

Título: **AHE FERREIRA GOMES**  
**RELATÓRIO INTERNO**  
 VISITA TÉCNICA – SOBRADO – CHACARÁ DA ECAP – FERREIRA GOMES - AP

Notas:

Documentos de Referência:

Relatório Sismografico R-152/11 (Tecnoblast)  
 ABNT Norma NBR 9653:2005

Nº	Revisão	Proj	Verif.	Data
0	Emissão Inicial	M.B / L.H	M.M	11/09/12

Número Cliente <b>FGE-RN2X-GEG01-0001</b>		Revisão <b>00</b>	Número Projetista/Fornecedor		Revisão
Projeto FGE	Elaboração M.B	Verificação M.M	Data 11 Set 2012	Folha 1/4	
Coordenador Engº. Matheus Medrado		CREA	Engenheiro Responsável Engº. Álvaro Laranjeira		CREA

**INDICE**

1	OBJETIVO .....	3
2	CAMPO DE APLICAÇÃO.....	3
3	JUSTIFICATIVA .....	3
4	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....	4
5	MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO.....	7
6	CONCLUSÃO .....	7

## **1 OBJETIVO**

Este documento tem por objetivo apresentar o descritivo e pontos relevantes na vistoria técnica feita na Edificação – Tipo Sobrado – Chácara da ECAP em conjunto com representante da Empresa ECAP em 06/09/2012.

## **2 CAMPO DE APLICAÇÃO**

Chácara da ECAP – Ferreira Gomes – Amapá - PA.

## **3 JUSTIFICATIVA**

A empresa Ferreira Gomes Energia foi notificada através de carta sobre anomalias na estrutura em referência e a empresa ECAP alega que estas foram geradas em função das Detonações a Fogo durante os serviços de Escavação em Rocha da UHE Ferreira Gomes.

#### 4 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 01 - Vista Lateral Esquerda – Rachaduras na Laje Superior



Foto 02 - Vista Lateral Esquerda – Detalhe das Rachaduras na Laje Superior



Foto 03 - Vista Lateral Direita – Rachaduras na Laje Superior



Foto 04 - Vista Superior – Varanda Lateral Direita



Foto 05 - Vista Superior – Varanda Lateral Direita



Foto 06 - Vista Frontal – Sobrado



Foto 07 - Vista Lateral Direita - Sobrado



Foto 08 - Piso Inferior Térreo - Trincas



Foto 09 - Vista Lateral Esquerda



Foto 10 - Vista Lateral Esquerda - Fundos



Foto 11 - Vista Fundos



Foto 12 - Laje Superior - Base Inferior - Trincas



Foto 13 - Laje Superior – Base Inferior - Trincas



Foto 14 - Revestimento Cerâmico – Banheiros  
- Descolamento



Foto 15 - Laje Superior – Base Inferior - Trincas



Foto 16 - Revestimento Cerâmico – Banheiros  
- Descolamento

## 5 MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO

A empresa Ferreira Gomes Energia durante todos os serviços de escavação em rocha a fogo na UHE Ferreira Gomes, realizou monitoramento sismográfico através de empresa especializada em pontos específicos no Município de Ferreira Gomes.

Foram monitoradas as vibrações decorrentes das detonações com explosivos na área das estruturas de concreto da usina, que através de componente associados à intensidade de vibração fornecem valores de VP – Velocidade de Partícula (mm/s) e Pa – Pressão Acústica (dBL).

A chácara da ECAP esta distante, aproximadamente, 1.100 metros do local onde foram realizadas as detonações na Usina. O ponto de monitoramento sismográfico mais próximo da região da chácara da ECAP foi na Praça Francisco P. Borges, com distancia aproximada de 1.400 metros do local das detonações.

Os valores de vibração monitorados ficaram todos abaixo dos limites preconizados pela ABNT NBR 9653:2005 indicando à impossibilidade de tais eventos causarem danos às residências monitoradas. Apesar da chácara da ECAP não ter sido monitorada, por equivalência de distância é seguro presumir que esta não seria afetada.

A NBR 9653:2005 estabelece os seguintes limites para prevenção de danos superficiais em edificações tipo residências causados por detonações de rocha com uso de explosivos:

- Pressão Acústica – 134 dBL;
- Vibração – 15,00 mm/s a 50 mm/s (dependendo da frequência) – em qualquer uma das componentes (Longitudinal, Transversal e Vertical) como descrito na tabela a seguir.:

Faixa de Frequência	Limite de vibração de Partícula de Pico	Pressão Acústica
4 a 15 Hz	15 a 20 mm/s	134 dBL
15 a 40 Hz	20 a 50 mm/s	
Acima de 40 Hz	50 mm/s	

## 6 CONCLUSÃO

Em visita ao local do sobrado observa-se que edificação é antiga e foi construída encaixada em um barraco em meia encosta. O grande problema destes tipos de construções é o aspecto de drenagem em volto do prédio, que uma vez mal feita pode trazer danos ao prédio em função das infiltrações e percolação de água. Quando estas aguas não estão direcionadas, as mesmas buscam escoar no contato da fundação nas laterais do prédio. O deslocamento de revestimento seja cerâmico ou pintura sintética ocorre com facilidade quando há infiltrações não controladas. A maioria dos casos de desbarrancamento ocorre neste tipo de situação.

A edificação em questão, a qual foi utilizada pela ECAP como alojamento dos colaboradores da empresa, provavelmente não foi feita dentro nas normas técnicas de engenharia, sendo possível observar pelo contexto atual de sua localização e materiais aplicados. Este tipo de edificação é a chamada mista (madeira x alvenaria).

Quanto às rachaduras, por ser uma edificação frágil, as possibilidades são muitas. Por deficiência de drenagem, a percolação quando ocorrida na fundação pode gerar mesmo em terreno natural recalque diferencial, além de que envolta do baldrame é habitual à execução de aterro apilado e neste caso é provável que não tenha sido compactado corretamente, que pode ter gerado também as trincas observadas in-loco.

Quanto às detonações, podem até ter contribuído em pequena escala para as trincas, porém os fogos em rocha foram feitos dentro da liberação dos órgãos competentes obedecendo ao raio de segurança de evacuação. Vale observar que as edificações no entorno do sobrado não sofreram nenhuma deterioração em função das explosões.

No entanto em conversa com representante da ECAP durante a vistoria, foi possível perceber que o que estão pleiteando é somente uma espécie de reforma, pois alegam que o prédio e espaço é alugado e contratualmente devem devolver conforme pegaram quando entraram.

A reforma da edificação se aplica em reparação do piso, troca de revestimento cerâmico, pintura entre outros. A avaliação estrutural do prédio só seria possível com base nos projetos de fundação e da laje para calcular a distribuição de carga da laje sobre os pilares. Foi solicitado ao representante da ECAP os projetos da edificação, porém não houve retorno.

Ferreira Gomes, 11 de Setembro de 2012.

---

(Original assinado por:)  
MARCELO BARRETO  
Elaboração

---

(Original assinado por:)  
MATHEUS MEDRADO  
Verificação

---

(Original assinado por:)  
ALVARO LARANJEIRA  
Aprovação