

08 - USO DE CÂMERA DE INFRAVERMELHO PARA IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS NOS PORTÕES DE FERRO DO CEMITÉRIO NOSSA SENHORA DA SOLEDADE

<http://gmga.com.br/uso-de-camera-de-infravermelho-para-identificacao-de-patologias-nos-portoes-de-ferro-do-cemiterio-nossa-senhora-da-soledade/>

Marina Tourinho – LACORE/FAU/ITEC/UFPA

Thais A. Bastos Caminha Sanjad – LACORE/PPGAU/ITEC/UFPA

Flávia Olegário Palácios – LACORE/PPGAU/ITEC/UFPA

O uso do ferro na construção de edifícios deu-se em maior escala a partir da Revolução Industrial. Com o uso da força hidráulica, foi possível a produção em série com um menor custo. As mudanças sociais e econômicas ocorridas a partir da segunda metade do século XVIII também foram de grande importância para a difusão do ferro na arquitetura.

O ferro ainda permitiu o desenvolvimento de elementos pré-fabricados na arquitetura proporcionando assim sua exportação. Para o Brasil, foram importados diversos elementos decorativos e demais estruturas construtivas, em especial para a cidade de Belém. Atualmente, mesmo com desfalques, a capital paraense ainda é a cidade brasileira com acervo de patrimônio arquitetônico em metais provenientes dos séculos XIX e XX (SILVA, 1987; KUHL, 1998).

Dentre os ornamentos em ferro importados para Belém, encontram-se os gradis e portões do Cemitério Nossa Senhora da soledade, construído em função do surto de cólera que assolava a cidade. Foi inaugurado em 1850 e em 23 de janeiro de 1964 foi tombado pelo IPHAN (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), como patrimônio paisagístico. Apesar de tombado este sítio histórico nunca passou por uma intervenção restaurativa, apenas ações pontuais de limpeza, sendo que em algumas delas foram utilizados procedimentos inadequados que ocasionaram danos ao material.

As ações de degradação atuantes nos ornamentos do Cemitério da Soledade têm origem intempérica e antrópica, resultando em diferentes produtos de deterioração (patologias). O estudo destas patologias é fundamental para a salvaguarda destes materiais. No entanto, para identifica-las é necessário proceder com análises laboratoriais que requerem coleta de amostras, ou seja, a coleta é destrutiva.

Para que não fosse utilizada uma técnica destrutiva, foi escolhido usar a câmera de infravermelho, Flir, modelo T300, série 48805340. A partir destas imagens e do mapeamento de danos realizado previamente foi possível identificar a relação entre as patologias e a temperatura superficial nos portões e gradis de ferro do Cemitério da Soledade.

Dentre os cento e oitenta e dois túmulos que possuem elementos metálicos, foram selecionados quatro

portões para investigação com a câmara de infravermelho. Considerou-se os seguintes aspectos: orientação geográfica distinta; área de sombreamento/insolação; estado de conservação; importância histórica e artística; materiais constituintes. A partir destes critérios, destaca-se o mausoléu C23, construído em pedra, com portão e portinhola em ferro. Tal mausoléu sofre grande exposição ao sol e possui, em sua parte inferior, uma extensa camada de carbonização em função da grande quantidade de velas acendidas no local. Ainda apresenta produtos de corrosão e lacunas em sua parte central (Figura 01).

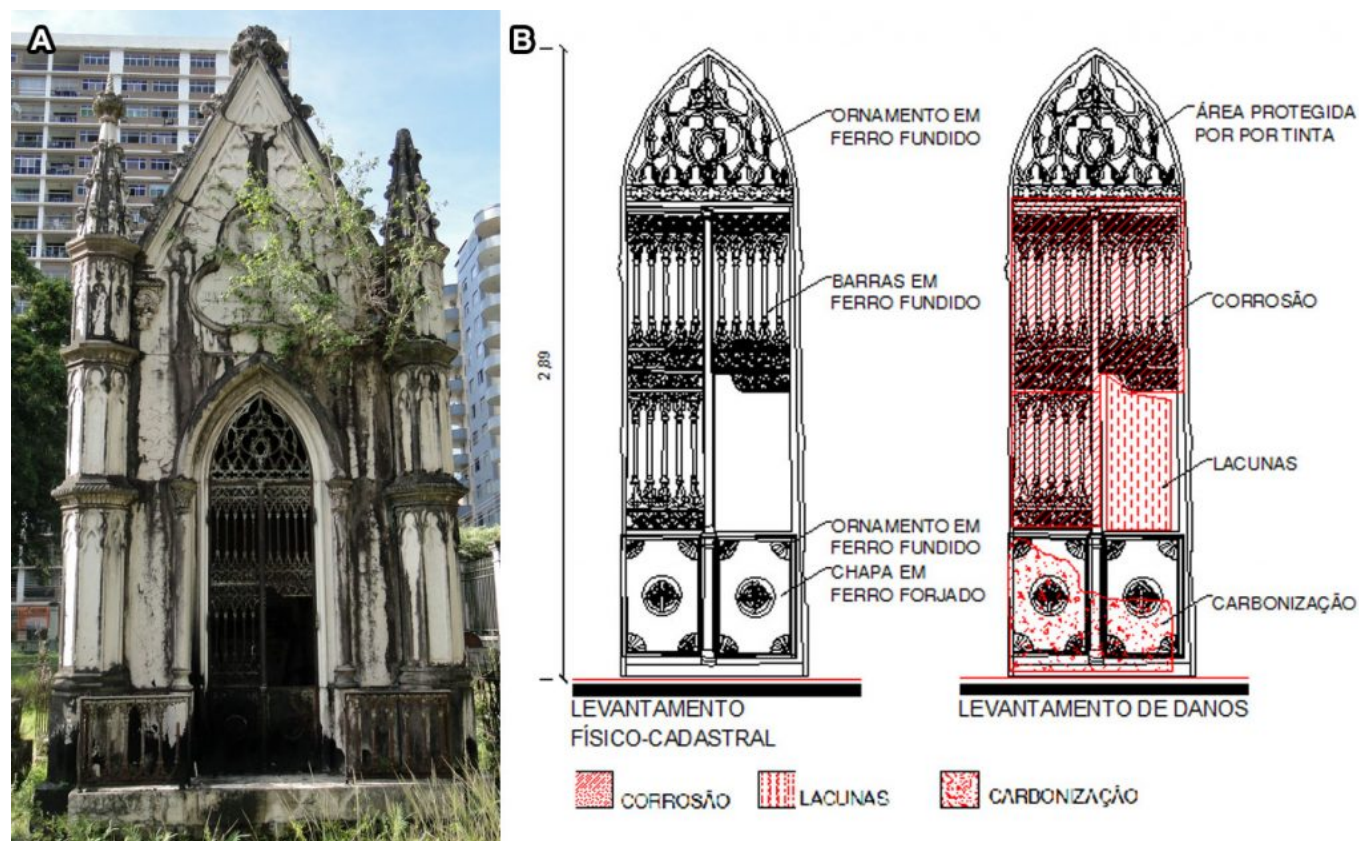


Figura 01: (A) Fotografia do mausoléu C23; (B) Atualização do mapeamento de danos do mausoléu C23, elaborado a partir de Palácios (2015), indicando as áreas de produtos de corrosão, lacunas e carbonização.

A partir da avaliação das imagens de infravermelho foi possível identificar que a temperatura superficial no portão do túmulo C23 variou entre 29.0°C e 30.7° nas medições realizadas (Figura 02). É possível notar diferenças de temperatura entre a parte central do portão e a parte adjacente ao mausoléu, que por ser de pedra, apresenta temperatura inferior ao portão, em função de seu material possuir um menor coeficiente de temperatura. Também se verifica que neste túmulo, o portão apresenta temperatura superior à portinhola externa, por este estar mais sujeito à irradiação solar, e apresentar extensa camada de corrosão e apenas poucos resquícios de tinta.

Nas áreas que apresentam maior incidência de produtos de corrosão foram verificadas temperaturas

superiores às demais áreas do portão. Foi observado também diferença de temperatura entre as partes em ferro fundido e as em ferro forjado, que pode ser causada em função da conformação da peça e espessura, em que do ferro fundido apresentar espaços vazios em sua composição, enquanto o ferro forjado caracteriza-se por uma chapa de espessa (Figura 02).

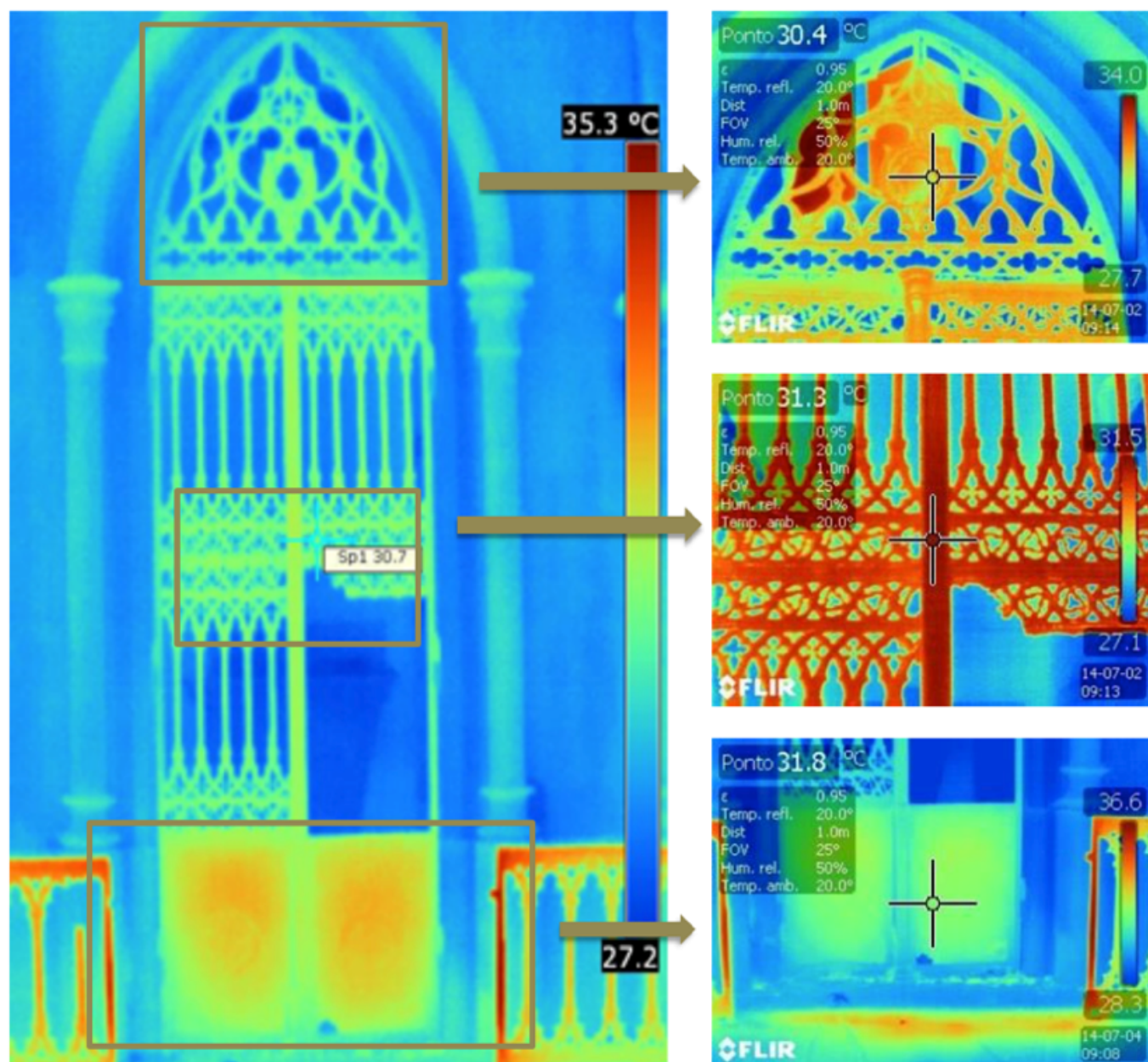


Figura 2: Imagens de infravermelho do túmulo C23, datada de 04/07/2014, indicando as diferentes temperaturas relacionadas à degradação, conformação dos ornamentos e incidência solar.

A partir das imagens de termografia foi possível verificar a variação de temperatura nos ornamentos metálicos, relacionadas às áreas que com e aquelas sem danos. Uma das principais contribuições diz respeito ao tipo de conformação do ferro (forjado e fundido), uma vez que os mesmos apresentam comportamentos térmicos diferenciados, assim como as áreas alteradas com corrosão.

A utilização das imagens de infravermelho, como meio de identificação não destrutiva, para avaliação do estado de conservação de ornamentos metálicos do Cemitério de Nossa Senhora da Soledade, apresenta-se assim, pontos positivos, que representam passos iniciais para um diagnóstico mais completo e preciso

em consonância com demais técnicas instrumentais.

REFERÊNCIAS:

SILVA, Geraldo Gomes da. **Arquitetura de Ferro no Brasil**. São Paulo: Nobel, 1987.

KULH, Beatriz Mugayar. **Arquitetura do Ferro e Arquitetura Ferroviária em São Paulo – Reflexões sobre a sua Preservação**. São Paulo: Ateliê Editorial, 1998.

PALÁCIOS, Flávia Olegário. **Dos minerais aos materiais de arquitetura e processos de degradação: edifícios e ornamentos metálicos dos séculos XIX e XX em Belém do Pará**. 2015. xvii. 95f. Tese (Doutorado em Geologia e Geoquímica) – Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, 2015.

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station