



Engenharia e Projetos Ltda

**MUSEU CASA DE BENJAMIN CONSTANT
RUA MONTE ALEGRE – SANTA TEREZA
RIO DE JANEIRO – RJ**

**RELATÓRIO TÉCNICO – ANÁLISE DAS CONDIÇÕES ESTRUTURAIS DAS
EDIFICAÇÕES E MUROS E DA ESTABILIDADE DAS ENCOSTAS**



ABRIL/MAIO DE 2011

MUSEU BENJAMIN CONSTANT
RUA MONTE ALEGRE – SANTA TEREZA
RIO DE JANEIRO – RJ

1. INTRODUÇÃO

CERNE ENGENHARIA E PROJETOS LTDA foi contratada para trabalhos de Engenharia Estrutural e de Geotecnia, para avaliar as condições das estruturas dos prédios e muros que compõe o Museu, bem como as condições de estabilidade do terreno.

Deve-se registrar que não foram observados danos que possam colocar em risco a segurança estrutural, tanto nos edifícios como nos muros. Há, contudo, informações de acidentes nas encostas, com danos às estruturas. Hoje, nas visitas ao local, não há sinais destes acidentes, já devidamente recuperados.

Deve-se destacar que há inúmeros muros ao longo do terreno, de pequena altura, criando patamares, que não tem bom aspecto, a maioria de pedra argamassada. As pedras são de tamanho variado, mal arrumadas, e em geral mal argamassadas. Há também muita vegetação, nas proximidades dos muros, o que não é bom, uma vez que as raízes tendem a prejudicar as estruturas.

Apesar deste quadro, os muros não apresentam indícios de danos e avarias significativas.

A encosta de baixo é muito íngreme, e não tem contenção efetiva. Há sinais de pequenas acomodações, na parte superior, sem indícios de falta de estabilidade no conjunto, na análise visual.

Pela inclinação da encosta, e pelos históricos de acidentes no próprio local e em Santa Tereza em geral, as preocupações do IBRAM-RJ são pertinentes, justificando a contratação de serviços de ensaios geotécnicos, para embasar a contratação de uma segunda fase para os estudos.

Deve-se aguardar a conclusão do parecer geotécnico para concluir este Parecer, tanto para os muros, quanto para as edificações.

Não há levantamentos das edificações, com a caracterização dos elementos portantes e de seus materiais.

2. HISTÓRICO

Segundo documentação fornecida pelo IPHAN, a Casa que pertenceu a Benjamin Constant foi construída por volta de 1860. Nela, Benjamin Constant morou e faleceu.

Há registros de reformas, executadas desde 1906, enquanto a casa ainda pertencia à Família Constant.

O Tombamento ocorreu em 2 de abril de 1958, sendo que a casa foi dada em usufruto à viúva e depois à filha de Constant. Em 1961 a casa foi devolvida ao Patrimônio.

Nesta ocasião, optou-se por criar um Museu, ocupando edificações e jardins, que foi inaugurado em 1982.

Desde o Tombamento, foram executadas obras de restauração e de reforços, na Casa e nos muros.

No que interessa ao presente estudo, pode-se listar serviços, como se segue, conforme registros do Iphan:

- 1958: Obras na Sede: Reforço estrutural, reformas nos telhados e consolidação das paredes;
- 1959: Obras no Anexo, de substituição de barrotes e piso;
- 1960 e 1961: Obras no Anexo, de reforços estruturais, não discriminados;
- 1961 e 1962: Obras na Sede, de demolição do Sobrado e escoramento de paredes;
- 1963: Obras na Sede, estruturais, não discriminadas;
- 1964: Obras na Sede, de substituição de barrotes;
- 1965: Obras na Sede, de reparos nos barrotes e revisão no telhado;
- 1966: Reconstrução de trecho do muro de arrimo junto à rua Monte Alegre;
- 1967: Revestimento no Muro do Anexo;
- 1969: Reaterro da encosta, projeto e execução de muro de arrimo (pela foto, trata-se do muro atrás do Anexo e na lateral da Sede);
- 1977 e 1978: Obras no Anexo, de restauração do telhado;
- 1984 a 1987: Obras no Anexo, para instalação da INFOTO, e adaptação ao novo uso (sem discriminação dos serviços executados);
- 1987: Obras na Sede, de restauração geral do telhado. Foram revistas partes da estrutura no subsolo, com execução de vigas de concreto.

3. VISTORIA E AVALIAÇÃO DE DANOS

Em linhas gerais, não foram encontrados danos de ordem estrutural na sede e no anexo. Os muros de cima também não apresentam danos aparentes, não havendo indícios de mau comportamento estrutural.

Nos muros de baixo também não foram encontrados sinais de funcionamento inadequado, embora se observe que alguns destes muros não tem bom aspecto, como se disse no início.

O relato da vistoria pode ser resumido como se segue:

- a) Na casa onde está o Museu há algumas trincas, nas alvenarias, nos cantos das janelas e portas, típicas de construções de alvenaria autoportante. São devidas às mudanças de orientação das tensões, devido aos espaços vazios das portas e janelas;
- b) No canto superior da porta dos fundos há uma trinca a 45°, que pode ter origem em acomodação do terreno. Está na mesma parede onde houve queda do vértice;
- c) Há também algumas trincas verticais, no encontro das paredes. Não são típicas de edificações da época, uma vez que nos encontros das paredes, era de boa técnica haver uma “costura” entre as duas, para evitar estes defeitos;
- d) Tais defeitos podem indicar que houve modificações na casa, com acréscimo de paredes;
- e) Pode também indicar que a parede onde se encontra a trinca é de pau-a-pique, que neste caso não se liga a contento com paredes de alvenaria;
- f) Há infiltrações, em alguns pontos, pelo telhado, indicando que há problemas nas calhas ou com algumas telhas, mal posicionadas;
- g) Na saída que dá para os fundos, onde se situam os banheiros públicos, observa-se alguma dificuldade para abrir a porta, que está arranhando o piso. Tal defeito poderá ter origem no alteamento do piso, em função de raízes, uma vez que há árvore de grande porte próximo do local;
- h) Há sinais de infiltrações que mostram necessidade de obras de recuperação no telhado;
- i) Estas infiltrações prejudicam as paredes e sua pintura.

Na casa dos fundos (ANEXO) também não se observam danos acentuados. O relato do que observou é o seguinte:

- a) Há algumas trincas em alvenarias, sem maiores caracterizações, junto às janelas;
- b) Houve intervenções nos pisos, com a execução de lajes, para suportar cargas mais pesadas. O projeto desta intervenção não foi localizado. Não há, contudo, indícios de mal comportamento no conjunto;

- c) No segundo piso, onde estava instalada a câmara escura, onde se processavam fotos, ainda não haviam sido retiradas as paredes e forros, estranhos à construção original;

Nos muros observou-se:

- a) No muro próximo ao Anexo, observa-se que a camada de revestimento executada em 1969 apresenta ferros expostos e oxidados em dois pontos;
- b) Pelas fotografias localizadas e pelos documentos arquivados no IPHAN, havia no local um talude, bastante vertical, resultante de corte em rocha decomposta. Admite-se que este talude é estável, e que a cortina, pelas suas características (mostradas nas fotos) tem meramente função de proteção da encosta, sem que a esteja arrimando;
- c) Assim, as patologias observadas nos ferros não comprometem a segurança da encosta;
- d) Há uma trinca, atrás do Anexo, de alto a baixo do muro, na camada de revestimento. Pode ser uma junta de concretagem mal feita ou talvez seja causada pela oxidação de uma barra de aço vertical. As características da trinca não indicam patologia estrutural;
- e) Mesmo que esta argamassa tivesse função estrutural, os ferros oxidados não comprometeriam a segurança, visto estarem dispostos na face onde a peça estaria comprimida;
- f) Os barbacãs implantados ao longo dos muros, segundo relato dos funcionários do Museu, não funcionam, não havendo assim drenagem;
- g) No trecho superior do muro houve intervenção para recompor trecho avariado pela raiz de árvore de vulto, no topo da encosta. Ainda há trinca no trecho de tijolos;
- h) Os muros de pequeno porte são mal estruturados, formados por pedras argamassadas, de tamanho variável, havendo muitos reparos. Não há, contudo, sinais de riscos;
- i) Há muitas raízes que podem trazer danos aos muros em geral;
- j) Nas encostas em geral não há indícios de falta de contenção, a menos do trecho superior da encosta na frente do terreno;
- k) Nesta região foi recuperada a mureta e executada uma canaleta para coleta de água. Ambas apresentam algumas trincas, sem maior gravidade, sinalizando que devem haver pequenos abatimentos na crista da encosta;
- l) Neste local surgiram alguns problemas, que foram reparados. Foram inclusive executados alguns pegões, de pequeno porte, não havendo projeto para melhor avaliação. Pode-se dizer o mesmo de algumas estacas raiz executadas na mesma região;
- m) Na parte inferior desta encosta foi executado muro e cravadas estacas raiz, sem projeto executivo. Há alguns desenhos referentes a propostas, mas não nos foram entregues os desenhos de execução;
- n) Observam-se trincas nas pedras, em geral, sem indícios de danos que possam comprometer a segurança.

4. PARECER E RECOMENDAÇÕES

Pelo que foi observado, o Conjunto não apresenta sinais evidentes de mau comportamento em suas estruturas.

Os danos observados nas edificações podem ser atribuídos a pequenas acomodações do terreno.

Quanto aos muros de maior porte, próximos à Sede e ao Anexo, as poucas patologias observadas se limitam à parede de revestimento, que não tem função estrutural. Esta parede está concretada na frente dos cortes em rocha decomposta, autoportantes.

Os muros menores, principalmente os que servem para formar platôs, ao longo do terreno, se apresentam em pior estado, pois sua execução não foi esmerada. Utilizou-se pedra de diâmetro variado, e o argamassamento não é de boa qualidade.

Em geral, observa-se que a intensa vegetação da área, pela ação de suas raízes, pode trazer algum risco às edificações e muros.

Recomenda-se que este relatório seja complementado após a conclusão dos estudos geotécnicos, pois a estabilidade das encostas é vital para a preservação do sítio como um todo e das edificações e muros.

Recomenda-se também, nesta segunda etapa, a contratação de serviços de engenharia estrutural para a execução de levantamento das edificações, para elaborar desenho de formas, caracterizando além das dimensões, o material das paredes. Deve-se também executar levantamento e desenhos das estruturas dos telhados, para análise.

5. ANEXOS

Nas páginas seguintes apresentam-se fotos das inspeções, e no final as recomendações do Consultor de Geotecnia, com ensaios e testes necessários para a elaboração de seu Parecer Final