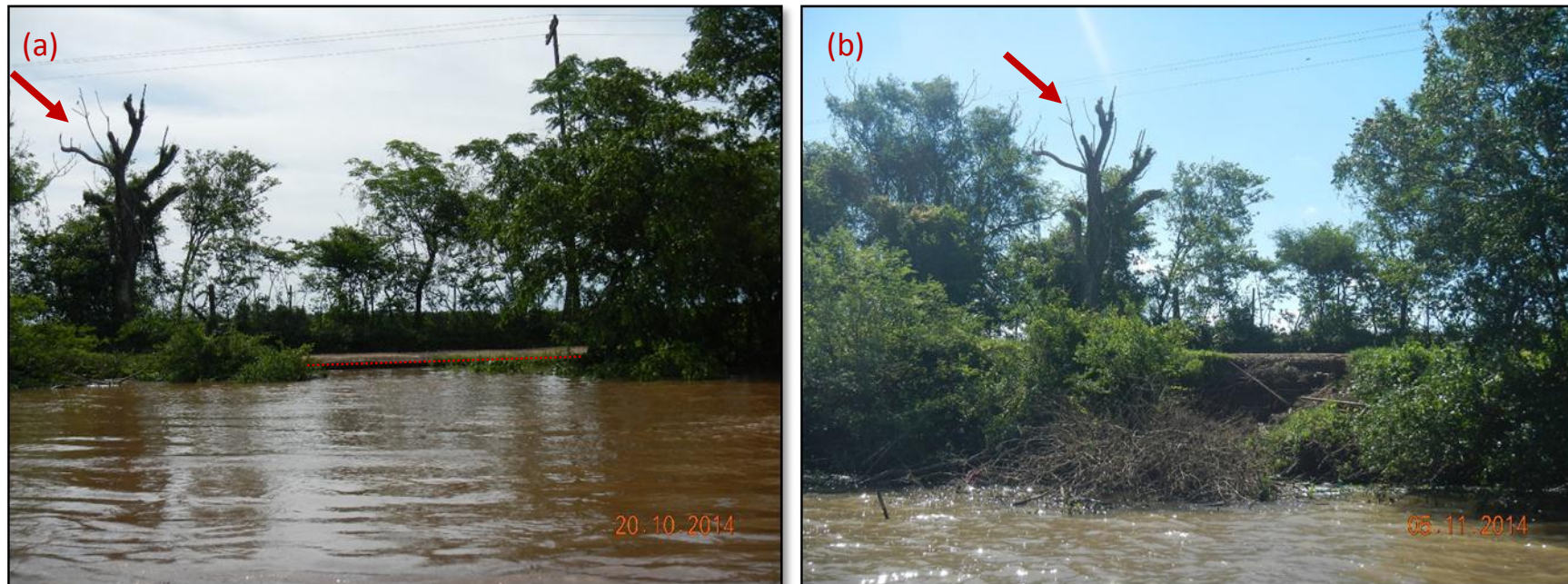
Longitude	Latitude
443.405	6.688.197



Figuras 7(a) e 7(b): Ação erosiva nos taludes em função do regime de enchente do rio na Estrada do Caloni.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

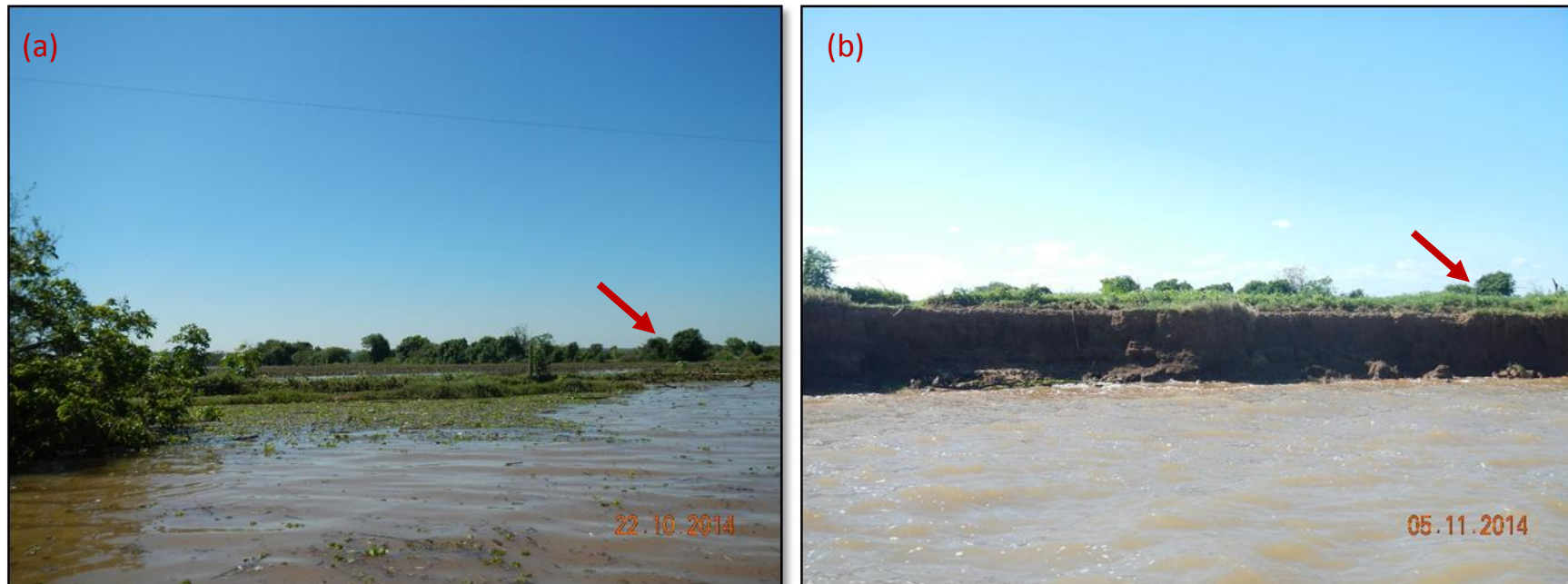
Longitude	Latitude
444.633	6.689.510



Figuras 8(a) e 8(b): Evidente erosão do talude, tombamento de uma árvore e remoção da vegetação do talude marginal à estrada.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

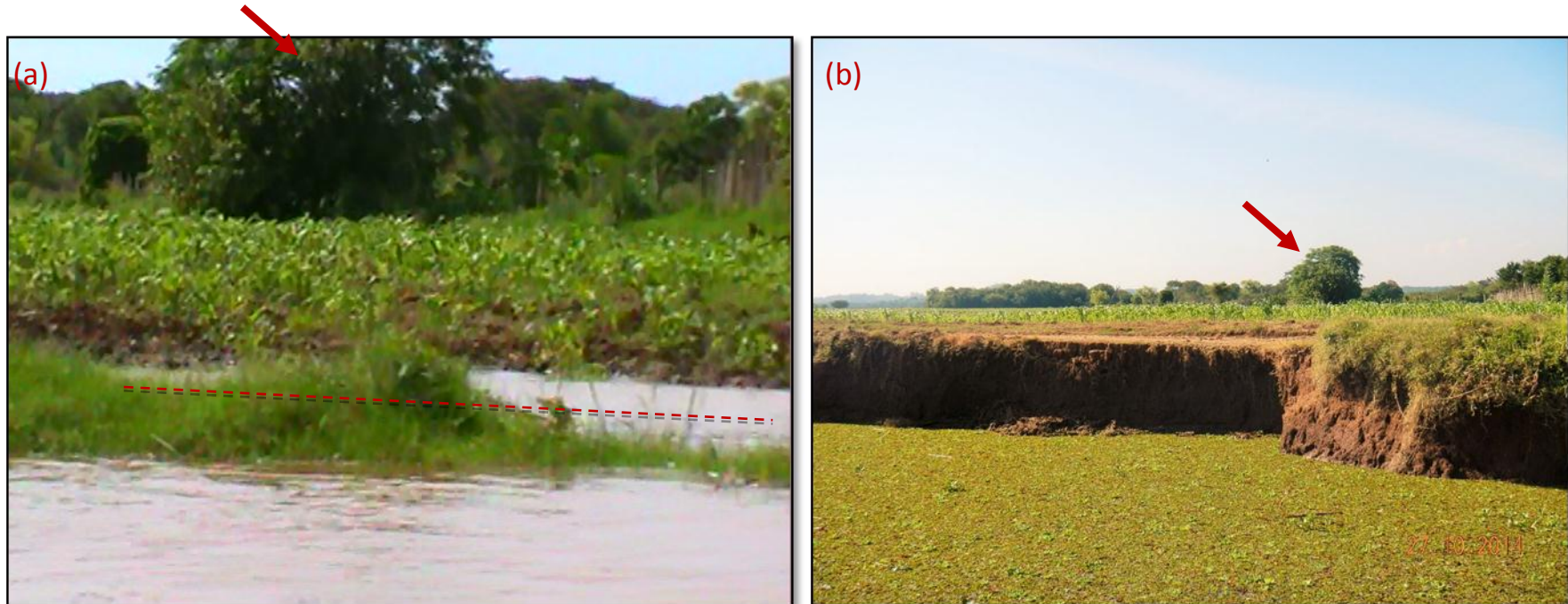
Longitude	Latitude
443.912	6.689.044



Figuras 9(a) e 9(b): A figura 9(a) mostra a Estrada do Caloni submersa nos dias de enchente do rio. A figura 9(b) evidencia a erosão de um extenso talude após a redução do nível d'água.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

Longitude	Latitude
444.619	6.689.504

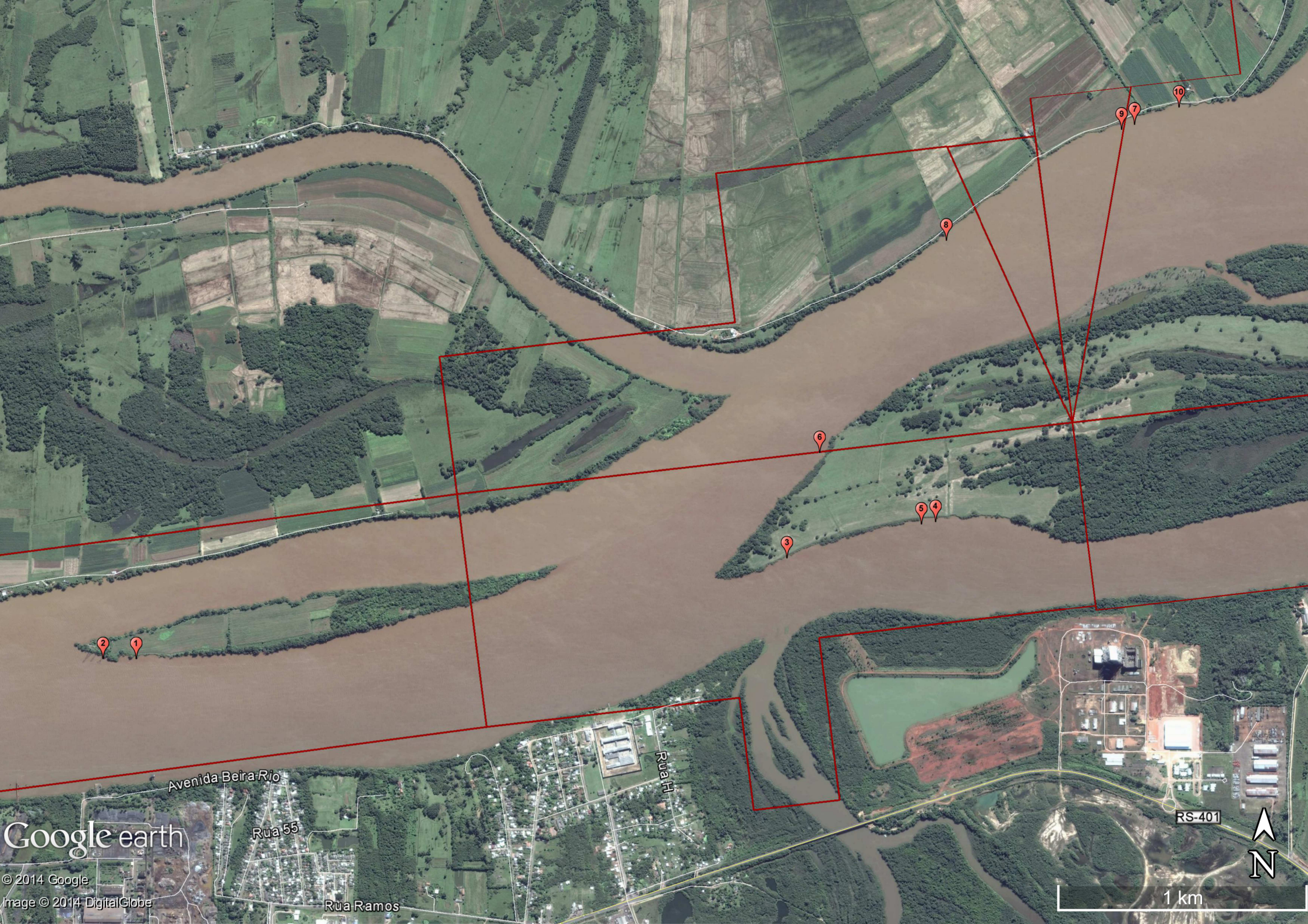


Figuras 10(a) e 10(b): A figura 10(a), de 20/10/14, mostra a estrada municipal submersa e uma plantação de milho muito próxima aos taludes marginais, contribuindo para a deterioração do solo na região. A figura 10(b) evidencia o solapamento dos taludes e de parte da base da estrada.

Coordenadas UTM do local (*datum* SIRGAS2000)

Longitude	Latitude
444.848	6.689.577

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Google earth

© 2014 Google
Image © 2014 DigitalGlobe

Avenida Beira Rio

Rua 55

Rua Ramos

Rua H

RS-401



1 km