

## Presença da geodiversidade em itinerário geoturístico no centro histórico de Natal/RN (NE Brasil)

## Presencia de la geodiversidad en itinerário geoturístico en el centro histórico de Natal/RN (NE Brasil)

## Presence of geodiversity in geotouristic itinerary in the historical center of Natal/RN (NE Brazil)

Marcos Antonio Leite Nascimento  
caxexa@yahoo.com.br

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN*

Matheus Lisboa Nobre Silva  
nobre.mt@gmail.com

*Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ*

Gustavo Brito Bezerra  
gustavobritoBezerra@hotmail.com

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN*

**Resumo:** A proposição de roteiros que integram aspectos geológicos à história do local em que estão inseridos funciona como ferramenta para promover educação patrimonial e ambiental. Um roteiro geoturístico percorrendo pontos no centro histórico de Natal se justifica, uma vez que ao longo da evolução urbana foram usados em seus monumentos e logradouros, rochas extraídas de pedreiras e depósitos dos arredores da cidade. Arenitos ferruginosos, arenitos calcíferos e granitos foram as rochas usadas. Nesse sentido, além de contribuir para popularização das Geociências, a geodiversidade destacada no roteiro é útil do ponto de vista turístico, arquitetônico e histórico. O roteiro apresentado possui 12 pontos de parada, pode ser percorrido de forma autônoma, utilizando *folder* informativo, bem como, sob a orientação de um profissional que tenha conhecimento acerca da atividade geoturística.

**Palavras-chave:** Roteiro geoturístico, Geoturismo, Centro Histórico.

**Resumen:** La proposición de guiones que integran aspectos geológicos a la historia del lugar en que están insertados funciona como herramienta para promover educación patrimonial y ambiental. Un itinerario geoturístico recorriendo puntos en el Centro Histórico de Natal se justifica ya que a lo largo de la evolución urbana se utilizaron en sus monumentos y espacios públicos, rocas extraídas de canteras y depósitos de los alrededores de la ciudad. Areniscas ferruginosas, areniscas calcíferas y granitos fueron las rocas usadas. Además de contribuir a la popularización de las Geociencias, la geodiversidad destacada en el itinerario es útil desde el punto de vista turístico, arquitectónico e histórico. El itinerario tiene 12 puntos de parada y puede ser recorrido de forma autónoma, con el auxilio de *folder* informativo, como también bajo la orientación de un profesional conocedor de geoturismo.

**Palabras clave:** Ruta Geoturística, Geoturismo, Centro Histórico.

**Abstract:** The proposition of itineraries that integrate geological aspects to the history of the place where they are inserted functions as a tool to promote heritage and environmental education. A geotouristic route crossing points in the Historic Center of Natal is justified, as during the city's evolution, rocks extracted from quarries and deposits in its outskirts were used in monuments and sites. Ferruginous sandstones, calciferous sandstones and granites were the rocks used. Besides contributing to the popularization of Geosciences, geodiversity highlighted in the script is useful from the touristic, architectural and historical point of view. The itinerary has 12 stops and could be followed by oneself, supported by an informative folder, or under the guidance of a professional who knows geotourism.

**Keywords:** Geotouristic Road Map, Geotourism, Historical Center.

## INTRODUÇÃO

Em diversos lugares do mundo, a geodiversidade local é atualmente utilizada como objeto principal de atividades turísticas e de recreação por meio do chamado Geoturismo, que é definido por Dowling e Newsome (2011) como a ação de turismo em que as paisagens, fósseis, rochas e minerais são usados para a divulgação dos processos que criaram estes aspectos naturais. Apesar de tratar dos exemplos de natureza abiótica, o Geoturismo não está restrito a ser desenvolvido nos ambientes naturais de ocorrência. Nos centros urbanos também é possível criar roteiros que mostrem o uso da geodiversidade na construção e desenvolvimento das cidades, e sua utilização nos monumentos, prédios e ruas para sustentação ou beleza arquitetônica.

No Brasil, algumas cidades já possuem roteiros geoturísticos bem desenvolvidos e que vem sendo oferecidos aos visitantes de grandes cidades, como Curitiba e São Paulo. No caso da capital paulista, Del Lama et al. (2015) apontam um roteiro geoturístico por meio de prédios e monumentos históricos, que recontam a evolução da cidade e nos quais foram utilizados os diferentes tipos de granitos que ocorrem no estado.

Nos últimos anos, a proposição de roteiros urbanos que integram os aspectos geológicos com a história e a cultura do local em que estão inseridos vem funcionando como uma importante ferramenta para promover a educação patrimonial e ambiental, constituindo assim, importante instrumento de divulgação das atividades ligadas ao trinômio geodiversidade-geoconservação-geoturismo (LICCARDO, MANTESSO-NETO; PIEKARZ, 2012; MANTESSO-NETO et al., 2012; MUCIVUNA; DEL LAMA; GARCIA, 2016; PINTO, 2015; SILVA; ARRUDA; GARCIA; DEL LAMA, 2017). Desta forma, a descoberta e observação dos aspectos geológicos da cidade induzem àqueles que participam do percurso a adotarem uma postura mais consciente e empenhada na construção da qualidade do meio ambiente urbano.

Stern et al. (2006) mostram que a diversidade de uso das rochas nas cidades está atrelada, principalmente, à facilidade de obtenção e durabilidade do material pétreo e que roteiros geoturísticos nas cidades podem também incluir outros atrativos culturais, históricos e até mesmo facilidades e serviços, como lojas, restaurantes e bares.

O desenvolvimento da cidade de Natal, fundada em 1599, no que concerne ao espaço ocupado pela *urbis*, foi um processo lento. Até a década de 1930, a capital do Rio Grande do Norte possuía apenas seis bairros, reflexo das tentativas, algumas vezes frustradas, de planejamento urbano desenvolvido ao longo da história natalense, como aponta Souza (2008). É possível, portanto, afirmar que boa parte da história da cidade está presente nestes bairros, que compõem o chamado Centro Histórico de Natal. Em julho de 2014 foi publicada no Diário Oficial da União a Portaria que oficializa o tombamento desse Centro Histórico, uma área de 28 hectares compreendida, principalmente, entre os bairros Cidade Alta e Ribeira (Fig. 1).

Figura 1 - Limites de tombamento dos bairros Cidade Alta e Ribeira, que compõem o Centro Histórico de Natal, RN.



Fonte: os autores, sobre imagem de jan./2013 Google Earth.

Dentro desta região agora protegida legalmente, há uma ampla utilização de diferentes tipos de rochas na pavimentação de ruas, construção e ornamento de prédios e monumentos diversos, que remontam ao início da colonização da cidade e perpassam os séculos. Estes elementos são exemplos da geodiversidade local, representantes da diversidade natural dos componentes geológicos da região.

A proposição de um roteiro geoturístico urbano, principal objetivo desse artigo, percorrendo os principais pontos do Centro Histórico de Natal se justifica pelo fato de que, ao longo de sua evolução urbana, materiais geológicos extraídos das pedreiras e depósitos dos arredores da cidade foram utilizados em seus principais monumentos e logradouros. Estes materiais, por se encontrarem fora do seu contexto geológico original, podem ser considerados 'afloramentos artificiais' (CARVALHO, 2010), sob a forma de pavimentos, revestimentos, cantarias, obeliscos e pedestais.

## METODOLOGIA

A coleta de informações necessárias para a realização do trabalho ocorreu por meio do estudo de trabalhos anteriores (livros, artigos, revistas, trabalhos acadêmicos). A seleção das edificações e monumentos estudados foi feita com base em uma prospecção inicial, na qual foi realizado um mapeamento de campo, identificando aqueles que apresentam interesse geológico e histórico-cultural. Para cada obra selecionada, foi feito um registro fotográfico, além do preenchimento de fichas de inventário contemplando informações como: tipo de rocha, composição mineralógica, texturas, locais de origem, descrição geral das características arquitetônicas e históricas, dentre outros aspectos. Para aquelas rochas nas quais foi possível se obter uma amostra ou identificar a procedência (pedreiras fornecedoras, por exemplo) foram feitas lâminas e procedeu-se à descrição petrográfica mais detalhada.

Por fim, foram elaborados mapas e gráficos com o intuito de ilustrar, o mais detalhadamente possível, o roteiro geoturístico traçado para a área em estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### O BAIRRO CIDADE ALTA E SEUS MONUMENTOS

A área proposta para o roteiro geoturístico está localizada na região central da cidade de Natal, abrangendo uma fração do bairro Cidade Alta (primeiro bairro de Natal). Todos os pontos de observação estão inseridos nas poligonais de tombamento do Centro Histórico de Natal, que também fazem parte do circuito cultural de Natal. A área, de fácil acesso e locomoção, foi escolhida por abranger um conjunto representativo de logradouros, edifícios e monumentos históricos, construídos em épocas distintas, nos quais foi empregada uma grande variedade de tipos de rochas (Fig. 2).

As edificações do bairro Cidade Alta são exemplos da arquitetura colonial da época e apresentam singeleza em seus traços arquitetônicos, sendo marcados pelo peso, rigidez e caráter estático de suas formas. Esta estética está presente principalmente nos templos religiosos, como as igrejas de Santo Antônio, de Nossa Senhora da Apresentação e do Rosário dos Pretos. Também são encontrados exemplos de uma arquitetura eclética que apresentam um conjunto de características de diversas épocas combinadas, com influências neoclássicas, neocoloniais e *art nouveau* (CARVALHO, 2010).



## AS ROCHAS UTILIZADAS

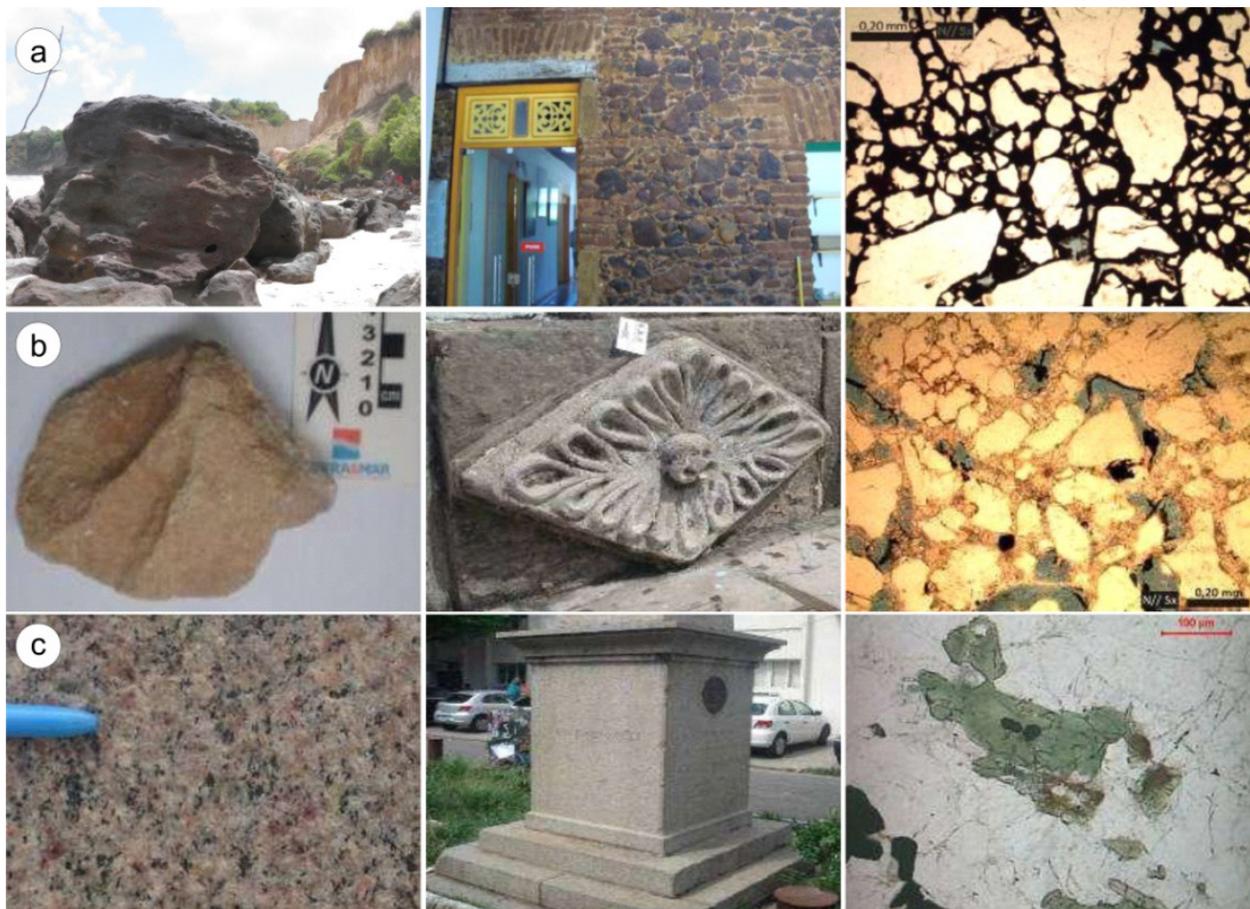
De acordo com Nascimento e Carvalho (2013), a cidade de Natal foi construída com três tipos de rochas: arenitos ferruginosos, arenitos calcíferos e granitos (Fig. 3):

(i) arenitos ferruginosos, primeiro material pétreo utilizado na arquitetura local, fato comprovado nos sistemas construtivos das edificações mais antigas (alicerces da Igreja Nossa Senhora da Apresentação). Por se apresentarem na forma de blocos com tamanhos irregulares, sua aplicação ficou limitada a elementos estruturais, compondo as fundações/alvenarias das edificações, além de utilização como blocos para pavimentação dos primeiros logradouros da cidade. Tais rochas, de natureza sedimentar, são formadas essencialmente por quartzo e minerais opacos, originadas a partir da compactação, cimentação e do retrabalhamento de grãos de outras rochas preexistentes. Neste caso em especial a cimentação dos grãos é propiciada pela precipitação de óxidos de ferro, o que dá uma tonalidade avermelhada ou amarronzada aos blocos (Fig. 3a). Essas rochas correspondem àquelas encontradas nas bases das falésias no litoral potiguar.

(ii) arenitos calcíferos, usados também nos primórdios da construção de Natal, compõem a arquitetura na forma de cantarias utilizadas para emoldurar os vãos e detalhes construtivos das igrejas setecentistas (igrejas de Santo Antônio e de Nossa Senhora da Apresentação) (Fig. 3b). Estas rochas também podem ser encontradas no Pelourinho (coluna de pedra) e nas soleiras/detalhes das fachadas de construções (antiga sede do IPHAN/RN). A formação dessas rochas se dá de maneira semelhante à anterior, contudo sua cimentação foi feita predominantemente por cristais de calcita, um mineral de carbonato de cálcio que é precipitado a partir da água marinha pura ou por meio de água salobra (CABRAL NETO; CÓRDOBA; VITAL, 2014), que ajuda na solidificação e coesão da rocha. No Rio Grande do Norte, corpos de arenitos calcíferos são encontrados ao longo de boa parte do litoral leste e norte e tem sido objetos de estudo das geociências marinhas e costeiras desde o final do século XIX. Tais rochas são identificadas no litoral, em particular nos cordões de arrecifes (recifes de arenitos, *beachrocks* ou arenitos praiais).

(iii) granitos, usados no início do século XX e extraídos de pedreiras a cerca de 20 km de distância da área urbana de Natal, no município de Macaíba (DANTAS, 2001). Essas rochas foram utilizadas para diversos fins, desde a pavimentação de ruas e a modernização do porto, até os ricos trabalhos de cantaria que adornam colunas, pedestais e obeliscos (Fig. 3c), principalmente entre 1913 e 1922 (praças André de Albuquerque, Padre João Maria e 7 de Setembro). O granito é uma rocha ígnea formada em subsuperfície pelo resfriamento de líquidos magmáticos. As características de cada granito, como composição, textura e estrutura, podem ser diferenciadas, contudo as rochas utilizadas em todos os monumentos de Natal são semelhantes e podem ser descritas como monzogranito, devido à presença de feldspatos e por apresentarem textura equigranular, definida pela semelhança no tamanho dos cristais dos minerais que a compõe. Esta rocha também é chamada de Granito Macaíba, devido ao local de extração.

Figura 3 – Imagens das diferentes rochas utilizadas nos monumentos históricos: linha a) arenito ferruginoso nas falésias da Praia de Cotovelo; na construção de paredes e em seção delgada mostrando o cimento rico em ferro que aglutina grãos de quartzo; linha b) fragmento de arenito calcífero obtido na reforma da Igreja de Nossa Senhora da Apresentação; sob a forma de cantaria na Igreja de Santo Antônio e em seção delgada com cimento formado por calcita agrupando grãos de quartzo; linha c) fragmento de granito obtido em pedreira na cidade de Macaíba, utilizado no obelisco e em seção delgada mostrando diferentes minerais, como anfíbólio (verde), minerais opacos (preto) e biotita (castanho).



## ROTEIRO GEOTURÍSTICO - PONTOS A VISITAR

Ponto 1 - Rua Voluntários da Pátria (Santa Cruz da Bica) – Fig. 4a

O trecho final da Rua Voluntários da Pátria, na altura Praça da Santa Cruz da Bica, compõe, juntamente com a Travessa Pax e a Rua Quintino Bocaiúva, os últimos vestígios remanescentes da pavimentação original da cidade, datada do final do século XIX. Segundo depoimento do viajante Henry Koster, no início do século XIX (1810), a cidade de Natal “não é calçada em parte alguma e anda-se sobre uma areia solta [...], apenas alguns habitantes possuíam calçadas construídas diante de suas casas” (KOSTER, 2002). Contudo, ainda na segunda metade do século XIX, os presidentes da província sentiram a necessidade de investir no melhoramento urbano da capital, visto que até aquele momento

ainda se observava um péssimo estado das ruas e espaços públicos da cidade (FERREIRA; DANTAS, 2006). Este calçamento, conhecido popularmente como ‘pé de moleque’, devido à semelhança na disposição das pedras como a dos amendoins colocados sobre o doce, corresponde à justaposição de blocos irregulares do arenito ferruginoso. Importante ressaltar que, ao longo do tempo, intervenções posteriores na pavimentação deste logradouro promoveram a complementação dos trechos faltantes do calçamento original por blocos irregulares de pedra granítica.

#### Ponto 2 - Igreja Santo Antônio (Igreja do Galo) – Fig. 4b

Terceiro templo religioso construído na cidade de Natal, a Igreja Santo Antônio, também conhecida como Igreja do Galo, é um dos mais belos exemplares da arquitetura barroca do Rio Grande do Norte. A data exata de construção da igreja é desconhecida, porém é provável que a obra tenha ocorrido em pelo menos três etapas, sendo a primeira finalizada em agosto de 1766, de acordo com a data inscrita sobre a porta principal do templo. Ela integra, juntamente com a Igreja Nossa Senhora da Apresentação, o conjunto de monumentos do Centro Histórico de Natal, no qual a utilização da pedra foi mais expressiva, seja no aspecto quantitativo - já que estas foram utilizadas nas fundações, alvenarias e elementos decorativos - quanto pela qualidade estética dos trabalhos em cantaria, os quais podem ser considerados verdadeiras obras de arte que se integram à arquitetura destes monumentos. As rochas utilizadas nas cantarias da Igreja Santo Antônio correspondem aos arenitos calcíferos.

#### Ponto 3 - Igreja Nossa Senhora da Apresentação – Fig. 4c

A Igreja Nossa Senhora da Apresentação é o representante mais antigo da arquitetura religiosa em Natal. A matriz teve origem no ano de fundação da cidade, em 1599, correspondendo, na ocasião, a uma singela capela de taipa. Em 1619, o templo original foi reformado, ampliando sua área em planta. Durante a ocupação holandesa, transformou-se em templo calvinista e, após a expulsão destes do território potiguar, a igreja passou por serviços de recuperação que se estenderam até 1694, mas que ainda mantiveram a sua feição colonial. Nos séculos XVIII e XIX (a partir de 1789) outros reparos foram empreendidos e considerou-se a igreja concluída em 1862, quando foi finalizada a construção da sua torre. Após tantas intervenções, a fachada colonial havia sido descaracterizada pela inserção de vários elementos ecléticos, os quais foram removidos na obra de restauração empreendida no ano de 1995, devolvendo ao monumento seu aspecto colonial original. A utilização da pedra neste exemplar ocorreu de maneira extensiva, seja como sistema construtivo (fundações e alvenaria), seja como elemento decorativo (cantaria e elementos integrados). É importante ressaltar que na época da construção deste monumento (séculos XVII e XVIII), praticamente não existiam estradas interligando a capital ao interior. Deste modo, devido à dificuldade para transportar os materiais, as rochas utilizadas na construção dos monumentos edificadas no período foram extraídas das proximidades. Os trabalhos em cantaria que embelezam as fachadas e interiores desta igreja - cunhais, arco cruzeiro, cercaduras das portas e janelas - foram executados com arenitos calcíferos.

Figura 4 - Exemplares da geodiversidade encontradas em diferentes monumentos no Centro Histórico de Natal, no Bairro da Cidade Alta, com destaque para (a) fragmentos de arenitos ferruginosos na Rua Voluntário da Pátria; (b) Igreja Santo Antônio com colunas e cercaduras feitas de arenito calcífero; (c) Igreja Nossa Senhora da Apresentação com colunas e cercaduras também construídas em arenito calcífero; (d) Coluna dos Mártires, na Praça André de Albuquerque, construída em granito equigranular proveniente de Macaíba; (e) Arenitos ferruginosos compondo parte da Rua Cel. Lins Caldas, ao lado da Casa do Estudante; (f) parte da Rua Quintino Bocaiúva com fragmentos de arenito ferruginoso; (g) Pedra do Rosário formada por arenito ferruginoso encontrado na base da Coluna que sustenta a estátua de Nossa Senhora da Apresentação; (h) Travessa Pax com seus paralelepípedos formados por arenitos ferruginosos; (i) Monumento em homenagem ao 1o centenário da Independência do Brasil formado por granito equigranular; (j) Antiga sede do IPHAN com base da janela construída com arenito calcífero; (k) Antigo Pelourinho construído em arenito calcífero; (l) Monumento em homenagem ao Padre João Marinha construído em granito equigranular proveniente de Macaíba.





Ponto 4 - Praça André de Albuquerque – Fig. 4d

A Praça André de Albuquerque é o logradouro público mais antigo de Natal, sendo considerado o marco zero da fundação da cidade. No seu entorno, foram construídos importantes prédios públicos, com destaque para a igreja matriz e a casa de câmara e cadeia (construída e reconstruída diversas vezes e demolida definitivamente no início do século XX), tendo também sido palco de diversos festejos, manifestações e celebrações religiosas ao longo dos anos. A denominação atual deste espaço público foi dada em 1888, em homenagem a André de Albuquerque Maranhão, líder e mártir da Revolução de 1817. Vários

projetos paisagísticos mudaram as feições da praça ao longo do tempo, com destaque para a intervenção de 1907, de autoria de Herculano Ramos. Na ocasião foi nivelado o piso, construído o passeio de contorno, um pavilhão central e um coreto de ferro batido. Em 1999 a praça passou por outra mudança, na qual foram retirados o coreto e o piso pavimentado com placas de granito. A Coluna dos Mártires, monumento comemorativo do centenário da Revolução de 1817, foi inaugurada pelo presidente do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Norte, Cel. Pedro Soares, em 12 de junho de 1917, tendo sido implantada em frente à Igreja Nossa Senhora da Apresentação. De acordo com informações contidas na *Revista do Instituto Histórico e Geográfico* (v. XV, n.1 e 2, p.83-86;143), “o monumento, trabalhado em granito das jazidas existentes no município da vila de Lages [...], apresenta inscrições latinas gravadas em duas faces da coluna quadrangular, além de medalhões de bronze”. O granito utilizado na cantaria do monumento possui granulometria fina a média, textura equigranular, composto por quartzo, K-feldspato e biotita, com plagioclásio em menor quantidade. As biotitas ocorrem de forma disseminada e, em alguns locais, formam nódulos onde há uma maior concentração dos minerais máficos.

#### Ponto 5 - Rua Cel. Lins Caldas – Fig. 4e

A Rua Cel. Lins Caldas é formada por calçamento semelhante ao ‘pé de moleque’ encontrado nas ruas Voluntários da Pátria, Quintino Bocaiúva e Travessa Pax (NASCIMENTO et al., 2012), feita com arenitos ferruginosos justapostos. Esses arenitos foram retirados do litoral de Natal, nas praias de Areia Preta, Artistas, do Meio e do Forte. Tal rua está ao lado da Casa do Estudante (abrigo antigamente a Escola do Aprendizes Artífices).

#### Ponto 6 - Rua Quintino Bocaiúva – Fig. 4f

A Rua Quintino Bocaiúva, originalmente denominada de Rua do Rosário, é um dos mais antigos logradouros da cidade. Já existem referências à mesma no registro de concessão de terras da cidade desde 1706, informando que no lote fronteiro ao de Antonio Henrique de Sá, “se quer fundar a Igreja de Nossa Senhora do Rosário”. É um dos últimos logradouros da cidade que ainda conserva o calçamento original, executado no final do século XIX, formado pela justaposição de blocos irregulares de arenito ferruginoso aflorantes ao longo do litoral e primeiro material pétreo utilizado nos exemplares arquitetônicos do Centro Histórico de Natal. As formas e tamanhos irregulares destas rochas limitaram sua aplicação em elementos decorativos de cantaria e sua utilização ficou restrita às fundações e alvenaria de pedra, além da utilização dos blocos para compor a pavimentação das primeiras ruas da cidade (DANTAS, 2001). A análise da lâmina dessa rocha revela que a mesma possui um arcabouço formado por grãos de quartzo moderadamente a pobremente selecionados, predominantemente angulosos a subangulosos, com empacotamento frouxo e submadosos. Além dos grãos de quartzo monocristalinos, também compõem o resistato alguns grãos de quartzo retrabalhados de um arenito mais antigo (cimentação de quartzo proveniente de uma diagênese mais intensa) e grãos de turmalina. A porosidade primária da rocha é preenchida pelo cimento ferruginoso, material este que também ocupa o espaço dentro dos grãos de quartzo, preenchendo as linhas de fraqueza (fraturas) dos mesmos.

#### Ponto 7 - Pedra do Rosário – Fig. 4g

O sítio histórico conhecido como Pedra do Rosário localiza-se na margem esquerda do rio Potengi, no prolongamento da Rua Quintino Bocaiúva e corresponde ao local onde foi encontrado, no dia 21 de novembro de 1753, um caixote contendo uma imagem de Nossa Senhora. O local no qual o caixão encaixou equivale a um grande bloco isolado de arenito ferruginoso, revestido por ostras e mariscos, medindo, aproximadamente, 5,5m de extensão, 1,20m de largura e uma altura máxima de 1,90m, pertencente à Formação Barreiras. Desde o ano de 1974, a pedra que dá nome ao local encontra-se sob as fundações de um mirante de alvenaria construída no local pela Prefeitura para desfrutar a bela visão dos manguezais e do estuário do Rio Potengi. Encravada no bloco de arenito, ergue-se uma coluna de alvenaria que transpassa a plataforma e sustenta no topo uma réplica da imagem da santa.

#### Ponto 8 - Travessa Pax – Fig. 4h

A Travessa Pax, localizada ao lado do prédio do Solar Bela Vista, ainda preserva em toda sua extensão – porém mal conservado, apesar de tombado como patrimônio histórico estadual desde 2007 – o calçamento em ‘pé de moleque’. A primeira fase dos serviços de pavimentação da cidade ocorreu a partir de 1904, utilizando a mão-de-obra dos retirantes da seca, sob o comando da Comissão de Engenheiros chefiada por Sampaio Correia. O material rochoso utilizado foram os blocos irregulares de arenito ferruginoso, extraídos das praias do Meio, da Ponta do Morcego e de Areia Preta. Esse tipo de pavimento, irregular mas eficiente até a ascensão do automóvel, ocupou por vários anos as principais vias públicas de Natal, e persiste ainda em algumas ruas do centro histórico da cidade (DANTAS, 2000; EMERENCIANO, 2007). Com a popularização dos automóveis sobre os bondes, a partir da década de 1920, começaram a surgir vários problemas e a pavimentação original começou a ser substituída. As rochas utilizadas nesta segunda etapa do calçamento das ruas da cidade foram os granitos extraídos das pedreiras situadas em Jundiá e em Macaíba (DANTAS, 2000). Desta forma, a preservação da Travessa Pax é fundamental para garantir que as futuras gerações tenham acesso a esse importante registro da história da cidade de Natal. O que se observa, porém, é que, este logradouro histórico não tem recebido a devida atenção das autoridades públicas, já que as pedras originais têm sido removidas e substituídas por outros tipos de rocha em vários trechos. Além disso, a via continua aberta ao tráfego de veículos, acelerando ainda mais seu processo de degradação.

#### Ponto 9 - Praça 7 de Setembro – Fig. 4i

Em 1914, foi demolido um quarteirão inteiro da Rua da Conceição com o objetivo de implementar no local um novo espaço público, a Praça 7 de Setembro. Em 1922, em comemoração ao 1º Centenário da Independência do Brasil, foi erguido no centro da praça o Monumento da Independência, projeto do escultor A. Bibiano Silva, o qual corresponde a duas figuras alegóricas trabalhadas em bronze, colocadas sobre pedestal de granito das jazidas de Macaíba. No pedestal de granito trabalhado em cantaria estão fixados escudos e placas de bronze com inscrições em latim. A observação macroscópica das características dos granitos utilizado nos pedestais das praças 7 de Setembro, Padre João Maria e

Praça André de Albuquerque, revela semelhanças indicativo de mesma origem. A análise macroscópica da rocha utilizada no pedestal do Monumento da Independência apresenta uma coloração cinza claro a rosada, textura equigranular, com destaque para cristais milimétricos de anfibólio e titanita (por vezes alterados), além de matriz quartzo-feldspática, granulometria fina a média e uma fraca foliação marcada pelo alinhamento dos anfibólios. A rocha é composta, predominantemente, por quartzo, K-feldspato, plagioclásio e anfibólio ( $\pm$  titanita). Em alguns pontos, a oxidação dos anfibólios e titanita gera nódulos com coloração avermelhada em torno dos agregados de minerais.

Ponto 10 - antiga Sede do IPHAN/RN - Fig. 4j

O Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Norte (IHG/RN) foi criado em 29 de março de 1902 com o objetivo de pesquisar e divulgar a história do Estado. A atual sede do instituto, localizada na Rua da Conceição, construída em 1906 e tombada em 1990 pela Fundação José Augusto, foi edificada no local onde existira o antigo Armazém Real da Capitania do Rio Grande. De acordo com os Livros de Registro de Concessão de Terras, arquivados do IHG/RN, existem referências a este imóvel, construído em alvenaria de pedra e cal, desde 1731. Em 1880, foi construída uma nova edificação no terreno onde estavam as ruínas do antigo Armazém, e ali, a partir de 1881, residiu o padre João Maria, na época em que o mesmo era o pároco da cidade de Natal. Em 1987, o imóvel foi adquirido pela Fundação Nacional Pró-Memória, com a finalidade de instalar a Representação do IPHAN no Rio Grande do Norte. Alguns anos depois, em 1995, o edifício passou por obras de restauração, resgatando as feições originais (coloniais) e evidenciando os vestígios históricos encontrados - soleira de pedra de uma porta da fachada, parede de pedra, esteios de madeira da estrutura, antigas fundações etc. A soleira de pedra da fachada é formada pelo trabalho em cantaria de um arenito calcífero. Apresenta estratificação plano-paralela, granulometria média a grossa, grãos subangulosos a subarredondados, coloração creme, sendo composto, essencialmente, por grãos de quartzo cimentados por carbonato de cálcio. Além desse arenito, também compõem esta alvenaria, blocos irregulares do arenito ferruginoso. Estes blocos possuem coloração escura, marrom avermelhada, compostos por grãos de quartzo cimentados por óxido de ferro.

Ponto 11 - Pelourinho (IHG/RN) - Fig. 4k

Nos tempos do Brasil colonial, ao se instalar uma nova vila, erguia-se em local público uma coluna de madeira, de pedra ou de alvenaria à qual era dada a denominação de Pelourinho. A primeira referência ao pelourinho da cidade de Natal data de 6 de fevereiro de 1696. Em outubro de 1732, foi construído um novo pelourinho no centro do antigo Largo da Matriz (hoje, Praça André de Albuquerque), o qual, segundo a tradição oral recolhida por Câmara Cascudo, era encimado por um globo feito de argamassa - mais provavelmente uma esfera armilar, instrumento astronômico utilizado na navegação e um dos símbolos das Armas Reais de Portugal, que em estatuaria pode lembrar para o leigo um globo terrestre. Este segundo pelourinho foi retirado do local de origem em meados do século XIX, passando ser utilizado como um banco na Cadeia Pública da cidade. Em 1904, este monumento foi recolhido por membros do IHG/RN e levado para a Intendência

Municipal (local da atual Prefeitura). Em 24 de dezembro de 1963, o pelourinho foi doado oficialmente pela Prefeitura Municipal ao IHG/RN, onde se encontra instalado até os dias atuais. O pelourinho corresponde a uma peça de arenito calcífero esculpido numa forma cônica, com diâmetro de aproximadamente 35 cm e 1,75 m de altura.

Ponto 12 - Praça Padre João Maria - Fig. 41

Originalmente chamada de Praça da Matriz, este espaço público já estava registrado em um mapa da cidade do terceiro quartel do século XIX. A Praça Padre João Maria recebeu esta denominação em 1909, em homenagem ao popular vigário de mesmo nome, falecido poucos anos antes. A partir de então, transformou-se num local de romarias e peregrinações dos fiéis, ritual ainda recorrente pelo que atesta a quantidade de fitas votivas e flores colocadas todos os dias no pedestal de granito que sustenta a herma do vigário. Modelado pelo escultor Hostílio Dantas, o busto em bronze do Padre João Maria está afixado sobre um pedestal granítico lavrado pelo arquiteto Miguel Micussi, tendo sido inaugurado em 07 de agosto de 1921. O pedestal que sustenta o busto do Padre João Maria corresponde a um belo trabalho de cantaria, executado numa pedra granítica de coloração rosada. Macroscopicamente, a rocha possui textura equigranular, granulometria média e uma fraca foliação marcada pelo alinhamento dos anfíbios. Composta por quartzo, feldspato (plagioclásio e K-feldspato) e minerais máficos (biotita e anfíbólio). Numa intervenção mais recentemente, a base do pedestal foi revestida com placas de uma rocha granítica, de coloração avermelhada e textura porfirítica, apresentando fenocristais de K-feldspato com tamanho variando de 3 a 5 cm, imersos em uma matriz de granulometria grossa, composta por quartzo, plagioclásio, K-feldspato e biotita. O revestimento da base apresenta dois tipos de acabamento: polido e apicoado.

## CONCLUSÕES

A região central da cidade de Natal apresenta uma grande diversidade de materiais rochosos usado na construção de seus prédios e na pavimentação de seus espaços públicos. O estudo das rochas utilizadas nos monumentos e fachadas de edifícios do centro histórico de Natal permite traçar uma relação entre os principais tipos de rochas empregadas nestas construções e o período histórico, econômico e social da cidade.

Desta forma, de acordo com as características geológicas (composições mineralógicas, texturas e estruturas peculiares), estéticas (cores, aparência, resistência) e econômicas (custo e facilidade de obtenção), os diferentes tipos de rochas assinalam períodos de uso mais ou menos intenso daqueles materiais ao longo da evolução urbana da cidade.

Este trabalho propõe um roteiro geoturístico de visita pelo Centro Histórico de Natal, com enfoque nas rochas e suas características geológicas, utilizadas em doze pontos de destaque (monumentos, praças e logradouros) que representassem uma amostragem mais diversificada possível dos tipos de rochas e estilos arquitetônicos. Mais detalhes podem ser acessados na página <https://rochasesuahistoria.wixsite.com/centrohistoriconatal>.

Os chamados ‘afloramentos urbanos’ destacados neste trabalho, integrados aos percursos de interpretação e educação ambiental e patrimonial, permitem que as pessoas se apropriem de um conhecimento mais abrangente do meio natural, sem que seja necessário se deslocar para fora da cidade.

A aquisição destas informações resulta numa participação consciente e empenhada na construção da qualidade do ambiente urbano. Além disso, na medida em que a população amplia o conhecimento da cidade por meio da realização de percursos que visam à interpretação e educação patrimonial com registro de diversos tipos de rochas, com diferentes características, proveniências e condições de formação, chama-se a atenção para a noção do tempo geológico e para as alterações que o meio ambiente sofre ao longo da evolução do Planeta.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Karla Emmanuelle Cunha; GARCIA, Maria da Glória Motta; DEL LAMA Eliane Aparecida. Inventário Geológico do Patrimônio Construído no Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. **Bol. Paran. Geoc.**, v. 73, n. 1, p. 15-33, 2017.

CABRAL NETO, Izaac; CÓRDOBA, Valéria Centurion; VITAL, Helenice. **Beachrocks do Rio Grande do Norte, Brasil**. Natal: Ed. UFRN, 2014.

CARVALHO, Heliana Lima. **Patrimônio geológico do Centro Histórico de Natal**. 2010, Relatório de Graduação (Curso de Geologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN. 120p. Disponível em: <http://www.geoturismobrasil.com/artigos/Monografia%20Patrim%C3%B4nio%20Geol%C3%B3gico%20do%20Centro%20Hist%C3%B3rico%20de%20Natal%20-%20Heliana%20Carvalho%202010.pdf> Acessado em: 12 jul. 2018.

DANTAS, Edgar Ramalho. O uso da pedra para pavimentação em Natal, Rio Grande do Norte. **Informativo Folha da Memória**, v. 5, n. 23, jan./fev. 2000.

\_\_\_\_\_. **Cantaria: arte no corte da pedra**. Natal: Fundação Hélio Galvão, v.3, n. 5, out. 2001.

DEL LAMA, Eliane Aparecida et al. Urban geotourism and the old centre of São Paulo city, Brazil. **Geoheritage**, v. 7, n.2, p. 147-164, 2015.

DOWLING, Ross; NEWSOME, David. **Geotourism**. Londres: Routledge, 2011. 260p.

EMERENCIANO, João Gothardo Dantas. **Natal Não-Há-Tal: aspectos da História da Cidade do Natal**. Natal: PMN/SEMURB, 2007.

FERREIRA, Ângela Lúcia; DANTAS, George Alexandre Ferreira. **Surge et Ambula: a construção de uma cidade moderna (Natal, 1890-1940)**. Natal: Ed. UFRN, 2006.

KOSTER, Henry. **Viagens ao Nordeste do Brasil**. 11 ed. Recife: Fundaj/Massangana, 2002. v. 1. (Descobrimientos, 16).

LICCARDO, Antonio; MANTESSO-NETO, Virginio; PIEKARZ, Gil. Geoturismo urbano - educação e cultura. **An. Inst. Geoc.**, v. 35, n. 1, p. 133-141, 2012. DOI: 10.11137/2012\_1\_133\_141

MANTESSO-NETO Virginio; ANDRADE Wilma; FRIGERIO Ângela; STERN André Giannotti. Guia geoturístico e histórico de Santos e São Vicente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE Geologia, 46, 2012, Santos. São Paulo: ABGE, 2012. *folder*.

MUCIVUNA, Vanessa Costa; DEL LAMA, Eliane Aparecida; GARCIA, Maria da Glória Motta. Aspectos geológicos, históricos e estado de conservação das fortificações da Baixada Santista, litoral paulista. **Rev. Inst. Geol.**, v. 37, n.1, p. 29-48, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0100-929X.20160003>

NASCIMENTO, Marcos Antonio Leite et al. Geodiversidade nas antigas ruas do Centro Histórico de Natal (RN, Nordeste do Brasil): as rochas contam sua história. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 46, 2012, Santos. **Anais ...** em CD-Rom.

\_\_\_\_\_; CARVALHO, Heliana Lima. Geodiversidade do centro histórico de Natal/RN (NE do Brasil). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, 2, 2013, Ouro Preto. **Anais ...** em CD-Rom.

PINTO, Acácia Bastos Couto. **Geodiversidade e Patrimônio Geológico de Salvador: uma Diretriz para a Geoconservação e Educação em Geociências**. 2015. Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, BA.

SILVA, Matheus Lisboa Nobre; NASCIMENTO, Marcos Antonio Leite. **Geodiversidade da Cidade do Natal/RN - Nordeste do Brasil: valores, classificações e ameaças**. Natal: Ed. UFRN, 2017.

SOUZA, Itamar. **Nova história de Natal**. Mauritius: Novas Edições Acadêmicas, 2008.

STERN, André Giannotti et al. Roteiro geológico pelos edifícios e monumentos históricos do centro da cidade de São Paulo. **Rev. Brasil. Geoc.**, v. 36, n. 4, p. 704-711, 2006.

Data de submissão

Data de aceite: