

SÉRIE Tecnologia Ambiental

**Geoturismo urbano:
conhecendo as rochas das
igrejas dos bairros do Catumbi,
Estácio e Rio Comprido, no Rio
de Janeiro**

Ana Rafaela Soalheiro Varella Pitta Ribeiro
Rosana Elisa Coppedê da Silva
Roberto Carlos da Conceição Ribeiro



SÉRIE TECNOLOGIA AMBIENTAL

Geoturismo urbano: conhecendo as rochas das igrejas dos bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido, no Rio de Janeiro

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Luciana Santos

Ministra de Estado

Luis Manuel Rebelo Fernandes

Secretário Executivo

Isa Assef dos Santos

Subsecretária de Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais

CETEM – CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL

Silvia Cristina Alves França

Diretora

Maurício Moutinho da Silva

Coordenador de Administração - COADM

Andréa Camardella de Lima Rizzo

Coordenadora de Planejamento, Gestão e Inovação - COPGI

Paulo Fernando Almeida Braga

Coordenador de Processamento e Tecnologias Minerais - COPTM

Marisa Nascimento

Coordenadora de Processos Metalúrgicos e Ambientais - COPMA

Leonardo Luiz Lyrio da Silveira

Coordenador de Rochas Ornamentais - CORON

Arnaldo Alcover Neto

Coordenador de Análises Minerais - COAMI

SÉRIE TECNOLOGIA AMBIENTAL

ISSN 0103-7374

STA - 134

Geoturismo urbano: conhecendo as rochas das igrejas dos bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido, no Rio de Janeiro

Ana Rafaele Soalheiro Varella Pitta Ribeiro

Aluna de Graduação em Geologia.

Rosana Elisa Coppedê da Silva

Engenheira Geóloga, D.Sc., PCI do CETEM/MCTI.

Roberto Carlos da Conceição Ribeiro

Engenheiro Químico, D.Sc., Pesquisador do CETEM/MCTI.

CETEM/MCTI

2024

SÉRIE TECNOLOGIA AMBIENTAL

Editor: Luis Gonzaga Santos Sobral

Subeditor: Andréa Carmadella de Lima Rizzo

CONSELHO EDITORIAL: Saulo Rodrigues P. Filho (UNB), Jorge Rubio (UFRGS), José Ribeiro Aires (CENPES), Luis Enrique Sánchez (EPUSP), Virginia Sampaio Ciminelli (UFMG), Luis Alberto Dantas Barbosa (UFBA), Ricardo Melamed (UNB), Marcello F. Veiga (University of British Columbia-Canadá), Bruce Marshall (University of British Columbia-Canadá).

Não existe uma definição única que se enquadre na ampla diversidade que o tema “Tecnologias Ambientais” abrange. Em primeiro lugar, o campo das Tecnologias Ambientais é caracterizado por um alto grau de diversidade e heterogeneidade. Em geral, o termo é usado para incluir tecnologias e aplicações que supostamente ajudam a reduzir o impacto negativo da atividade industrial e dos serviços, de usuários privados ou públicos, no meio ambiente. O conceito se refere, normalmente, a tecnologias “no final do processo” (end-of-pipe) integradas a tecnologias limpas e de recuperação de áreas contaminadas. No entanto, também pode abranger questões de sentido mais amplo, como monitoramento, medição, mudança de produtos ou gerenciamento de sistemas ambientais. As tecnologias ambientais são, portanto, de natureza interdisciplinar e podem ser aplicadas em qualquer etapa da cadeia produção-consumo. Tendo isso em mente, a *Série de Tecnologia Ambiental* tem por objetivo congrega especialistas, tais como: pesquisadores, tecnólogos, professores etc., do CETEM em particular, para que divulguem suas pesquisas em áreas tão diversas para servirem como estímulo para os novos e futuros pesquisadores.

There is no single definition that fits the wide diversity that the theme “Environmental Technologies” covers. First, the field of Environmental Technologies is characterized by a high degree of diversity and heterogeneity. In general, the term is used to include technologies and applications that are supposed to help reduce the negative impact of industrial activities and services, by private or public users, on the environment. The concept usually refers to technologies “at the end of the process” (end-of-pipe) integrated with clean technologies and recovery of contaminated areas. However, it can also cover broader issues such as monitoring, measuring, changing products or managing environmental systems. Environmental technologies are, therefore, of an interdisciplinary nature and can be applied at any stage of the production-consumption chain. Bearing this in mind, the “Environmental Technology Series” aims at bringing together specialists, such as: researchers, technologists, professors etc., from CETEM in particular, to disseminate their research in such diverse areas to serve as a stimulus for new and future researchers.

O conteúdo desse trabalho é de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es).

Copyright © 2024 CETEM/MCTI

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação de copyright (Lei 5.988)

Valéria Cristina de Souza
Diagramação e Editoração Eletrônica

André Luiz Costa Alves
Projeto Gráfico

Informações:
CETEM – Centro de Tecnologia Mineral
Av. Pedro Calmon, 900 – Cidade Universitária
21941-908 – Rio de Janeiro – RJ
Homepage: www.cetem.gov.br

CIP – Catalogação na Publicação

R484

Ribeiro, Ana Rafaela Soalheiro Varella Pitta.
Geoturismo urbano: conhecendo as rochas das igrejas dos bairros do
Catumbi, Estácio e Rio Comprido, no Rio de Janeiro / Ana Rafaela Soalheiro
Varella Pitta Ribeiro, Rosana Elisa Coppedé da Silva, Roberto Carlos da
Conceição Ribeiro – Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2024.

61 p. - (Série Tecnologia Ambiental; 134).

ISBN 978-65-5919-077-5.

1. Geoturismo eclesiástico. 2. Rio de Janeiro, RJ. 3. Igrejas. 4. Rochas
ornamentais. I. Silva, Rosana Elisa Coppedé. II. Ribeiro, Roberto Carlos da
Conceição. III. Título. IV. Centro de Tecnologia Mineral. V. Série.

CDD 338.47

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do CETEM/MCTI
Bibliotecário(a) Rosana Silva de Oliveira CRB7 – 5849

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Geoturismo Eclesiástico	11
1.2 Os Bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido	12
1.3 As Igrejas	15
1.4 Descrição dos Litotipos	29
2 OBJETIVO	38
3 METODOLOGIA	39
3.1 Escolha das Igrejas	39
3.2 Identificação dos Litotipos	39
3.3 Verificação do Estado de Conservação das Rochas	39
3.4 Quantificação dos Litotipos	39
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
4.1 Rochas Identificadas nas Igrejas	40
4.2 Santuário de Nossa Senhora de Salete	44
4.3 Igreja do Divino Espírito Santo	45
4.4 Paróquia de São Joaquim	45
4.5 Paróquia de Nossa Senhora das Dores	47

4.6 Igreja da Venerável Irmandade do Príncipe	
dos Apóstolos São Pedro _____	48
4.7 Paróquia de São Francisco de Assis _____	49
4.8 Deteriorações Observadas _____	49
4.9 Quantificação dos Litotipos por Área _____	51
4.10 Quantificação dos Litotipos por Proveniência__	52
5 CONCLUSÕES _____	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	55

RESUMO

O geoturismo em igrejas, também conhecido como geoturismo eclesiástico, é considerado, atualmente, como uma área do geoturismo urbano, visto que nas construções de igrejas católicas foram utilizadas uma grande variedade e beleza de rochas de revestimentos. O patrimônio geológico construído e a divulgação geocientífica sobre os tipos litológicos encontrados também podem revelar informações sobre a história, arquitetura e cultura desses espaços. Em função disso, o presente estudo teve como objetivo identificar as litologias presentes em 6 igrejas católicas dos bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido, na cidade do Rio de Janeiro, averiguando seu estado de conservação e verificando a possibilidade de criação de um roteiro de geoturismo eclesiástico nos bairros. As igrejas escolhidas para o roteiro foram: Igreja do Divino Espírito Santo e Paróquia de São Joaquim no Estácio; Santuário de Nossa Senhora de Salete no Catumbi; e, Paróquia de Nossa Senhora das Dores, Paróquia de São Francisco de Assis e Venerável Irmandade do Príncipe dos Apóstolos São Pedro no Rio Comprido. Desta forma, foram feitas pesquisas bibliográficas acerca das histórias destas igrejas e, *in loco*, realizou-se a identificação dos revestimentos pétreos dos templos e a verificação de seu estado de conservação. A partir da análise das rochas, foi possível identificar 41 litotipos e percebeu-se que os revestimentos, em geral, estavam muito bem conservados, com exceção do Mármore Cinza na parede da Paróquia do Divino Espírito Santo e dos granitos no piso da Paróquia de Nossa Senhora das Dores. Portanto, a criação de um roteiro de geoturismo eclesiástico nos bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido permite o acesso da população ao conhecimento geológico, promove a valorização dos patrimônios geológico, cultural e paleontológico e permite uma visão dos templos sob outra perspectiva.

Palavras-chave

Geoturismo, Catumbi, Estácio e Rio Comprido, igrejas.

ABSTRACT

Geotourism in churches, also known as ecclesiastical geotourism, is currently considered a part of urban geotourism, as a wide variety of beautiful rock coverings were used in the construction of Catholic churches. The constructed geological heritage and the dissemination of geoscientific information about the lithological types found can also reveal information about the history, architecture, and culture of these spaces. Consequently, the present study aimed at identifying the lithologies present in six Catholic churches in the neighborhoods of Catumbi, Estácio, and Rio Comprido in the city of Rio de Janeiro, assessing their preservation state and exploring the possibility of creating an ecclesiastical geotourism route in these neighborhoods. The churches selected for the route were: Church of the Holy Spirit and Parish of St. Joachim in Estácio; Sanctuary of Our Lady of Salete in Catumbi; and, Parish of Our Lady of Sorrows, Parish of St. Francis of Assisi, and Venerable Brotherhood of the Prince of the Apostles St. Peter in Rio Comprido. Thus, a literature survey was accomplished on the histories of these churches, and on-site inspections were carried out to identify the stone coverings of the temples and to verify their preservation state. Through the analysis of the rocks, it was possible to identify 41 lithotypes, and it was observed that the coverings were generally very well preserved, except for the Grey Marble on the wall of the Parish of the Holy Spirit and the granites on the floor of the Parish of Our Lady of Sorrows. Therefore, the creation of an ecclesiastical geotourism route in the neighborhoods of Catumbi, Estácio, and Rio Comprido allows the population to access geological knowledge, promotes the appreciation of geological, cultural, and paleontological heritage, and offers a different perspective on the temples.

Keywords

Geotourism, Catumbi, Estácio and Rio Comprido, churches.

1 | INTRODUÇÃO

1.1 | Geoturismo Eclesiástico

O geoturismo é um segmento do turismo caracterizado por ter a geodiversidade como principal atrativo. De acordo com Hose (1995), o geoturismo é capaz de proporcionar aos turistas a compreensão de aspectos geológicos e geomorfológicos de um sítio, sob o ponto de vista de outras perspectivas, que não à estética.

No entanto, o geoturismo clássico geralmente é focado em geosítios distantes do perímetro urbano, demandando dinheiro e tempo, o que ocasiona a exclusão de pessoas menos privilegiadas (LICCARDO, 2012).

Tendo em vista que quase 100% dos cariocas residem em área urbana (IBGE, 2010), o geoturismo urbano se apresenta como uma alternativa mais acessível ao geoturismo clássico.

O geoturismo urbano dedica-se à geodiversidade encontrada no perímetro urbano, esteja ela situada em afloramentos ou ornamentando e revestindo edificações. Este tipo de geoturismo possui ramificações e, dentre elas, é possível destacar o geoturismo eclesiástico.

O geoturismo eclesiástico é focado nas rochas que revestem e ornamentam igrejas. Essa área do geoturismo viabiliza a visita de grande parte da população, pois os templos estão situados em grandes centros urbanos e possuem entrada gratuita e de fácil acesso.

Na construção e ornamentação de igrejas católicas foram utilizados uma grande variedade de revestimentos pétreos. O estudo das rochas presentes nestes templos permite unir informações de diversas áreas de conhecimento, como geologia, história, arquitetura e cultura. Dessa forma, o geoturismo eclesástico difunde, de forma mais democrática, o conhecimento geocientífico e a valorização dos patrimônios (geológico, cultural, paleontológico etc.).

1.2 | Os Bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido

Os bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido pertencem a III Região Administrativa do Rio Comprido, administradas pela Subprefeitura do Centro e Centro Histórico.

Catumbi

A origem desse bairro é um arraial às margens do Rio Catumbi (na linguagem dos índios, “água do mato escuro” ou “rio sombreado”), em vale fértil e verdejante, habitados por ricos proprietários de terras e escravos. As chácaras mais importantes eram a do Pinheiro, a da Floresta, a dos Coqueiros, e a do Souto. No alto do Catumbi, morava Inácio Corrêa, conhecido como “Papa-Couve”, onde fica o Morro do Fallet, e que deu nome ao antigo Rio Catumbi.

Entre o Catumbi e o Rio Comprido havia a Estrada do Catumbi (atual Itapiru), e no início dela foi implantado o primeiro Cemitério a céu aberto para não indigentes do Brasil, o Cemitério de São Francisco de Paula. A Rua do Catumbi foi aberta em 1850 pelo Comendador José Leite de Magalhães, e a do Chichorro pelo Desembargador Chichorro da Gama. A nova Igreja de N. S. da Salette foi construída a partir de 1918.

Com a inauguração do Túnel Santa Bárbara em 1963 e a posterior construção do elevador 31 de Março, o bairro do Catumbi foi dividido em dois. Imóveis e quadras inteiras foram demolidos e hoje parte importante do bairro se espreme entre os viadutos e o Morro da Mineira (Figura 1).

Estácio

A área do atual bairro do Estácio era um matagal onde se refugiavam os porcos dos matadouros próximos, daí seu antigo nome de Mata-Porcos. Por ele passava um riacho com três pontes, infestadas de malfeitores. Seu acesso se dava pelo antigo Caminho de Mata-Porcos, depois Rua Nova do Conde da Cunha ou da Sentinela (atual Frei Caneca).

No largo do Estácio – onde foi construída a Capela do Divino Espírito Santo -começavam a Estrada de São Cristóvão e a Estrada Geral do Andaraí (atuais ruas Haddock Lobo e Conde de Bonfim).

Bairro tradicional, o Estácio é associado às origens do samba. Ali surgiu, em 1928, a primeira escola de samba, a “Deixa Falar”, fundada por Ismael Silva. Atualmente, abriga a Escola de Samba Estácio de Sá, que, tal como a “Deixa Falar”, é oriunda do Morro de São Carlos.

Destacam-se no bairro a sede da primeira Igreja Batista do Rio de Janeiro, o Hospital da Polícia Militar e o desativado Complexo Penitenciário Frei Caneca. Com a urbanização da área junto a Estação do Metrô, o bairro ganhou amplo parque público (Figura 1).

Rio Comprido

Durante o século XIX, foi um dos lugares preferidos de moradia de condes, viscondes e barões, de ingleses e alemães, da classe média mais abastada. Localizado no sopé da vertente norte do Maciço da Tijuca, viu suas características bucólicas mudarem rapidamente desde a inauguração do Túnel Rebouças, em 1967, quando se transformou no principal corredor de interligação entre as zonas Norte e Sul da cidade (PIMENTEL, 2018).

Com casas bem estruturadas, cercadas por grandes quintais, sofreu mudanças ainda mais radicais em suas feições a partir da construção do elevador Engenheiro Freyssinet, aberto ao tráfego em 1974. Hoje, moram no Rio Comprido quase 45 mil habitantes, porém, só por essa via expressa e pela Avenida Paulo de Frontin, circulam cerca de 150 mil veículos por dia. Transformado em lugar de passagem, o bairro sofreu depreciação, mas também resistiu a ela, mantendo algumas características bucólicas e belas construções que contam muitas histórias (PIMENTEL, 2018).

No tempo em que o abastecimento de água era feito por meio de bicas e chafarizes públicos, o rio que dá nome ao bairro cumpriu função importante para a cidade. Chamado de Iguaçú durante o período colonial, tinha a foz localizada na confluência das avenidas Francisco Bicalho e Presidente Vargas, aonde chegava um braço da Baía de Guanabara chamado de Saco de São Diogo ou Enseada de São Cristóvão, que se estendia, na forma de manguezal, até as franjas do Campo de Santana. Junto com os rios Joana, Maracanã, Trapicheiros e Catumbi, que também desaguavam naquela área, integrava o estuário de São Diogo.



Fonte: Google Earth, 2024.

Figura 1. Localização dos bairros do Rio Comprido, Estácio e Catumbi.

1.3 | As Igrejas

Os bairros têm diversas igrejas relativamente próximas e com grande importância histórica. Dentre elas, as selecionadas para o trabalho foram (Figura 2): Igreja do Divino Espírito Santo e Paróquia de São Joaquim no Estácio; Santuário de Nossa Senhora de Salette no Catumbi; e Paróquia de Nossa Senhora das Dores, Paróquia de São Francisco de Assis e Venerável Irmandade do Príncipe dos Apóstolos São Pedro no Rio Comprido.



Fonte: Adaptado de Google Maps.

Figura 2. Localização das igrejas selecionadas: 1) Santuário de Nossa Senhora de Salette, 2) Igreja do Divino Espírito Santo, 3) Paróquia de São Joaquim, 4) Paróquia de Nossa Senhora das Dores, 5) Venerável Irmandade do Príncipe dos Apóstolos e 6) Paróquia de São Francisco de Assis.

O Santuário Nossa Senhora da Salette sobressai por seu imponente estilo gótico no bairro do Catumbi. A torre pontiaguda e a estrutura da nave fazem com que o olhar dos passantes seja conduzido para o céu. No interior, a beleza desponta nas linhas das colunas, nos arcos em forma de ogiva e na cor dos vitrais – cerca de 90, todos originais, provenientes de Paris. A pedra fundamental foi instalada em 1914, pelo padre Clemente Henrique Moussier, primeiro missionário saletino no Brasil (seu corpo está sepultado em uma urna na entrada do santuário).

A história da igreja remonta à aparição de Nossa Senhora, em La Salette, nos Alpes da França, em 19 de setembro de 1846.

A divindade trazia em seu peito uma cruz e, em um braço desta, um martelo e, no outro, um alicate. O martelo representava o pecado dos que pregaram Cristo na cruz, e o alicate, as orações do povo para que, retirando-se os pregos, Jesus fosse aliviado um pouco de suas dores.

A mensagem principal da padroeira do santuário gira em torno da importância da penitência, para que todos busquem se livrar dos pecados mortais. A paróquia é tão querida pelos moradores que vem sendo restaurada, desde 2004, com a ajuda da comunidade.

A igreja localiza-se na Rua do Catumbi, 78.



Figura 3. Santuário de Nossa Senhora de Salette.

A devoção do Divino Espírito Santo existe desde 1745 no Largo do Estácio de Sá, quando aquela zona tinha as denominações de bica dos Marinheiros, Caminho do Rio Comprido e, posteriormente, Mata-porcos. Neste ano, Henrique Corrêa da Cosa e sua mulher D. Antônio Maria de Jesus, fizeram doação de parte do terreno de sua propriedade para que os moradores do local erigissem um templo em honra do Divino Espírito Santo. Em seguida, constituiu-se a “Irmandade do Divino Espírito Santo de Mata-porcos”.

Em 1749, foi concluída a Capela e a primeira missa foi celebrada no mesmo ano. Ao lado do terreno da Igreja, havia um cemitério desde 1809 que perdurou até 1850. Em 1829, o governo imperial de D. Pedro I teve necessidade de estabelecer um quartel em um ponto que fosse mais propício à remessa de forças para o interior do País. O local mais indicado foi o terreno situado ao lado da Capela do Divino Espírito Santo.

Sendo assim, o Império alugou este espaço e ali foi construído o Quartel de Mata-porcos, sendo ali instalado o Esquadrão da Cavalaria do Corpo Policial, permanecendo por 67 anos. A Paróquia do Espírito Santo foi fundada pelo decreto nº 1255, de 8 de julho de 1865, sendo primeiro Vigário o Pe. Venâncio Lins Teles Barreto, cuja posse teve lugar no dia 7 de janeiro de 1866.

Até 1908 a Capela do Espírito Santo funcionou como sede da Freguesia. Em 30 de agosto desse ano, a sede foi transferida para outra Igreja, de igual denominação, atual São Joaquim, que acabara de ser construída na Rua Joaquim Palhares. A atual Igreja começou a ser construída em 1897.

Para essa nova construção, a Irmandade aproveitou o terreno que lhe fora doado em 1883 pelo Comendador Luiz Tavares Guerra.

Em 1897 foi lançada a Pedra Fundamental do primeiro edifício. A obra prosseguiu. Em 1914 foi concluída a nova Igreja do Divino Espírito Santo, inaugurando-se nela os serviços religiosos.

Não se trata de uma Igreja Matriz, mas de importante Igreja Histórica, ligada à Paróquia de São Joaquim e cuidada pela Irmandade do Divino Espírito Santo (CARVALHO, 2009).

Tombada pelo IRPH pelo Decreto 19.000 – de 5 de outubro de 2000.



Figura 4. Igreja do Divino Espírito Santo.

A Freguesia do Espírito Santo foi criada, segundo o livro de tomo, pelo Decreto Imperial nº 1255, de 8 de julho de 1865, com território desmembrado das freguesias de Santo Antônio, São Cristóvão e Engenho Velho, e teve como primeira matriz a capela inaugurada no Largo do Estácio em 1749, pela Irmandade do Divino Espírito Santo.

A Paróquia de São Joaquim tem origem nessa fervorosa comunidade religiosa, como perpetuadora de uma das maiores devoções e festas religiosas do Brasil e a segunda maior do Rio de Janeiro – o culto ao Divino Espírito Santo, praticado no local desde 1745. Entretanto, a demanda passou a exigir um templo maior, para atender à frequente expansão dos religiosos na região. A provisão para a construção da nova igreja, conservando também o nome de Divino Espírito Santo, foi feita pelo primeiro pároco Monsenhor Isauro de Araújo Medeiros, em 1904. O vigário cooperador do futuro templo foi o padre Feliciano Lapenda Neto. Vale lembrar que a igreja do Divino Espírito Santo teve sua história iniciada em meados do século XVIII (1749), com uma pequena capela na Rua Larga (atual Rua Marechal Floriano). A igreja de 1904 é uma reconstrução dela, no Estácio.

Em 30 de agosto de 1908, o título de matriz é passado para a nova igreja do Divino Espírito Santo pelo Cardeal D. Joaquim Arcoverde, por ser um templo mais amplo. A nova matriz acabara de ser construída para centralizar a paróquia. Na época, o templo de São Joaquim também era dedicado ao Divino Espírito Santo, como a primeira matriz. Em 1958, tendo como pároco o padre Francisco Olinto Araújo Leite, foi mudada a dedicação para Matriz de São Joaquim, tendo como um dos motivos a concessão de “individualidade” frente à histórica igreja do Divino Espírito Santo (CARVALHO, 2009).

Esse templo localiza-se na Rua Joaquim Palhares, 227.



Figura 5. Paróquia de São Joaquim.

Em 22 de março de 1934, o Vigário Geral da Ordem dos Servos de Maria no Brasil, Frei Tiago Mattioli, assinava a escritura definitiva da compra de um terreno de propriedade da viúva Maria Emilia Cardoso Martins, situado na Rua do Bispo, nº 12, pelo preço de Rs.140\$000 (cento e quarenta contos de réis). Nesse terreno havia uma pequena casa onde, no dia 14 de junho do mesmo ano, foi erigida canonicamente a primeira comunidade religiosa. Em 14 de maio de 1936, foi concedida pela Cúria

Metropolitana a licença para a construção de uma Igreja na Avenida Paulo de Frontin (outra frente do terreno), anexa à casa religiosa ali existente. A licença foi concedida um mês depois, em 15 de junho.

Em 15 de dezembro de 1936 são trazidas as primeiras pedras do alicerce da futura igreja; as escavações da fachada começaram após o Natal. Em 18 de abril de 1937 foi realizada a benção da pedra fundamental, por Sua Eminência o Cardeal D. Sebastião Leme, acompanhado dos reverendíssimos padres do seminário e pelos seminaristas. Já no Natal desse mesmo ano, a missa da meia-noite foi celebrada na nova igreja. No dia 2 de janeiro de 1938, o templo ainda em construção foi oficialmente aberto ao culto, mesmo com obras em andamento.

Desde esses eventos, as obras evoluíram aos poucos, e apenas em 21 de setembro de 1947 – festa de Nossa Senhora das Dores, Padroeira titular do Santuário –, foi inaugurada com santa missa, já agora celebrada por Sua Eminência o Cardeal D. Jaime de Barros Câmara, precedida da benção do altar-mor e da imagem de Jesus Crucificado em bronze dourado. Em 15 de setembro de 1956 foi instalada a Paróquia de Nossa Senhora das Dores, elevando o templo à condição de igreja matriz, com a posse do primeiro pároco na pessoa do Frei Tiago M. Coccolini (CARVALHO, 2009).

A igreja localiza-se na Avenida Paulo de Frontin, 500.



Figura 6. Paróquia de Nossa Senhora das Dores.

Cronologicamente, a irmandade de São Pedro erigida no Rio de Janeiro é das pioneiras, posterior apenas à de Salvador. Pioneira é, também, a construção de sua capela intrincada, provavelmente a que de mais longe aponte a uma tradição construtiva não lusitana. Seu interior, ao mesmo tempo cruciforme e circular era coroadado por uma bela cúpula dividida em gomos por festões e ornamentada com cabeças de anjos e atributos do poder do apóstolo São Pedro. Essa cúpula sobre a nave, porém, era

percebida do exterior como uma estrutura cilíndrica coroada por um tambor e um lanternim que permitia a entrada da luz a partir do alto. Sua construção se deu de modo rápido: lançada a pedra fundamental por D. Antônio de Guadalupe em 1733, em cinco anos a obra estava concluída.

A autoria do risco da capela é, todavia, controversa:

“O livro de toambo não nos informa, assim como nenhum outro documento encontrado nos arquivos da irmandade, da autoria do projeto da igreja. No entanto, Moreira de Azevedo cita o engenheiro militar Tenente-Coronel José Cardoso Ramalho como o autor do risco, baseando-se, para tanto, na tradição oral e numa informação que teria recebido diretamente de descendentes do referido militar, que teriam afirmado ser dele a autoria da igreja de São Pedro, assim como também a de Nossa Senhora da Glória do Outeiro. Souza Viterbo contestou esta autoria comprovando que o Tenente-Coronel somente teria se instalado na capitania do Rio de Janeiro em 1738; portanto, ao final já da construção. Apesar disso, constatou-se posteriormente que o tenente-coronel poderia, ainda assim, ter sido o autor do risco, pois durante dez anos antes de ter tomado posse de seu posto no Rio de Janeiro, a serviço do rei, escoltava constantemente as frotas que da metrópole vinham ao Brasil.”

Mesmo demolida em 1944, a capela da Irmandade de São Pedro dos Clérigos do Rio de Janeiro permaneceu viva, com seu ar de legenda, na historiografia. Seu desmonte e a dispersão das suas peças por coleções particulares e acervos públicos alimentou durante anos o mercado de artes. Pudemos ver, v.g., tomos da sua cúpula, enormes cabeças de anjos acopladas a terminações de

volutas, na exposição O Universo Mágico do Barroco de 1998. Querubins retirados de seu corpo fazem parte do acervo do Museu de arte Sacra de São Paulo. **A imagem venerada no altar-mor**, assim como a **portada principal da capela**, de fatura excelente, foi trasladada para a **nova igreja de São Pedro** que **se fez construir no Rio Comprido**, no Rio de Janeiro. Embora de planta elaborada, o arranjo geral da fachada resulta algo incômoda e sem harmonia (PEREIRA, 2005).

O São Pedro entronizado carioca, porém, após ser transportado para a nova igreja do Rio Comprido, acabou recebendo nova policromia que o torna, infelizmente, quase irreconhecível, desaparecendo a bela e nobre expressão que se pode observar nas fotos dos anos quarenta por debaixo de espessas camadas de tinta a sugerir o aspecto da pele humana. O coroamento desse retábulo principal traz representação da Santíssima Trindade, organizado de acordo com normatização tradicional que aparece, por exemplo, em Francisco de Holanda:

“A figura do triângulo cabe na semelhança e assim a quadrada e a redonda, que é a mais perfeita. Mas esta deixará o discreto pintor para os diademas da Santíssima Trindade. Mas ao Príncipe e ao Padre deram a imagem e a antiguidade de um quietíssimo e fermoso velho. Ao filho e ao Verbo, a imagem de um benigníssimo e pacífico salvador, e ao Spirito Sancto paraclito a imagem da flamma de fogo, e também a pureza da pomba, como foi specia que aparece no batismo do Senhor”.

A igreja foi fundada em 19/09/1966.



Figura 7. Igreja da Venerável Irmandade do Príncipe dos Apóstolos.

Um grupo de frades norte-americanos, da ordem dos Franciscanos Conventuais, chegou ao Brasil na década de 40 com o propósito de evangelizar e difundir a causa franciscana. Adquiriram um terreno no local onde hoje fica a matriz e aí construíram um colégio e uma capela, financiados com os recursos da Congregação dos Frades Menores Conventuais nos Estados Unidos. Mais tarde, a capela se tornou igreja matriz, com a criação da Paróquia de São Francisco de Assis, em 1º de janeiro de 1945.

Por volta de 1954, os frades tomaram decisiva administração sobre a capela. Com o término do colégio, as dependências dele se tornaram de total encargo da Paróquia, estabelecendo-se, então, o Seminário Franciscano, em toda a atual amplitude. Ainda hoje a paróquia presta serviços à comunidade por ex-alunos do antigo colégio.

A igreja localiza-se na Rua Caetano Martins, 42.



Figura 8. Paróquia de São Francisco de Assis.

1.4 | Descrição dos Litotipos

Os litotipos identificados ao longo do roteiro estão descritos a seguir:

- **Mármore Carrara:** Possivelmente a rocha mais famosa do mundo, é um mármore italiano de coloração branca, com veios de diferentes tonalidades acinzentadas, formado a partir da deformação de rochas sedimentares no Oligoceno-Mioceno, com a formação dos Alpes Apuanos, no noroeste da Itália. Sua mineralogia é composta por calcita de granulação fina e sua cor pode sofrer alteração pela presença de impurezas (CASTRO et al., 2023; SUZUKI, 2018).
- **Mármore Nacional:** Rocha metamórfica de coloração clara, com variação de tons de branco e áreas mais acinzentadas, com grãos de tamanho visível a olho nu. É formada a partir da metamorfização de rochas carbonáticas (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- **Mármore Rosa:** Rocha metamórfica encontrada em Portugal, com coloração rosada e composição principal de calcita ou dolomita, podendo apresentar também quartzo, mica e outros minerais.
- **Mármore Branco:** Rocha metamórfica de coloração branca originada a partir do metamorfismo do calcário ou dolomito em elevadas pressão e temperatura.
- **Mármore Preto:** Rocha formada a partir de metamorfismo de contato ou regional de calcários ou dolomitos, com coloração escura devido à presença de matéria orgânica (AZAMBUJA E SILVA, 1977).

- Rosa Lagoa: Extraído do anticlinal de Estremoz, em Portugal, consiste em um mármore de coloração rosa esbranquiçada, com veios acastanhados e avermelhados e de granulometria grossa. É composto principalmente por calcita, com presença de quartzo, muscovita e dolomita (MENNINGEN et al., 2018).
- Calacatta: É um mármore branco com fissuras, por onde a água penetrou ao longo do tempo, oxidando os minerais ferruginosos. Os veios presentes neste litotipo possuem coloração cinza ou dourada. Ele é extraído dos Alpes Apuanos, perto de Carrara, na Itália (SUZUKI, 2018).
- Aurora Veiado: É um mármore cristalino médio, com textura granoblástica e de coloração bege esbranquiçada, com riscas mais escuras devido à concentração de minerais diversos em fraturas. Nele ocorrem minerais como: calcita, forsterita, flogopita, condrodita e espinélio. Os últimos normalmente se concentram em suas fraturas. Ele é extraído de Camboriú, Santa Catarina (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- Aurora Pérola: É um mármore de cor bege, com variações de tonalidade ao longo de fraturas por concentração de impurezas, de granulação fina, com textura granoblástica equigranular e composição dolomítica, com presença de mica em seus veios. É extraída da Formação Gandarela, Grupo Minas, em Ouro Preto, Minas Gerais (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- Ônix: É um grupo de rochas com origem carbonática de diferentes gêneses e classificação petrográfica. Fazem parte deste grupo: calcita-alabastro, mármore, calcário e

travertino. Podem possuir diversas cores; no entanto, o que todos têm em comum é a composição calcítica e a aparência com estrutura em faixas. É encontrado em diversos países, entre eles a Turquia, e sua gênese pode variar desde um ambiente subaéreo até um ambiente hipógeno (MARENCO, 2015).

- Verde Alpi: Consiste em um serpentinito brechado verde, composto por clastos angulosos de serpentinito e matriz carbonática. Ele é explorado no Vale d'Aosta, região de Piemonte, Itália. Esse litotipo possui muitas variedades, nomeadas de acordo com o local de extração e é utilizado como rocha ornamental desde o período medieval (DEL LAMA, 2021; GAMBINO et al., 2022).
- Serpentinito: É uma rocha metamórfica ultrabásica de coloração verde escura, composta principalmente por óxidos de magnésio, cálcio e silício. É formada pelo metamorfismo de rochas ígneas magnesianas ricas em olivina (TEIXEIRA et al., 2009).
- Leptinito: É uma rocha de granulação fina a média, com foliação pouco desenvolvida, definida como um gnaiss leucocrático. Apresenta mineralogia de: quartzo, k-feldspato, plagioclásio, biotita, granada, apatita, muscovita, zircão, ilmenita e magnetita. Sua área de ocorrência é a Serra da Carioca, no Rio de Janeiro. Foi o material mais utilizado na cantaria até o século XVII e é uma das rochas mais utilizadas em construções históricas cariocas, juntamente ao Gnaiss Facoidal (DEL LAMA, 2021).
- Verde Ubatuba: É um charnoquito verde escuro, com textura holocristalina fanerítica hipidiomórfica granular

grosseira, com minerais fraturados e composição mineralógica de micropertita, k-feldspato, plagioclásio, hiperstênio e quartzo. É extraído de um ambiente de alto grau metamórfico em Ubatuba, São Paulo (AZAMBUJA E SILVA, 1977).

- Pedra Mineira: É uma rocha metamórfica denominada mica quartzito extraída do sudoeste mineiro, de coloração predominantemente branca, mesclado com cinza e amarelo e composição principal de quartzo e mica (PINHEIRO, 2003).
- Gnaiss Facoidal: É uma rocha metamórfica proveniente do Rio de Janeiro, considerada “a mais carioca das rochas” por constituir grande parte dos patrimônios naturais e construídos da cidade. Sua origem está relacionada à colisão continental que gerou o Gondwana. Essa rocha metamórfica porfiroblástica possui composição mineralógica de: quartzo, k-feldspato, biotita e plagioclásio. Mas também pode apresentar granada, zircão, magnetita, entre outros minerais. Este litotipo é caracterizado por lentes de k-feldspato em matriz de quartzo e plagioclásio, rica em biotita (DEL LAMA, 2021; MANSUR et al., 2008).
- Brecha da Arrábida: É uma brecha intraformacional do Jurássico Superior, com clastos carbonáticos coloridos e matriz avermelhada também carbonática. Sua gênese está associada a um karst durante a abertura do Atlântico Norte. No século XV passou a ser utilizada como rocha ornamental, associada ao estilo manuelino, também chamado de gótico português tardio. Ocorre apenas no Parque Natural da Arrábida, na Península de Setúbal;

portanto, atualmente a sua extração é proibida (KULLBERG et al., 2023; LOPES, 2016).

- Brecha: Rocha que pode ser de origem metamórfica, ígnea ou sedimentar, com coloração e composição variáveis e constituída por fragmentos rochosos grandes e angulosos, unidos por uma matriz mais fina.
- Serpentinó Brechado: É uma rocha metamórfica de coloração verde, composta por serpentinó com veios de calcita e polimorfos de serpentina. Apresenta a seguinte composição mineralógica: polimorfos do grupo da serpentina, clorita, brucita, magnetita, talco, anfibólios, carbonatos, piroxênio e olivina. Esse litotipo é extraído do Orógeno Calábria-Peloritani, no Monte Reventino, em Calábria, Itália (PUNTURO et al., 2023).
- Branco Ceará: Também conhecido como Granito Asa Branca, é uma rocha ígnea que apresenta localmente intenso fraturamento, variando de granito a monzogranito, textura desde equigranular a porfiróide com foliação tectônica e composição mineralógica de feldspato, quartzo, muscovita, hornblenda, titanita, apatita, epidoto, clorita e opacos. É encontrado na localidade de Serrote Morrinhos, em Santa Quitéria, no Ceará (FIGUEIREDO et al., 2001).
- Granito Cinza: Rocha ígnea cinza, cristalina, granular e com composição mineralógica principal de quartzo, feldspato e biotita (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- Granito Cinza Andorinha: Rocha ígnea de cor cinza claro com pontos pretos, de granulação média a fina, ligeiramente porfirítica e com presença de microclina,

plagioclásio, quartzo e biotita. É extraído do Grupo Paraíba, localizado em Magé, Rio de Janeiro (AZAMBUJA E SILVA, 1977).

- Granito Vermelho: Rocha ígnea de coloração avermelhada, com grãos visíveis a olho nu, cristalina, com textura granular e presença de quartzo, biotita e feldspato (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- Granito Vermelho Bragança: Granito rosa avermelhado, com granulação fina, textura porfirítica e com presença mineralógica de feldspato (em parte alterado para sericita e argila), quartzo e micas. É encontrado no Complexo Granítico-Gnaissico em Bragança Paulista, São Paulo (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- Vermelho Capão Bonito: É um granito rosa claro, com textura xenomórfica granular grosseira e mineralogia de microclina, quartzo, plagioclásio, biotita e acessórios. É extraído em Capão Bonito, São Paulo, do Complexo Três Córregos (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- Amarelo Florença: É uma rocha ígnea de cor amarela, com composição mineralógica de plagioclásio, quartzo, k-feldspato, biotita e granada (SILVA, 2008).
- Amarelo Ornamental: É uma um sienogranito de cor amarela, medianamente foliada, com textura inequigranular, com mineralogia de microclina, quartzo, plagioclásio, biotita, granada, sillimanita, opacos e acessórios (ARTUR, et al., 2002).
- Granito Preto: É uma rocha ígnea intrusiva de coloração preta, com textura granular e composição mineralógica

principal de quartzo, feldspato e minerais máficos, que lhe conferem a cor escura (AZAMBUJA E SILVA, 1977).

- Ás de Paus: É um nefelina sienito, com coloração cinza claro e partes pretas prismáticas, com granulação média e composição mineralógica de k-feldspato, hornblenda, nefelina, biotita e cancrinita. Esta rocha é encontrada no maciço alcalino de Gericinó, situado nos municípios do Rio de Janeiro e Nova Iguaçu, Rio de Janeiro (AZAMBUJA E SILVA, 1977).
- Ocre Itabira: É um quartzo sienito, de coloração cinza amarronzada, inequigranular fino a grosso e composição mineralógica de ortoclásio, plagioclásio, piroxênio e/ou anfibólio, biotita, opacos magnéticos, quartzo e acessórios. Esta rocha é extraída da região sul-serrana do estado do Espírito Santo (GONÇALVES, 2022).
- Amarelo Arabesco: É um monzosienito extraído do Espírito Santo, com coloração amarela clara, textura fanerítica grossa, estrutura gnáissica, inequigranular, com fissuras e composição mineralógica de plagioclásio, k-feldspato, quartzo e acessórios (OLIVEIRA, 2015).
- Amarelo Santa Cecília: É um monzonito extraído do Espírito Santo, de cor amarela, fábrica gnáissico-xistosa, granulometria média a grossa, presença de fissuras e mineralogia de plagioclásio, granada, quartzo, biotita, k-feldspato e acessórios (OLIVEIRA, 2015).
- Calcário Sete Lagoas: É um calcário composto por camadas de microesparitos laminados alternadas com camadas fibrosas de calcário. Esse calcário é repleto de estromatólitos colunares. É pertencente à Formação Sete

Lagoas, base do Grupo Bambuí (de idade neoproterozoica). O litotipo foi extraído da pedra Samba próximo ao povoado de Inhaúma, Minas Gerais. Nele há presença de calcita resultante da transformação de aragonita cristalizada em ambiente subaquático (HOPPE et al., 2002).

- Lioz: É um calcário microcristalino formado no Cretáceo em um ambiente de mar pouco profundo, de águas quentes e límpidas. Nele há abundância de fósseis dos tipos: Bivalves Rudistas, Gastrópodes e Thalassinoides. É extraído em Portugal, na região de Lisboa e arredores e possui variações de classificação de acordo com a cor. Conhecido como a pedra real, em 2018 foi designado Recurso de Rocha do Patrimônio Global pela União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS) (MOZER et al., 2022).
- Amarelo de Negrals: Lioz explorado em Negrals, Portugal, de coloração amarela, com presença óxido de ferro hidratado e argilominerais. Essas características diminuem sua resistência (MOZER et al., 2022).
- Encarnação: Tendo como significado de seu nome “vermelho forte”, é a variação rosa viva, quase vermelha de Lioz, pela presença de óxido de ferro hidratado (MOZER et al., 2022).
- Azul de Sintra: É um calcário jurássico português extraído da região de Lisboa-Sintra. Esta rocha possui coloração azul acinzentada, com textura granoblástica, tendo composição mineralógica essencial calcítica, e quartzo, muscovita e minerais opacos como acessórios (FIGUEIREDO et al., 2010).

- Mármore Cinza: É um calcário cinza, com partes mais claras, de granulação muito fina, encontrado em Portugal.
- Rosso Levante: É uma oficalcita vermelha extraída da região de Ligúria, na Itália, aflorante em faixas ofiolíticas, no limite entre Génova e La Spezia. No interior das fraturas presentes na rocha a serpentina é transformada parcialmente em calcita e a magnetita em hematita, lhe conferindo coloração avermelhada (CIMMINO et al., 2004).
- Rosso Francia: Também conhecido como Rouge du Languedoc, é um calcário vermelho escuro com partes brancas pela presença de estrutura stromatacti, gerada na evolução de seu ambiente de formação de marinho raso para marinho profundo no período Devoniano, na região da Montagne Noire, na França (BARONE et al., 2013; BOURROUILH E BOURQUE, 1999).
- Rosso Verona: É um calcário nodular rosa (devido a incrustações de óxidos de ferro e manganês), com presença de amonita. Ele ocorre perto de Verona, cidade italiana, e pertence à Formação Rosso Ammonitico Veronese, do Jurássico Médio-Superior, dentro das sucessões mesozoicas do Planalto de Trento (PRIMAVORI, 2020).

2 | OBJETIVO

Os objetivos deste trabalho foram a identificação e averiguação do estado de conservação das rochas presentes em algumas igrejas católicas dos bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido, no Rio de Janeiro, verificando a possibilidade de criação de um roteiro de geoturismo eclesiástico.

3 | METODOLOGIA

3.1 | Escolha das Igrejas

A metodologia consistiu, inicialmente, da escolha das igrejas de acordo com suas importâncias históricas, com a facilidade de acesso e com a proximidade entre elas. A pesquisa histórica dos templos foi feita consultando Carvalho (2009).

3.2 | Identificação dos Litotipos

Os litotipos presentes nas igrejas foram identificados com o auxílio de catálogos.

3.3 | Verificação do Estado de Conservação das Rochas

Para a verificação do estado de conservação das rochas foi consultado o glossário ICOMOS.

3.4 | Quantificação dos Litotipos




Os litotipos foram quantificados em porcentagem e os que estavam presentes nas paredes e no chão das igrejas foram quantificados em metros quadrados. A quantificação em porcentagem foi feita com base nas informações de proveniência das rochas obtidas a partir dos catálogos. Já a quantificação por metro quadrado foi feita através da medição das rochas com uma trena e do cálculo de suas áreas.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES












4.1 | Rochas Identificadas nas Igrejas













A análise *in loco* dos templos revelou a existência de 41 litotipos, sendo eles 19 de origem metamórfica, 13 de origem ígnea e 9 de origem sedimentar.

Tabela 1. Litotipos encontrados nas igrejas: 1) Santuário de Nossa Senhora de Salete, 2) Igreja do Divino Espírito Santo, 3) Paróquia de São Joaquim, 4) Paróquia de Nossa Senhora das Dores, 5) Venerável Irmandade do Príncipe dos Apóstolos e 6) Paróquia de São Francisco de Assis.

Litologia	Origem	Proveniência	Designação Comercial	Igrejas	Imagem
Mármore	Metamórfica	Itália	Mármore Carrara	1, 2, 3 4 e 5	
Mármore	Metamórfica	Brasil	Mármore Nacional	1 e 2	
Mármore	Metamórfica	Brasil	Mármore Rosa	1 e 3	
Mármore	Metamórfica	Brasil	Mármore Branco	2	
Mármore	Metamórfica	Espanha	Mármore Preto	3	
Mármore	Metamórfica	Portugal	Rosa Lagoa	2	

Mármore	Metamórfica	Itália	Calacatta	4 e 5	
Mármore	Metamórfica	Brasil	Aurora Veiado	3	
Mármore	Metamórfica	Brasil	Aurora Pérola	1, 4 e 5	
Mármore	Metamórfica	Turquia	Ônix	1, 3 e 4	
Serpentinito	Metamórfica	Itália	Verde Alpi	3	
Serpentinito	Metamórfica		Serpentinito	3	
Leptinito	Metamórfica	Brasil	Leptinito	3	
Charnoquito	Metamórfica	Brasil	Verde Ubatuba	6	
Mica Quartzito	Metamórfica	Brasil	Pedra Mineira	6	
Gnaisse	Metamórfica	Brasil	Gnaisse Facoidal	1, 2, 3, 5 e 6	
Brecha	Metamórfica	Portugal	Brecha de Arrábida	3	
Brecha	Metamórfica		Brecha	4	

Brecha	Metamórfica	Brasil	Serpentinito Brechado	1	
Granito	Ígnea	Brasil	Branco Ceará	6	
Granito	Ígnea	Brasil	Granito Cinza	3 e 4	
Granito	Ígnea	Brasil	Granito Cinza Andorinha	1 e 6	
Granito	Ígnea	Brasil	Granito Vermelho	4	
Granito	Ígnea	Brasil	Granito Vermelho Bragança	1 e 6	
Granito	Ígnea	Brasil	Vermelho Capão Bonito	6	
Granito	Ígnea	Brasil	Amarelo Florença	6	
Granito	Ígnea	Brasil	Amarelo Ornamental	6	
Granito	Ígnea	Brasil	Granito Preto	4	
Nefelina Sienito	Ígnea	Brasil	Ás de Paus	6	

Quartzo Sienito	Ígnea	Brasil	Ocre Itabira	6	
Monzosienito	Ígnea	Brasil	Amarelo Arabesco	6	
Monzonito	Ígnea	Brasil	Amarelo Santa Cecília	6	
Calcário	Sedimentar	Brasil	Calcário Sete Lagoas	3 e 4	
Calcário	Sedimentar	Portugal	Lioz	2, 3, 4 e 5	
Calcário	Sedimentar	Portugal	Amarelo de Negrais	3 e 4	
Calcário	Sedimentar	Portugal	Encarnadão	2 e 5	
Calcário	Sedimentar	Portugal	Azul de Sintra	5	
Calcário	Sedimentar	Portugal	Mármore Cinza	2 e 3	
Calcário	Sedimentar	Itália	Rosso Levante	5	
Calcário	Sedimentar	Itália	Rosso Francia	3	
Calcário	Sedimentar	Itália	Rosso Verona	1 e 3	

4.2 | Santuário de Nossa Senhora de Salet

Na primeira igreja foram identificados 10 litotipos bem conservados (Figura 9), sendo 6 rochas metamórficas, 2 ígneas e 2 sedimentares. A maioria de seus revestimentos são brasileiros (6), e o restante se divide entre Itália (2) e Turquia (1).

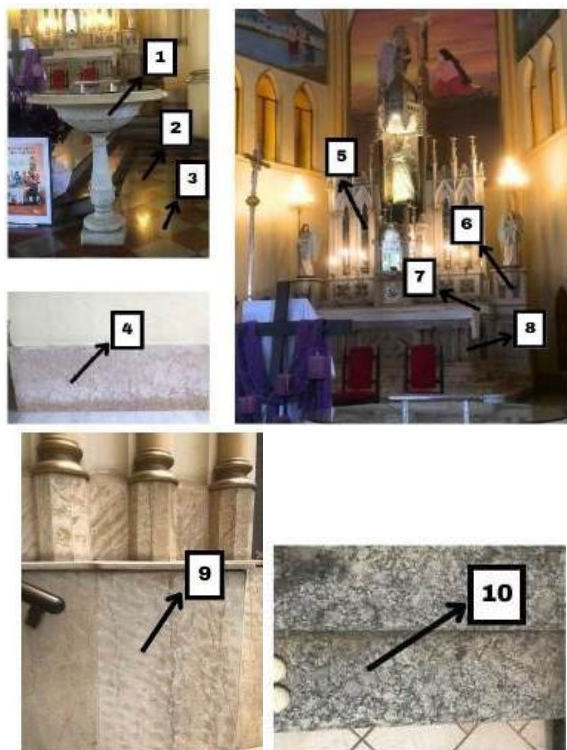


Figura 9. Litotipos encontrados na Santuário de Nossa Senhora de Salet: 1) Mármore Carrara; 2) Granito Vermelho Bragança; 3) Granito Cinza Andorinha; 4) Rosso Verona; 5) Serpentinito Brechado; 6) Mármore Rosa Nacional; 7) Mármore Nacional; 8) Ônix; 9) Aurora Pérola; 10) Gnaiss Facoidal.

4.3 | Igreja do Divino Espírito Santo

Na segunda igreja foram identificados 8 litotipos (Figura 10), sendo eles 5 de origem metamórfica e 3 de origem sedimentar e tendo proveniências divididas entre: Brasil, Portugal e Itália. Nem todos os litotipos encontrados no templo estão bem preservados.



Figura 10. Rochas da Igreja do Divino Espírito Santo: 1) Rosa Lagoa; 2) Gnaisse Facoidal; 3) Mármore Branco; 4) Mármore Cinza; 5) Mármore Carrara; 6) Encarnadão; 7) Mármore Nacional; 8) Lioz.

4.4 | Paróquia de São Joaquim

No terceiro templo foram encontrados 17 litotipos (Figura 11) bem preservados, sendo eles 10 de origem metamórfica, 1 de origem ígnea e os outros 6 de origem sedimentar. Nele foram identificados 5 revestimentos pétreos brasileiros, 4 italianos, 3 portugueses e 1 turco.

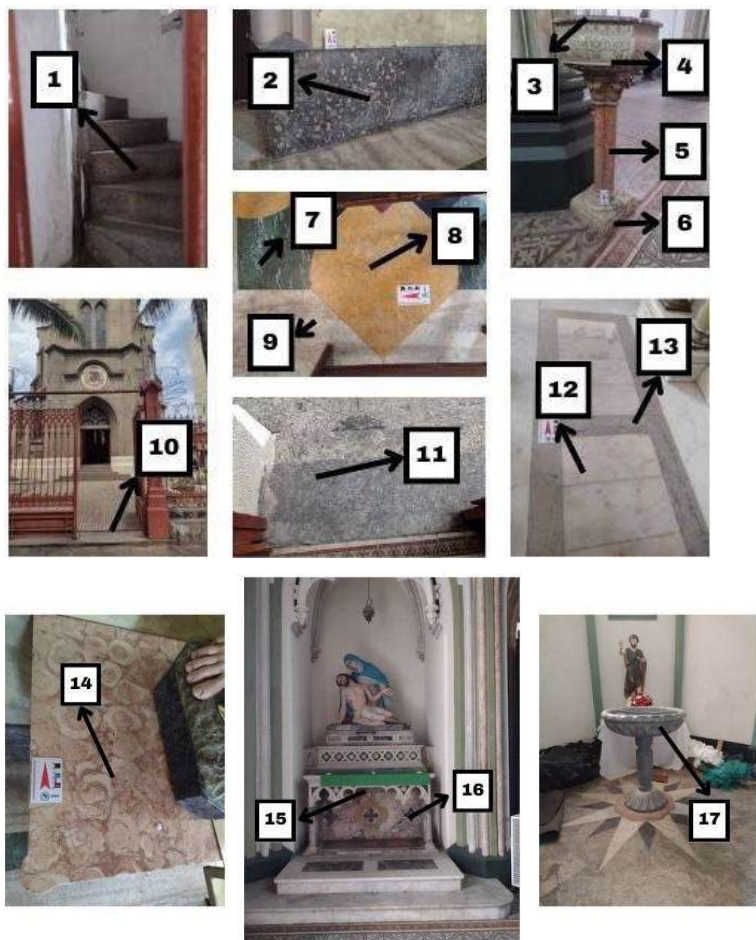


Figura 11. Litotipos encontrados Paróquia de São Joaquim: 1) Leptinito; 2) Calcário Sete Lagoas; 3) Rosso Francia; 4) Mármore Carrara; 5) Rosso Verona; 6) Ônix; 7) Verde Alpi; 8) Amarelo de Negrais; 9) Aurora Veiado; 10) Gnaiss Facoidal; 11) Granito Cinza; 12) Mármore Rosa; 13) Mármore Cinza (Bardiglio); 14) Lioz; 15) Brecha da Arrábida; 16) Serpentinito; 17) Mármore Preto.

4.5 | Paróquia de Nossa Senhora das Dores

Na quarta igreja foram identificados 11 revestimentos pétreos (Figura 12), sendo eles 5 de origem metamórfica, 3 de ígnea e 3 de sedimentar e tendo proveniências distribuídas entre Brasil, Itália, Portugal e Turquia. Localmente, há litotipos apresentando má conservação.

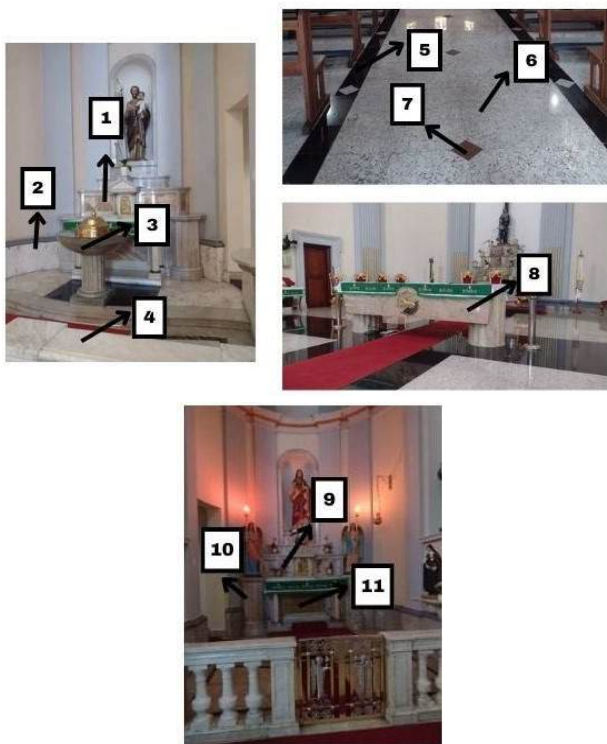


Figura 12. Litotipos encontrados na Paróquia de Nossa Senhora das Dores: 1) Ônix; 2) Calacatta; 3) Calcário Sete Lagoas; 4) Mármore Carrara; 5) Granito Preto; 6) Granito Cinza; 7) Granito Vermelho;

8) Aurora Pérola; 9) Brecha (Calacata Viola); 10) Lioz; 11) Amarelo de Negrals.

4.6 | Igreja da Venerável Irmandade do Príncipe dos Apóstolos São Pedro

No quinto templo foram identificados 8 litotipos (Figura 13) bem preservados, sendo 4 de origem metamórfica e 4 de origem sedimentar. Dentre eles, 2 são nacionais, 3 são italianos e 3 são portugueses.

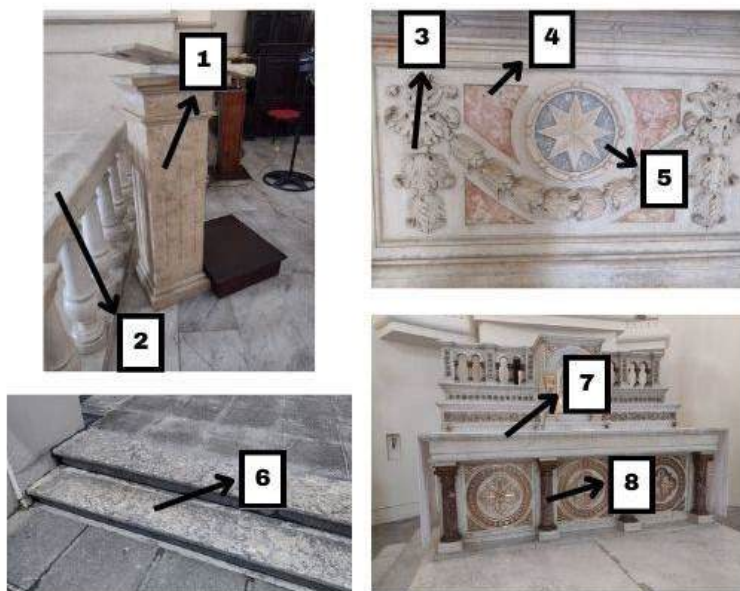


Figura 13. Litotipos identificados na Igreja da Venerável Irmandade do Príncipe dos Apóstolos São Pedro: 1) Aurora Pérola; 2) Mármore Carrara; 3) Lioz; 4) Encarnadão; 5) Azul de Sintra; 6) Gnaiss Facoidal; 7) Calacatta; 8) Rosso Levanto.

4.7 | Paróquia de São Francisco de Assis

Na sexta igreja foi possível identificar 13 litotipos bem preservados (Figura 14): 3 rochas metamórficas e 10 ígneas. Todos os seus revestimentos pétreos são nacionais.



Figura 14: Litotipos encontrados na Paróquia de São Francisco de Assis: 1) Branco Ceará; 2) Pedra Mineira; 3) Verde Ubatuba; 4) Cinza Andorinha; 5) Amarelo Santa Cecília; 6) Vermelho Capão Bonito; 7) Granito Vermelho Bragança; 8) Ás de Paus; 9) Amarelo Ornamental; 10) Amarelo Arabesco; 11) Gnaíse Facoidal; 12) Ocre Itabira; 13) Amarelo Florença.

4.8 | Deteriorações Observadas

O Mármore Cinza presente nas paredes da Paróquia do Divino Espírito Santo apresenta fraturas e alteração profunda, com algumas partes já rejuntadas com argamassa inadequada (Figura 15).



Figura 15. Mármore Cinza na parede da Paróquia do Divino Espírito Santo apresentando fraturas, alteração profunda e rejunte inadequado de argamassa.

Nos granitos situados no piso da Paróquia de Nossa Senhora das Dores, que apresentam aspecto envernizado, há uma alteração causando bolhas nas rochas (Figura 16). Em algumas partes, a alteração é mais intensa, removendo aspecto envernizado do piso.



Figura 16. Alteração no piso da Paróquia, com diferentes intensidades em localidades distintas.

4.9 | Quantificação dos Litotipos por Área

Quando quantificados os litotipos por área (Tabela 2) constatou-se que o mais abundante foi o Granito Cinza. Ele foi identificado em apenas 2 igrejas; no entanto, como revestia o chão do Santuário de Nossa Senhora de Salete, um templo muito grande, sua área foi a maior de todas.

Observou-se, também, que o Mármore Carrara e o Gnaisse Facoidal, mesmo sendo os litotipos encontrados em mais igrejas, possuem quantificações por área relativamente baixas. Isso se deve ao fato de o Mármore Carrara constituir apenas detalhes destes templos e o Gnaisse Facoidal estar presente apenas em pequenas áreas nas partes externas dos templos.

Tabela 2. Quantificação dos litotipos por área.

Litotipo	Quantidade (m²)
Granito Cinza	450
Granito Vermelho Bragança	354
Granito Cinza Andorinha	337
Amarelo Santa Cecília	100
Granito Preto	80
Branco Ceará	40
Mármore Cinza	40
Calcário Sete Lagoas	30
Mármore Carrara	23
Granito Vermelho Capão Bonito	17
Gnaisse Facoidal	12
Verde Ubatuba	10
Granito Vermelho	10

4.10 | Quantificação dos Litotipos por Proveniência

A partir da quantificação das rochas de acordo com sua proveniência (Figura 17) constatou-se que a maior parte dos litotipos são nacionais (aproximadamente 61%) e o restante distribui-se entre os seguintes países: Portugal, Itália e Turquia.

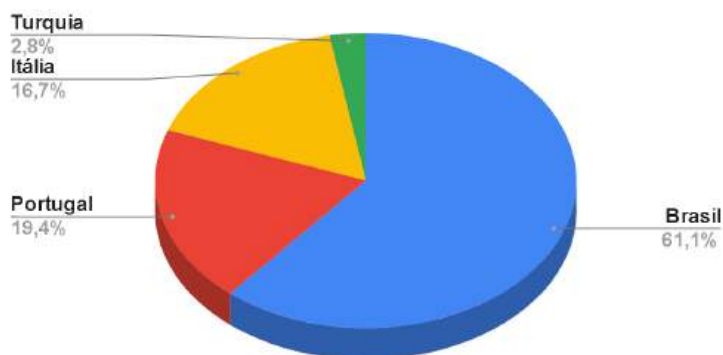


Figura 17. Gráfico de quantificação dos litotipos por proveniência.

5 | CONCLUSÕES

Pôde-se concluir que as igrejas visitadas possuem uma grande variedade de revestimentos pétreos: ao todo 41 rochas, sendo elas 19 metamórficas (mármore, serpentinito, leptinito, gnaisses e brechas), 13 ígneas (granitos) e 9 sedimentares (calcários).

Verificou-se, também, que os litotipos em geral encontram-se em ótimo estado de conservação, com exceção do Mármore Cinza na parede da Paróquia do Divino Espírito Santo e dos granitos no piso da Paróquia de Nossa Senhora das Dores.

A quantificação por proveniência revelou que as igrejas estudadas sofreram reformas, alterando seus revestimentos pétreos, que anteriormente eram predominantemente internacionais.

Dessa forma, percebe-se que é passível a criação de um roteiro de geoturismo eclesiástico nos bairros do Catumbi, Estácio e Rio Comprido, para que a população tenha acesso ao conhecimento geológico e valorize os patrimônios geológico, cultural e paleontológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTUR, A.C.; WERNICK, E.; RODRIGUES, E.P.; ANDRIGHETTI, R.M.; SOUZA, P.H.G. Pedra de lustro em rochas ornamentais durante abrasão progressiva: principais fatores condicionantes. III SRONE, 2002, Recife, Brasil, p.14. Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1430/3/4.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2024.

AZAMBUJA, J.C.; SILVA, Z.C.G. 1977. Perfil analítico dos mármore e granitos. Departamento Nacional da Produção Mineral, 64p.

BARONE, G.; CRUPI, V.; LONGO F.; MAJOLINO, D.; MAZZOLENI, P.; RANERI, S.; VENUTI, V. A multi-technique approach for the characterization of decorative stones and non-destructive method for the discrimination of similar rocks. X-Ray Spectrometry, 2013, vol.43, n.83, p.83-92. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12665-018-7328-3>>. Acesso em: 05 mai. 2024.

BOURROUILH, R.; BOURQUE, P.A. 1999. Les calcaires à stromatactis de type marbre Rouge Languedoc. In: Schvoerer, M.; ASMOSIA.. Archéomatériaux Marbres et autres roches. ISBN: 978-2867812446.

CARVALHO, O.J. 2009. Templos Católicos do Rio de Janeiro - Manual. Editora Vozes, 640p., il., ISBN 9788590932604.

CASTRO, N. F.; DEL LAMA, E. A.; FRASCÁ, M.H.B.O.; COSTA, A. G. Pedras do patrimônio da IUGS: histórico e requisitos. Geologia USP. Série Científica, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 41-52, 2023. DOI: 10.11606/issn.2316-9095.v23-204680. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/guspsc/article/view/212295>>. Acesso em: 28 out. 2023.

CIMMINO, F.; FACCINI, F.; ROBBIANO, A. Stones and coloured marbles of Liguria in historical monuments. Periodico di Mineralogia, 2004, vol.73, n.3, p.71-84. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Francesco-Faccini/publication/242555308_Stones_and_coloured_marbles_of_Liguria_in_historical_monuments/links/54fc368b0cf20700c5e960fd/Stones-and-coloured-marbles-of-Liguria-in-historical-monuments.pdf>. Acesso em: 30 out. 2023.

DEL LAMA, E.A. (org.) 2021. Patrimônio em Pedra. São Paulo: Instituto de Geociências da USP, CAPES, CNPq, FAPESP, 361p., il., ISBN 9786586403022.

FERREIRA, A.M. 2010. Giallo Siena. *Journal Architettura di Pietra*. Disponível em: <<https://www.architetturadipietra.it/wp/?p=4332>>. Acesso em: 31 out. 2023.

FIGUEIREDO, C.; AIRES-BARROS, L.; NETO, M.J. The church of Santa Engrácia (the National Pantheon, Lisbon, Portugal): building campaigns, conservation works, stones and pathologies. *Geological Society*, 2010, v.1, p. 183-193. DOI: 10.1144/SP331.16.

FIGUEIREDO, P.; AIRES-BARROS, L.; TORQUATO, J.R.; BESSA, M.F.; LIMA, M.A.B.; FERNANDES, A.H.M.; MACHAQUEIRO, P. Contribuição para os estudos das propriedades petrofísicas do Granito Asa Branca e Rosa Iracema do Ceará (Brasil). *ISBRO/IISRON*, 2001, Salvador, Brasil, p.31-36. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1250/3/L_simposio_RO%2043-48.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2024.

GAMBINO, F.; AGOSTINI, A.; BARALE, L.; BONETTO, S.; BORGHI, A.; CORNO, A.; MOSCA, P. 2022. Il Verde Cesana: una storica pietra ornamentale delle Alpi Occidentali. *Università Degli Studi di Torino, Itália*. Disponível em: <<https://www.sigeweb.it/2012-07-23-20-10-41/monografie-di-geologia-ambientale.html>>. Acesso em: 30 out. 2023.

GONÇALVES, R.D.M. Classificação granulométrica e composicional dos resíduos finos oriundos da extração e beneficiamento do Granito Ocre Itabira. *Monografia (Bacharelado em Engenharia de Minas) - Instituto Federal do Espírito Santo. Cachoeiro de Itapemirim*, p.54. 2022.

HOPPE, A.; KARFUNKEL, J.; NOCE, C.M. 2002. Sítio Inhaúma, MG: camadas aragoníticas pré-cambrianas. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; QUEIROZ, E.T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*. Vol. 1, 554p., il.

Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341408282_Sitio_Inhauma_MG_-_Camadas_aragoniticas_pre-cambrianas>.

Acesso em: 30 out. 2023.

HOSE, T. A. 1995. Selling the story of Britain's Stone. *Environmental interpretation*, 10(2), 16-17.

ICOMOS (International Council of Monuments and Sites) 1965. The Venice Charter. <https://www.icomos.pt/images/pdfs/Glossario_Pedra_Icomos.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2023.

IBGE. Censo. 2010. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/resultados/tabelas_pdf/total_populacao_rio_de_janeiro.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2023.

KULLBERG, J.; PREGO, A.; LOPES, L.; ALVES T. The “Brecha da Arrábida”: new historical findings, geographic dissemination, and geotechnical contributions for the classification as Heritage Stone. EGU General Assembly, 2023, p.2. Disponível em: <<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu23-8401>>. Acesso em: 30 out. 2023.

LICCARDO, A.; MANTESSO-NETO, V.; PIEKARZ, G.F. Geoturismo Urbano - Educação e Cultura. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ. 2012, vol.35, n.1, p.133-141. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/271189803_Geoturismo_Urbano_-_Educacao_e_Cultura>. Acesso em: 25 mai. 2023.

LOPES, L. As pedras portuguesas dos edifícios e monumentos brasileiros. *Genomos*, 2016, vol.24, n.2, p.45-56. Disponível em: <<https://doi.org/10.18285/genomos.v24i2.840>>. Acesso em: 28 out. 2023.

MANSUR, K.L.; CARVALHO, I.S.; DELPHIM, C.F.M.; BARROSO, E.V. 2008. O Gnaisse Facoidal: a mais Carioca das Rochas. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, Rio de Janeiro. Vol. 31, n.2, pp.9-22. Disponível em: <<https://revistas3.tic.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/6782/5379>>. Acesso em: 30 out. 2023.

MARENCO, A.; BORGHI, A.; GALLO, L.M.; COSTA, E. 2018. A petrographic catalogue for the “Onyx Marbles and Alabasters Collection” fo The Museum of Mineralogy and Petrography in Turin University. Università Degli Studi di Torino, Itália. Disponível em: <<https://iris.unito.it/retrieve/handle/2318/1561571/136201/acceptedt oAuthors.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2023.

MENNINGEN, J.; SIEGESMUND, S.; LOPES, L.; MARTINS, R.; SOUSA, L. The Estremoz marbles: an update summary on the geological, mineralogical and rock physical characteristics. *Environmental Earth Sciences*, 2018, vol.77, n.191, p.31. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12665-018-7328-3>>. Acesso em: 05 mai. 2024.

MOZER, A.G.S.; CASTRO, N.F.; MANSUR, K.L.; RIBEIRO, R.C.C. Mapping Lioz Limestone in Monuments at Rio de Janeiro, Brazil. *Geoheritage*, 2022, vol.14, n.50, p.14. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12371-022-00682-z>>. Acesso em: 30 out. 2023.

OLIVEIRA, G.A.R. Rochas ornamentais do Espírito Santo e do Nordeste: avaliação da aplicabilidade através da caracterização tecnológica. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas) - Programa de Pós Graduação em Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p.69. 2015.

PEREIRA, A.L.T. Notas sobre o Patrimônio Artístico das Irmandades de São Pedro dos Clérigos. I ENCONTRO DE HISTÓRIA DA ARTE – IFCH / UNICAMP, 2005.

PINHEIRO, W.M.G. Utilização do resíduo da extração da pedra mineira como agregado no concreto. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 215. 2003.

PRIMAVORI, P. 2020. Rosso Verona marble (Italy): proposed as a candidate for “Global Heritage Stone Resource”. EGU General Assembly. DOI: 10.5194/egusphere-egu2020-2873.

PUNTURO, R.; VISALLI, R.; CIRRINCIONE, R. A Review of the Mineralogy, Petrography, and Geochemistry of Serpentinite from Calabria Regions (Southern Italy): Problem or Georesource? *Minerals*, 2023, vol.13, n.1132, p.19. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/min13091132>>. Acesso em: 02 nov. 2023.

SILVA, S.A. Estado da arte na alterabilidade de placas pétreas: estudo de casos na região litorânea do Recife - PE. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mineral) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p.241. 2008.

SUZUKI, A.T. Estudo e análise do estado de conservação das rochas, por método não destrutivo, do Palácio da Justiça de São Paulo. Tese (Mestrado em Ciências) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, 127p., 2018. DOI: 10.11606/D.44.2018.tde-06122018-150806. Acesso em: 28 out. 2023.

TEIXEIRA, A.M.S.; GARRIDO, F.M.S.; SAMPAIO, J.A.; MEDEIROS, M.E. 2009. Caracterização da rocha serpentinito para aplicação como corretivo de solos ácidos. XXIII ENTMM - Gramado - RS.

SÉRIES CETEM

As Séries Monográficas do CETEM são o principal material de divulgação da produção científica realizada no Centro. Até o final do ano de 2023, já foram publicados, eletronicamente e/ou impressos em papel, mais de 380 títulos, distribuídos entre as seis séries atualmente em circulação: Rochas e Minerais Industriais (SRMI), Tecnologia Mineral (STM), Tecnologia Ambiental (STA), Estudos e Documentos (SED). A Série Iniciação Científica consiste numa publicação eletrônica anual.

A lista das publicações poderá ser consultada em nossa homepage. As obras estão disponíveis em texto completo para download. Visite-nos em <https://www.gov.br/cetem/pt-br/assuntos/repositorio-mineralis-e-biblioteca>.

Últimos números da Série Tecnologia Ambiental

STA-133 - **Nanociência e Nanotecnologia: Considerações gerais para o setor mineral.** Cristina Lúcia Silveira Sisino, Josino Costa Moreira, Florian Part, Jiří Berek, Andréa Camardella de Lima Rizzo, Cláudia Duarte da Cunha, 2024.

STA-132 - **Avaliação da alteração da rocha utilizada na escultura “Mulher”, de Adriana Janacópulos do Palácio Gustavo Capanema, Rio de Janeiro.** Hamanda Monteiro das Neves Kuntz, Roberto Carlos da Conceição Ribeiro, Katia Leite Mansur, Nuria Fernández Castro, Cláudia Regina Nunes, 2024.

STA-131 – **Recomposição de escultura em mármore presente no Cemitério do Catumbi – RJ por meio de impressão 3D.** Vitória da Silva Freitas, Roberto Carlos da Conceição Ribeiro, Marcell do Nascimento da Conceição, Rosana Elisa da Silva Coppedè, 2024.

INFORMAÇÕES GERAIS

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral
Avenida Pedro Calmon, 900 – Cidade Universitária
21941-908 – Rio de Janeiro – RJ
E-mail: biblioteca@cetem.gov.br
Homepage: <http://www.cetem.gov.br>

NOVAS PUBLICAÇÕES

Se você se interessar por um número maior de exemplares ou outro título de uma das nossas publicações, entre em contato com a nossa biblioteca no endereço acima.

Solicita-se permuta.

We ask for interchange.



Missão Institucional

Desenvolver tecnologias inovadoras e sustentáveis, e mobilizar competências visando superar desafios nacionais do setor mineral.

O CETEM

O Centro de Tecnologia Mineral - CETEM é um instituto de pesquisas, vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, dedicado ao desenvolvimento, à adaptação e à difusão de tecnologias nas áreas minerometalúrgica, de materiais e de meio ambiente.

Criado em 1978, o Centro está localizado no campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, na cidade Universitário, no Rio de Janeiro e ocupa 20.000m² de área construída, que inclui 25 laboratórios, 4 plantas-piloto, biblioteca especializada e outras facilidades.

Durante seus 46 anos de atividade, o CETEM desenvolveu mais de 800 projetos tecnológicos e prestou centenas de serviços para empresas atuantes nos setores minerometalúrgico, químico e de materiais.