

FONTE DA MEMÓRIA: O MONUMENTO E A SUA SITUAÇÃO

Marlon Anjos¹
Eloisa Maria Fernandes²
Betina Moura de Alencar³

Resumo: Objetivamos apresentar o intemperismo e patologias perceptíveis no monumento Fonte da Memória, localizado na cidade de Curitiba. A partir da contextualização dos processos de degradação, constatou-se a existência de diferentes níveis de danos ao monumento. Os dados obtidos e apresentados correspondem a trabalho de campo, bem como análise por meio de imagens do objeto em questão. Pretende-se com este artigo lançar luz ao descaso acometido ao patrimônio público, na finalidade de que futuras pesquisas acuradas possam solucionar ou ao menos inibir problemas identificados.

Palavras-Chave: Bronze; Granito; Intemperismo; Patrimônio; Percepção Ambiental;

MEMORY FOUNTAIN: THE MONUMENT AND ITS SITUATION

Abstract: We aim to discuss the noticeable weathering and pathologies that affect in the monument *Fonte da Memória*, located in the city of Curitiba. From the contextualization of the degradation processes, it has been found out that there were different levels of damage on the monument. The data obtained and presented correspond to the results of a field work, and also of an analysis made of images of the object in question. The aim of this article is to throw light on the neglect that affect public heritage, in order that future accurate research can solve or at least inhibit identified problems.

Keywords: Bronze; Granite; Weathering; Public Heritage; Environmental Perception;

1 Mestre em Arte Visuais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: marlonjaanjos@gmail.com

2 Graduada em Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade Estadual do Paraná (Unespar) – campus de Curitiba II/Faculdade de Artes do Paraná (FAP) em 2018. E-mail: elomfernandes@hotmail.com

3 Graduanda em Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade Estadual do Paraná (Unespar) – campus de Curitiba II/Faculdade de Artes do Paraná (FAP). E-mail: betina.m.alencar@gmail.com



INTRODUÇÃO

Instalada na Praça Garibaldi, a Fonte da Memória está situada em uma das mais antigas regiões de Curitiba, próxima ao marco zero da cidade, o monumento está exposto aos costumes urbanos. Dentre as relações estabelecidas com a população, a escultura se tornou ao longo de 25 anos ponto de referência para encontros, suas margens servem como assentos para aqueles que buscam uma pausa ou um pequeno palco para espetáculos improvisados nas feiras de domingo.

Por estar situada ao ar livre, ou seja, exposta as intempéries e pela escassez de literatura a respeito da preservação desse monumento, esse artigo objetiva apresentar a situação da obra por uma perspectiva empírica. Contudo, partimos do contexto histórico da Fonte, revisitando publicações que reconstruam o seu estágio inicial, tal como matérias jornalísticas realizadas pela Imprensa local que apresentam a intenção governamental com a instalação da escultura.

A compreensão do estado de preservação se faz presente a partir do conhecimento específico dos materiais que compõe o monumento, quais sejam: o bronze e o granito. No entanto, por possuírem naturezas diversas serão tratadas separadamente, com base em notórias publicações acadêmicas.

Cumprido informar que obras expostas ao ar livre estão suscetíveis a danos imprevistos que se revelam além de deteriorações naturais dos elementos constituintes da Fonte. No monumento em questão, fica evidente que a ação humana é um deles, e nesta senda este artigo assume a forma de denúncia ao apontar atos intrusivos e descaso público. Somam-se ainda a esta danosa imprevisibilidade, características ambientais e fatores como a poluição do ar e a fauna ao redor, revelando oxirreduções e degradações que foram detectadas por meio de mudanças no aspecto do bronze e do granito, bem como na coloração em suas superfícies.

Por fim, este artigo está respaldado pela bibliografia revista da área. Apresenta a análise dos danos detectáveis à vista humana por meio de diversas fotografias, onde é possível perceber alterações em seu estado devido a interação com sua localidade e com

o público. Neste sentido, o artigo abre portas para a reflexão do tratamento despendido para a manutenção e conservação de itens que abrangem parte da identidade e memória de Curitiba.

CONTEXTO HISTÓRICO

Inaugurada em 25 de maio de 1995, a Fonte da Memória, popularmente conhecida como “Cavalo Babão”, foi projetada pelo arquiteto Rodolfo Dubek (s.d.), sendo a escultura, que se chama Cavalo de Água, o ponto que atrai as atenções ao monumento, produzida pelo artista Ricardo Tod (1963-2005) e instalada na Praça Garibaldi, localizada na cidade de Curitiba. A obra, que teve o custo de R\$ 70.000,00 (setenta mil reais), é considerada um marco do processo de revitalização do centro histórico da cidade, realizado durante a gestão de Rafael Greca de Macedo (1956). Sobre as obras de revitalização, a Praça Garibaldi ganhou projeto paisagístico, nova iluminação, onde foram substituídos postes por lampadários – antigas luminárias – semelhantes às existentes na Praça Eufrásio Corrêa. Ainda no que refere a revitalização, cumpre informar que todo seu calçamento foi recuperado. De acordo com o jornal *Diário Popular*, datado de 27 de maio de 1996, nessa época outros espaços da região também passaram por transformações:

No Largo da Ordem, a Casa Vermelha – um dos edifícios mais significativos para a memória da cidade – transformou-se em espaço de exposições. Todo o entorno do bebedouro foi fechado ao tráfego de veículos. Próximo dali, na Rua Claudino dos Santos, a Prefeitura está construindo o Memorial da Cidade (DIÁRIO, 1996, s.p.).

A fonte tornou-se atração à parte do projeto de revitalização, reconhecida como ponto turístico da região do Largo da Ordem. Acerca de seu aspecto físico, no que tange suas dimensões, a obra de Tod possui três metros de altura, um metro e meio de largura e dois metros e meio de profundidade. Segundo o artigo do jornalista Joel Rocha (s.d.) publicado no jornal *Indústria & Comércio*, é composta das seguintes partes:

As duas partes da cabeça aparecem nos dois lados de um bloco de granito vermelho Itaipu, com três metros de altura, 1,5 metros de largura e um metro de profundidade. [...] A cabeça do cavalo é feita em duas peças de bronze ocas, fixadas por cabos de aço em dois lados do bloco de granito, que pesa 14 toneladas (ROCHA, 1995, p. 4).

Ricardo Tod, descendente de uma família de metalúrgicos, filho do escultor e gravador Dinéas Tod (s.d.), teve contato com a argila e o bronze ainda menino, na fundição de metais de sua família. Já adulto, foi para Paris, onde realizou e trabalhou com diversos artistas, além de participar de exposições, tais como: Salão de Outono / Grand Palais e o Salão Victor Choquet / Ministério das Finanças. Tod faleceu em 25 de novembro de 2005, aos quarenta e dois anos de idade, vítima de um acidente de trânsito ocorrido na BR-116, que liga Curitiba à São Paulo (GAZETA, 2005).

Sua produção é composta, principalmente, por esculturas em terracota, bronze e pedra, onde predominavam as temáticas míticas, sendo recorrentes as figuras de minotauros, unicórnios e criaturas híbridas. Possuía ligação afetiva com cavalos, sendo seu bisavô a primeira pessoa a criar cavalos puro-sangue inglês no Paraná, o que fez com que o animal se tornasse uma das principais inspirações de seus trabalhos (ROCHA, 1995). Ainda por meio do artigo de Rocha, se sabe que as etapas da produção da escultura deram-se da seguinte maneira:

Da primeira peça de barro, seguida pela maquete, que permite tirar as referências para a peça final, foram seis meses de trabalho. Até chegar à escultura que vai para a praça, o artista precisou montar uma estrutura metálica, revesti-la com gesso, elaborar o primeiro molde, fazer a peça em cera, revesti-la com gesso refratário, leva-la ao forno e, só no final, preenche-la com o bronze líquido. O acabamento final é dado pelo polimento da peça (ROCHA, 1995, p. 4).

O monumento é formado pela escultura e por dois espelhos d'água em níveis diferentes, formando uma cascata; a água da fonte jorra através da boca do cavalo, chegando aos espelhos d'água, dando a impressão de que o cavalo estaria "babando", origem de seu apelido dado pela população. No tocante à opinião pública, poucos eram aqueles que não gostaram do chafariz, na época de sua inauguração. Segundo especulou-se no artigo produzido pelo jornal *Gazeta do Povo*, a opinião no tocante a estética do monumento, foi a seguinte:

Oitenta por cento das pessoas ouvidas acha que o cavalo é 'lindo', 'maravilhoso'. Dez por cento acham horrível, diz que ele agoniza, vomita água. Os demais, quase todos intelectuais, diz que é uma arte ainda não digerida. (GAZETA, 1995, s.p.).

É fato que a escultura de Tod foi uma das primeiras obras públicas de grande impacto visual na cidade, que até então somente apresentava obras como bustos e painéis do artista Poty Lazzarotto (1924-1998). Independentemente de sua estética, o “Cavalo Babão” acabou tornando-se uma das principais atrações do Centro Histórico de Curitiba.

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS USADOS NA OBRA

* BRONZE

O bronze é formado de ligas metálicas que contém como base o cobre e o estanho, guardam a ductilidade (resistência a deformação), usinabilidade (facilidade em ser mecanicamente manipulado) e rigidez coerente a adição de outros metais que não raras vezes são adicionadas a composição, tais como: alumínio; manganês, níquel e zinco, igualmente adicionados não metais como fósforos ou silício. Cada elemento apresenta patologias e sensibilidades específicas, em que pese as suas características, indicam a facilidade de fundição, a resistência estrutural, a pluralidade de cores e as capacidades de acabamento, o que torna o bronze material de grande popularidade e uma das ligas metálicas mais antigas conhecidas pela humanidade.

Segundo Paulo Jorge Nico Casimiro (2010), os materiais que compõem o bronze guardam algumas vantagens: o alto teor de cobre possui resistência a oxidação por água, superior a resistência apresentada em materiais ferrosos. Apesar disso, não é indício de garantia contra a oxirredução, a degradação se ocorrer é lenta e gradual. Dentre as suas conveniências, guarda a capacidade algicida (classe de pesticidas) e fungicida, na forma de sulfato de cobre. Sendo metal quase nobre, há ainda a característica de resistência a corrosão atmosférica, devido a formação de camadas protetoras (patinas). A formação da camada protetora, óxido de cobre (zebro), de cor esverdeada, impede a corrosão interna da obra, pois não se solta da superfície. A adição de estanho na composição, que varia de 8 a 12% sob o valor de cobre, demonstra a sua relevância em permitir aumentar o limite de elasticidade, a dureza e a ductilidade. O estanho adicionado a liga possui ainda resistência a corrosão do contato com a água. Por este motivo, é amplamente utilizada por artistas e encontramos com facilidade em ambientes externos.

Devido a produção ser realizada com efeito conjugado, com outros materiais metálicos ou não metálicos, pode sofrer adversidades de toda sorte. A degradação do bronze é similar ao que sucede nas restantes ligas de cobre, no que concerne à corrosão, guarda algumas particularidades em função dos outros elementos em sua compõem.

Como apontado pelos pesquisadores Dr. Thiago Sevilhano Puglieri e a esp. Ariane Soeli Lavezzo (2017) deve ser considerado os fatores ambientais em sinergia com a composição química e física para determinar o processo de degradação, que obedece a monitoramento em consonância com as características do ambiente que se encontra a obra.

Os elementos nocivos ao bronze são reações diversas, de variados níveis de risco e diferente formas de impacto, sendo conjugada, na maioria das vezes: poluição atmosférica, temperatura, umidade relativa, oxirredução, corrosão, ataques biológicos por excrementos. Esses elementos podem agir em conjunto e causar degradações diversas em sua natureza. É necessário apontar que se o bronze compõe obra pública, monitoramento da interação humana deve ser uma constante, em vista de que pode ocorrer depredações. (PUGLIERI; LAVEZZO, 2017).

Segundo IAP, o nível de poluição do ar é medido pelas substâncias poluentes presentes no ar, conhecidas como indicadores de qualidade. A resolução CONAMA 03/90 determina como indicadores poluentes os seguintes: Partículas Totais em Suspensão (PTS): sólido ou líquido refere-se a partículas que ficam suspensa no ar, formação de poeira, neblina, aerossol, fumaça, fuligem, entre outras; Fumaça Partículas Inaláveis (PI ou PM10); Dióxido de Enxofre (SO₂); Monóxido de Carbono (CO); Ozônio (O₃) e Dióxido de Nitrogênio (NO₂).

A concentração de qualquer substância exposta acima é nociva e danoso a materiais, bem como a fauna, a flora e a saúde. No que diz respeito ao bronze, duas tipificações atmosféricas se distinguem como nocivas: primários (monóxido de carbono CO, dióxido de nitrogênio NO₂ – combustão de veículos e processos industriais); secundários (formados na atmosfera por meio de reações químicas entre o ozônio e o O₃ – produzido pela radiação solar sobre outros compostos).

Segundo as pesquisadoras Rute Fontinha e Manuela Salta (2008) a poluição do ar junto a poeira tornam-se agravantes na deterioração, agrupando-se como crostas no exterior da obra, dinâmica capazes de deteriorar o metal e formar fissuras. Este tipo de corrosão resulta na alteração cromática da superfície da liga metálica, com a formação de patina da cor verde e preta.

O primeiro sinal de corrosão é a alteração cromática do aspecto superficial, que ocorre de maneira lenta e gradativa, a alteração inicia da cor castanha e escurece gradualmente até chegar a visível cor preta, resultado de acúmulo de sujidade e poeira na atmosfera, podendo, também, ser correspondente a formação de camadas de óxidos. Cumpre informar que quando há indício de alteração cromática, faz-se necessário investigação acurada na finalidade de identificar o dano causado a obra (FONTINHA; SALTA, 2008).

Segundo as pesquisadoras Lia Teixeira e Vanilde Ghizoni (2012), a influência geográfica, tais como: clima; ventos; vegetação; proximidade com o mar; topografia; recorrência de chuvas; determinam fatores que indicam se o material altera suas propriedades químicas e ou físicas. Obras expostas ao tempo estão submissas a várias intemperes, tais como: temperatura; exposição a água e minerais; poluição do ar (especialmente causada pela chuva ácida) e faunas.

Mesmo pelo fato de o bronze ser uma liga resistente, apenas oxida superficialmente, sendo considerado um metal protegido contra corrosões, a água pode alterar física e quimicamente a liga metálica. Esculturas de bronze incorporadas em fontes necessitam de excedentes camadas de cera, pois o jato de água causara deterioração da cera em ritmo acelerado. (TEIXEIRA; GHIZONI, 2012).

A temperatura poderá mudar as propriedades da obra, mesmo que objetos em metal sofram pouco na temperatura ambiente, a degradação está associada a umidade do ar. Em temperaturas baixas o material pode absorver água devido à alta umidade. A umidade viabiliza o trânsito de substâncias dissolvidas, o que pode ativar níveis e tipos de corrosões diversos. Depósitos minerais da água, apresentam-se como crostas brancas e castanhas. A patina, artificial ou natural, pode escurecer gerando incrustações de substância negra ou

branca pulverulenta. Neste sentido, diferentes aspectos da água precisam ser monitorados, tais como a alcalinidade e níveis de sais, na intenção de distinguir e tipificar a causa de intemperes dessa natureza. (FONTINHA; SALTA, 2008).

A incidência de chuvas é prejudicial, especialmente chuvas ácidas, pois o sulfureto pode danificar a patina e as superfícies do bronze, produzindo listras na obra. Também a água pode formar película contendo espécies de sais e poluentes dissolvidos na atmosfera. Há ainda que estar atento para a deterioração galvânica de ligas menos nobres. O aço, por exemplo, quando usado para fortalecer a estrutura da obra, tende a oxidar antes do bronze.

Dado o exposto, cumpre informar que o bronze possui pouca resistência a amônia, compostos férricos; cianetos; poluição urbana; chuvas ácidas e excrementos de animais.

Embora de origem plural, os problemas naturais ocorrem gradualmente durante longos períodos, o que implica no acompanhamento de danos e possíveis degradações. Problemas conduzidos por humanos, tais como o vandalismo, são de ocorrências aleatórias e por esse motivo, imprevisíveis e imensuráveis.

* GRANITO

Para darmos espaço ao *Dicionário de Mineralogia e Geologia*, o granito é classificado como rocha granular intrusiva ígnea, de caráter ácido e alto teor de sílica. A sua coloração é indicativa de propriedades minerais determinantes que a compõem. Os feldspatos são os principais condicionantes da coloração das rochas silicatadas, variando da coloração avermelhada, castanha clara, rosada, esverdeada e cinza (grãos de quartzos). A constituição de sílicas confere, também, a rocha a cor negra, sinal de que na composição há mica, indicativo de materiais ferrosos em suas propriedades, que mesmo em baixa proporção, interferem. Contudo, devido a presença de minerais félsicos, guarda baixa porcentagem de minerais ferromagnesianos. A variação desses minerais, qual seja: feldspatos, quartzo e mica, em encravamento, compõe o granito (DICIONÁRIO, 2008).

Segundo o pesquisador Pércio de Moraes Branco, em texto publicado em CPRM – serviço geológico do Brasil –, formados pelo lento processo de resfriamento do magma, dando tempo para que os cristais de feldspatos e quartzo cresçam, o granito demonstra a sua relevância como rochas resistentes e duras em relação a rochas carbonáticas, tais

como o mármore e o calcário, que são sensíveis a ácidos e a abrasão. Entra em evidência seu defeito por guardar baixa porosidade, de granulometria média, como arenito, são frágeis por tração, devido a formação de espaços irregulares e a desproporção da planatura (BRANCO, 2015).

A alteração em revestimentos pétreos está relacionada a interação ambiental sobre a natureza da rocha. Os tipos principais de degradações de rochas foram apontados pelo professor Luis Aires-Barros como sendo físico, químico e biológico. As degradações químicas, grosso modo, são consequências de expansão e formação de minérios na superfície da rocha. Variações térmicas dizem respeito a temperatura e umidade, poluição, abalos, expansão e contração, identificados como degradações físicas. A existência de microrganismo sobre a rocha, são classificados como degradações biológicas (AIRES-BARROS, 1991).

A decomposição de rochas, conhecida como intemperismo, obedece a duas categorias: físicas e químicas, cada uma das categorias envolve componentes biológicos. A abrasão de rochas e solos por meio do contato direto com o calor, água e pressão correspondem a desgastes físicos ou mecânicos. Os efeitos de substâncias químicas na atmosfera sobre as rochas dizem respeito a intemperismo químico (AIRES-BARROS, 1991).

Segundo *Manual de Rochas Ornamentais para Arquitetos*, dissertação apresentada por Ana Paula Santini Iamaguti, as alterações mais frequentes, observadas em revestimentos pétreos são:

[...] modificação da coloração original, manchamentos, eflorescências, degradações, deteriorações, fissuramento e trincamento, bolor, perda da resistência mecânica, desgaste, deslocamento, juntas descontinuadas, falhas nos selantes (rejuntante), perda do brilho, entre outras (IAMAGUTI, 2001, p. 246).

Muitos são os motivos que explicam a alteração da coloração das rochas, dentre os quais destacamos: presença de minerais, que pode ser ferroso e quando oxidam dão a cor castanha de maneira pontual; depósitos de sujeira, que dão a cor amarelada a obra. Patina, uma vez escurecida, pode causar alterações superficiais. A coloração alterada também pode estar relacionada a perda de CO₂ dos minerais que compõe a rocha. Há também manchas geradas por chuvas, que possuem a forma de listras (IAMAGUTI, 2001).

A presença de minerais em rochas pode, também, causar alterações. Granadas ferríferas e magnetitas em granitos liberam ferrugem. Os minerais podem conter traços de cobalto e manganês, gerando manchas azuladas denominadas de tritos. O contato do ferro com a rocha, pode liberar óxidos e hidróxidos de ferro gerando coloração amarelada (ferrugem). A própria mancha escurece e se intensifica devido a decomposição de ferríferos (IAMAGUTI, 2001).

Os ligantes tais como argamassa podem apresentar problemas, sendo perceptíveis como cores variadas. Os ligantes podem ainda induzir a cristalização. Em exposição ao calor, resíduos minerais e sais solúveis que tenham penetrado na rocha pode recrystalizar no interior de fissuras, dessa forma comprometendo a estrutura. Os pontos de ligamento entre a rocha e adornos metálicos são suscetíveis a oxidação, manchas esverdeadas são provenientes do contato com o cobre. (*Idem*).

Segundo a pesquisadora Wanda Wilczyńska-Michalik (2004), a principal razão da deterioração dos materiais vem, geralmente, de sua reação com poluentes atmosféricos e com a cristalização de sais, ou seja, o intemperismo de sais destrói a textura de rochas, provocando sua deterioração. Rochas que possuem alto grau de absorção de água são suscetíveis a diversos problemas. Os granitos possuem baixa permeabilidade, mas são suscetíveis a permeabilidade por rachaduras, fraturas ou trincas. A elevação de porosidade ocorre por infiltração de água. Pode ocorrer fissuras devido a dilatação térmica e ação de raios solares, em lacunas ou fendas, onde é depositado sais solúveis que se reintegram no interior da rocha. Esse processo é conhecido como cristalização de sais.

Em se tratando de obras externas, organismos podem se alojar no interior e exterior de rochas, tais como: alga, fungos e bactérias. Há espécies de organismo que se instalam em rochas e possuem a capacidade de reter umidade e assim estar relacionados a problemas como a recrystalização. Os detritos fecais de abelhas e pássaros podem se instalar na rocha, gerando corrosões e manchas. Se a obra estiver em parque arborizado, a umidade aumenta por estar coberta pela sombra de árvores.

Obras em espaços públicos estão sujeitas a ácido carbônico, encontrado na chuva, refrigerantes e demais elementos, que produzem desgaste químico ao granito, alterando o feldspato da peça, ocasionando a desintegração dos granulados. Citamos ainda que, óxidos de nitrogênio (motores de veículos), chuva ácida, emissões de diesel, e fertilizantes afetam, consideravelmente, o granito.

Sabemos que esses apontamentos descrevem apenas algumas características das rochas, assim como do bronze, bem como apenas algumas intemperes e patologias, diante de tantas outras que podem ocorrer e serem causadas em monumentos públicos. Temos ciência da complexidade e do encadeamento de fatores na degradação e na oxirredução de materiais. Contudo, mesmo sendo simplista a exposição realizada até aqui, já é o suficiente para começarmos a avaliação de danos contidos no monumento Fonte da Memória.

AVALIAÇÃO DE DANOS

O atual estado do monumento Fonte da Memória foi o ponto de partida para a análise de danos. Registros fotográficos acrescido de vistas periódicas ao monumento constituem a forma do levantamento de dados. A obra foi fotografada em diferentes ângulos na intenção de registrar os tipos de intemperismo e degradações encontradas. Por ser, atualmente, inviável a análise macroscópica, fotografias em close realizadas na premissa em tipificar os danos embasaram o estudo. O entorno da obra também foi registrado pois é parte determinante de intemperes que o monumento pode sofrer. Durante as visitas de campo, não foram coletadas amostras de fuligem, eflorescência, ligantes, que poderiam ser indicativos dos impactos inferidos ao monumento. Destacamos, também, que não foram analisados o PH, pois devido ser obra pública de intenso trânsito de pessoas, não raras vezes, pessoas lançam na fonte líquido das mais diversas naturezas, não teria PH estável. Dado o exposto, enfatizamos que se trata de estudo de caso baseado na observação a olho nu, assim sendo, deixando espaço para pesquisa mais acurada ser realizada por especialistas em momento futuro.

Vale destacar que foi observado más condições de conservação ao monumento. Por se tratar de obra pública em espaço externo, a obra está sujeita a constante interação com pessoas, estando a toda sorte de depredações e resíduos humanos, o monumento não raras vezes é utilizado como banheiro, além de ser lançado à fonte metais e bebidas, tornando evidente o risco de impacto imprevisível.

Figura 1 – Fonte da Memória registrada em setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

A Fonte da Memória encontra-se em espaço urbano, acessível a transeuntes, ocupa lugar de fluxo de automóveis envolta de vegetação. Apenas por estes motivos poderíamos apontar problemas constantes e necessidade de monitoramento do estado de conservação do monumento.

Pichações e depredações realizadas com tinta e outros materiais são encontrados com frequência e revessam a permanência no monumento, que ora está sem registro de pichações, ora guarda suas marcas. As tintas de *sprays*, insolúveis, penetram na rocha

devido a porosidade, podendo ser observada como vestígio de difícil remoção. Vários outros tipos de tintas, bem como resíduos de bebidas são visíveis na base da fonte. Onde, amiúde, pessoas passam o tempo sentadas (figura 2).

Figura 2 – Depredação. Registro de pichação e depredação realizada com materiais variados que são absorvidos pela rocha. Curitiba, setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

A presença de automóveis não apenas impacta na poluição, a trepidação causada devido o tráfego constitui mais um dos problemas que enfrentam os monumentos públicos. Os encaixes da escultura encontram-se, nitidamente, abalados. Há fraturas visíveis entre o contato do bronze com o granito (Figura 3). Desprendimentos de blocos são encontrados na base do monumento. O uso de argamassa na base do monumento formaliza evidência de que foi utilizada na finalidade de unir fraturas e ou fissuras outrora ocorridas (figura 4). Devido a abalos, a pintura encontra-se rachada (figura 5).

A proximidade com a vegetação manifesta ainda a preocupação em colonização biológica. Musgos e líquens dividem o espaço com fezes de pombos. As fezes de pombos produzem manchas por conter em sua composição nitrato. Há também o risco de oxirredução devido a permanência de depósitos de fezes no monumento (figuras 5 e 6).

Figura 3 – Contato. Encaixes entre o bronze e o granito com lacuna. Acreditamos necessitar inspeção no interior das lacunas para calcular os danos. Curitiba setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Figura 4 – Fratura. Danos na extremidade do monumento, formando desalinhamento da estrutura. Curitiba setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

A alteração cromática no monumento aponta alguns problemas. Patina esverdeada escurecendo pontualmente devido a oxidação do cobre, indicativo de contato do cobre com o rejunte da argamassa causando incrustações, que possivelmente, possuem, também,

acúmulo de sujidade e crosta de poeira. Áreas de volumetria, por apresentar recuo, guardam, também, fuligem e indícios de oxirredução por poluição que deve ter sido depositado e sedimentado, criando crostas negras (figura 7).

Figura 5 – Pintura. Tinta descascada revelando a existência de pintura anterior. Há, também, indício de oxidação ao redor do desgaste pictórico. Curitiba setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Figura 6 – Microrganismo. Fezes e musgo impregnam-se no monumento. Setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Figura 7 – Presença de sujeira e outros danos. Crostas de sujeira e fuligem acumuladas na volumetria da escultura de bronze. No bronze em contato com a rocha há sinal de rejunte da argamassa. Curitiba setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Sobre toda a escultura em bronze encontramos indício de degradação por chuva, igualmente na rocha de granito, sendo evidente manchas como linhas (figura 8). Nas manchas de chuva no granito, há permanência de musgo (figura 9).

Figura 8 – Manchas. Linhas causadas por chuva mancham todo o bronze. Novembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Figura 9 – Microrganismos. Presença de musgo na base. Curitiba novembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Ainda no que diz respeito a alterações cromáticas, na boca da figura do cavalo, em seu interior apresenta nível elevado de degradação devido o constante contato com o jato de água que nasce nesta região. A alteração da cor da patina demonstra que o bronze já foi fragilizado (figura 10).

Figura 10 – Boca: Degradação causada pelo contato com a água. Curitiba setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Manchas de umidade na superfície da rocha demonstram infiltração por meio de capilarização da água contida na base. Manchas acastanhadas devido a liberação de óxido e hidróxido de ferro, possível evidência de que contém aço na base. Citamos também, que há indício de limo crescendo no percurso da infiltração (figura 11).

Figura 11 – Umidade. Umidade na base e, provavelmente, oxidação. Curitiba novembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Devido a defeituosa planaridade, concentra-se no relevo do granito poluição e sujidade em toda a placa (figura 12). Acreditamos, também, que pontos mais escuros no granito indiquem a presença de oxidação de partículas de ferros na composição da rocha (figura 13).

Figuras 12 e 13 – Relevos. Nos relevos da rocha escondem-se depósitos de sujidade. Setembro de 2019



Fonte: acervo nosso

Por fim, em alguns momentos haviam moedas no fundo do espelho d'água. Como que por ironia, alguém as lançasse na intenção de que dessa forma estivesse retribuindo a futuros milagres que o frágil e desgastado monumento pudesse conceder. No entanto, as moedas não permaneciam ali nem por um dia, pois logo eram retiradas por transeuntes a fim de outra função que não a milagrosa (figura 14).

Figura 14 – Fundo da Fonte. Fundo do primeiro espelho d'água. Infelizmente, em nossa terceira e posteriores vistas à fonte, na intenção de fotografar as moedas depositas no fundo, as mesmas não foram encontradas, mas sim água cristalina que revelava outros danos: rachaduras. Dezembro de 2019



Fonte: acervo nosso

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Fonte da Memória pode ser considerada como um monumento da história recente da cidade de Curitiba, datando-se 25 anos de sua instalação. No entanto, seu ínfimo tempo de existência não foi uma desculpa para que agentes degradativos deixassem de atuar sobre seu estado de conservação. Por meio do presente estudo foi possível destacar que o monumento apresenta desgastes físicos provenientes de sua própria materialidade, mais especificamente, da junção de diferentes componentes, como o bronze e o granito. Mas a degradação não procede somente dos elementos que compõem o monumento; por meio

de minuciosas análises visuais *in loco* foi possível chegar à conclusão de que a Fonte da Memória sofre com a ação de agentes externos, a exemplo de chuvas, excrementos de animais e, sobretudo, da ação humana. Vale a pena destacar que foram realizados estudos preliminares sobre as condições de conservação do monumento, sendo necessárias avaliações de cunho técnico para se chegar a uma conclusão mais tangível e que posteriormente sirva como respaldo para possíveis ações que visem a manutenção ou o restauro do objeto de pesquisa apresentado. O atual estado de conservação do monumento nos leva a reflexão da preservação dos bens patrimoniais da cidade de Curitiba, sobre as ações já realizadas e os próximos passos a serem dados para a preservação destes bens que fazem parte da memória da cidade.

REFERÊNCIAS

AIRES-BARROS, Luís. **Alteração e alterabilidade de rochas**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Nacional de Investigação Científica, 1991.

GAZETA DO POVO. **Arte curitibana perde o escultor Ricardo Tod**, Curitiba, PR. 29 nov. de 2005. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/caderno-g/arte-curitibana-perde-o-escultor-ricardo-tod-9sphh82l65dridlc141atk09a/>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

CASIMIRO, Paulo Jorge Nico. **Materiais de contacto com água para consumo humano, mecanismos de degradação e contaminação**. Dissertação (Faculdade de Ciência e Tecnologia – Universidade Nova Lisboa). Lisboa, 2010.

DIÁRIO POPULAR. **Fonte da memória faz aniversário**. Curitiba, PR. 27 mai. de 1996, s.p.

DICINÁRIO, **Dicionário de Mineralogia e Gemologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FONTINHA, Rute; SALTA, M. Manuela. **Corrosão e Conservação de Estátuas de Liga de Cobre**. *Corros. Prot. Mater.*, Vol. 27 N.º 3 (2008).

GAZETA DO POVO. **Você Decide**. Curitiba, 04 jul. de 1995. Gazeta nas artes, s.p.

IAMAGUTI, Ana Paula Santini. **Manual de Rochas Ornamentais para Arquitetura**. Dissertação (Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE). Universidade Estadual Paulista (UNESP). Campus de Rio Claro. Rio Claro, SP, Brasil. 2001.

IAP, Instituto Ambiental do Paraná: **Gestão de Qualidade do Ar**. Paraná, S/ data. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=92>>. Acesso: 02 ago. 2019.

Puglieri, Thiago Sevilhano; Lavezzo, Ariane Soeli. **Impacto da composição química de microambientes em bens culturais: os casos do MAC-USP e do Museu do Oratório, MG.** *Revista CPC*, (23), 226-244. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v0i23p226-244>> acesso em 04/08/2019>. Acesso: 02 ago. 2019.

REYS, Aranda Calió dos. **Estado de conservação dos monumentos da cidade de São Paulo.** Monografia (USP - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo), São Paulo, 2006.

ROCHA, Joel. **Fonte da memória completa as obras de revitalização.** *Indústria & Comércio*, Curitiba, 24 mai. de 1995, p. 4.

TEIXEIRA, lia Teixeira; GHIZONI, vanilde rohling. **Conservação Preventiva. Coleção de estudos Museológicos**, Ed. FCC. Florianópolis, Sc. 2012.

WILCZYŃSKA-MICHALIK, Wanda. **Chemical composition of precipitation in Kraków: its role in the stone building materials.** In: SMITH, Bernard J.; TURKINGTON, Alice V. (Eds.). *Stone decay: its causes and controls.* United Kingdom: Donhead, 2004. p. 130-147.

Recebido em: 30/10/2020

Aceito em: 27/02/2021