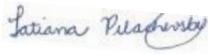
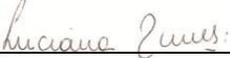


PROJETO BÁSICO AMBIENTAL

UHE TELES PIRES

P.07 – Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos

4º Relatório Semestral (Fase de Operação)

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA			
INTEGRANTES	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA	ASSINATURA
Tatiana Pilachevsky Geógrafa, M.Sc.	CREA- 5064021791	5531743	
Luciana Cabral Nunes Geóloga, M.Sc.	CREA- 50629926484	5287039	
Afonso E. de Vasconcelos Lopes Geofísico, D.Sc.	-	5286995	

Janeiro 2017

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO	5
3. DEMONSTRAÇÃO DE CONFORMIDADE	6
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	7
4.1. Pontos Vistoriados no rio Teles Pires	8
4.2. Pontos Vistoriados no rio Paranaíta	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
APÊNDICE 1. Estacas de Monitoramento dos pontos catalogados	40
APÊNDICE 2. Fichas de Cadastramento de Processos Erosivos: Pontos monitorados antes e após o enchimento do reservatório	43
APÊNDICE 3. Fichas de Cadastramento de Processos Erosivos: Novos pontos de Monitoramento	111

LISTA DE SIGLAS

ADA – Área Diretamente Afetada

AID – Área de Influência Direta

MD – Margem Direita

ME – Margem Esquerda

MI – Margem de Ilha

1. INTRODUÇÃO

O serviço referente ao programa ambiental “Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais Sujeitas a Processos Erosivos” atende as condicionantes apresentadas no Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Teles Pires, assim como demais solicitações do IBAMA.

Este programa ambiental está sendo executado pela empresa **VERACRUZ Soluções Geofísicas e Geológicas Ltda.** e tem como objetivo catalogar e monitorar as condições dos processos erosivos nas margens do reservatório da UHE Teles Pires, e no trecho imediatamente a jusante da barragem desse empreendimento, o qual foi construído nas coordenadas 9°21'04”S e 56°46'39”O, no rio Teles Pires, na divisa entre os estados do Mato Grosso e Pará.

O monitoramento da estabilidade das encostas marginais sujeitas aos processos erosivos do reservatório da UHE Teles Pires permite definir medidas a serem implementadas para estabilização de eventuais áreas fragilizadas e/ou afetadas pelos processos erosivos e para prevenção de novas ocorrências.

2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

Este relatório contém a descrição das atividades realizadas nas campanhas de campo de julho e outubro de 2016, na fase de operação do reservatório da UHE Teles Pires. As atividades realizadas incluíram:

- (i) Vistorias de campo, realizadas nos dias 09 e 30 de julho de 2016, e 18 e 31 de outubro de 2016, a fim de subsidiar a avaliação da estabilidade do perímetro do reservatório, contemplando áreas a montante e a jusante do barramento; e
- (ii) Monitoramento dos locais indicados como de possível encharcamento pelo prognóstico de soerguimento do lençol freático em interface com o Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas (P.09).

O quadro do **Apêndice 1** apresenta o acompanhamento da evolução dos processos erosivos cadastrados a montante e a jusante da barragem; as fichas cadastrais com detalhes dos pontos erosivos monitorados antes e após o enchimento do reservatório da UHE Teles Pires estão apresentados no **Apêndice 2**; e as fichas com os detalhes dos pontos cadastrados após o enchimento estão no **Apêndice 3**.

3. DEMONSTRAÇÃO DE CONFORMIDADE

No **Quadro 1** é apresentada a análise de conformidade do referido Programa Ambiental, relacionando as metas previstas pelo PBA do empreendimento e o realizado até momento.

Quadro 1. Indicadores e metas do Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais sujeitas a Processos Erosivos.

METAS	STATUS DE ATENDIMENTO
Mapeamento das unidades geológico-geotécnicas semelhantes e com problemas de instabilização e ordenamento dos setores críticos seguindo uma escala de prioridades para os levantamentos de campo	Atendido
Mapeamento de graus de suscetibilidade à ocorrência de processos de instabilização, assim como suas criticidades, em diversos trechos e/ou setores das encostas, em períodos antes e após o enchimento.	Atendido
Monitoramento e mapeamento da evolução do comportamento dos pontos das encostas marginais, em função das criticidades identificadas, durante a construção do empreendimento, particularmente logo após o enchimento do reservatório, e após a entrada de operação da usina	Atendido
Monitoramento e mapeamento das variações de morfologia das margens e possíveis processos de desestabilização de encostas a jusante da UHE Teles Pires	Atendido
Indicação, detalhamento e aplicação das medidas para a prevenção, controle e remediação dos processos de instabilização de encostas e erosivos	Em atendimento

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O monitoramento de processos erosivos vinha sendo realizado nas margens dos rios Teles Pires e Paranaíta desde 18 de junho de 2012, na etapa de pré-enchimento do reservatório, no entanto, com a formação do lago alguns pontos de monitoramento tiveram que ser excluídos, conforme apresentado no relatório semestral nº07 deste Programa Ambiental, pois ficaram quase ou totalmente submersos, inviabilizando o acompanhamento dos processos erosivos naquelas encostas outrora monitoradas. A **Figura 1** apresenta os pontos que continuam sendo monitorados e os novos pontos catalogados, que passaram a ser vistoriados a partir de janeiro de 2015.

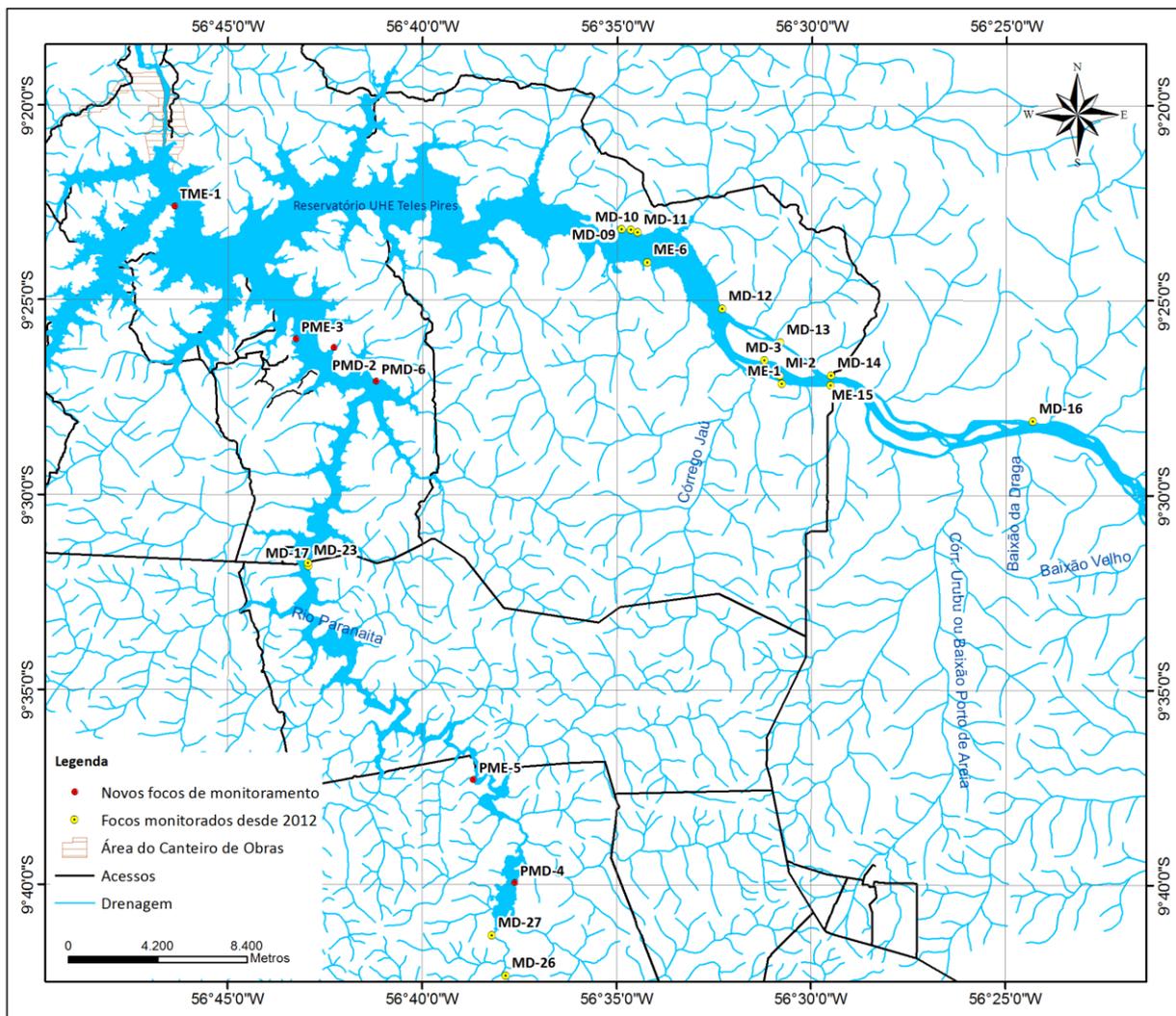


Figura 1. Localização dos pontos de monitoramento nos rios Teles Pires e Paranaíta.

4.1. PONTOS VISTORIADOS NO RIO TELES PIRES

No rio Teles Pires, verificou-se possibilidade de prosseguimento do monitoramento nos pontos ME-01, MI-02, MD-03, ME-06, MD-09, MD-10, MD-11, MD-12, MD-13, MD-14, ME-15, MD-16 e MD-31. Além disso, na campanha de janeiro de 2015 foi cadastrado um novo ponto de monitoramento, denominado TME-01. A descrição desses pontos está apresentada nos itens que seguem.

➤ **PONTO ME-01**

O ponto ME-01 está localizado na margem esquerda do rio Teles Pires, à montante da barragem e do reservatório da UHE Teles Pires. Esse local era utilizado pela população em um evento anual, na época de seca do rio, como estacionamento de veículos e acesso ao evento “Fest Praia”. Após o enchimento do reservatório esse estacionamento foi desativado.

Apesar da supressão da vegetação natural, no decorrer do monitoramento verificou-se estabilidade do terreno no que se refere à ocorrência de processos erosivos. Em julho e outubro de 2016 não foram verificadas feições erosivas significativas. Na linha d’água verificou-se apenas solapamento de baixa gravidade (**Figura 2**).

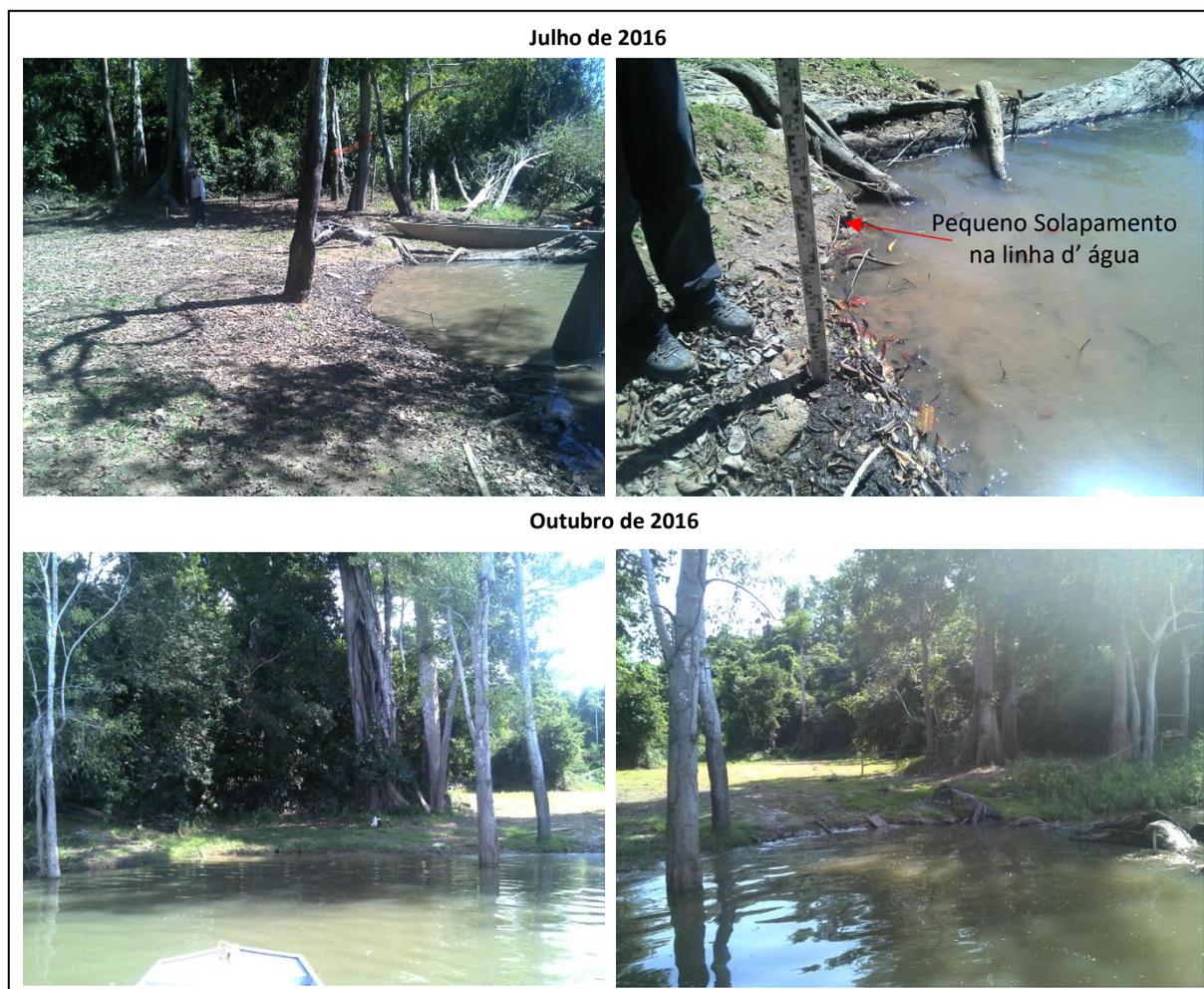


Figura 2. Vista do ponto ME-01 no estacionamento utilizado para o evento Fest Praia. Verificou-se solapamentos localizados e de baixa gravidade nas encostas marginais.

Em contrapartida, após o enchimento do reservatório, a 220 metros do ponto ME-01, novo local passou a ser utilizado para o estacionamento e acesso à ilha do evento Fest Praia. Nessa área verificou-se surgimento de solapamento de gravidade média ao redor da ponte de acesso à ilha (**Figura 3**).

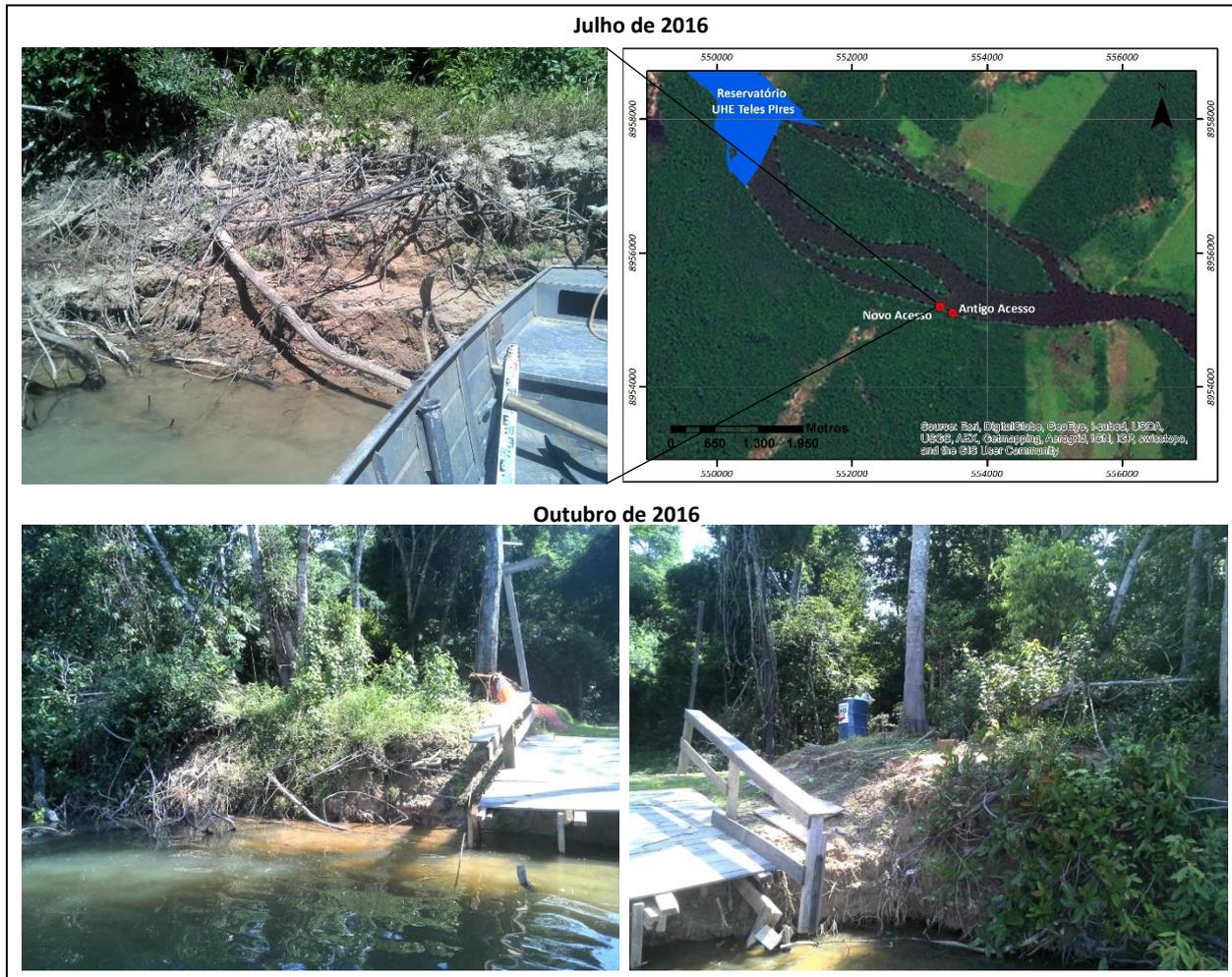


Figura 3. Vista da área do novo acesso para o evento Fest Praia. Verificou-se solapamento de média gravidade nos taludes marginais.

➤ **PONTO MI-02**

O ponto MI-02 (**Figura 4**) está situado à montante do reservatório, em uma ilha que é utilizada para o evento “Fest Praia”. Em outubro de 2015 o modelado da ilha foi alterado, com a deposição de areia para a formação da praia do respectivo evento.

Após esta alteração, estacas de monitoramento foram instaladas, no entanto, as mesmas foram removidas por pessoas que acessam o local (verificou-se que alguns pescadores passaram a remover as estacas dos locais de monitoramento para utilizá-las para atracar embarcações). Dessa forma, na campanha de julho de 2016 optou-se por instalar 3 régua graduadas para a verificação do aporte e deposição sedimentar. No mês de outubro de 2016 apenas uma régua foi encontrada no local.

No local observa-se a formação de bancos de areia esparsos, decorrentes das atividades das balsas minerárias e do transporte e deposição do material inserido para a

formação do Fest Praia. A estaca de monitoramento indicou aporte de sedimentos (- 6 cm), conforme indicado na **Figura 5**.

Ressalta-se que o transporte de sedimentos depositados nesse banco de areia pode contribuir para o assoreamento do reservatório. Em contrapartida, a extração mineral de areia realizada por balsa contribui para o aumento da vida útil do mesmo.



Figura 4. Vista do ponto MI-02 localizado na Ilha Dinorá nas campanhas de julho e outubro de 2016.

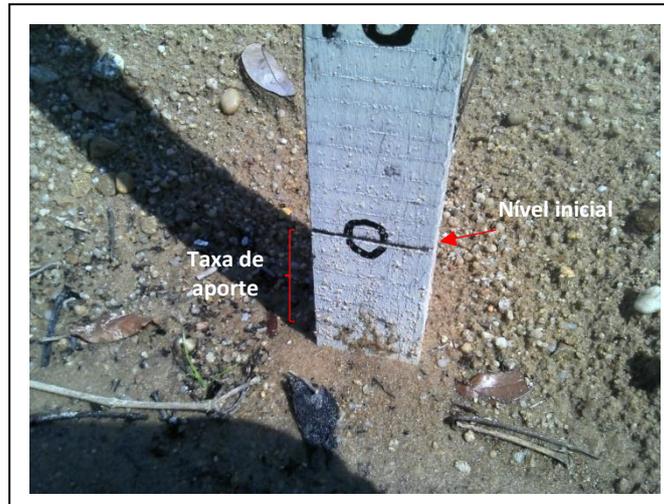


Figura 5. Régua graduada utilizada para verificação do aporte e deposição sedimentar.

➤ PONTO MD-03

O ponto MD-03 (**Figura 6**) está localizado na margem direita do rio Teles Pires, com encosta erodida por ação, provavelmente, de atividades minerárias, composta por latossolo argilo-arenoso e argissolo cor vermelha e branca variegada. Foram instaladas duas estacas na posição horizontal para o monitoramento da evolução dos processos.

No decorrer de todo o monitoramento a encosta permaneceu estável. Na campanha de julho não houve avanço dos processos erosivos no local. No entanto, na campanha de outubro de 2016 verificou-se pequeno desmoronamento em porção localizada na encosta. Apesar desse evento pontual, ocasionado pela ação da gravidade, a encosta permanece estável, sem tendência a evoluções futuras.



Figura 6. Vista ponto MD-03. Verificou-se que os processos erosivos estão estabilizados em quase toda a extensão do talude monitorado, sendo que na última campanha foi constatado movimento de massa em pequena porção do talude.

➤ **PONTO ME-06**

O ponto ME-06 está localizado à montante da barragem, nas margens do reservatório da UHE Teles Pires. O local é constituído predominantemente por materiais arenosos, mais suscetíveis aos processos de solapamento das margens.

Tanto no período anterior, quanto posterior ao enchimento do reservatório, esse ponto já apresentava tendência a retomadas erosivas. Nas últimas campanhas, de julho e outubro de 2016 (**Figura 7**), verificou-se através de análise visual que o processo de solapamento está ativo em quase toda a extensão da encosta marginal (65 metros). Cabe destacar, no entanto, que nessas campanhas a estaca não indicou avanço erosivo.

Atenção especial está sendo dada ao monitoramento deste ponto para a verificação da necessidade de adoção de medidas de contenção. Novas estacas de monitoramento serão instaladas nesse ponto na campanha de janeiro de 2017.



Figura 7. Registros fotográficos do ponto ME-06 localizado no Teles Pires.

➤ **PONTO MD-09**

O ponto MD-09 localiza-se em uma área desmatada e aterrada por ação garimpeira. Por caracterizar-se como um local de rejeito de atividades minerárias, o solo superficial é formado por cascalhos e areias grossas inconsolidadas, o que o torna suscetível aos processos erosivos.

Assim como nas campanhas realizadas no período anterior ao enchimento do reservatório, em outubro de 2016, verificou-se a ocorrência de solapamentos de baixa gravidade na linha água (**Figura 8**).

Verificou-se, além disso, que pescadores estão utilizando as estacas para atracar seus barcos, o que prejudica o monitoramento. Nessa última campanha, as estacas não foram localizadas, tendo sido possivelmente levadas.



Figura 8. Registros fotográficos do ponto MD-09 nas campanhas de julho e outubro de 2016.

➤ **PONTO MD-10**

O ponto MD-10 é constituído por material argiloso de consistência muito dura. Durante todo o monitoramento não foi constatada evolução dos processos erosivos.

No monitoramento de julho e outubro de 2016, assim como nas campanhas anteriores, o ponto se mostrou estabilizado (**Figura 9**).



Figura 9. Registros fotográficos do ponto MD-10 nas campanhas de julho e outubro de 2016. As margens encontram-se estabilizadas.

➤ **PONTO MD-11**

De forma semelhante ao ponto MD-10, o ponto MD-11 possui solo argiloso, com forte estruturação e consistência dura, minimizando, assim, a ocorrência de processos erosivos.

No decorrer de todo o monitoramento pós-enchimento do reservatório, o ponto se mostrou totalmente estabilizado, apesar da restrita mata ciliar presente no local (**Figura 10**).



Figura 10. Registros fotográficos do ponto MD-11 nas campanhas de julho e outubro de 2016. A encosta marginal apresenta-se estável e sem tendência a ocorrência de retomadas erosivas.

➤ **PONTO MD-12**

No ponto MD-12 (**Figura 11**), localizado na margem direita do reservatório, observa-se margens erodidas devido a ocupação antrópica e as atividades de pecuária. O solo arenoso e o pisoteio do gado colaboram para a ocorrência de solapamentos e sulcos nas margens.

Nas campanhas de julho e outubro de 2016 verificou-se processos erosivos de baixa gravidade ativos nas encostas marginais. Na campanha de outubro, verificou-se que a vala aberta pelo proprietário da fazenda foi fechada.

Ressalta-se que os processos identificados nessa área são decorrentes principalmente das alterações no modelado promovidas pelos habitantes, não estando relacionados ao enchimento do reservatório da UHE Teles Pires.



Figura 11. Registros fotográficos do ponto MD-12 nas vistorias de julho e outubro de 2016.

➤ **PONTO MD-13**

O ponto MD-13 (**Figura 12**) se localiza na margem do reservatório em área de pastagem para criação de gado. No local a ocorrência de erosão e assoreamento é constante em virtude do pisoteio do gado e do solo arenoso.

Em julho de 2016 verificou-se feições lineares e solo revolvido. Já em outubro, verificou-se o crescimento de gramíneas nas proximidades da linha d'água. Para a contenção desse processo erosivo será necessário cercar o local para impedir a passagem do gado, que é o responsável pela ocorrência dos processos.

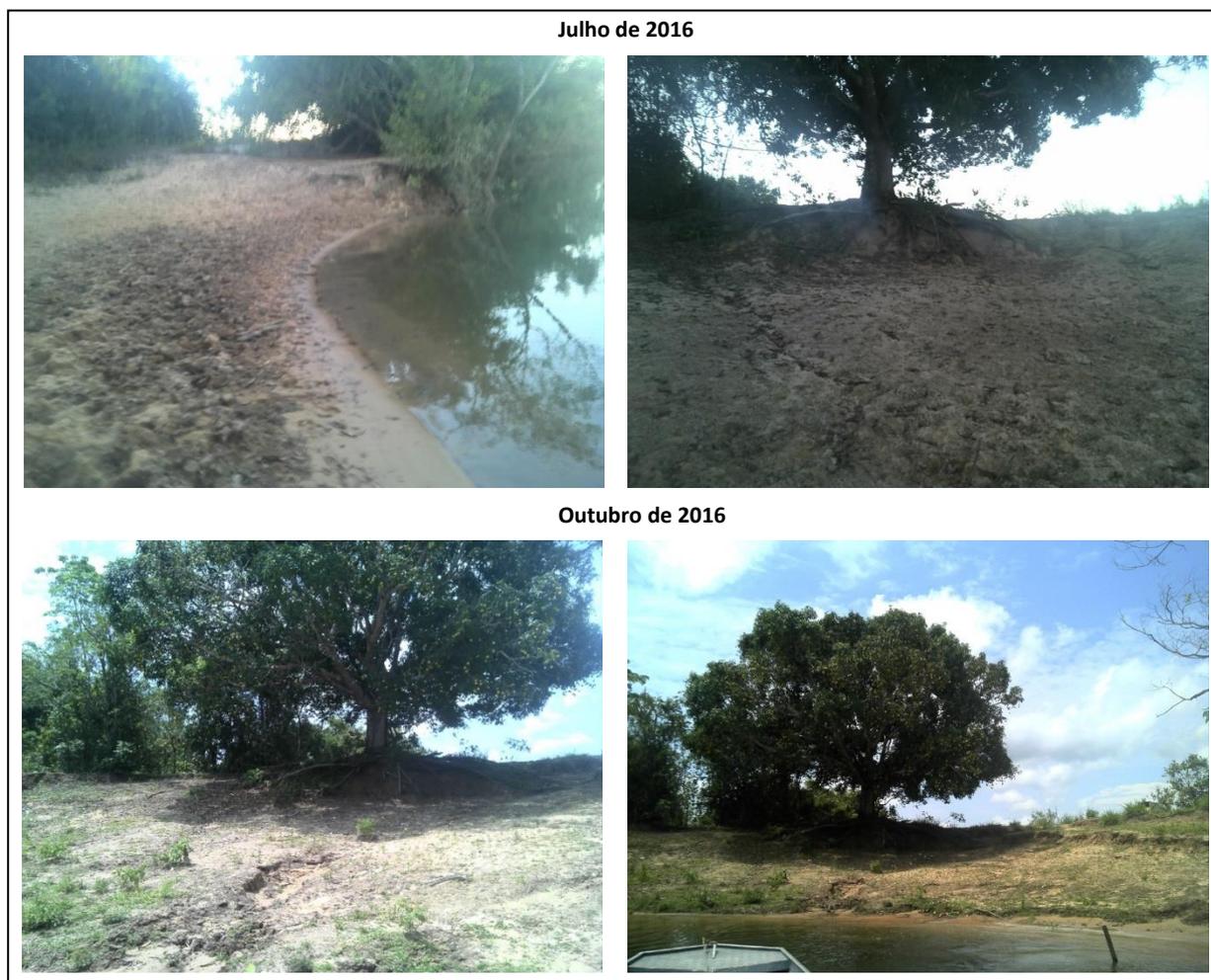


Figura 12. Registros fotográficos do ponto MD-13 nas campanhas de julho e outubro de 2016.

➤ **PONTO MD-14 E ME-15**

Os pontos MD-14 e ME-15 (**Figura 13 e 14**) se referem aos locais de embarque e desembarque da balsa do Cajueiro, em área localizada à montante do reservatório, que se apresenta sob influência de remanso.

O funcionamento da balsa já ocorria antes do início das obras da UHE e continua suas atividades após a operação da usina. Nesses pontos não foram instaladas estacas de monitoramento, visto que conforme os períodos de seca e cheia do rio há a mudança do local de atraque da balsa.

Observa-se que com a movimentação da balsa, o transporte e a deposição de sedimentos no local é intensificada, causando erosão e assoreamento. Atualmente os processos erosivos continuam sendo deflagrados pelo uso contínuo da balsa. Além disso, o escoamento superficial das águas pluviais, causam erosão do tipo sulco no solo exposto.

Julho de 2016



Outubro de 2016



Figura 13. Vista do ponto MD-14, localizado na balsa do Cajueiro, margem direita do rio Teles Pires nas campanhas de julho e outubro de 2016.



Figura 14. Vista do ponto ME-15, na balsa do Cajueiro, nas campanhas de julho e outubro de 2016.

➤ PONTO MD-16

O ponto MD-16 (Figura 15), localizado a montante do reservatório, apresentou no decorrer do monitoramento a presença de diversas feições erosivas decorrentes, principalmente do pisoteio do gado e das capivaras. Dentre as feições, no local há ocorrência de sulcos e ravinas, sendo que o material removido das margens devido a ocorrência desses processos causa assoreamento de baixa gravidade no canal de drenagem.

Tanto em julho, como em outubro de 2016, os processos erosivos continuaram ativos em decorrência do pisoteio do gado. Assim como no ponto MD-13, para a contenção do foco será necessário cercar o local para impedir a passagem do gado.



Figura 15. Vista do ponto MD-16, localizado a montante do reservatório.

➤ **PONTO TME-1**

O ponto de observação TME-1 foi adicionado ao monitoramento em janeiro de 2015. Ele possui mata ciliar em relevo forte ondulado, com solo argiloso, afloramento de rocha e depósito de tálus (**Figura 16**). O ponto fica localizado no reservatório nas margens do Teles Pires a aproximadamente 2,5 km a montante da barragem.

Na área não foram observados processos erosivos ativos, sendo que o local foi catalogado devido à existência de grandes blocos basculados de rochas no talude. Nas vistorias realizadas após o enchimento do reservatório o local permaneceu estável, sendo que assim deverá permanecer nas próximas vistorias.



Figura 16. Matacões no ponto de monitoramento TME-1. Este ponto apresenta estabilidade.

➤ **PONTO MD-31**

O ponto MD-31 está localizado à jusante da barragem, em relevo com alta declividade e amplitude altimétrica (**Figura 17**). No local, o solo residual é argiloso e há presença de colúvio no sopé, com vegetação de mata ciliar preservada. Esse ponto vem sendo monitorado pela UHE Teles Pires desde o ano de 2012, quando se identificou um escorregamento de terra provocado pela queda de árvores no topo de encosta.

Durante o monitoramento, a evolução dos processos ocorreu de forma lenta, sendo que no mês de julho de 2016 não houve retomada erosiva. Já no mês de outubro de 2016 foi constatada deposição de sedimentos no local onde a estaca está inserida, indicando ocorrência de erosão laminar de gravidade baixa.



Figura 17. Vista geral do ponto MD-31 em julho e outubro de 2016.

Em julho e outubro de 2016, assim como em todas as campanhas realizadas após o enchimento do reservatório, foram realizadas vistorias em toda a porção à jusante do barramento, em distância de até 3 km, sendo que não foram observados processos erosivos induzidos pelo reservatório, e nem tampouco decorrentes da vazão efluente da UHE Teles Pires. As margens apresentam baixa suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos, pois são compostas por afloramentos rochosos ou foram enrocadas.

Além disso, nas vistorias de julho e outubro de 2016 foram observadas as áreas situadas nas proximidades do rio Santa Helena e no rio Baixão Porto de Areia (**Figuras 18 e 19**, respectivamente), indicadas no prognóstico de elevação do lençol freático. Em ambas, verificou-se queda de árvores e solapamentos localizados nas encostas marginais emersas. Pelas características das encostas, acredita-se que esses processos são decorrentes da própria dinâmica fluvial, e vinham ocorrendo mesmo antes da formação do reservatório, em decorrência das propriedades texturais do solo.

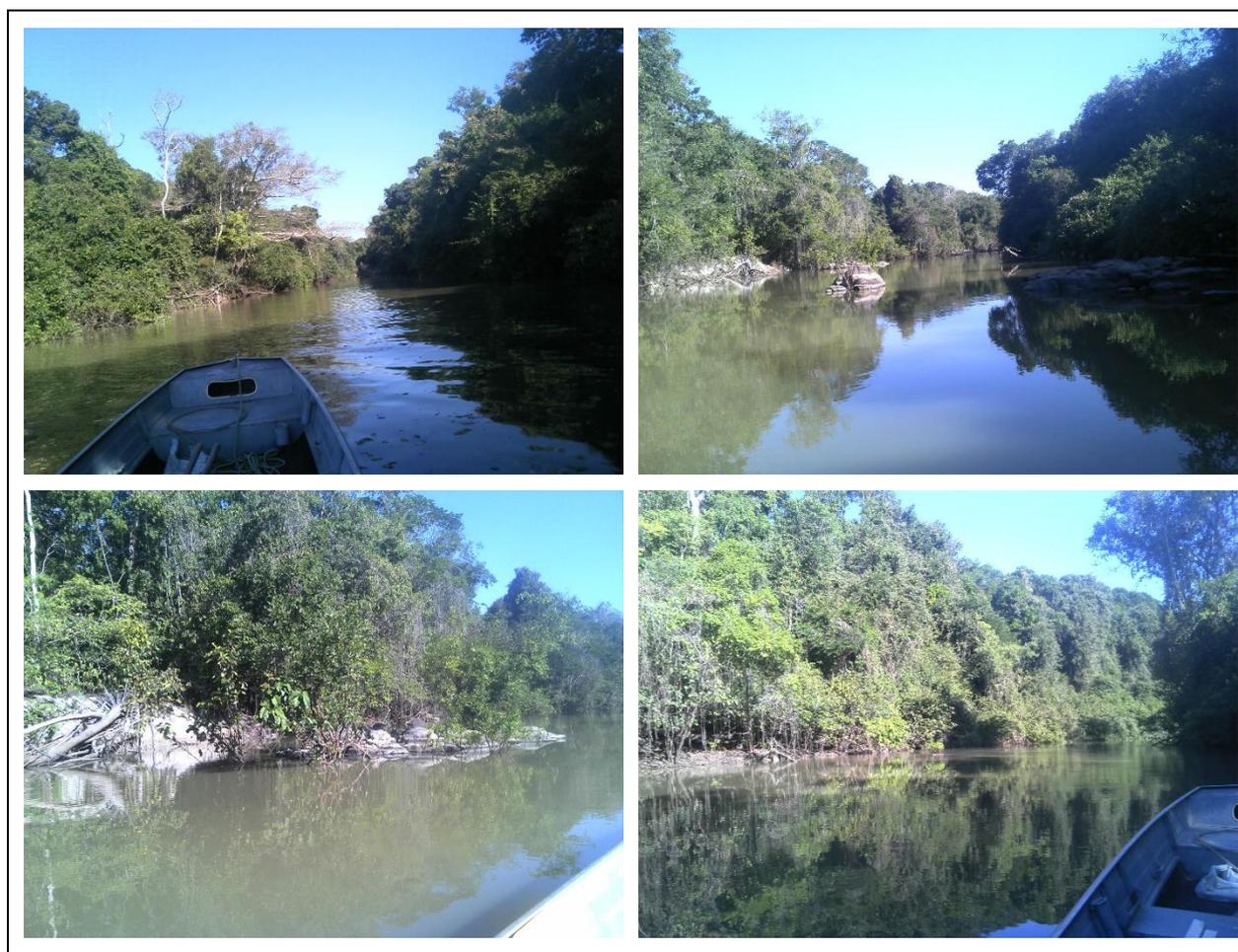


Figura 18. Condições das margens do rio Santa Helena.



Figura 19. Margens do rio Baixão Porto de Areia.

A **Figura 20** apresenta os graus de suscetibilidade dos pontos avaliados no reservatório e no rio Teles Pires, de acordo com os resultados obtidos nas campanhas de julho e outubro de 2016. Assim como nos meses anteriores, verificou-se altas suscetibilidades nas áreas dos pontos MI-02 e ME-06.

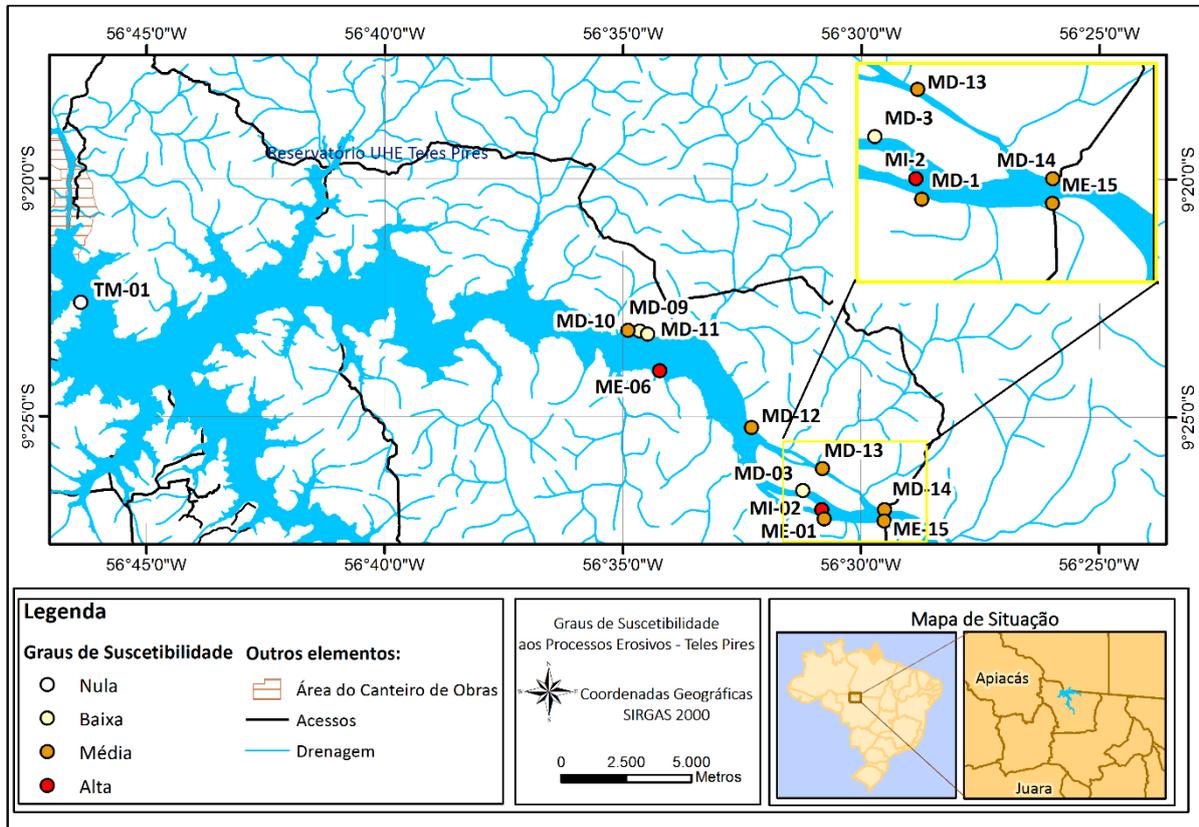


Figura 19. Suscetibilidade dos pontos avaliados no reservatório e rio Teles Pires.

4.2. PONTOS VISTORIADOS NO RIO PARANAÍTA

No rio Paranaíta, verificou-se possibilidade de prosseguimento do monitoramento nos pontos MD-17, MD-23, ME-26 e ME-27. Além disso, em janeiro de 2015 foram cadastrados 5 novos focos erosivos (PMD-2, PME-3, PMD-4, PME-5 e PMD-6).

➤ Ponto MD-17

No ponto MD-17 há a presença de solo residual saprolítico de consistência muito dura. Após o enchimento do reservatório o ponto foi deslocado para a margem do lago, sendo que não foram observadas feições erosivas ativas a partir de então (**Figura 21**).



Figura 21. Margens preservadas no ponto MD-17.

➤ **PONTO MD-23**

O ponto MD-23 está localizado nas margens do reservatório no rio Paranaíta, nas adjacências da ponte do rio Paranaíta, recentemente construída. Em julho e outubro de 2016 observou-se a estabilidade dos taludes com enrocamento e a continuidade dos processos lineares (sulcamentos) nos arredores da ponte (**Figura 22**).



Figura 22. Ponto MD-23, localizado na nova ponte do rio Paranaíba.

➤ **PONTO MD-26**

O ponto MD-26 (**Figura 23**), se localiza a montante do reservatório, e apresenta ocorrência de solapamento em solo areno-siltoso. Os processos nesse local não são influenciados pelo reservatório, mas sim pela dinâmica fluvial natural.

Nas últimas campanhas a evolução significativa dos processos nesse ponto pôde ser visualizada empiricamente. A estaca de monitoramento também registrou avanços. Atenção será dada aos processos nessa área nas próximas campanhas.

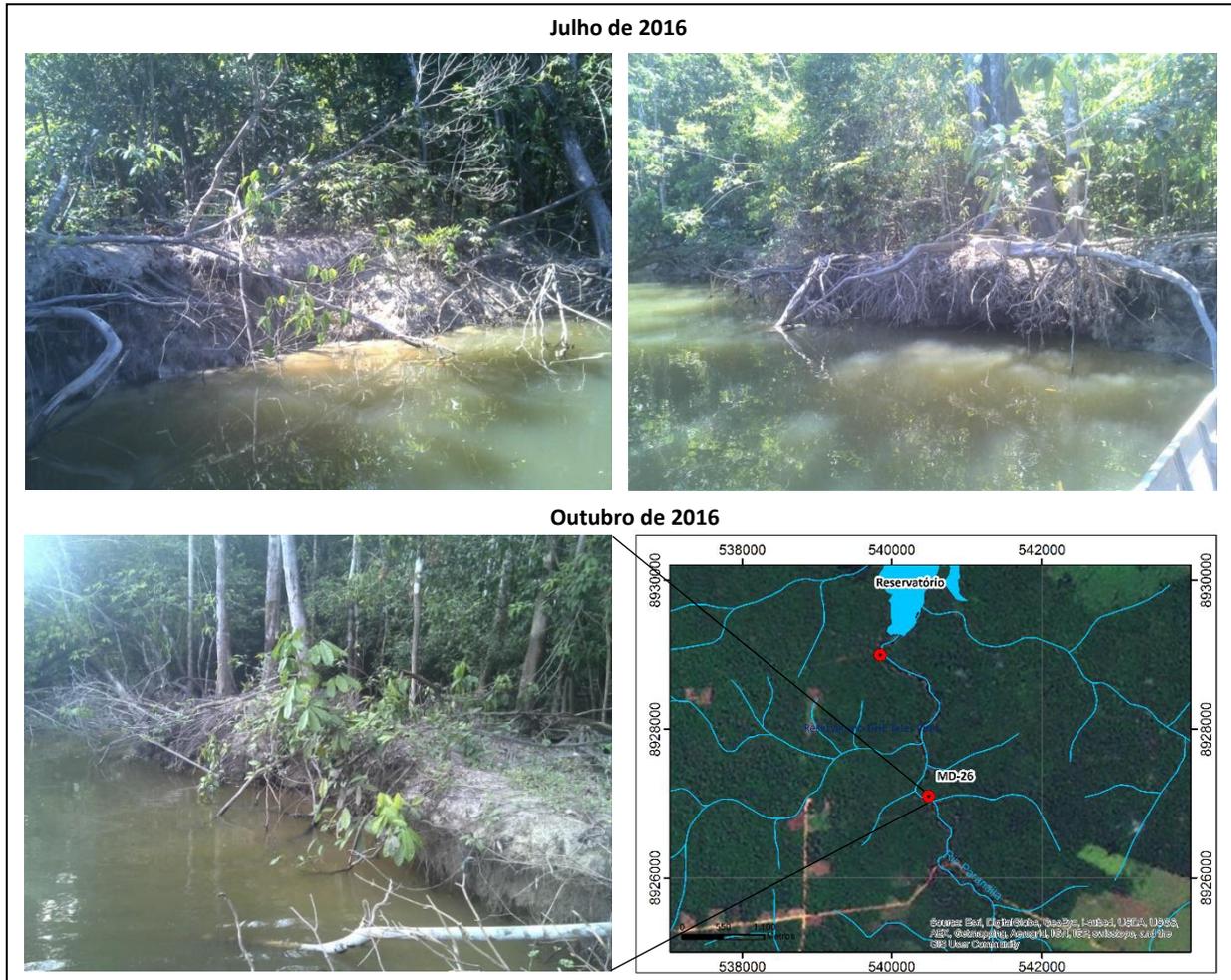


Figura 23. Ponto MD-26 nas vistorias de julho e outubro de 2016.

➤ **PONTO MD – 27**

O ponto MD-27, está localizado no rio Paranaíta, em margem composta por latossolo argilo-arenoso e talude subvertical parcialmente desnudo de vegetação (Figura 24). O solo erodido foi depositado no sopé da encosta, formando colúvio. Nas últimas campanhas, realizadas em julho e outubro de 2016, não foram verificadas retomadas erosivas.



Figura 24. Ponto MD-27 nas campanhas de julho e outubro de 2016

➤ **PONTO PMD-2**

O ponto PMD-2 possui uso da terra destinado para pastagem, em relevo plano, com solo argiloso (**Figura 25**). Esta área apresenta sulcos ocasionados pelo pisoteio do gado, que se dirigem para a margem em busca de água.

Tanto em julho, como em outubro de 2016 verificou-se a ocorrência de processos erosivos ativos. Recomenda-se o cercamento da área para interromper o acesso do gado.



Figura 25. Vista do ponto PMD-2 nos monitoramentos de julho e outubro de 2016 nas margens do reservatório no rio Paranaíta.

➤ **PONTO PME-3**

O ponto de observação PME-3 apresenta mata ciliar desenvolvida em relevo montanhoso (**Figura 26**). Esta área apresenta solo saprolítico areno-argiloso, e ocorrência de escorregamento de terra e solapamentos. O talude exposto possui 2,2m e os processos erosivos se desenvolvem em 6m de extensão.

O desmoronamento está ocorrendo devido a inclinação acentuada existente na área e a baixa resistência do solo. No monitoramento de abril de 2015 foi instalada uma estaca horizontal com 50 cm de altura exposta para a avaliação das taxas erosivas, sendo que na campanha de outubro de 2015 registrou-se avanço considerável, com perdas de solo de até 50 cm no talude. No monitoramento de janeiro de 2016 a estaca de monitoramento caiu, indicando avanço significativo dos processos no local.

Em julho de 2016 foram instaladas duas novas estacas para o monitoramento da evolução dessa feição, sendo que na campanha de outubro de 2016 não foram verificadas retomadas erosivas a partir do instrumento de medição. Deve-se ressaltar, no entanto, que a feição está ativa.

Está sendo dada atenção a esse ponto para a verificação da necessidade de medidas de contenção e avaliação da medida mais adequada para o caso.



Figura 26. Ponto PME-03 localizado nas margens do reservatório no rio Paranaíta.

➤ **PONTO PMD-4**

O ponto de observação PMD-4 apresenta mata ciliar desenvolvida em relevo ondulado. Esta área apresenta solo areno-argiloso exposto, sem processos erosivos ativos, conforme é possível observar nas fotos da **Figura 27**.



Figura 27. Vista do ponto PMD-4, nas margens do reservatório no rio Paranaíta.

➤ **PONTO PME-5**

O ponto de observação PME-5 apresenta mata ciliar desenvolvida em relevo plano (**Figura 28**). Esta área apresenta solo arenoso argiloso com alteração antrópica para a construção de uma estrada. Nas campanhas de julho e outubro de 2016 verificou-se a ocorrência de solapamentos de gravidade média. A ocorrência desse processo foi visualizada em grande extensão das margens, sendo que na próxima vistoria de campo será realizado um mapeado detalhado da extensão do processo.



Figura 28. Vista do ponto PME-5, nas margens do reservatório no rio Paranaíta. Verificou-se ocorrências de solapamentos.

➤ **PONTO PMD-6**

O ponto de observação PMD-6 está situado em área de pastagem em relevo suave-ondulado (Figura 29). Este local apresenta solo argiloso e não possui processos erosivos ativos. Caso o local permaneça estável nas próximas campanhas, não haverá necessidade de continuidade do monitoramento no local.

Julho de 2016



Outubro de 2016



Figura 29. Vista do ponto PMD-6, nas margens do reservatório no rio Paranaíta.

Na **Figura 30** é possível observar os graus de suscetibilidade dos pontos avaliados no rio Paranaíta.

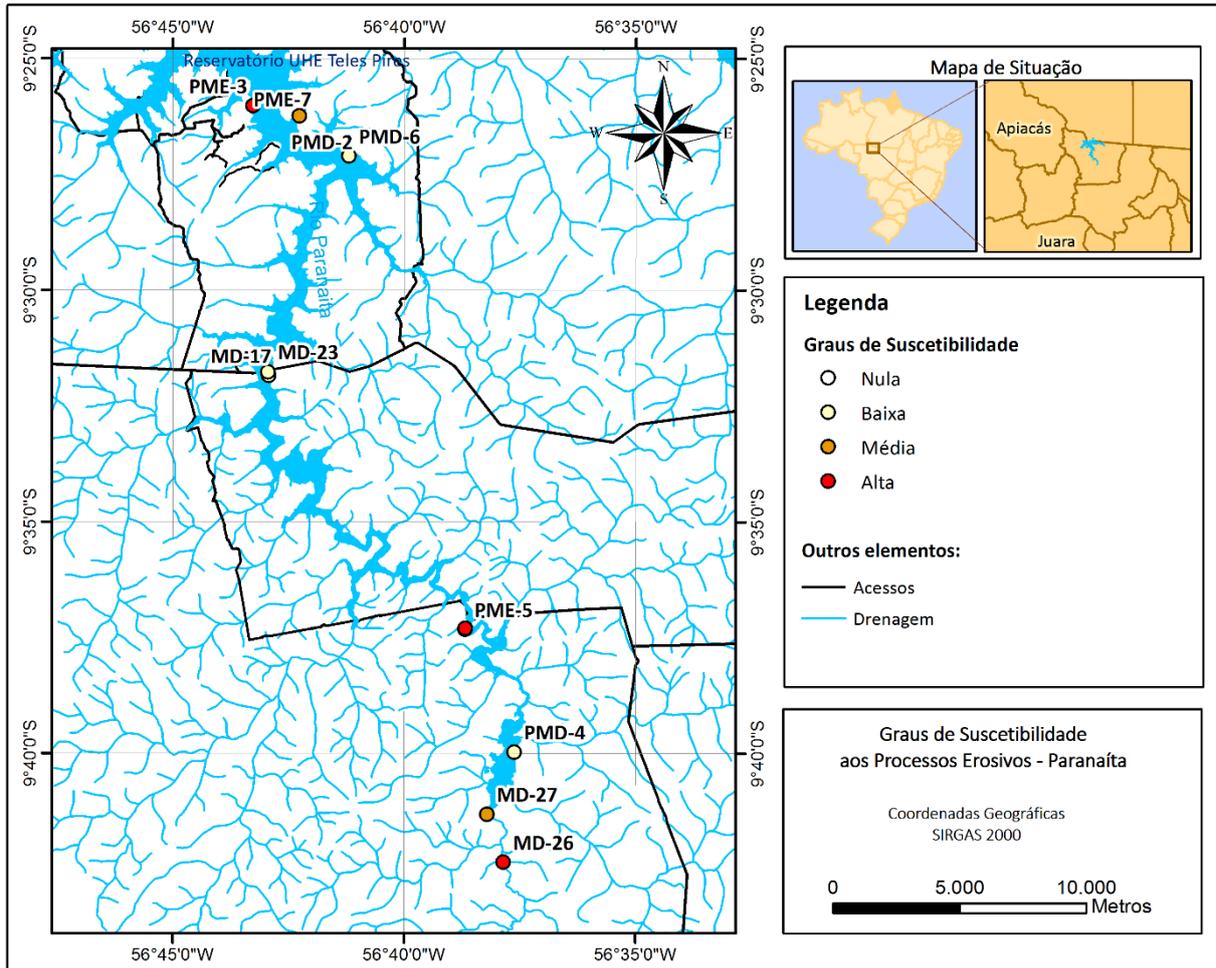


Figura 30. Suscetibilidade dos pontos avaliados no reservatório e rio Paranaíta.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de monitoramento da estabilidade das encostas marginais vem sendo realizado desde junho de 2012. Em julho e outubro de 2016 foram realizadas a sétima e oitava campanhas de vistorias após o enchimento do reservatório, para acompanhamento dos processos erosivos nas margens a jusante e montante do mesmo.

Nessas vistorias, verificou-se de forma geral estabilidade dos taludes e poucos processos erosivos com altos graus de suscetibilidade no trecho marginal que envolve o rio Teles Pires. Os processos existentes são pontuais e estão relacionados principalmente ao pisoteio de animais, dinâmica de escoamento superficial e a inclinação dos taludes marginais.

Nas margens do reservatório no rio Teles Pires, recomenda-se a continuidade do monitoramento especialmente no ponto MI-02, que foi descaracterizado para a formação da praia do “Fest Praia”, e no ponto ME-06, constituído por solo arenoso suscetível a retomadas erosivas. Além desses, os pontos MD-12, MD-13 e MD-16, que são utilizados pelo gado como bebedouro de água também apresentaram retomadas decorrentes do pisoteio desses animais. Para a completa estabilização desses focos recomenda-se o cercamento das áreas para interromper a passagem do gado. Deve-se destacar que nos primeiros 20 km a montante da barragem não foi identificado nenhum processo ativo nas margens do reservatório.

Já no rio Paranaíta, verificou-se ocorrência de processos com maior gravidade. As encostas marginais desse trecho são mais suscetíveis e atenção especial deve ser dada ao surgimento de novas feições para controle e remediação. Dos pontos pré-existentes, os denominados, MD-26 e PME-05 apresentaram retomadas erosivas significativas no período avaliado, além do PME-03 que apresenta alta suscetibilidade.

O ponto MD-26 não está situado dentro do reservatório, sendo que os processos vinham ocorrendo desde o período anterior ao enchimento do reservatório, causados pela dinâmica fluvial natural. Já o PME-03, em que há a ocorrência de escorregamento e solapamentos, deve ser constantemente avaliado para a verificação da necessidade de medidas de contenção. Os demais pontos monitorados apresentaram-se estáveis ou com pequenas retomadas no período avaliado.

Destaca-se que os referidos processos erosivos são avaliados em interface com os Programas de Recomposição Florestal, Implantação da APP e Programa Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório – PACUERA, que poderão auxiliar em futuras necessidades de intervenção em processos erosivos, caso seja verificada necessidade de medidas de contenção.

As atividades previstas para o presente monitoramento se encontram dentro dos prazos estabelecidos, e não foram identificadas dificuldades técnicas para a realização deste

programa ambiental, sendo que todas as exigências e pareceres emitidos pelo IBAMA foram atendidos.