

PEDRA CARIRI: REGISTRO GEOLÓGICO E IDENTIDADE DE UM POVO

CARIRI STONE: GEOLOGICAL RECORD AND A PEOPLE'S IDENTITY

Lívia Manuela Gomes Caetano

Aluna de Graduação em Geologia, 10º período, UFRJ

Estágio: setembro de 2025 a agosto de 2026

liviscamanu@gmail.com

Nuria Fernández Castro

Orientadora, Enga. de Minas, D.Sc.

ncastro@cetem.gov.br

Ismar de Souza Carvalho

Coorientador, Geólogo, D.Sc., IGEO/UFRJ

ismar@geologia.ufrj.br

Roberto Carlos da Conceição Ribeiro

Coorientador, Engenheiro Químico, D.Sc.

rcarlos@cetem.gov.br

RESUMO

A Pedra Cariri é um calcário laminado de idade cretácea, da Formação Crato na Bacia do Araripe, explorado no Sul do Ceará, e que preserva um dos mais notáveis registros geológicos e paleontológicos desse período em escala mundial. Sua relevância, contudo, ultrapassa a dimensão científica, integrando a arquitetura, a mineração, a economia e os modos de vida. A presente pesquisa busca documentar seus valores científicos, históricos, culturais e sociais, discutindo seu enquadramento nos critérios para o reconhecimento de Pedras do Patrimônio da Subcomissão de Pedras do Patrimônio da IUGS (IUGS-HSS). Para isso, foram realizados levantamento bibliográfico e documental, observações de campo em oito municípios do Cariri cearense, registros fotográficos e análise integrada de seus aspectos geológicos, arquitetônicos e culturais. Os resultados revelam que a Pedra Cariri conecta a memória geológica da Terra à história e à identidade local, reunindo singularidade geológica e paleontológica, tradição construtiva, diversidade de usos culturais, e relevância socioeconômica associada à sua produção. A Pedra Cariri apresenta atributos que sustentam seu potencial para a designação, atributos que podem contribuir para a valorização dessa pedra e do patrimônio geológico e cultural do Cariri cearense.

Palavras-chave: Pedra Cariri; Pedra do Patrimônio; Identidade Territorial.

ABSTRACT

Cariri Stone is a cretaceous laminated limestone from the Crato Formation in the Araripe Basin, quarried in southern Ceará, which preserves one of the most remarkable geological and paleontological records of this period worldwide. Its significance, however, extends beyond the scientific dimension, encompassing architecture, mining, the economy, and ways of life. This study aims to document its scientific, historical, cultural, and social values, discussing its suitability for designation as a Heritage Stone according to the criteria of the IUGS Heritage Stone Subcommission (IUGS-HSS). To this end, a bibliographic and documentary survey was conducted, complemented by field observations in the Cariri region of Ceará, photographic records, and an integrated analysis of its geological, architectural, cultural, and economic aspects. The results reveal that Cariri Stone connects the Earth's geological memory with local history and identity, combining geological and paleontological uniqueness, a longstanding building tradition, diverse cultural applications, and socioeconomic relevance associated with its production. Cariri Stone presents attributes that support its potential designation, which can contribute to the valorization of that stone and of the geological and cultural heritage of the Cariri region of Ceará.

Keywords: Cariri Stone; Heritage Stone; Territorial Identity.

1. INTRODUÇÃO

Reconhecendo o papel das rochas na arquitetura e na construção da identidade cultural de diferentes povos, a União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS) estabeleceu a designação *Heritage Stone* (Pedra do Patrimônio), atribuída à pedra natural utilizada em edificações e monumentos reconhecidos como parte significativa da cultura humana. A designação visa à divulgação das suas características geológicas e jazidas originárias para a conservação dos monumentos, mas também a disseminar o conhecimento geológico entre a sociedade e adicionar outros valores aos monumentos que compõem (Castro et al., 2023). Esse reconhecimento depende da comprovação com documentação sistemática de aspectos como características geológicas e tecnológicas, proveniência, exploração, usos históricos e relevância cultural e a avaliação, pela Subcomissão de Pedras do Patrimônio da Comissão Internacional de Geopatrimônio (IUGS-ICG/HSS), considera os critérios: distribuição internacional, monumentos emblemáticos, arquitetura tradicional e caráter único da rocha. A iniciativa vem ampliando a valorização de materiais geológicos associados à história e à cultura dos territórios, incluindo, dentre as 69 designadas desde 2016, duas rochas brasileiras: o Gnaiss Facoidal, e a Pedra-Sabão (IUGS, 2026). É nesse contexto que se insere a Pedra Cariri, um calcário laminado aflorante na Bacia do Araripe, no sul do Ceará, de relevância científica internacional, associada ao excepcional registro geológico e paleontológico preservado na unidade, e importante recurso mineral extraído historicamente na bacia, como rocha ornamental, com amplo uso na região (Castro, 2009).

2. OBJETIVOS

Documentar a Pedra Cariri e avaliar sua relevância para a designação como Pedra do Patrimônio, seguindo os critérios da IUGS-HSS (*Heritage Stone Subcommission*), sistematizando seus atributos geológicos, produtivos, tecnológicos, históricos, arquitetônicos, culturais e socioeconômicos que fundamentam sua significância patrimonial.

3. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido a partir de levantamento bibliográfico e documental, complementado por observações de campo e registros fotográficos. O trabalho de campo foi realizado em oito municípios do Cariri cearense: Santana do Cariri, Nova Olinda, Crato, Barbalha, Campos Sales, Potengi, Salitre e Brejo Santo, abrangendo áreas de lavra, geossítios, edificações, espaços públicos e locais religiosos, com registro das diferentes aplicações da rocha. As informações foram sistematizadas e analisadas segundo os critérios da IUGS-HSS, considerando sua ocorrência e exploração, características geológicas e tecnológicas, usos construtivos e ornamentais, arquitetura tradicional, locais de relevância e singularidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização Geológica e Petrográfica

A Pedra Cariri é um calcário laminado cretáceo da Formação Crato, pertencente ao Grupo Santana e aflorante na Bacia do Araripe, no sul do Ceará (Martill et al., 2007). É constituído essencialmente por carbonato de cálcio com textura micrítica, e coloração variando entre amarelo, marrom e cinza. Apresenta estratificação plano-paralela e laminação regular, de espessura milimétrica a centimétrica, com alternância de níveis mais claros, ricos em carbonato, e níveis mais escuros, com maior concentração de matéria orgânica. A Formação Crato é um dois *Konservat-Lagerstätte* da Bacia, inserida no Geopark Araripe da UNESCO, unidade e reconhecida como uma das mais notáveis ocorrências fossilíferas do Cretáceo em escala mundial, que se destaca pela excepcional preservação de fósseis, incluindo tecidos moles, com uma assembleia ampla e diversa (Figura 1), reunindo anfíbios, aracnídeos, aves, répteis, crustáceos, dinossauros, insetos, peixes, pterossauros e uma rica flora de angiospermas, coníferas e pteridófitas e incluindo táxons descritos pela primeira vez nesse depósito (Martill et al., 2007; Carvalho et al., 2021). Essa relevância também se refletiu na criação do Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (1985) e no reconhecimento de Santana do Cariri como "Capital da Paleontologia do Ceará" (CEARÁ, 2005).



Figura 1: Exemplos da excepcional diversidade paleontológica preservada na Pedra Cariri, incluindo peixes, insetos, penas, fragmentos vegetais, carvão, tartarugas e ossos de dinossauros.

Além do valor paleontológico, a rocha registra em seu perfil estratigráfico evidências dos processos tectônicos relacionados à abertura do Oceano Atlântico Sul, separação entre América do Sul e África. Essa assinatura é marcada por pseudomorfos de cristais de sal intercalados às lâminas calcárias, como gipsita e halita *hopper-faced*, posteriormente substituídos por calcita (Varejão et al., 2021) (Figura 2), indicando incursões marinhas episódicas no sistema lacustre por conexões temporárias com o proto-Atlântico (Goldberg et al., 2019). A Pedra Cariri constitui, assim, um arquivo geológico da configuração territorial do país.



Figura 2: Pseudomorfos de cristais de sal – cristais cúbicos de halita com morfologia *hopper* e cristais lenticulares de gipsita do tipo bico de pássaro (*bird-beak*).

4.2. Propriedades Tecnológicas e Cadeia Produtiva

A estrutura laminada da Pedra Cariri favorece a separação da rocha ao longo dos planos de acamamento, permitindo seu desdobramento natural em placas, contribuindo para sua ampla utilização como rocha ornamental. Tecnologicamente, apresenta densidade aparente de $2.536 \pm 44 \text{ kg/m}^3$, porosidade aparente de $3,0 \pm 0,9\%$, absorção de água de $1,2 \pm 0,4\%$, desgaste por abrasão de 1-2 mm, e resistência mecânica variável em função da direção de aplicação da carga, com módulo de ruptura entre 16,99 e 26,01 MPa, e resistência à compressão uniaxial entre 44,63 e 131,97 Mpa (Clemente et al., 2016). Essa mesma estrutura orienta a produção, concentrada em um Arranjo Produtivo Local – APL em Nova Olinda e Santana do Cariri e sustenta, historicamente, a geração de emprego e renda no Cariri cearense com a comercialização de placas de revestimento, móveis e artesanato. A lavra é realizada a céu aberto: cortes com serra diamantada delimitam placas de aproximadamente 12 cm de espessura, posteriormente destacadas e desdobradas manualmente em lâminas de 2–3 cm, que seguem para corte, calibração e padronização comercial (Castro, 2009).

4.3. Usos Arquitetônicos, Culturais e Religiosos

Ao longo do tempo, a familiaridade da população com a Pedra Cariri deu origem a uma tradição construtiva enraizada na prática cotidiana e transmitida entre gerações. O levantamento em oito municípios do Cariri cearense documentou aplicações em construção desde o século XVIII, pavimentação, pisos, revestimentos, mobiliário, sinalização, peças artísticas e elementos funerários, presentes em residências, edificações históricas, escolas, praças, estabelecimentos comerciais e espaços públicos (Figura 3). Presente com destaque em Santana do Cariri e Nova

Olinda, mas também em municípios vizinhos, sua abundância e baixo custo de extração consolidaram-na como elemento central da paisagem e da identidade visual da região; ainda que parcialmente substituída por materiais industrializados, observa-se hoje uma retomada de seu uso, aproximando tradição e contemporaneidade.



Figura 3: Alguns usos da Pedra Cariri: pavimentação, construção, móveis e artesanato.

Essa presença material se estende à dimensão espiritual do povo caririense. A forte tradição católica da região sustenta um intenso fluxo de turismo religioso, especialmente em torno das romarias em homenagem ao Padre Cícero, em Juazeiro do Norte, integrando uma extensa rota devocional entre locais sagrados do Cariri. A Pedra Cariri está amplamente presente em igrejas, capelas e demais espaços de culto, relação renovada na devoção à Beata Benigna Cardoso, cuja beatificação em 2022 deu origem aos Caminhos de Benigna e ao Complexo Religioso Menina Benigna, onde a rocha reafirma seu valor simbólico na arquitetura religiosa regional (Figura 4).



Figura 4: Emprego da Pedra Cariri em espaços e manifestações religiosas do Cariri cearense.

4.4. Geopatrimônio e Outros Elementos de Valor Associados

A relação da Pedra Cariri com a história regional remonta a períodos anteriores à formação dos núcleos urbanos atuais, como as pinturas rupestres no Sítio Arqueológico Tatajuba, em Santana do Cariri (Limaverde, 2015), guardando a memória da ocupação pré-histórica do Vale do Cariri. Essa dimensão de patrimônio geológico e cultural é institucionalmente reconhecida no Geossítio Pedra Cariri, integrante do Geopark Araripe, em uma frente de lavra desativada. A integração entre ciência, educação e patrimônio se expressa também na Casa da Pedra (Figura 5), unidade de ensino e pesquisa do Instituto de Geociências da UFRJ que reúne pesquisadores do Brasil e do exterior desde 2016, construída inteiramente com Pedra Cariri, principalmente com rejeitos de lavra, e reconhecida pelo programa UNESCO MOST BRIDGES (2026) como um exemplo notável de pesquisa científica transdisciplinar sustentável conectada à cultura local e ao engajamento comunitário.



Figura 5: Casa da Pedra (IGEO/UFRJ), em Pedra Cariri e concebida para integrar soluções arquitetônicas sustentáveis com materiais e técnicas construtivas tradicionais da região.

5. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo mostram que a Pedra Cariri reúne os atributos que sustentam o reconhecimento internacional de uma rocha como patrimônio, da singularidade científica que a diferencia em escala global ao enraizamento na arquitetura e na vida cotidiana do povo caririense. Essa convergência aproxima a Pedra Cariri dos critérios adotados pela IUGS para a designação de *Heritage Stones* e reforça o valor da própria documentação: reconhecer a rocha por seu potencial científico, histórico e social, assegurando que a memória da Terra e a memória de seu povo, hoje entrelaçadas na arquitetura, na mineração, na religiosidade e nos vestígios arqueológicos do Cariri cearense, não se percam ao longo do tempo. Nesse sentido, este trabalho pode contribuir não apenas para o reconhecimento formal da rocha, mas para ações mais amplas de geoconservação, educação geocientífica e geoturismo sustentável na região do Cariri cearense.

6. AGRADECIMENTOS

Ao CETEM/MCTI pela infraestrutura e pela oportunidade de estágio e ao IGEO/UFRJ pelo suporte e a viabilização dos trabalhos de campo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIDGES UNESCO-MOST. The Casa da Pedra (Stone House) Initiative. [S. l.]: BRIDGES, 2024. Disponível em: <https://bridges.earth/projects/casa-da-pedra-stone-house-initiative>. Acesso em: 11 jul. 2026.

CARVALHO, I.; RAMINELLI, R.; HENRIQUES, M.H.P. et al. The Araripe Geopark (NE Brazil): Discovering the Earth's Past as a Driver of Economic and Social Transformation. *Geoheritage* 13, 60 [1-16], 2021. <https://doi.org/10.1007/s12371-021-00586-4>.

CASTRO, N. F. Planejamento e ordenamento das atividades de mineração de calcários no Arranjo Produtivo Local do Cariri – CE. 2009. 158 f. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

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*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 41-52, maio 2023. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9095.v23-204680>.

CEARÁ (Estado). Lei nº 13.674, de 27 de setembro de 2005. Reconhece o município de Santana do Cariri como Capital Cearense da Paleontologia. Fortaleza: Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, 2005. Disponível em: <https://www2.al.ce.gov.br/legislativo/tramitando/lei/13674.htm>. Acesso em: 21 jul. 2026.

CLEMENTE, I. M.; ARTUR, A. C.; NOGUEIRA NETO, J. A.; MONTIBELLER, C. C. Petrografia e caracterização físico-mecânica de calcários ornamentais das bacias Potiguar e do Araripe. *Geociências*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 372-392, 2016.

GOLDBERG, K.; PREMAOR, E.; BARDOLA, T.; SOUZA, P. A. Aptian marine ingression in the Araripe Basin: implications for paleogeographic reconstruction and evaporite accumulation. *Marine and Petroleum Geology*, v. 107, p. 214-221, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2019.05.011>.

INTERNATIONAL UNION OF GEOLOGICAL SCIENCES (IUGS). *Heritage Stones*. Madrid: IUGS International Commission on Geoheritage, 2026. Disponível em: <https://iugs-geoheritage.org/designations-stones/>. Acesso em: 21 jul. 2026.

LIMAVERDE, R. Arqueologia social inclusiva: a Fundação Casa Grande e a gestão do patrimônio cultural da Chapada do Araripe, Nova Olinda, CE, Brasil. 2015. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015.

MARTILL, D. M.; BECHLY, G.; LOVERIDGE, R. F. (Ed.). The Crato Fossil Beds of Brazil: window into an ancient world. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

VAREJÃO, F. G.; WARREN, L. V.; SIMÕES, M. G.; BUATOIS, L. A.; MÁNGANO, M. G.; BAHNIUK RUMBELSPERGER, A. M.; ASSINE, M. L. Mixed siliciclastic–carbonate sedimentation in an evolving epicontinental sea: Aptian record of marginal marine settings in the interior basins of north-eastern Brazil. *Sedimentology*, 2021. <https://doi.org/10.1111/sed.12846>.