

Relatório de vistoria

Solicitante: Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil - CEPDEC.

Localidade: Quedas do Iguaçu

Locais das vistorias: Comunidade 10 de Maio, Comunidade Santinho, Linha Nova Itália e Linha Alta Floresta.

Data da vistoria: 2 e 3 de julho de 2014

Participantes: João Alves de Moura, coordenador da Defesa Civil; Evandro Rodrigues Schuck, fiscal municipal e residente da Comunidade 10 de Maio e Ivo Potulski, Corpo de Bombeiros. Telefones Prefeitura (46) 3532-8200 FAX, (46) 3532-8200

Objetivo

Avaliar o grau de risco de moradias situadas a meia encosta ou na base, com movimentação provocada por chuvas nos dias 7 e 8 de junho de 2014. Essas movimentações ocorreram na área rural.

Procedimento: Inspeção visual do terreno, sem execução de ensaios geotécnicos, e coleta de informações com funcionários da Prefeitura e do Corpo de Bombeiros.

Comunidade 10 de Maio

Coordenadas: 306677 e 7176658

Proprietário: não identificado.

Descrição

São três deslizamentos que ocorreram nesta propriedade, sendo o que o principal apresenta também corrida de detritos que percorreu mais ou menos 300 m e aparece solto sobre a superfície do solo. Esse deslizamento quase atingiu a casa do proprietário. Todo o detrito veio de uma pequena escarpa. Os outros deslizamentos são de pequeno porte e situados em encosta de média declividade. (Vide fotos).

Diagnóstico

O deslizamento principal se caracterizou por um movimento de massa muito rápido cuja corrida de detritos (rochas soltas, material coluvionar e troncos de árvores) que iniciou de uma rampa vertical ou talude de mais ou menos 50 m de altura e deslizaram

sobre o solo em uma rampa suave por mais ou menos 100 m sem causar sulco na superfície. Toda a encosta deve ser considerada de alto risco a deslizamentos de solo/rocha e corrida de detritos.

Prognóstico

Não há risco iminente para a casa do proprietário.

Recomendações à COMDEC

Solicitar ao proprietário que verifique na escarpa atrás da sua residência a existência de trincas. Caso encontre trincas solicitar que mude o local da casa para outra parte do terreno. Essa mesma recomendação deve ser adotada caso o proprietário não se sinta seguro devido ao ocorrido. Recomenda-se considerar como Área de Atenção.



Foto mostrando as cicatrizes dos deslizamentos e o fluxo de detritos.



Foto mostrando as cicatrizes dos pequenos deslizamentos.

Comunidade da Santinha

Local da vistoria: Boa Esperança - Fazenda Araupel

Proprietário: Valdomiro Locatelli

Coordenadas: UTM: 317200 - 7170000

Descrição

Grande deslizamento translacional com corrida de detritos em rampa de média declividade que atingiu a parte de trás da residência do proprietário (vide fotos). Essa rampa é constituída por colúvio que possui espessura em torno de 3,00 m. Muito detritos ainda estão soltos a meia encosta.

Diagnóstico

O bloco de rocha que aparece no ponto de rompimento do solo na encosta, sugere que o colúvio saturado possa ter se movimentado sobre um derrame basáltico com mergulho subparalelo à encosta devido ao corte da rampa feito atrás da casa. O corte para a construção da casa desestabilizou a encosta.

Prognóstico

Há risco iminente dos detritos deslocados que se encontram na meia encosta possam ainda atingir a residência. A área deve ser considerada de desastre.

Recomendações à COMDEC

Interditar em definitivo a residência. Toda a encosta em volta da casa é considerada de alto risco aos deslizamentos e corrida de detritos, o que é sugerido ao proprietário construir em outro local .



Foto mostrando a quantidade de detritos soltos a meia encosta.



Foto mostrando a casa soterrada pelos detritos do deslizamento



Foto mostrando laje de pedra indicando a possibilidade do colúvio saturado ter deslizado sobre ela.

Comunidade Linha Nova Itália

Proprietário: José Luiz Potulski

Coordenadas UTM: 296400 - 7196700

Descrição

Rampa ampla com aproximadamente 300 m de comprimento e inclinação de mais ou menos 20°. Da parte inferior da rampa até a meia encosta encontram-se feixes trincas paralelas em forma de semicírculo ou anfiteatro. Esse semicírculo possui aproximadamente 200 m de diâmetro e a trinca principal possui um abatimento (deslocamento vertical) de 30 cm e abertura horizontal de 15cms. As demais trincas apresentam deslocamento horizontal de menos de 1 cm. Na base da rampa, a 100 m da trinca principal encontra-se a residência do Sr. José Luiz. No corte em que a casa foi erguida, escorre muita água no contato solo residual com colúvio.

Diagnóstico

Em função da diferença da permeabilidade entre o material inconsolidado (colúvio/solo residual) onde, o colúvio é mais permeável, desenvolve-se um acúmulo de água que faz com que esse colúvio perca a coesão e possivelmente deslize sobre o solo residual.

Prognóstico

Não há risco iminente de corrida de detritos que vá atingir a residência acima citada, no entanto deve ser considerada de Área de Risco.

Recomendações à COMDEC

Conforme foi recomendado ao Coordenador da COMDEC durante a vistoria, que em épocas de chuvas intensas os moradores devem abandonar a residência. Sempre que houver chuvas em qualquer quantidade, esses moradores devem ficar atentos a abertura e/ou deslocamento vertical das trincas ou o aparecimento de novas.



Foto mostrando a umidade no contato colúvio/solo residual.



Foto mostrando o movimento vertical da trinca principal sobre o pacote de colúvio. Esse deslocamento possui 30 cm.



Foto mostrando o movimento horizontal da trinca principal. Esse deslocamento possui 15 cm.



Foto mostrando a residência do Sr. José Luiz em relação à distância da trinca principal.

Localidade: Linha Alta Floresta

Proprietário: Miroslau Segunda

Coordenadas UTM: 303250 - 7191530

Descrição

Grande deslizamento translacional de terra e rocha em escarpa de alta declividade (45°) que formou uma corrida de detritos que se espalhou em aproximadamente 10.000 m^2 no dia 8/6/14 às 13:00 horas. A força dessa corrida foi de grande energia, pois os detritos atravessaram o vale por 200 m, passando por um rio, e pararam alguns metros acima da escarpa do morro adjacente. Na parte superior da escarpa formada pelo deslizamento encontra-se grandes trincas abertas com rejeitos verticais em forma escalonada. Esse deslizamento e trincas ocorreram a aproximadamente 100 m da residência do Sr. Miroslau. O material inconsolidado é um colúvio que possui mais de três metros na sua parte mais espessa.

Diagnóstico

A ruptura de solo e rocha em escarpa de alta declividade tem difícil explicação, pode ter acontecido devido à pouca espessura do colúvio, principalmente na parte mais elevada, e que a parte superior da rocha (contato colúvio rocha) esteja muito fraturada, formando pequenos blocos mais ou menos de mesmas dimensões.

Com o rompimento do colúvio devido à saturação, o deslizamento se deu nesse contato, arrastando também a parte superior da rocha.

Prognóstico

Não há risco iminente para residência do Sr. Miroslau Segunda.

Recomendações à COMDEC

Conforme foi recomendado ao Coordenador da COMDEC, e do Proprietário durante a vistoria, os moradores não precisam abandonar a residência durante períodos de chuva, mas devem ficar atentos com aparecimento de novas trincas principalmente se ocorrerem em direção à residência. Recomenda-se considerar como Área de Atenção.



Foto mostrando o espalhamento da corrida de detritos, e no segundo plano, até onde chegou, subindo em parte no morro adjacente.



Foto mostrando o deslizamento na rampa de alta declividade. Em primeiro plano o deslizamento de rochas e no segundo plano a espessura do colúvio.



Foto mostrando as trincas abertas e escalonadas.

Localidade: Lajeado Gaúcho

Proprietário: Abel Tumiski

Coordenadas UTM: 304250 - 7191530

Descrição

Deslizamento translacional que iniciou em uma encosta escarpada de alta declividade, com corrida de detritos que percorreu uma rampa de media declividade, por mais de 200 m de distância. Interrompeu estrada rural, chegando até a casa do Sr. Abel Tuminski que situava abaixo dessa estrada. O material inconsolidado é colúvio que apresenta espessura em torno de 3,00 m. Há muito material detrítico solto na margem alta da estrada.

Diagnóstico

A alta declividade associada ao material inconsolidado (colúvio) que possui alta permeabilidade, portanto de fácil saturação, faz com que a superfície de ruptura normalmente coincida com a interface solo/rocha. Esta situação parece padrão para a região.

Prognóstico

Toda a encosta deve ser considerada de alto risco a deslizamentos e corrida de detritos.

Recomendações à COMDEC

Permitir a desobstrução da estrada rural para permitir o tráfego na região. Retirar o máximo possível dos detritos na margem elevada da estrada para evitar que em qualquer chuva haja o deslocamento desse material interrompendo-a novamente. A estrada deveria ser interrompida cada vez que houver previsão de precipitação pluviométrica alta (acima de 100 mm/24 h). Estudar um novo traçado ou medidas de estabilização de talude. Não é recomendável a construção de moradias tanto na encosta como no sopé.



Foto mostrando em segundo plano a cicatriz do deslizamento, e em primeiro plano o material da corrida de detritos que recobre a estrada.

Proprietário: Geraldo Fontanelo

Coordenadas UTM: 298395 - 7193214

Descrição

Trinca com 10 cm de largura e abatimento de 30 cm, contendo pelo menos 200 m de comprimento aberta em colúvio. Essa trinca se encontra no terço superior da encosta de alta declividade. Nessa encosta, observa-se uma seqüência de rocha e colúvio. O colúvio é a principal litologia. Essa trinca se encontra na encosta a mais ou menos 300 m atrás da residência do proprietário.

Diagnóstico

Trinca desenvolveu-se no alto da encosta onde o colúvio possivelmente seja menos espesso. Com a precipitação pluviométrica alta, houve a saturação do colúvio o que causou uma pequena movimentação e conseqüentemente o desenvolvimento a trinca.

Prognóstico

A residência do Sr. Geraldo Fontanelo não corre o risco iminente de ser atingida por corrida de detritos.

Recomendações á COMDEC

Conforme foi recomendado ao Coordenador da COMDEC, durante a vistoria, os moradores não precisam abandonar a residência durante períodos de chuva, mas devem ficar atentos ao desenvolvimento da trinca em questão e ao aparecimento de novas, principalmente após as chuvas. Caso o proprietário sinta-se inseguro com a situação atual, recomendar a construção de sua residência em lugar mais seguro. A área deve ser considerada de risco.



Trinca observada no terço superior da encosta.

Localidade: Assentamento Celso Furtado

Proprietário: Valmir Eurico de Lemos

Coordenadas UTM: 318884 - 7178936

Descrição

Na encosta a montante da residência do Sr. Lemos, até uma distância de aproximadamente 200 m, três níveis de fendas abertas com abatimento de blocos formaram-se sobre um terraço natural de basalto. O nível mais elevado coincide com a base da escarpa superior da encosta, com declividade de aproximadamente 40°, onde uma fenda com abertura de até 0,4 m e abatimento de até 0,6 m estende-se ao longo da curva de nível por mais ou menos 150 m. O material rompido é colúvio fino, com poucos blocos de basalto com diâmetros de até 0,2 m.

Cerca de 100 m a sul da residência, no mesmo nível das primeiras fendas e com surgências de água associadas, o solo rompeu parcialmente e gerou um deslizamento

incipiente, isto é, que gerou pequeno volume de blocos e argila rolados sobre o terreno. Este processo ocorre no eixo de uma concavidade suave da encosta, que não chega a caracterizar um fundo de vale, mas que funciona como uma zona preferencial para a concentração de água de superfície e do subsolo.

O segundo nível de fraturamento do solo recorta o terraço de basalto mais ou menos no meio, também ao longo da curva de nível. A abertura das trincas e o abatimento são de até 0,2 m. A declividade do terraço é de mais ou menos 15°.

O nível inferior de ruptura do solo aparece na borda do terraço, com trincas abertas e surgências de água em forma de "panelas" com diâmetros de até 0,4 cm e profundidade de até 0,5 m. A declividade abaixo do terraço é de aproximadamente 25°.



Imagem oblíqua da propriedade do Sr. Lemos. O nível superior de fendas abertas com abatimento acompanha o limite inferior da mata, na base do topo da encosta. Linhas tracejadas: zonas de fraturamento do terreno. Seta amarela: deslizamento planar incipiente.



Fenda aberta com abatimento de 0,4 m no nível superior de fraturamento do terreno.

Diagnóstico

Deslizamento planar incipiente em zona de surgências de água, no contato de dois derrames (camadas) de basalto, onde a permeabilidade é maior e a concavidade do terreno favorece a concentração de água. A ruptura da encosta estende-se ao longo das curvas de nível, a montante da residência, e caracteriza Área de Risco.

Prognóstico

A instabilidade da encosta é evidente e, à semelhança do que ocorre em muitos locais da região, tende a aumentar com eventos repetidos de chuvas intensas. A declividade baixa a moderada, abaixo do primeiro nível de trincas, não diminui o grau de risco para os moradores, uma vez que a movimentação do terreno na região, nos últimos anos, tem provocado danos severos às propriedades em quaisquer classes de declividade e desnível do relevo.

Recomendações

Foi recomendado ao proprietário instalar estacas horizontais e verticais para controle de abertura e abatimento nas fendas maiores, anotar diariamente os deslocamentos que ocorram e comunicar à COMDEC os resultados. Havendo confirmação de

movimentação do terreno, a COMDEC comunicará à MINEROPAR para avaliação da necessidade de nova vistoria. Recomenda-se considerar a propriedade como Área de Risco.

Localidade: Assentamento Celso Furtado

Proprietário: Olivete Oliveira de Lara

Coordenadas UTM: 318510, 7183264

Descrição

Informada como área com ocorrência de fendas e pequeno deslizamento planar na encosta acima da residência, a proprietária afirmou que não há fendas no terreno e que o aparente movimento de massa é uma escavação feita para retirada de blocos de basalto.

Diagnóstico

Sem movimentação do terreno confirmada.

Prognóstico

Sem expectativa de ocorrência de movimentos de massa no local.

Recomendação

Foi recomendado aos moradores que se mantenham alertas aos sinais de movimentação do terreno, acima da residência, porque as condições locais são semelhantes às de outras encostas vizinhas, com instabilidade produzida pelas chuvas de junho p.p.

Localidade: Comunidade Nova União

Proprietário: Ivando Carlos Posso

Coordenadas UTM: 318801, 7182929

Descrição

Trinca aberta com abatimento de até 0,5 m acompanha por mais de 150 m a curva de nível na encosta superior, cerca de 200 m acima da residência, que fica abaixo da estrada vicinal. Cerca de 30 m abaixo, outra trinca com abertura de poucos centímetros e abatimento de 0,2 m é paralela à primeira e estende-se por menos de

50 m. Não houve desprendimento de solo ou blocos de rocha na encosta, por efeito da movimentação do terreno.



Fenda aberta com abatimento na encosta superior da propriedade do Sr. Ivando Carlos Posso.

Prognóstico

Considera-se baixa probabilidade de agravamento da instabilização da encosta e baixo risco de danos para a residência, mas a ocorrência de fendas abertas pode facilitar a infiltração de água da chuva e acentuar a ruptura do solo.

Recomendações

Foi recomendado aos moradores manter vigilância sobre a abertura das fendas, com a instalação de estacas verticais e horizontais nos blocos opostos, anotação das medidas

e comunicar à COMDEC a eventual confirmação de deslocamentos. Foi recomendado também providenciar, dentro do possível, a transferência da moradia para o limite norte da propriedade, fora da zona com maior declividade da encosta e do eixo de possíveis movimentos de massa. Esta propriedade deve ser considerada como Área de Atenção.

Localidade: Comunidade Nova União

Proprietário: Roberto Maraschin

Coordenadas UTM: 318873, 7183366

Descrição

Fendas abertas com abatimento formaram-se abaixo da estrada vicinal e cerca de 50 m distante dos fundos da moradia do Sr. Maraschin, que não foi atingida por solo ou blocos de rocha em junho p.p.

Segundo informação do morador, esta propriedade foi vistoriada e avaliada por um geólogo, possivelmente o Dr. Jorge de Almeida, com recomendações feitas quanto às medidas de proteção contra danos à residência: transferência de local de moradia para lugar seguro. Por isto, a vistoria da MINEROPAR foi cancelada, com endosso informal à avaliação e às recomendações relatadas pelo proprietário.

Curitiba, 11 de julho de 2014



Dioclécio Falcade
Geólogo CREA 5918-D



Rogério da Silva Felipe
Geólogo CREA 6386-D PR
CREA 170269667-6 Nacional



Edir Edemir Arioli
Geólogo CREA 5717-D/RS