



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I- CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

MARIA EDILENE DA SILVA NASCIMENTO

**VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DOS LAJEDOS DO
BRAVO (BOAVISTA-PB) E DA SALAMBAIA (CABACEIRAS-PB)**

**CAMPINA GRANDE - PB
2019**

MARIA EDILENE DA SILVA NASCIMENTO

**VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DOS LAJEDOS DO
BRAVO (BOAVISTA-PB) E DA SALAMBAIA (CABACEIRAS-PB)**

Monografia defendida ao Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, com requisito para obtenção do título de Licenciando (a) em Geografia.

Área de concentração: Ciências naturais e da Terra

Orientador: Prof. Dr. Rafael Albuquerque Xavier

Coorientador (a): Prof. Dra. Valeria Raquel de Porto Lima

**CAMPINA GRANDE - PB
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

N244v Nascimento, Maria Edilene da Silva.
Valoração do patrimônio geomorfológico dos Lajedos do Bravo (Boa Vista-PB) e da Salambaia (Cabaceiras-PB) [manuscrito] / Maria Edilene da Silva Nascimento. - 2019.
49 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2019.
"Orientação : Prof. Dr. Rafael Albuquerque Xavier, Departamento de Geografia - CEDUC."
1. Geodiversidade. 2. Patrimônio geomorfológico. 3. Geoconservação. 4. Patrimônio natural. I. Título
21. ed. CDD 577

MARIA EDILENE DA SILVA NASCIMENTO

VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DOS LAJEDOS DO
BRAVO (BOAVISTA-PB) E DA SALAMBAIA (CABACEIRAS-PB)

Monografia defendida ao Curso de
Licenciatura Plena em Geografia da
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB,
como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Geografia.

Área de concentração: Ciências naturais e da
Terra

Aprovada em: 13/11/2019

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Rafael Albuquerque Xavier (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Mdo. Inocencio de Oliveira Borges Neto
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)


Prof. Dr. Valéria Raquel de Porto Lima
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A todos que contribuíram durante a minha trajetória acadêmica, em especial, meu pai, José Nilson.

AGRADECIMENTOS

Á Deus, por ser a força que me move em todos os dias de minha vida, dando-me fé, sabedoria e discernimento nos momentos felizes e tristes.

Ao meu Pai, José Nilson do Nascimento e minha Mãe, Josirene da Silva Nascimento por todo amor, dedicação, educação, princípios e valores que me fizeram crescer enquanto ser humano. Aos meus irmãos e irmãs pelo companheirismo, apoio e cumplicidade. Aos meus sobrinhos: Erik, Liedson, Maria Nauanna e Laura, por marcarem minha vida com sua inocência, carinho e amor.

Ao meu orientador Dr. Rafael Albuquerque Xavier, que através dos seus ensinamentos fez-me encantar-me pela geomorfologia, sobretudo, por acreditar no meu trabalho enquanto discente, através de diálogos e debates para o desenvolvimento desta pesquisa.

A banca examinadora, a Prof. Dra. Valeria Raquel de Porto Lima e ao mestre e amigo Inocêncio Borges de Oliveira Neto por aceitarem fazer parte desse momento tão importante na minha carreira acadêmica.

A todos os meus amigos, em especial: Iuri, Sávio, Pedro, Igor, Nadson, Thais pela paciência e apoio nos momentos que eu mais precisei se tornando verdadeiros irmãos. Aos colegas de classe pelos momentos de descontração, amizade e apoio. A todas as minhas amigas, primas, primos, tios e tias.

Aos professores que passaram por minha trajetória educacional, desde o ensino infantil a graduação, contribuindo como pessoas e profissionais para minha formação. Aos professores do curso de Licenciatura em Geografia por seu desempenho no que tange a formação dos alunos do Curso. Aos chefes de departamento, coordenadores e funcionários do curso de geografia, como também a instituição UEPB e os funcionários da mesma, pela presteza e atendimento quando foi necessário.

Aos colegas do grupo de pesquisa GEGHAT, este, onde tive a oportunidade de participar como voluntária, contribuindo com trocas de experiências e desenvolvimento de pesquisas, que incrementaram a fomentação dos meus trabalhos e da minha monografia.

A todos que contribuíram direto ou indiretamente para a concretização desse sonho.

RESUMO

Ao longo do tempo a discussão a respeito do patrimônio natural, histórico, artístico e cultural surge de modo a defender a preservação e conservação dos seus elementos enquanto herança e parte integrante da natureza e da sociedade. O debate acerca do Patrimônio Geomorfológico baseia-se na mesma proposta, sendo os elementos geomorfológicos o ponto chave para a preservação e conservação dos elementos da Geodiversidade. Desse modo, os elementos geomorfológicos identificam uma herança coletiva ligada à história do homem e da sociedade que merece ser preservado para garantir as gerações presentes e futuras o entendimento da evolução terrestre. Nesse contexto, os Lajedos do Bravo e da Salambaia situados no Cariri Paraibano, nas cidades de Boa Vista e Cabaceiras, PB, apresentam distinta paisagem que compõem um patrimônio geológico, geomorfológico e cultural. O objetivo da pesquisa foi identificar caracterizar e valorar essas áreas com a permissão de promover conhecimento científico voltado para a preservação e conservação. A metodologia utilizada deu-se através de visitas de campo ao local com a utilização de equipamentos como: GPS, máquina fotográfica e a ficha de valoração do Patrimônio Geomorfológico proposta por Vieira (2014), dando suporte para identificar, caracterizar e valorar os sítios geomorfológicos Lajedo do Bravo (SG01) e Lajedo da Salambaia (SG02). Os valores calculados para as duas áreas foram: 0,90, para o valor intrínseco (científico), sendo um elevado valor científico que sustenta seu valor enquanto patrimônio, o valor adicional foi calculado em 0,84 e para o valor de uso e gestão foi obtido o valor de 0,70, sendo o mais baixo valor de todos os critérios o que demonstra a necessidade de se investir em práticas de conservação dessas áreas. Sendo assim, são áreas que apresentam elevado valor científico e cultural, merecendo ser preservadas como forma de entendimento da evolução terrestre para as gerações presente e futura.

Palavras-Chave: Geodiversidade. Patrimônio Geomorfológico. Geoconservação. Patrimônio Natural.

ABSTRACT

Over time the discussion about the natural, historical, artistic and cultural heritage emerges in order to defend the preservation and conservation of its elements as inheritance and integral part of the environment and society. The debate about Geomorphological Heritage is based on the same proposal, with geomorphological elements being the key point for the preservation and conservation of Geodiversity elements. Thus, the geomorphological elements identify a collective inheritance linked to the history of man and society that deserves to be preserved to ensure present and future generations the understanding of terrestrial evolution. Therewith this understanding, the Lajedos do Bravo and Salambaia, located in the Cariri Paraibano microregion, in the cities of Boa Vista and Cabaceiras, PB, present a distinct landscape that makes up a geological, geomorphological and cultural heritage. The objective of this research was to identify, characterize and value these areas with the permission to promote scientific knowledge aimed at preservation and conservation. The methodology used was through field visits to the siege. The materials used were: GPS, camera and Geomorphological Heritage valuation form proposed by Vieira (2014), providing support to identify, characterize and value the geomorphological sieges Lajedo do Bravo (SG01) and Lajedo da Salambaia (SG02). The calculated values for the two areas were: 0.90, for the intrinsic (scientific) value, being a high scientific value that supports its value as equity, the additional value was calculated at 0.84 and for the use and management value. The result was 0.70, being the lowest value of all criteria, which demonstrates the necessity to invest in conservation practices in these areas. Thus, these are areas that have high scientific and cultural value, and deserve to be preserved as a way of understanding the terrestrial evolution for present and future generations.

Keywords: Geodiversity, Geomorphological Heritage, Geoconservation. Natural Patrimony.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	As principais aplicações da Geodiversidade	16
Figura 2 –	Esquema conceitual do Patrimônio Geomorfológico	18
Figura 3 –	Mapa de localização dos municípios de Boa Vista e Cabaceiras-PB	22
Figura 4 –	Plutão Bravo e os Lajedos do Bravo e da Salambaia	25
Figura 5 –	Principais pontos de interesse do Lajedo do Bravo e da Salambaia	31
Figura 6 –	Pontos de interesse do Lajedo do Bravo	33
Figura 7 –	Pontos de interesse do Lajedo da Salambaia	37
Figura 8 –	Pontos de interesse do Lajedo da Salambaia	38
Figura 9 –	Pontos de interesse do Lajedo da Salambaia	39

LISTA DE QUADRO

Quadro1 –	Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor intrínseco.....	27
Quadro2 –	Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor adicional	28
Quadro3 –	Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor de Uso e Gestão.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ficha de valoração do Patrimônio Geomorfológico do Lajedo do Bravo	34
Tabela 2 – Ficha de valoração do Patrimônio Geomorfológico do Lajedo da Salambaia	40
Tabela 3 – Síntese exemplificativa da avaliação do Patrimônio Geomorfológico dos Lajedos do Bravo e da Salambaia	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
CPRM	Companhia de Pesquisa em Recursos Naturais
GILGES	Global Indicative List of Geological Sites
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SGB	Serviço Geológico do Brasil
SIGEP	Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos
SG01	Sítio Geomorfológico Lajedo do Bravo
SG02	Sítio Geomorfológico Lajedo da Salambaia
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UCs	Unidades de Conservação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVO GERAL.....	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1. GEODIVERSIDADE	15
3.2. PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO	16
3.3. GEOCONSERVAÇÃO	19
4. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO	22
4.1. ASPECTOS HISTÓRICOS ECONOMICOS E CULTURAIS DE BOA VISTA.....	23
4.2. ASPECTOS HISTÓRICOS ECONOMICOS E CULTURAIS DE CABACEIRAS.....	24
4.3. ASPECTOS FÍSICOS DE BOAVISTA E CABACEIRAS.....	25
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	27
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
6.1. CARACTERIZAÇÃO E VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DO LAJEDO DO BRAVO, BOA VISTA-PB.	32
6.2. CARCATERIZAÇÃO E VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DO LAJEDO DA SALAMBAIA, CABACEIRAS-PB	36
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
8. REFERÊNCIAS	47

1. INTRODUÇÃO

O ambiente natural é à base de todas as formas de vida na Terra. Ao longo do tempo o homem sempre desfrutou dos recursos naturais para o suprimento de suas atividades e necessidades. Entretanto, com a exploração incessante dos recursos do meio, vários danos são ocasionados à natureza, não eximindo os elementos abióticos. Dessa forma, a conservação para a Proteção do Patrimônio Natural e cultural foi referenciado na Conferência de Estocolmo realizada pela UNESCO nos anos de 1972.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foi criado nos anos 2000 por meio da Lei Federal 9.985, com a proposta de criar mecanismos efetivos para garantir a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais. Contudo, o SNUC é composto por Unidades de Conservação divididas em dois grupos com particularidades distintas, as unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável. Além disso, no início do mesmo ano, com a criação da rede de geoparque da UNESCO, vem se aperfeiçoando na legislação brasileira a necessidade de conservação dos elementos abióticos.

Nesse sentido, com o intuito de proteger o meio físico, biológico e cultural criou-se através do Decreto Estadual Nº. 25. 083, de 08 de junho de 2004, a Área de Proteção Ambiental do Cariri (APA), que engloba os municípios de Boa Vista, Cabaceiras e São João do Cariri.

Desse modo, as Áreas de Proteção Ambiental, estão inseridas na categoria de uso sustentável e compreendem extensas áreas de terras que podem ser públicas ou privadas, que abrigam certo grau de ocupação humana, sendo compostas por atributos naturais, estéticos e culturais importantes para assegurarem a qualidade de vida da população, que objetiva garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e disciplinando o processo de ocupação humana.

Na APA do Cariri destaca-se o Plutão Bravo, que é uma unidade ígnea neoproterozóica de forma dômica, composto por monzogranitos a granodioritos porfiríticos de granulação grossa, associados à dioritos com estruturas de mistura de magmas (LAGES *et. al.*, 2013). Nessa formação geológica são identificados elementos da geodiversidade, onde abriga um conjunto de elementos abióticos, fenômenos e processos ativos que favorece a vida na Terra. Ressalta ainda um expressivo patrimônio geomorfológico, contendo formas que constituem uma herança significativa no que tange seus elementos, naturais, abióticos e culturais que representam características únicas e importantes, merecendo assim serem

conservadas. Dessa maneira, surge o conceito de Geoconservação, visando conservar e assegurar a geodiversidade, enquanto condicionamento e utilização de forma sustentável dessas áreas.

Na Região intermediária de Campina Grande, onde está situado o Lajedo do Bravo e da Salambaia no município de Boa Vista e Cabaceiras, nas últimas décadas veem se destacando pela expressividade do seu patrimônio geológico-geomorfológico, dotado de vários atrativos turísticos como: lajedo granítico com várias geoformas (matacões arredondados, tanques naturais, muralhas etc.), artes rupestres (pinturas e gravuras), registros arqueológicos e paleontológicos (XAVIER, *et al.*, 2018).

Nesse sentido, Moreira (2011) trata o geoturismo como uma segmentação sustentável, onde os visitantes tendem a interessar-se pelo conhecimento dos aspectos geológicos e geomorfológicos de um determinado local, visando contribuir através do conhecimento desses elementos sua conservação como forma de entendimento da evolução terrestre.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo identificar, inventariar e valorar o patrimônio geomorfológico dos Lajedos do Bravo e da Salambaia, com intuito de elaborar conhecimento científico voltado para conservação dessas áreas, compreendendo um estudo significativo no que tange o entendimento da distinta paisagem geológica-geomorfológica, dessas áreas, apontando estratégia metodológica para a conservação da geodiversidade presente nesses locais.

Apresentar os valores abióticos da geodiversidade, sobretudo do Patrimônio geomorfológico dos lajedos do Bravo e da Salambaia, ressalta uma significativa contribuição para os estudos científicos, por apresentar um expressivo conjunto de formações e processos morfogenéticos que podem referir a evolução de sua gênese, podendo ser congregado a processos intempéricos atuais, considerando assim, tal local com um excepcional patrimônio do ponto de vista científico, estético, cultural e econômico.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Inventariar o Patrimônio Geomorfológico dos Lajedos do Bravo e da Salambaia.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar e caracterizar as geoformas do Lajedo do Bravo e do Lajedo da Salambaia.
- Valorar as principais geoformas do Lajedo do Bravo e do Lajedo da Salambaia.
- Espacializar os principais pontos de interesse encontrados nos lajedos.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. GEODIVERSIDADE

Segundo Meira e Moraes (2016) a primeira vez que o termo geodiversidade apareceu na literatura foi na década de 1940, em textos do geógrafo argentino Frederico Alberto Daus. Onde o autor emprega o termo como sinônimo de diversidade geográfica, suas representações socioculturais, e os aspectos naturais que formava a paisagem. Entretanto, segundo Munhoz e Lobo (2018) o início do termo geodiversidade se deu na década de 1980 com trabalhos realizados na Tasmânia e principalmente no Reino Unido, na Conferência de Malvern sobre Conservação Geológica e Paisagística. Sendo o termo disseminado e utilizado com mais precisão na década de 1990, por geólogos e geomorfólogos que buscavam estudar a natureza em sua vertente geológica (GRAY, 2004; BRILHA, 2005).

Nessa perspectiva, o conceito de Geodiversidade é relativamente novo, tendo sido formulado a partir da década de 1990 e consolidado apenas nos últimos anos. Diante disso, Geodiversidade, para Brilha (2005), “é a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra.”

Desse modo, Bento e Rodrigues (2018) destacam que desde meados da década de 1990, pesquisadores das geociências vem difundindo conceitos numa perspectiva de valorização e conservação dessa vertente da natureza. Na literatura internacional, a Geodiversidade tem sido aplicada com maior ênfase nos estudos de geoconservação (DANTAS *et. al.*, 2015). No Brasil, o conceito de geodiversidade desenvolveu-se praticamente de forma simultânea ao pensamento internacional, entretanto, com foco direcionado para o planejamento territorial, embora os estudos voltados para geoconservação não sejam desconsiderados (CPRM, 2008). A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) define geodiversidade como:

O conhecimento da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, solos, fósseis e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico (CPRM, 2006, p. 4).

Diante das várias aplicações em que a Geodiversidade proporciona, ressalta-se sua relevância no que tange a ocupação e ordenamento territorial (Figura 1), que favorece aos órgãos governamentais um conhecimento do meio físico e dos elementos abiótico, como

também suas causas e consequências. Eles utilizam esses estudos para realizar o planejamento territorial baseado no desenvolvimento sustentável, no bem-estar social, na preservação e na gestão ambiental. (CPRM, 2017).

Figura 1: As principais aplicações da Geodiversidade.



Fonte: CPRM, (2008).

A partir da elaboração do conceito de Geodiversidade, as geociências desenvolveram um novo e eficaz instrumento de análise da paisagem de forma integral, utilizando o conhecimento do meio físico a serviço da preservação do meio natural e do planejamento territorial (CPRM, 2017).

3.2. PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO

O termo patrimônio tem origem do latim *patrimonium* e significa herança, aquilo que é herdado. Até a década de 1980 o conceito de patrimônio vigorava em duas vertentes: uma que englobava o patrimônio cultural (histórico, artístico e cultural), e o outro, como patrimônio natural que abrangia as riquezas da natureza (MANSUR, 2018, p. 19).

Nessa perspectiva, o patrimônio geomorfológico, constitui uma herança significativa de elementos, naturais, abióticos e culturais que representam características únicas e importantes que ressaltam seu valor para a preservação desses elementos. Nesse entendimento, uma das primeiras definições do patrimônio foi apresentada por Pereira (1995, pág.11), como:

o conjunto de formas de relevo, solos e depósitos correlativos, que pelas suas características genéticas e de conservação, pela sua raridade e/ou originalidade, pelo seu grau de vulnerabilidade, ou, ainda, pela maneira como se combinam espacialmente (a geometria das formas de relevo), evidenciam claro valor científico, merecendo ser preservadas (PEREIRA, 1995, p.11).

Assim como a Geodiversidade, o tema Patrimônio Geomorfológico vem sendo estudado desde meados da década de 1980, em países como Suíça, Itália, Portugal, França e Espanha, por meio de metodologias diferentes, porém todas com intuito de trazer à tona a importância dos elementos geomorfológicos e sua preservação (OLIVEIRA *et. al.*, 2014, p.77).

Apesar do conceito de patrimônio geomorfológico não ser, ainda, entendido pelas pessoas em geral, parece ser a paisagem um meio bastante útil e conveniente de difundir as preocupações relativas a esse tipo de patrimônio, procurando sensibilizar para sua preservação através da preservação da paisagem enquanto aglutinadora de valores geomorfológicos (VIEIRA, 2014).

Sendo a paisagem aglutinadora de valores que promovem a conservação desses elementos naturais de excepcional valor (estético, científico, entre outros). Ganhou destaque após a publicação do documento da *Convenção para a proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural* da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), de 1972, em que foram considerados patrimônios naturais:

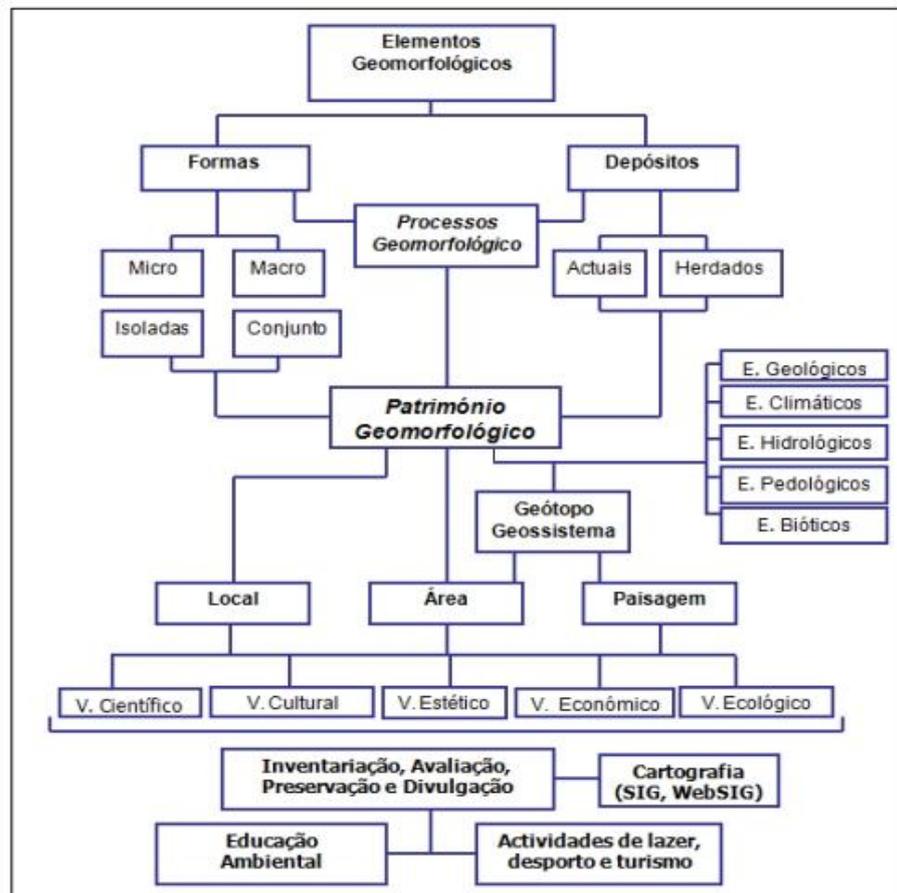
[...] os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por conjuntos de formações de valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico; as formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituam habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas; os sítios naturais ou as áreas naturais estritamente delimitadas detentoras de valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural. (UNESCO, 1972, p. 3).

Com o propósito de preservação e conservação da natureza, em especial os abióticos surgiram conceitos voltados para a conservação do patrimônio geológico-geomorfológico do planeta Terra. Dentro do patrimônio natural onde está incluso o patrimônio geomorfológico e suas variadas formas e processos, Manosso *et al.*, (2012) ressaltam que o termo geoforma designa toda e qualquer forma da superfície terrestre, resultante de processos geológico-geomorfológicos que seja dotado de valores intrínsecos, ou seja, valores de natureza científica e cênica, onde tais elementos possam ser avaliados, justificando assim a preservação dessas áreas. Nesse contexto, o patrimônio geológico-geomorfológico consiste numa fragmentação

de determinadas áreas em que rochas, afloramentos, paisagens etc, auxiliem na compreensão da história evolutiva da Terra, ressaltando que as formas do relevo podem representar de forma simplificada um determinado valor que possa ser atribuído.

Segundo Vieira (2014), os geomorfossítios que são considerados conjunto do Patrimônio Geomorfológicos, “são elementos geomorfológicos constituídos por formas do relevo e depósitos correlativos, desenvolvidos a várias escalas, aos quais se atribui um conjunto de valores (científico, estético, cultural, ecológico e econômico) decorrentes da percepção humana” (Figura 2).

Figura 2: Esquema conceitual do Patrimônio Geomorfológico.



Fonte: Vieira. (2014).

Estes elementos geomorfológicos, apresentando elevado valor patrimonial, devem ser objeto de proteção legal e promoção cultural, científico-pedagógica e para atividades de lazer, desporto e turismo (VIEIRA, 2014). Desse modo, Jorge e Guerra (2016) apresenta o geoturismo como necessidade de conservação de um determinado patrimônio e, ao mesmo tempo, a sua exploração de forma consciente.

Desse modo, no Brasil, a criação da Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP) em 1997, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que tem como função primordial o levantamento, descrição e publicação de sítios geológicos e paleontológicos tem com objetivo de elencar os geossítios brasileiros para a lista indicativa global de sítios geológicos (GILGES – *Global Indicative List of Geological Sites*).

Com a crescente preocupação por parte dos cientistas e pesquisadores em conservar essas áreas e elementos do patrimônio geomorfológico, uma série de metodologias foram sendo elaboradas, e em sua grande maioria propõe avaliações numéricas (quantitativas), que utilizam critérios predeterminados, permitindo assim a comparação das áreas analisadas e outra qualitativas que sugere o trabalho com a variabilidade da qualidade dos atributos em estudos comparativos (OLIVEIRA e RODRIGUES, 2014).

3.3. GEOCONSERVAÇÃO

A preocupação com a conservação da natureza se intensificou desde a segunda metade do século XX, com a reconstrução da Europa, após a Segunda Guerra Mundial e os avanços industriais pelo mundo. Dessa forma, A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, realizada em 1972 em Estocolmo, na Suécia, foi a primeira Conferência global voltada para o meio ambiente, e como tal é considerada um marco histórico político internacional, decisivo para o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental, direcionando a atenção das nações para as questões ambientais (PASSOS, 2009).

Se tratando da conservação desse meio natural, no qual está incluso os elementos abióticos, se tem evidenciado intensos estudos principalmente nas últimas décadas voltados a essa temática. Nesse sentido, os primeiros trabalhos foram realizados na Tasmânia (Austrália) e principalmente no Reino Unido, em 1993, na Conferência de Malvern sobre Conservação Geológica e paisagística (MUNHOZ *et. al.*, 2018, p. 22). Nessa perspectiva, Pereira *et.al.*, (2005) destaca que a geodiversidade almeja a identificação e conservação do patrimônio geológico de um território, sendo produto de um inventário da sua geodiversidade. Sendo assim, os diversos elementos abióticos são parte integrante desses locais, nos quais muitas vezes são dotados de valores econômicos e carecem de ações efetivas de conservação.

Com isso, as definições sobre geoconservação não são antagônicas, porém acaba gerando uma complementação entre autores que defendem essa temática. Sharples (2002), um dos primeiros autores a propor a definição formal de geoconservação relata que:

[...] geoconservação mira a preservação da diversidade natural (ou geodiversidade) de expressivos aspectos e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas de paisagem) e de solo pela sustentação da evolução natural desses aspectos e processos (SHARPLES, 2002, p. 2).

Contemplando esta definição Brilha (2005) ressalta que a geoconservação em sentido amplo, tem como objetivo a utilização e gestão sustentável de toda geodiversidade, englobando todo tipo de recurso geológico. O mesmo autor ainda acrescenta os processos naturais associados dando a entender que a geoconservação deve ser implantada em áreas mais específicas, que mostrem elementos de importante relevância e valores evidenciando à análise da geodiversidade.

No início dos anos 2000, com a criação da rede de geoparques da UNESCO, vem se aperfeiçoando na legislação brasileira a necessidade de conservação dos elementos abióticos do planeta. Segundo Oliveira *et. al.*, (2014) os geoparques fomentam a identidade territorial, por meio da valorização da imagem do território, e a educação para o desenvolvimento sustentável, agregando a isso um fator gerador da preservação desses locais, sem que haja a remoção das comunidades locais. Atualmente, no Brasil somente o geoparque Araripe é reconhecido pela UNESCO, criado em 2006, fazendo parte da Rede Global de Geoparques.

Segundo Gray (2004), a geodiversidade possui valores que justificam a sua conservação, são eles: valor intrínseco; valor cultural; valor econômico; valor funcional e valor científico/educacional. Desse modo, são necessárias metodologias que apresentem propostas adequadas para a quantificação desses valores e justifiquem a conservação dessas áreas. Pereira (2010), conceitua geoconservação no sentido amplo como, a conservação de toda a geodiversidade e geoconservação no sentido restrito como as estratégias adotadas para conservar o patrimônio geológico.

Gray (2004), em seu livro intitulado *Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature* representa um modelo padrão no que tange o valor e a importância da geodiversidade para a sociedade. Sendo assim, um modo de aprimorar a conservação desses elementos é delimitando essas áreas que são representativas no contexto da compreensão da evolução terrestre, denominada por geossítios. Para Gray (2004), um geossítio é definido como uma localidade ou área espacialmente delimitada que possui elementos da geodiversidade que sejam representativos intrinsecamente interessantes, permitindo a compreensão de parte da história da Terra (GRAY, 2004). Brilha (2005), aponta como geossítio uma área onde é representada uma parcela significativa da geodiversidade dentro de algum contexto de análise e interpretação.

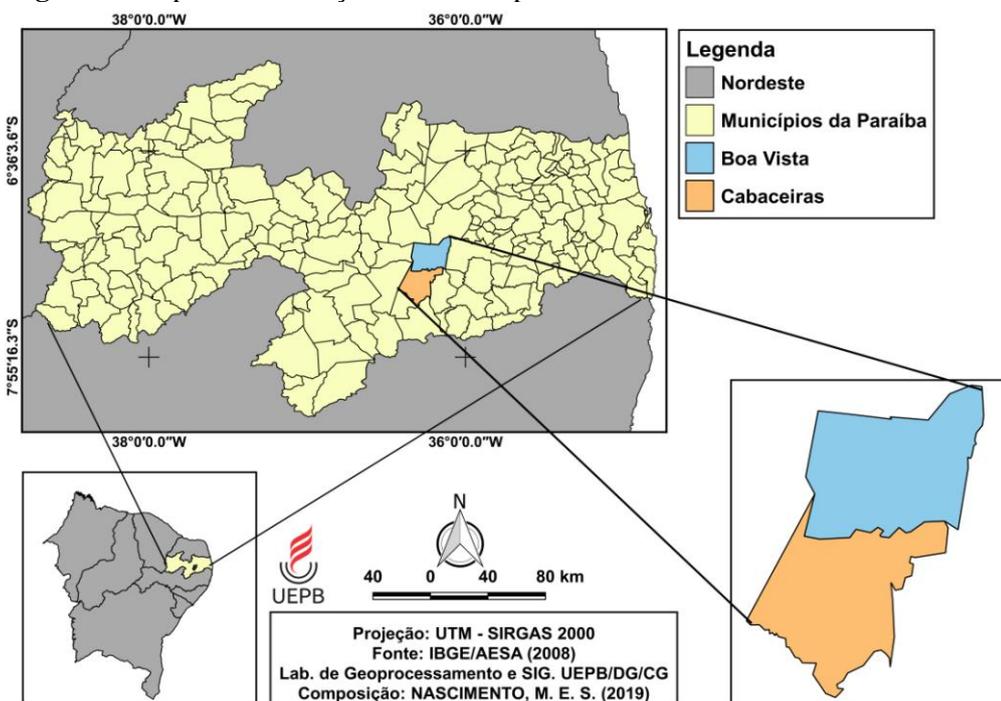
No Cariri Paraibano, onde está localizado sobre a unidade geomorfológica do Plutão Bravo, os Lajedos do Bravo e da Salambaia, tais Lajedos apresentam distinta paisagem geológica, geomorfológica e cultural (FIALHO *et. al.*, 2010). Nesse sentido os Lajedos do Bravo e da Salambaia, corresponde a geossítios, sendo um cenário que abriga uma diversidade de elementos da geodiversidade, que proporcionam o entendimento da evolução dos fatores endógenos e exógenos e que necessitam serem preservados para o entendimento da evolução terrestre.

4. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

Os municípios de Boa Vista e Cabaceiras encontram-se inseridos no Estado da Paraíba (Figura 3), e estão localizados na Região intermediária de Campina Grande, ambos estão situados na unidade geambiental do Planalto da Borborema e inseridos em uma unidade geológica denominada Plutão Bravo. Além do Lajedo do Bravo e da Salambaia, também se insere nessa unidade geológica o Lajedo de Pai Mateus no mesmo município de Cabaceiras.

Boa Vista é delimitado pelas coordenadas de latitude $7^{\circ} 15' 34''\text{S}$ e longitude $36^{\circ} 14' 24''\text{W}$, encontra-se situada a cerca de 178 km da capital do estado, João Pessoa e Cabaceiras um pouco mais a 198 km de distância. Segundo dados do IBGE (2010) Boa Vista limita-se ao Norte com os municípios de Soledade e Pocinhos, a Oeste com Gurjão e São João do Cariri, ao Sul com Cabaceiras e Boqueirão e ao Leste, com o município de Campina Grande. Já a cidade de Cabaceiras por sua vez apresenta uma coordenada de latitude: $7^{\circ} 29' 21''\text{S}$, e longitude: $36^{\circ} 17' 18''\text{W}$ e limita-se geograficamente com os municípios de: São João do Cariri, São Domingos do Cariri, Barra de São Miguel, Boqueirão e Boa Vista.

Figura 3: Mapa de localização dos municípios de Boa Vista e Cabaceiras-PB.



Fonte: IBGE/AESA,2008. Elaborado por: NASCIMENTO, M.E.S, 2019.

4.1. ASPECTOS HISTÓRICOS ECONOMICOS E CULTURAIS DE BOA VISTA

Boa Vista teve sua fundação nos fins do século XVII, quando Teodósio de Oliveira Lêdo fundou o sítio Santa Rosa, situado as margens do rio com mesmo nome, cerca de 8 léguas ao poente de Campina Grande e a 3 quilômetros ao norte da atual cidade de Boa Vista (IBGE, 2010).

A Casa Grande de Santa Rosa teve grande influência sobre a região, principalmente pelos aspectos socio-econômico que deram suporte para outras ramificações como Campina Grande e Boa Vista. As primeiras construções se deram através de casas ao entorno da igreja, fundada por Antônio Gomes de Farias. Dessa forma, segundo o IBGE (2010) “Boa Vista vai construindo o seu espaço urbano, e só em Novembro de 1887 foi elevada à condição de Distrito de Campina Grande”. Nesse sentido, Boa Vista passou por vários decretos e toponímicos distritais, consolidando seu nome pela lei estadual nº 5884, de 29-04-1994, desmembrado-se de Campina Grande, onde se tornou distrito sede em 2013, e permaneceu como divisão territorial oficial em 2007.

De acordo com os dados do IBGE (2010) Boa vista apresenta uma área de 476,542 km² com população de 5.247 pessoas com estimativa de aumento desse número para 6.972 no próximo censo. Compreende uma densidade demográfica de 13,07 hab/km² onde a maioria da população reside na zona urbana da cidade.

A economia do município de Boa vista é baseada principalmente na pecuária extensiva de bovinos e caprinos como também apresenta uma enorme área para exploração da bentonita, um mineral que tem grande valor econômico, é utilizado principalmente na perfuração de poços, e também é utilizado como matéria prima na confecção de vários produtos. Entretanto, nas últimas décadas tem-se evidenciado o crescimento das atividades turísticas no local, devido aos vários atrativos turísticos que o município apresenta, dentre eles se destaca o Lajedo granítico do Bravo, cuja pesquisa se debruça sobre essa área. Apresentando atrativos diversificados principalmente em suas formas geológicas que proporciona a interação dos visitantes com a paisagem e a prática de atividades desportivas e de lazer.

Dentre as atividades culturais desenvolvidas na cidade merecem destaque a festa de Emancipação política da cidade, cujo evento traz como atividade cultural o encontro Filarmônico de bandas filarmônicas de várias cidades do estado da Paraíba. Ainda em seu cenário cultural o município apresenta concurso de quadrilhas juninas, a Expofeira de

Caprinos e ovinos, a corrida do jegue e o concurso da cabra leiteira, como também a feira de Artesanato local promovida pela Cooperativa as Cabritas de Boa Vista.

4.2. ASPECTOS HISTÓRICOS ECONOMICOS E CULTURAIS DE CABACEIRAS

A historicidade do município de Cabaceiras se deu de forma semelhante ao município de Boa Vista onde constata que “a primeira penetração no território do Município tenha sido feita pelo Capitão-Mor Teodósio de Oliveira Lêdo, em meados do século XVII.” (IBGE, 2010). Porém, foi somente devassado seu território com o bandeirante baiano Antônio de Oliveira que teria dado, em 1670, início a um povoamento em Boqueirão (hoje Carnoió) para servir de base à bandeira que se destinava a combater os índios bodopitás e cariris, primitivos habitantes da região (IBGE, 2010).

Seu nome teve origem através de uma pequena aldeia, onde havia uma capela dedicada a Nossa Senhora das Cabaças, onde surgiu o atual município de Cabaceiras. O distrito passou por várias fases administrativas sendo criado através do decreto nº 41, de 29-08-1833 onde teve a denominação de Vila Federal de Cabaceiras, fazendo parte ainda do município de Campina Grande. Somente nos anos de 2003 é que o município se torna sede permanecendo como divisão territorial datada de 2007.

A cidade de Cabaceiras possui uma área de unidade territorial de 452,925 km² com população de 5.035, com densidade demográfica de 11,12 hab/km², onde a maioria da população reside na zona rural da cidade (IBGE, 2010).

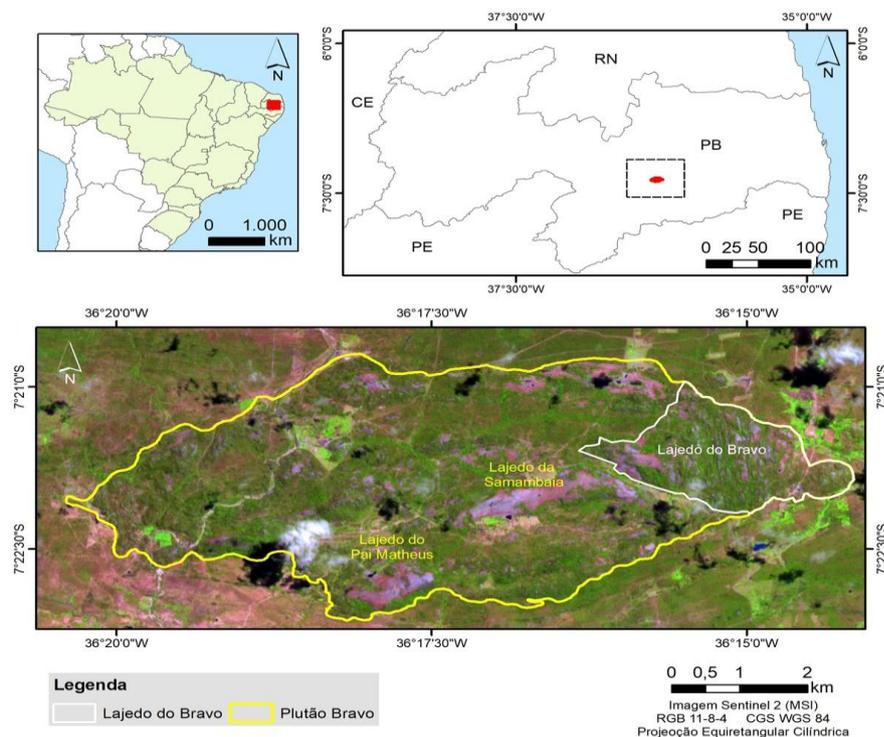
Dentre as atividades econômicas desenvolvidas no município destaca a agropecuária e a caprinovinocultura. Denominada de Roliúde Nordestina, a cidade vem se desenvolvendo economicamente devido aos vários atrativos turísticos que o local oferece. Na Zona Rural, em cenários que ao mesmo tempo encantam e intrigam, estão vários sítios arqueológicos com inscrições rupestres em grutas e lajes que transformam o local num dos mais importantes pontos de estudo arqueológico do país (SILVA e SILVA, 2009, p.11).

Destaca-se ainda nesse itinerário turístico e cultural a famosa festa do Bode Rei que segundo Silva e Silva (2009) constitui num grande festival de animais, produtos, serviços e cultura ligados ao mundo dos caprinos e ovinos que atrai turista da Paraíba, dos estados vizinhos e distantes e até do exterior. No que tange o processo cultural a cidade conta ainda com o Museu Cultural histórico do Cariri Paraibano, onde abriga peças e relíquias que retratam a história da região e sua população, também apresenta espaços voltados à conservação da arquitetura local.

4.3. ASPECTOS FÍSICOS DE BOAVISTA E CABACEIRAS

Boa Vista e Cabaceiras estão situadas sobre a unidade geoambiental do Planalto da Borborema e inseridos em uma unidade geológica denominada Plutão Bravo (Figura 4). Com área de 31,43 km² o Plutão Bravo é um stock de biotita monzo/sienogranitos de cor cinza, textura fanerítica inequigranular grossa a porfírica com megacristais de K-feldspato de até 2 cm, colocado entre duas zonas de cisalhamento conjugadas (NE-SW e E-W), (LAGES *et. al.*, 2013).

Figura 4: Plutão Bravo e os Lajedos do Bravo e da Salambaia



Fonte: XAVIER, 2018.

A evolução geológica-geomorfológica do Lajedo do Bravo e da Salambaia teve sua origem há 580 milhões de anos, quando ocorreu a formação do corpo ígneo que segundo Lages *et.al.* (2013), “passou por inúmeras mudanças pelos processos geológicos, ação do vento, da chuva e do clima.”

O mesmo autor ainda destaca que, entre os períodos jurássico e cretáceo, um extenso soerguimento regional, relacionado ao evento que fragmentou o supercontinente Pangea, expôs as rochas do Plutão Bravo, (...) No caso do Plutão Bravo, um dos mais importantes eventos foi a ascensão do planalto da Borborema (...) (LAGES *et.al.*, 2013).

Segundo a classificação de Köpen o clima dos municípios de Boa Vista e Cabaceiras é do tipo de clima Bsh' – semiárido quente, com precipitações pluviométricas médias anuais baixas (em torno de 400 mm) e uma estação seca que pode chegar a onze meses. O que caracteriza o clima da região é a irregularidade de seu regime pluviométrico, havendo anos com períodos de chuva quase ausente. (SOUZA, *et. al.*, 2007). Cabaceiras por sua vez é considerada uma das cidades da Paraíba com a menor média anual de chuva, chegando a 278 milímetros.

A vegetação é do tipo caatinga hiperxerófila. Segundo Souza *et.al* (2008) as principais espécies- encontradas no local são: marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.), jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Willd. Poiret.), pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), e catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul). Outras espécies nativas da região apresentam-se com poucos exemplares, como o angico (*Anadenanthera columbrina* Vell. Brenan) e a aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão), já os cactos são bastante diversificados. (SOUZA, *et. al.*, 2008).

Segundo os mesmos autores e dados do Brasil (1972), EMBRAPA (1999) e trabalho de campo realizado na área os tipos de solo encontrados na área são: LUVISSOLO CRÔMICO Órtico vértico, PLANOSSOLO NÁTRICO Sáfico típico, NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico, Afloramentos de rochas e algumas manchas de NEOSSOLO FLÚVICO Eutrófico (SOUZA, *et.al.*, 2008).

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta metodológica desenvolvida nesta pesquisa pretende responder e dar suporte as questões referentes ao objetivo da pesquisa. Para isso faz-se necessário em primeiro plano um levantamento bibliográfico, com temas e discussões referentes á temática do patrimônio geomorfológico. Posteriormente foram realizados 4 trabalhos de campo nas áreas de estudo com a ajuda dos guias turísticos com a premissa de identificar, caracterizar e valorar as geoformas do Lajedo do Bravo e do Lajedo da Salambaia, contemplando os aspectos geológicos e geomorfológicos desses locais. Os materiais utilizados foram o GPS Garmin, para localização das geoformas descritas, máquina fotográfica para o registo dos pontos de interesses, e a planilha para inventariação. A metodologia utilizada nessa pesquisa teve como base a proposta de Vieira (2014), (Quadro 1).

Quadro 1: Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor Intrínseco.

Valor	Critérios	Valorização	
Valor intrínseco	Raridade/originalidade	0	Frequente e pouco original
		0,33	Pouco frequente
		0,67	Elevada originalidade
		1	Único e/ou original
	Diversidade	0	Apenas um elemento /tema com interesse geomorfológico
		0,33	Dois elementos/temas com interesse geomorfológicos
		0,67	Três elementos/ temas com interesse geomorfológicos
		1	Mais de três elementos/temas com interesse geomorfológico
	Representatividade	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didático
		0,33	Com alguma representatividade mas com pouco interesse didático
		0,67	Bom exemplo de evolução geomorfológica, mas de difícil explicação a leigos.
		1	Bom exemplo de evolução geomorfológica e/ou bom recurso didático
	Interesse paleogeográfico	0	Sem interesse paleogeográfico
		0,5	Com reduzido interesse paleogeográfico
		1	Com elevado interesse paleogeográfico
	Integridade	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso
		0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais
		0,5	Com deterioração, mas preservando elementos geomorfológicos essenciais
		0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geomorfológicos
		1	Sem deterioração
	Conhecimento científico	0	Sem produção científica
		0,5	Moderada produção científica
		1	Relevada produção científica
	Total		

Fonte: VIEIRA, A., 2014.

Sua avaliação final resulta da relação entre os indicadores agregados, sendo eles: Valor intrínseco, que corresponde ao Valor Científico, o qual tem o maior destaque, visto que, evidencia as características geomorfológicas, as quais se sobressaem em relação aos outros elementos. No valor científico estão incluídos os critérios de raridade/originalidade, diversidade, representatividade, interesse paleogeográfico, integridade e conhecimento científico. O Valor adicional agrega valor ao Patrimônio Geomorfológico, e corresponde aos valores cultural, econômico, estético e ecológico (Quadro 2).

Quadro 2: Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor adicional.

	Valor	Critérios	Valorização	
Valor Adicional	Valor Cultural	Importância histórico-arqueológica	0	Sem vestígios
			0,33	Vestígios pouco importantes
			0,67	Vestígios importantes
			1	Vestígios muitos importantes
		Importância religiosa/espiritual	0	Sem importância
			0,33	Importância reduzida
			0,67	Importância razoável
			1	Elevada importância
		Evento artístico/cultural	0	Nunca
			0,5	Uma vez por ano
			1	Mais que uma vez por ano
		Valor Econômico	Importância turística recurso turístico	0
	0,5			Com razoável interesse turístico
	1			Com elevado interesse turístico
	Importância desportiva Prática desportiva		0	Sem utilidade desportiva
			0,5	Com utilidade desportiva restrita
			1	Com elevada utilidade desportiva (diversificada)
	Existência de itinerários turísticos/culturais		0	Ausência de itinerários
			0,5	Existência de um itinerário
			1	Existência de mais que um itinerário
	Valor Estético	Diversidade paisagística	0	Reduzida diversidade paisagística
			0,5	Razoável diversidade paisagística
			1	Elevada diversidade paisagística
		Presença de água	0	Ausência de água
			0,5	Presença pouco significativa de água
			1	Presença significativa de água
		Contraste de cor	0	Reduzido contraste
			0,5	Razoável contraste
			1	Elevado contraste
		Presença de elementos não harmônicos	0	Ele. Não harmônicos com significativo impacto na paisagem
			0,33	Ele. Não harmônicos com algum impacto na paisagem
			0,67	Ele. Não harmônicos pouco significativo
	1		Ausência de ele. Não harmônicos	
	Valor Ecológico	Diversidade ecológica	0	Reduzida
			0,5	Moderada
			1	Elevada
Importância ambiental		0	Reduzida	
		0,5	Moderada	
		1	Elevada	

	Ocorrência de habitats específicos	0	Reduzida
		0,5	Moderada
		1	Elevada
Total			

FONTE: VIEIRA. A, 2014.

No Valor Cultural estão incluídos os critérios da importância histórica-arqueológica, importância religiosa/espiritual e evento artístico cultural. Para o Valor Econômico, atribui-se os critérios de recurso turístico, potencialidade para a prática desportiva e a existência de itinerários turísticos/culturais. No Valor Estético inclui os critérios de diversidade paisagística, presença de água, contraste de cor e presença de elementos não harmônicos. No Valor Ecológico analisam-se os critérios de diversidade ecológica, importância ambiental e ocorrências de habitat específicos.

O Valor de Uso e Gestão determina a necessidade de preservação e divulgação de sua relevância patrimonial (Quadro 3), que segundo (Vieira, 2014) completa: “a necessidade de uma gestão sustentada e articulada desse tipo de patrimônio, indispensável para a sua proteção, mas também para a sensibilização e divulgação da sua importância patrimonial” (VIEIRA, 2014, p.52).

Quadro 3: Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor de Uso e Gestão.

	Valor	Crítérios	Valorização		
Valor de Uso e Gestão	Acessibilidade		0	Baixa	
			0,5	Moderada	
			1	Elevada	
		Vulnerabilidade		0	Muito vulnerável à ação antrópica
				0,5	Vulnerabilidade moderada
				1	Reduzida vulnerabilidade
		Proteção		0	Sob proteção legal restritiva
				0,5	Sob proteção legal não restritiva
				1	Sem proteção legal
	Condições de observação		0	Reduzida visibilidade e poucos pontos de observação	
			0,5	Alguns pontos de observação e visibilidade razoável	
			1	Ótimas condições de observação	
	Intensidade do uso		0	Intensamente utilizado	
			0,5	Utilização moderada	
			1	Ausência de utilização ou reduzida	
Total					

FONTE: VIEIRA. A, 2014.

Nesse valor avaliam-se os critérios de acessibilidade, vulnerabilidade, proteção, condições de observação e intensidade de uso. De acordo com os quadros anteriores, percebe-se que cada indicador possui vários critérios, nos quais são atribuídos valores referentes às suas escalas de variação, que podem ter 3, 4 ou 5 níveis. Sendo assim, o critério que apresentar uma escala de 3 níveis, será atribuído os seguintes valores: 0, 0,5 e 1. Nos de 4

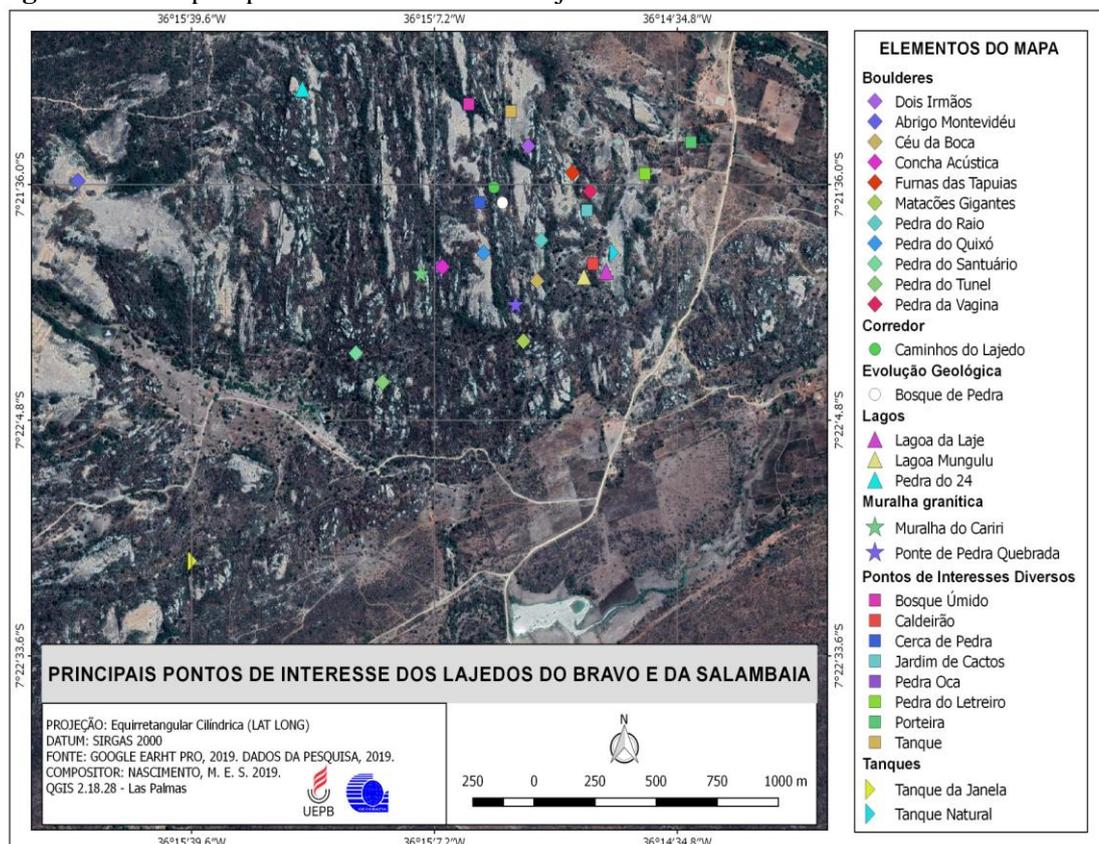
níveis os valores atribuídos serão 0, 0,33, 0,67 e 1. Quando o critério possuir escala de 5 níveis os valores serão 0, 0,25, 0,5, 0,75 e 1.

Após a valoração de todos os critérios, calcula-se a média geral de cada indicador e divide pelo número de critérios, em seguida somam-se todas as médias dos indicadores (valor científico, valor adicional, valor de uso e gestão), chegando ao resultado do somatório desses indicadores, divide-se por três objetivando assim o valor do Patrimônio Geomorfológico atribuído.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa teve início com o planejamento do percurso de visitação dos principais pontos de interesse dos Lajedos, com o apoio do GPS Garmin e dos guias locais com o objetivo de espacializar os principais pontos dos Lajedos. A paisagem geomorfológica do Cariri Paraibano é marcada por extensos lajedos que abriga atrativos geológicos e turísticos. Dessa maneira, o primeiro Sítio Geomorfológico inventariado foi o Lajedo do Bravo (SG01) este que se apresenta como o mais fraturado e a maior variedade de formas. O outro Sítio Geomorfológico (SG02) inventariado na pesquisa foi o Lajedo da Salambaia, este que se apresenta como o menos fraturado e com a mais extensa superfície granítica. (Figura 5).

Figura 5: Principais pontos de interesse dos Lajedos do Bravo e da Salambaia.



Fonte: GOOGLE EARTH PRO, 2019. NASCIMENTO, M. E. S., 2019.

Dentre os vários pontos de interesse identificados, se destacam os Boulderes graníticos que são pontos relevantes no que tange as características geológicas e geomorfológicas, evidenciando um elevado potencial científico principalmente por seu conjunto de afloramentos e pelos processos erosivos e intempericos, além de serem pontos estratégicos de visitação turística. Alguns desse como a Furna dos Tapuias, Concha Acústica e Pedra do Túnel apresentam figura rupestre em seu interior sendo de extrema importância por conter vestígios

de povos antigos que habitaram o local. Além disso, destacaram-se a Lagoa da Laje, Lagoa Mulungús e a Pedra do 24, que abriga um legado arqueológico e paleontológico de grande importância, dando transcendência as características histórico-arqueológica dos Lajedos.

Ainda se tratando dos pontos de interesse presente nessas áreas destacam-se os tanques que correspondem a feições erosivas formada na superfície da rocha como o Tanque da Janela e os Tanques naturais. Ainda nesse itinerário estão inclusos as muralhas graníticas e os outros diversos pontos de interesse que dar relevância aos aspectos científico, turístico e cultural, incrementando a valoração dessas áreas.

6.1. CARACTERIZAÇÃO E VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DO LAJEDO DO BRAVO, BOA VISTA-PB.

O lajedo do Bravo situa-se na porção leste do Plutão Bravo. De todos os lajedos é o que se apresenta mais fraturado, com fraturas sub-verticais sentido N-S. Apresenta superfície irregular com a maior variedade de formas (SOUZA e XAVIER, 2017).

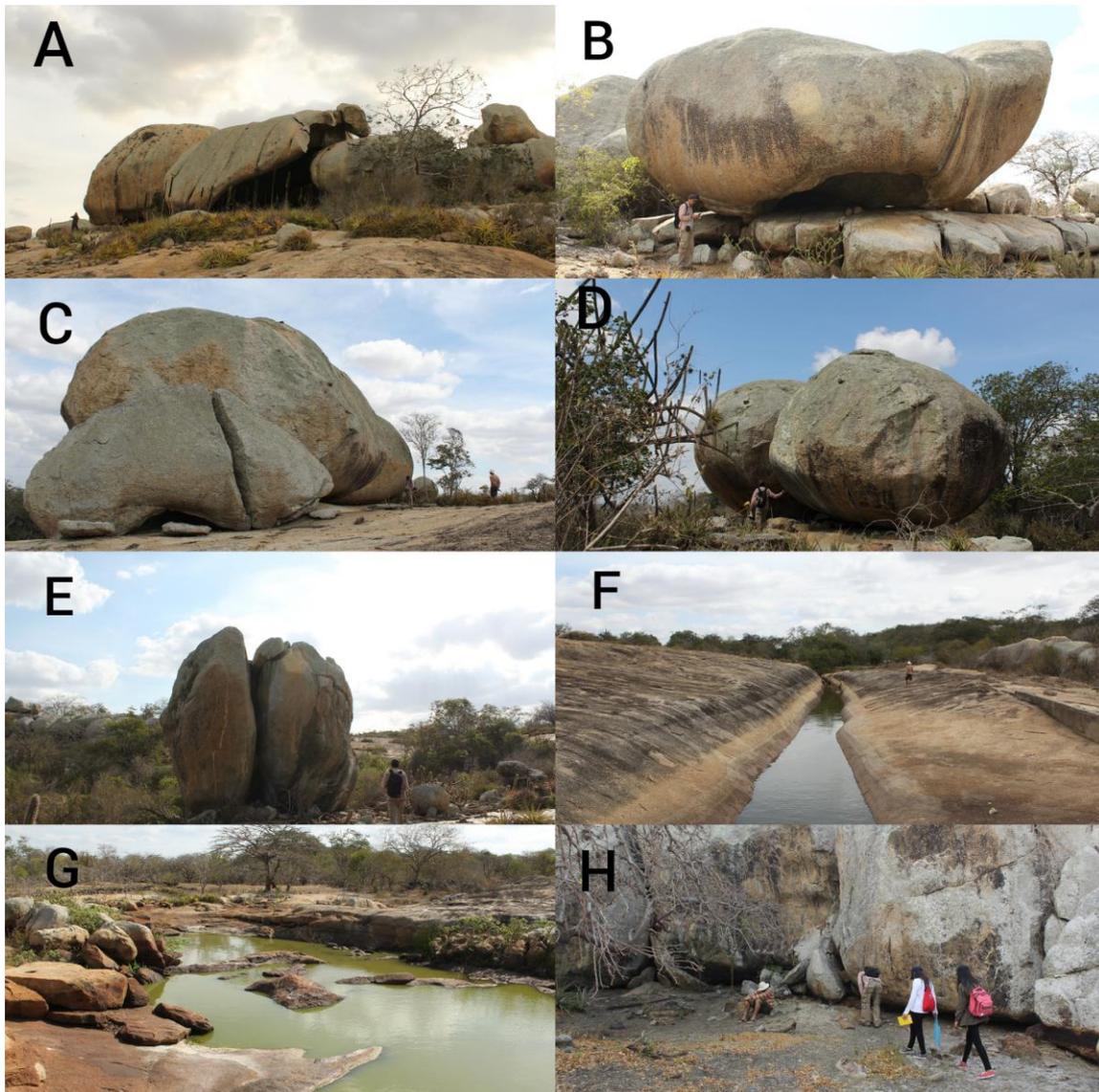
Desse modo no lajedo do Bravo, foram identificados 13 pontos de interesse, sendo eles: Furna dos Tapuias, Pedra Oca, Pedra do Crânio, Dois irmãos, Pedra do Raio, Mini Capacete, Pedra do Céu da Boca, Pedra do Letreiro, Pedra da Vagina, Lagoa da Laje, Jardim de Cactos, Lagoa dos Mulungus e Complexo de Tanques naturais de diferentes tamanhos (gnammas, lagos e caldeirões).

Todos apresentam características geológicas-geomorfológicas, arqueológica e cultural de relevância expressiva, como a Furna dos Tapuias (Figura 6A), a Pedra do Céu da Boca (Figura 6B), Pedra do Raio (Figura 6C), Dois irmãos (Figura 6D), Pedra da vagina (Figura 6E), Mini capacete, Pedra do crânio, dentre outros, que compõem grandes boulderes graníticos esculpidos por esfoliação esferoidal, que ocorrem quando “os blocos de granito parcialmente intemperizados, constituem formas relictuais de formato arredondado que se desenvolvem *in situ*” (MAIA, *et. al.*, 2018).

Alguns desses apresentam cavidades erosivas em formas de tafoni, “trata-se de feições côncavas que se expandem de forma ascendente da base do bloco granítico consumindo seu interior” (MAIA, *et al.*, 2018). De acordo com (Paradise, 2011;2013, *apud*, MAIA, 2018, p.387) “Tafoni ocorrem principalmente na forma de cavidades erosivas naturais com formatos tipicamente esféricos, elipsoidais ou poligonais”.

Além disso, alguns desses blocos graníticos apresentam figuras rupestres em seu interior, que relatam a história dos povos indígenas que habitavam no local. Que em ambientes onde afloram paredões matacões, ou existem cavidades rochosas, essas superfícies são utilizadas como suporte preferencial para a realização da arte. Nesse caso, chama-se arte rupestre, palavra derivada da latina *rupes*, que significa parede de rocha (NASCIMENTO E SANTOS, 2015).

Figura 6: Pontos de interesse do Lajedo do Bravo



Fonte: SOUZA, N.R.L de, 2018.

Ainda em seu itinerário destacam-se os tanques naturais (Figura 6F), que ocorrem próximos aos maciços rochosos, lajedos e, ocasionalmente, nos chamados mares de pedra ou blocos (campo de matacões), aflorando em meio à típica vegetação de caatinga (WALDHEN,

et.at., 2019). Além dos tanques naturais, compõem esse cenário a Lagoa Pleistocênica (Figura 6G) e a Lagoa dos Mulungus (Figura 6H), que consistem em grandes lagoas preenchidas por sedimentos, onde foram encontrados fósseis da megafauna pleistocênica (LAGES *et. al.*, 2013).

Se tratando dos indicadores de valoração do Patrimônio Geomorfológico (Valor intrínseco, Valor adicional, Valor de uso e gestão), o valor intrínseco que corresponde ao valor científico do Lajedo do Bravo foi mensurado em 0,90, (Tabela 1) manifestando grande importância geomorfológica, por se tratar de uma avaliação separada das características geomorfológicas desses elementos.

Tabela 1: Ficha de Valoração do Patrimônio Geomorfológico do Lajedo do Bravo.

<i>Indicador</i>	<i>Sub-indicador</i>	<i>Critério</i>	<i>Valor</i>
<i>Valor intrínseco</i>	Valor científico	Raridade/originalidade	1,00
		Diversidade	1,00
		Representatividade	0,67
		Interesse paleogeográfico	1,00
		Integridade	0,75
		Conhecimento científico	1,00
		Média	0,90
	Valor cultural	Importância histórico-arqueológica	1,00
		Importância religiosa/espiritual	0,67
		Evento artístico/cultural	0,50
Importância turística/Recurso turístico		1,00	
Valor econômico	Importância desportiva/Prática desportiva	1,00	
	Existência de itinerários turísticos/culturais	1,00	
	Valor estético	Diversidade paisagística	1,00
		Presença de água	0,50
		Contraste de cor	0,50
		Presença de elementos não harmônicos	0,67
Valor ecológico	Diversidade ecológica	1,00	
	Importância ambiental	1,00	
	Ocorrência de habitats específicos	1,00	
	Média	0,83	
<i>Valor de uso e gestão</i>	Acessibilidade	0,50	
	Vulnerabilidade	1,00	
	Proteção	0,50	
	Condição de observação	1,00	
	Intensidade de uso	0,50	
	Média	0,70	
Valor do Patrimônio Geomorfológico do Lajedo do Bravo			0,81

Fonte: VIEIRA, A, 2014.

O critério raridade/originalidade foi avaliado como 1,0, visto que, a área apresenta uma complexa formação geomorfológica. Que segundo Lages *et. al.*, (2013), poucas áreas no mundo possuem características semelhantes as do Plutão Bravo, unidade geológica onde está o Lajedo do Bravo. Com relação ao critério de diversidade, também foi atribuído o valor 1,0,

dado que, foi encontrada uma grande diversidade de geoformas, incluindo grandes matacões arredondados.

Por apresentar características variadas em relação a sua gênese e evolução, a representatividade das geoformas foi valorada em 0,67, sendo de difícil compreensão para os visitantes do lajedo e até mesmo para os pesquisadores das geociências.

Ao critério interesse paleogeográfico foi atribuído valor em 1,0, devido á presença de lagoas preenchidas por sedimentos, onde foram encontrados fósseis da megafauna pleistocênica (LAGES *et. al.*, 2013). Com relação ao critério integridade atribuiu-se valor de 0,75 visto que apresenta um bom nível de preservação no que tange as características geomorfológicas. No entanto, vários estudos estão sendo realizados com o intuito de preservar esses elementos geomorfológicos. Desse modo, ao valor científico atribuiu-se valor 1,0, evidenciando a grande importância e interesse para a comunidade científica.

Ao valor adicional, que compreende os valores cultural, econômico, estético e ecológico foi valorado em 0,83, o que ressalta a importância histórico-arqueológica do lajedo, onde Meneses *et. al.*, (2016), destaca que em quase todos os municípios da região pode-se encontrar vestígios de sítios arqueológicos constituídos principalmente de artes rupestres na forma de gravuras (Itacoatiaras) e pinturas em rochas. Entretanto, a importância dos aspectos religiosos e artístico é menor. Se tratando do critério relacionado ao valor econômico, foram valorados em 1,0, ressaltando a importância das visitas turísticas ao local.

Dentro dessa análise, o geoturismo surge como proposta a serviço da preservação e conservação dessas áreas. Moreira (2011) faz uma análise do geoturismo enquanto uma forma de segmentação turística sustentável, dando relevância ao geoturismo enquanto indutor econômico dessas áreas, além de ter um papel fundamental no que tange o uso da geodiversidade de forma sustentável.

O valor estético foi o que apresentou menor valor, em virtude da pouca presença de água no local e de contraste de cor, como também da presença de elementos não harmônicos, como está evidenciados a presença de construção antrópicas, como a construção de pequenos muros, com o intuito de armazenar um maior volume de água nos tanques naturais. É importante mencionar que a pouca presença de água e de contraste é observada na maior parte do ano, contudo, nos meses chuvosos isso pode aumentar significativamente.

Com relação ao valor ecológico, todos os critérios foram valorados em 1,0, em função da existência de enclaves de caatinga arbórea densa, enquadrada dentro de uma área protegida, onde abriga refúgios de espécies de fauna e flora típica do Cariri Paraibano, que segundo Barbosa *et.al.*, (2007) a vegetação local varia entre uma caatinga arbórea densa, e

uma caatinga arbórea mais aberta, entremeadas de lajedos com uma flora característica. Onde a presença de afloramentos rochosos possui forte influência na manutenção do porte arbóreo e na diversidade de espécies, visto que por sua morfologia concentra o fluxo pluvial para o corredor (BERNADO *et. al.*, 2018).

O indicador de Uso e Gestão, onde se destacam os critérios de acessibilidade, vulnerabilidade, proteção, condições de observação e intensidade de uso, foram os que apresentaram os valores mais baixos de toda avaliação, obtendo uma média de 0,70, visto que a área não apresenta um plano eficiente de uso e gestão, pois carece de infraestrutura de acesso ao local, principalmente com relação a transportes maiores como ônibus, além de ser de difícil acesso para pessoas com dificuldade de locomoção. A proteção da área também se apresenta como precária em virtude de não haver um zoneamento nem um controle efetivo do número de pessoas que visitam o local. Desse modo, ao calcular todos os valores dos sub-indicadores, chegou-se a média de cada indicador, onde dividiu-se pelos três indicadores (Valor Intrínseco ou científico, Valor adicional e Valor de Uso e Gestão), chegando ao resultado final de 0,81, sendo este o valor atribuído ao Patrimônio Geomorfológico do Lajedo do Bravo.

6.2. CARCATERIZAÇÃO E VALORAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DO LAJEDO DA SALAMBAIA, CABACEIRAS-PB

O Lajedo da Salambaia, possui 3,2 km de extensão sentido sudeste-nordeste, amplitude máxima de 66 metros e está situado na porção centro-leste do Plutão Bravo. De todos os lajedos, o da Salambaia é o menos fraturado e com a mais extensa superfície granítica (SOUZA e XAVIER, 2017).

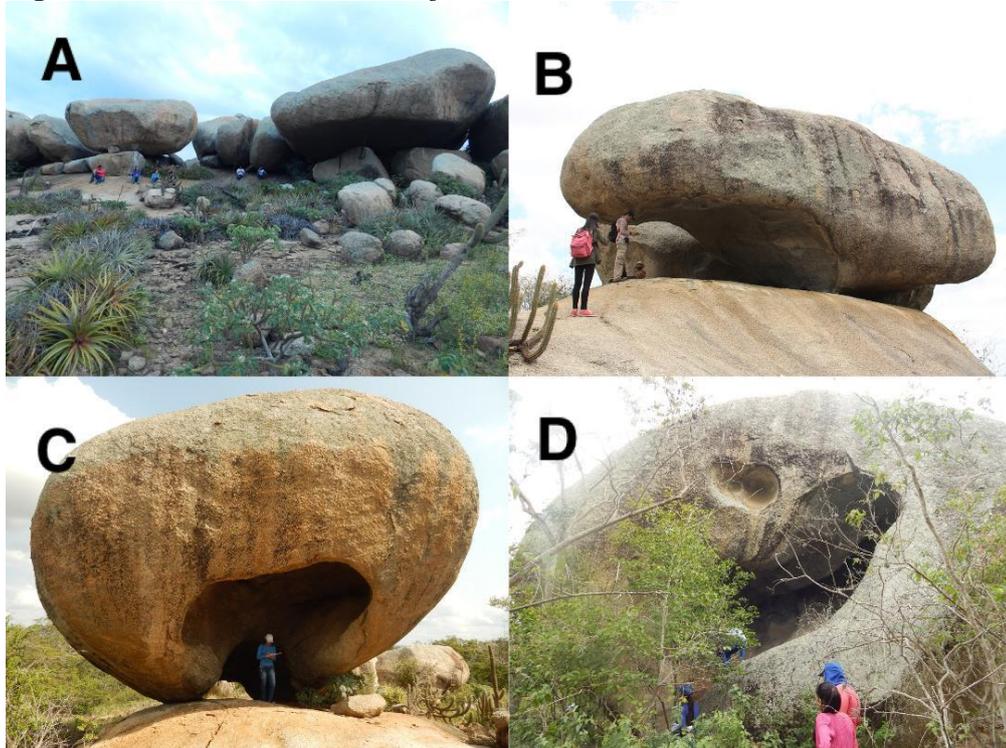
Dentro desse cenário geológico-geomorfológico, o que caracteriza o Lajedo é a geoforma do Batólito que de acordo com Lages *et. al.*, (2013), se caracteriza por assumir uma forma dômica assimétrica do tipo *waleback* (dorso de baleia). Contudo, No topo relativamente plano de boa parte do Lajedo da Salambaia ocorrem inúmeras bacias de dissolução (cacimbas ou panelas) e caneluras provindas do intemperismo químico e erosão pluvial. (CPRM, 2019).

No que diz respeito ao Lajedo da Salambaia, foram inventariados 17 pontos de interesse sendo eles: Matacões gigantes, Ponte de Pedra Quebrada, Cerca de Pedra, Bosque de Pedra, Caminhos dos Lajedos, Mirantes, Pedra do Quixó, Pedra da Concha Acústica, Muralha do Cariri, Pedra do Santuário, Pedra do Túnel/Portal, Pedra da Quixabeira, Tanque da Janela, Pedra do 24, Abrigo Montevideú, Pedra da Pata, Pedra da Bolacha.

Compreendendo a paisagem geomorfológica, destacam-se, as geoformas Abrigo Montevideu (Figura 7A) Concha Acústica (Figura 7B), a Pedra do Túnel (Figura 7C), e a Pedra do Santuário/orelha (Figura 7D), que se caracterizam por um processo erosivo de intemperização de dissolução química cavernosa, onde no interior da rocha a dissolução química parte de um ponto central e vai sendo alargada por meio da progressiva descamação das superfícies interiores e de sua integração granular (MAIA *et al.*, 2018). São Tafonis, sendo A, B e C exemplos de Tafoni basal, onde o nicho de intemperismo formado pelo contato irregular entre a superfície de contato do bloco residual amplia-se em todas as direções tornando as paredes laterais do bloco residual cada vez mais finas (MAIA *et al.*, 2018). Sendo D exemplo de Tafoni lateral que são formados normalmente em encostas íngremes, pedregulhos, ou afloramentos. Muitas dessas geoformas apresentam pinturas rupestres no seu interior.

Desse modo, o Lajedo da Salambaia apresenta formas variadas e específicas de relevante expressividade geomorfológica, como também atua com uma configuração marcante na paisagem revelando seu caráter de resistência aos processos intempéricos.

Figura 7: Pontos de interesse do Lajedo da Salambaia.

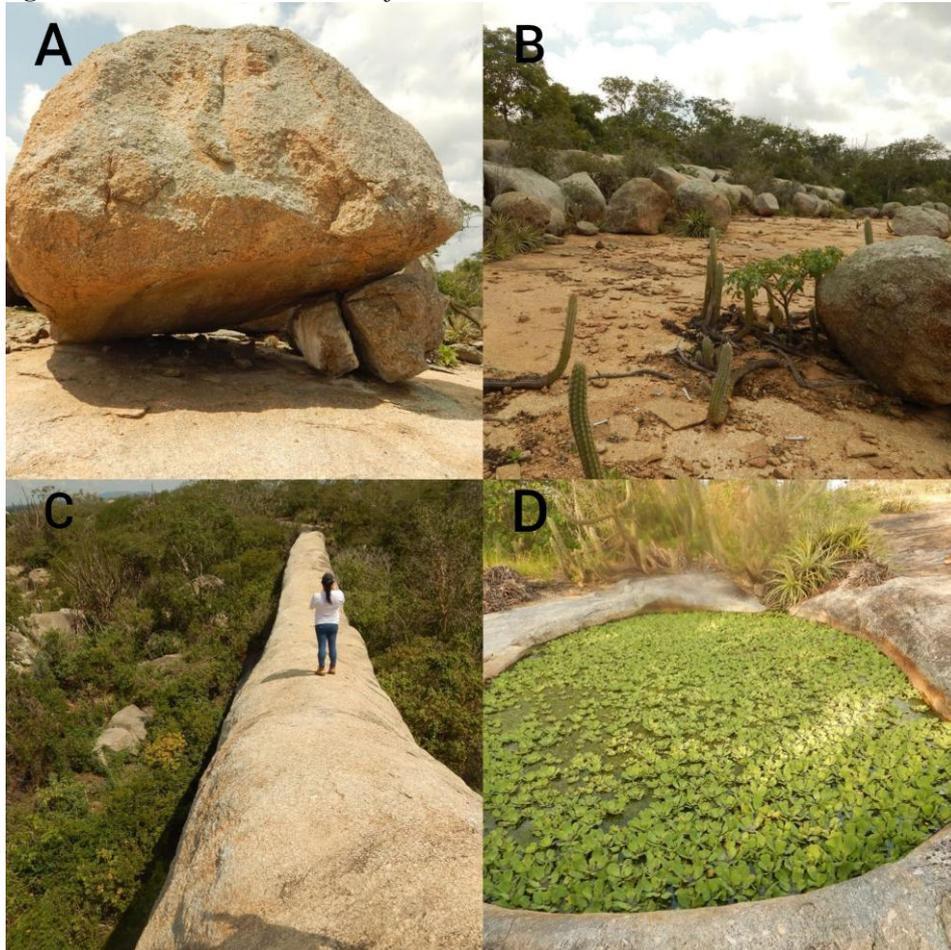


Fonte: Fotos, A, C, D, XAVIER, R.A, 2019. Foto B, SOUZA, N.R.L de, 2018.

A Pedra do Quixó (Figura 8A) assemelha-se a uma armadilha utilizada por índios da caatinga para capturar animais como preás, mocós etc. Consiste num bloco de rocha compacta, de forma arredondada, produzido pela esfoliação tipo casca de cebola, resultante do intemperismo. O Bosque de Pedras (Figura 8B) corresponde a vários blocos graníticos que retrata a evolução e a dinâmica geológica ao longo do tempo, com alguns blocos ainda em formato ortogonal, que segundo UÑA- ÁLVAREZ (1999) representa uma sequência de processos diferencial de alteração, meteorização e erosão da rocha. Nesse itinerário encontra-se o Mirante, ponto de observação dos lajedos, na direção (NW) pode-se observar o Lajedo da Salambaia e a Serra da Aldeia e na direção (NE) dar visibilidade para a Serra de Cornoió.

Destacam-se ainda as geoformas Muralha do Cariri (Figura 8C) localizada no sentido N-S, correspondendo a uma estrutura granítica com aproximadamente 100 metros de extensão por 17 metros de altura. Que segundo Meneses (2016) corresponde a um processo de intrusão magmática que se sobressai no relevo devido a maior resistência a erosão, em relação às rochas encaixantes. Sendo o material mais resistente do que o localizado ao entorno.

Figura 8: Pontos de interesse do Lajedo da Salambaia.

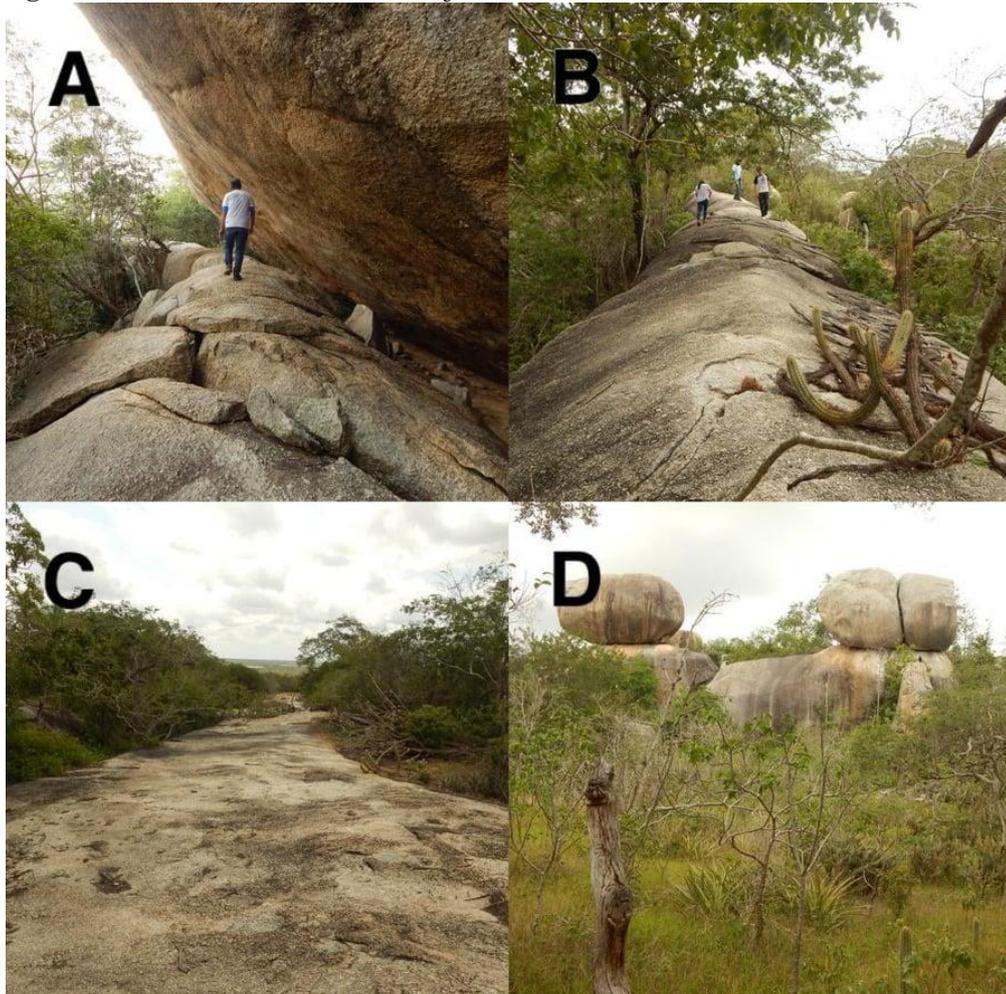


Fonte: XAVIER, R.A, 2019.

Além disso, na superfície do Lajedo encontram-se tanques naturais como o Tanque da Janela (Figura 8D) que segundo MAIA (2018) trata-se de uma cavidade na superfície exposta da rocha granítica com feições em formato circular com certo grau de profundidade podendo ocorrer em escala variável de dessimétrica a métrica. Geralmente acumula um volume expressivo de água no período das chuvas.

Ainda se tratando dos pontos inventariados destaca-se a “Pedra do 24” (Figura 9A) que corresponde a um extenso paredão granítico, com mais de 10 metros de altura. Que segundo o relatório do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Cultural (IPHAN), se caracteriza como um sítio arqueológico, implantado em semi-abrigo de rocha granítica com presença de quantidade significativa de vestígios arqueológicos dispersos em superfície (IPHAN, 2019).

Figura 9: Pontos inventariados no Lajedo da Salambaia.



Fonte: XAVIER, R.A, 2019.

Ainda se tratando da descrição da Pedra do 24, “os vestígios se constituem em material cerâmico e ósseo, alguns desses aparentemente pintados de vermelho, além de também apresenta traços característicos para a utilização de rituais de vocação cerimonial” (IPHAN, 2019).

A Ponte Quebrada (Figura 9B) consiste numa pequena muralha granítica com 50 m de comprimento com uma largura máxima de 4 m, apresentando de 3 m de altura no ponto mais elevado no percurso. Trata-se de um processo natural de intemperismo que segundo Xavier e Silva (2017) o seu grau de faturamento confere equivalente possibilidade de transformação, de modo que quanto maior for à densidade de fraturas mais o intemperismo pode produzir material fragmentado condicionando assim o faturamento do granito de forma vertical.

O Caminho dos lajedos (Figura 9C) corresponde a um corredor granítico que interliga os diferentes pontos do lajedo, sendo uma superfície plana que no período de chuva alimenta a vegetação ao entorno. Nesse itinerário destaca-se ainda os Matacões gigantes (Figura 9D) que de acordo com Lages *et. al.*, (2013) são resultantes de processos de diaclasamento e termoclastia das massas graníticas, que atuam ao longo das fraturas proporcionando o desenvolvimento de esfoliação esferoidal do bloco granítico. Esses abrigos também proporcionam a presença de habitat de espécies da caatinga como o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*).

De acordo com os resultados obtidos (Tabela 2), no que tange a paisagem geomorfológica do Lajedo da Salambaia onde exhibe um conjunto de processos litológicos específicos atribui-se ao critério de Raridade/originalidade 1,0, o que mostra em seu processo genético, sua especificidade estética e sua originalidade no local.

Tabela 2: Valoração do Patrimônio Geomorfológico do Lajedo da Salambaia.

<i>Indicador</i>	<i>Sub-indicador</i>	<i>Critério</i>	<i>Valor</i>
Valor intrínseco	Valor científico	Raridade/originalidade	1,00
		Diversidade	1,00
		Representatividade	0,67
		Interesse paleogeográfico	1,00
		Integridade	0,75
		Conhecimento Científico	1,00
		Média	0,90
Valor adicional	Valor cultural	Importância histórico-arqueológica	0,67
		Importância religiosa/espiritual	0,67
		Evento artístico/cultural	1,00
	Valor econômico	Importância turística/recurso turístico	1,00
		Importância desportiva/prática desportiva	1,00
		Existência de itinerários turísticos/culturais	1,00
		Valor estético	Diversidade paisagística

	Presença de água	0,50
	Contraste de cor	0,50
	Presença de elementos não harmônicos	0,67
Valor ecológico	Diversidade ecológica	1,00
	Importância ambiental	1,00
	Ocorrência de habitats específicos	1,00
	Média	0,84
Valor de uso e gestão	Acessibilidade	0,50
	Vulnerabilidade	1,00
	Proteção	0,50
	Condição de observação	1,00
	Intensidade de uso	0,50
	Média	0,70
Valor Total do Patrimônio Geomorfológico do Lajedo da Salambaia		0,81

Fonte: VIEIRA, A, 2014.

Com relação ao critério diversidade, foi atribuído valor 1,0, evidenciando a diversidade de geformas no local, como os grandes matações gigantes, a Concha Acústica, Pedra do túnel e a Pedra do 24 dentre outras. A representatividade foi valorada em 0,67, sendo um bom exemplo para a representação da evolução geomorfológica, porém de difícil explicação para pessoas leigas.

Contudo, ao critério Interesse paleogeográfico foi atribuído o valor de 1,0, o critério integridade foi valorado em 0,75, com pouca deterioração, preservando em boa parte as características geomorfológicas. Com relação ao critério conhecimento científico foi atribuído o valor de 1,0, despertando um interesse grandioso do local para a comunidade científica. Desse modo o valor científico do Lajedo da Salambaia foi valorado em 0,9, apresentando relevante importância geomorfológica intrínseca. Desse modo permitindo um peso acrescido e relevante no que tange as características geomorfológicas.

O Valor adicional que corresponde á média dos valores cultural, econômico, estético e ecológico, foi valorado em 0,82, apresentando um importante legado histórico-arqueológico e cultural, tendo em vista as relações históricas culturais com os elementos geomorfológicos. Desse modo, ao critério histórico-arqueológico e a importância religiosa/espiritual foi atribuído o valor de 0,67 e ao evento artístico cultural foi atribuído valor 1,0, visto que no local acontecem eventos e atividades artísticos culturais significantes para o local. Dentre dessas atividades artísticas e culturais, vale destacara a importância do Circuito Som nas Pedras, que este ano passou a ter como referencia para a realização do evento o Lajedo da Salambaia, situado na cidade de Cabaceiras-PB. O projeto tem como objetivo fortalecer o turismo regional e valorizar a cultura de municípios do Sertão e Cariri do Estado. O projeto é uma realização do Governo Estadual por meio da Secretaria de Estado da Cultura (Secult) e a

Empresa Paraibana de Turismo (PBTur), com apoio da Empresa Paraibana de Comunicação (EPC) e Sebrae, além da iniciativa privada.

Com relação aos critérios que compõem o valor econômico, todos foram valorados em 1,0, sendo o Lajedo da Salambaia, um local de grande visitação turística. Tendo como atividades relevantes: a prática de turismo pedagógico, turismo de contemplação da paisagem, práticas de rapel, trilhas de bicicleta, piquenique e passeios a cavalo, dando transcendência ao local no que tange as atividades turísticas.

Se tratando do valor estético onde estão incluídos os critérios de: Diversidade Paisagística, Presença de água, Contraste de cor e presença de elementos não harmônicos, foi atribuído os valores respectivamente de 1,0, 0,5, 0,5 e 0,67, tendo um índice menor na valoração, em virtude da pouca existência de água no local, como também da edificação antrópica de muros e pontes, ocasionando um impacto visual exótico na paisagem local.

Quanto ao sub-indicador valor ecológico, todos os critérios foram valorados em 1,0, visto que o local está localizado em uma área de preservação ambiental, onde abrigam espécies de vegetação da caatinga, como também enclaves de espécies de flora arbórea densa, além da existência de elementos geomorfológicos que servem de abrigo para espécies da fauna local. Além disso, é possível encontrar espécies da Amazônia e da Mata Atlântica.

No que se refere ao Valor de Uso e gestão, onde estão incluídos os critérios: acessibilidade, vulnerabilidade, proteção, condição de observação e intensidade de uso, os critérios de vulnerabilidade e condição de observação foram valorados em 1,0 observando uma reduzida vulnerabilidade as ações naturais e antrópicas, como também observa-se a existência de pontos de observação em boas condições de visibilidade. Os demais critérios foram valorados em 0,5, em consequência do local não apresentar uma infraestrutura adequada para pessoas com deficiência de locomoção, como também por apresentar áreas impossibilitadas para o tráfego de transportes como, carro, ônibus etc. Além de não contar com um plano eficiente de uso e gestão da área. Desse modo, foi o indicador que apresentou o menor valor de toda avaliação, sendo valorado em 0,7. Assim, o valor total do Patrimônio Geomorfológico da Salambaia teve valor de 0,82, evidenciando um relevante valor científico que sustenta o seu valor enquanto Patrimônio Geomorfológico.

6.3. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO

Os geomorfossítios valorados nos municípios de Boa Vista e Cabaceiras representa um elevado valor científico, de acordo com a Tabela 3, que representa grande relevância, no

que tange as características geológicas e geomorfológicas no seu processo de formação e evolução. Além disso, agrega valor aos aspectos culturais, econômicos, estético e ecológico, fomentando a essas áreas uma significativa contribuição econômica, turística e cultural, além do valor de uso e gestão que dimensiona as necessidades de preservação.

Tendo em vista a valoração feita nos dois Sítios Geomorfológicos, tais valores apresentam grande importância se comparados a outros geomorfossítios valorados no estado da Paraíba. Desse modo, tendo como exemplificação a pesquisa de Neto (2018), onde o autor fez a valoração quantitativa de quatro geomorfossítios, no município de Gurjão-PB. Na pesquisa do mesmo, a média total do Valor Intrínseco/científico, resultou em 0,6, o Valor Adicional foi mensurado em 0,32 e o Valor de Uso e Gestão obteve a média de 0,47, o que resultou a média total do Patrimônio Geomorfológico do município de Gurjão em 0,46.

Nesse entendimento os Sítios Geomorfológicos do Lajedo do Bravo e da Salambaia, localizados no município de Boa Vista e Cabaceiras são áreas que apresentaram um elevado valor científico, arqueológico e cultura, destacando-se no que tange a paisagem geológica-geomorfológica, representando um riquíssimo patrimônio natural (biótico e abiótico) dando relevância aos estudos sobre Patrimônio Geomorfológico, valorizado pela sua singularidade, originalidade, beleza cênica e grandiosidade.

Tabela 3: Síntese exemplificativa da avaliação do Patrimônio Geomorfológico dos Lajedos do Bravo e da Salambaia.

<i>Descrição dos Sítios</i>			<i>Valoração</i>			
<i>Geomorfológico</i>						
<i>N°</i>	<i>Nome</i>	<i>Tipo</i>	<i>Valor intrínseco</i>	<i>Valor Adicional</i>	<i>Valor de uso e gestão</i>	<i>Total</i>
<i>SG01</i>	Sítio geomorfológico Lajedo do Bravo	Área	5,42 (0,90)	10,84 (0,83)	3,5 (0,7)	0,81
<i>SG02</i>	Sítio geomorfológico Lajedo da Salambaia	Área	5,42 (0,90)	11,01 (0,85)	3,5 (0,7)	0,82
<i>Valoração total (média) dos Lajedos do Bravo e da Salambaia</i>			0,90	0,84	0,70	0,81

Fonte: VIEIRA, A, 2014.

Nesse sentido, a Tabela 3 traz uma síntese exemplificada da Valoração do Patrimônio Geomorfológico dos dois geomorfossítios valorados. De acordo com a tabela 3, todos os dados coletados durante a pesquisa foram sintetizados e exemplificados baseado na proposta

de Vieira (2014), onde foi valorado o Patrimônio Geomorfológico dos Lajedos do Bravo e da Salambaia, obtendo uma classificação de um conjunto de valores e a indicação final na análise da avaliação da totalidade dos critérios.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A valoração e conservação da geodiversidade, e especialmente do Patrimônio Geomorfológico é um pressuposto indispensável para identificar o conjunto de características naturais de elevado valor patrimonial, fazendo desse tipo de patrimônio um instrumento valioso no que tange o seu processo de formação e evolução, como também é indispensável no desenvolvimento de propostas conservacionistas.

Sendo assim, os elementos geomorfológicos encontrados nos Lajedos do Bravo e da Salambaia apresentaram um notável valor científico/intrínseco, sendo mensurado um valor total dos lajedos de 0,90, visto que os elementos geomorfológicos dessas áreas apresentam alta representatividade, principalmente pela diversidade de geoformas e elementos paleogeográficos, que revelam processos que evidenciam a evolução da superfície terrestre, despertando grande interesse para a comunidade científica.

Se tratando, do valor adicional total, que correspondem aos valores cultural, econômico, estético e ecológico, resultou uma média de 0,84, destacando-se os valores econômico, estético e ecológico, somando a esses valores a diversidade paisagística de fauna e flora e os vestígios arqueológicos encontrado na área, sendo o sub-indicador valor econômico que apresentou maior valor na análise dos seus critérios, dado que, em ambos os Lajedos as atividades turísticas demonstram um elevado potencial, visto que, o geoturismo contribui de maneira oportuna e sustentável para o enquadramento de práticas desportivas, de lazer, contemplação da paisagem e diversão, resultando na dinâmica econômica desses locais.

Se tratando do Valor de Uso e Gestão, o peso acrescido a esse indicador foi o valor de 0,70, sendo esse indicador que apresentou o menor valor de toda avaliação, evidenciando uma preocupação no que tange a preservação dos elementos geomorfológicos, como também a necessidade de um plano de manejo e uma gestão eficaz dessas áreas.

Desse modo, cabem aos moradores e proprietários dessas áreas instigarem de forma articulada com as esferas federais, estaduais e municipais, propostas de uso sustentável desses ambientes como forma facilitadora para divulgação e conservação dessas áreas, indispensável para facilitar a sua importância enquanto patrimônio. Desse modo, ao calcular todos os valores, obteve-se a média total dos Lajedos, resultando um valor de 0,81 demonstrando assim um elevado valor da geodiversidade, da paisagem, como também do seu patrimônio geomorfológico.

Podendo concluir, que as formações geomorfológicas presentes no Lajedo do Bravo e da Salambaia são dotadas de valores científico e cultural, que retratam a evolução terrestre,

merecendo assim, serem conservadas para garantir a manutenção e valorização desse patrimônio para as gerações presentes e futuras.

8. REFERÊNCIAS

- BENTO, L.C.M, RODRIGUES, S.C. Cartografia da Geodiversidade: teorias e métodos. *In*: GUERRA, A.J.T; JORGE, M.DO.C.O (Orgs). **Geoturismo, Geodiversidade e Geoconservação: abordagens geográficas e geológicas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.
- BERNADO, I. E. S; SALVADOR, M. S. S; LIMA, V. R.P. **Análise da Composição e Diversidade Florística no Lajedo do Bravo- Boa Vista-PB**. XIX Encontro de Geógrafos. 01 a07 de julho/2018- João Pessoa- Paraíba.
- BRASIL. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível in: <https://www.mma.gov.br/publicação05072011052951.pdf>. MMA, 2011.
- BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga, Portugal: Palimage Editores, 2005. 190p
- CPRM. **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro**. (Org.) SILVA, C.R. Rio de Janeiro: CPRM, 2008, p. 264.
- DANTAS, M.E, ARMESTRO, R.C.G, SILVA, C.R da, SHINZATO, E.**Geodiversidade e análise da paisagem: uma abordagem teórico-metodológica**. Terral Didática-2015.
- Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Intermediárias. IBGE, 2017.
- FIALHO, D.A.; Araújo,S.M.S.; Bagnoli,E. 2010. **Diagnóstico geoambiental e geoturístico na área de proteção ambiental do Cariri Paraibano**. In: Anais do XVI Encontro Nacional de Geógrafos, Porto Alegre, ISBN 978-85-99907-02-3.
- GRAY, M. *Geodiversity, Voluing and conserving abiotic nature*.2004, 412p
- GEOSSIT: Cadastro de Sítios Geológicos – CPRM, 2019
<https://www.cprm.gov.br/geossit/geossitios/ver/1332>
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censo populacional de 2010.
- IPHAN. **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. Ministério da Cultura. João Pessoa, 06 de setembro de 2019.
- JORGE, M. C. O; GUERRA, A. J. T. **Geodiversidade Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos**. Espaço Aberto, PPGG-UFRJ, n.1, p. 151-174, 2016.
- LAGES, G.A.; MARINHO, M. S.; NASCIMENTO, M. A. L.; MEDEIROS, V. C. de; DANTAS, E. L. & FIALHO, D. **Mar de Bolas do Lajedo do Pai Mateus, Cabaceiras, PB: Campo de matacões graníticos gigantes e registros rupestres de civilização pré-colombiana**. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, 2013.
- LAGES, G.A.; NASCIMENTO, M.A.L. **Potencial geoturístico ao longo do Plutão Bravo (e arredores), Cabaceiras-Paraíba, Nordeste Brasileiro**. RIGeo, Repositório Institucional de Geociências-CPRM, 2008. Disponível in: <http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/846>. Acesso em: 17/10/2019.
- MENESES, L. F. de & SOUSA, B. I. **Patrimônio geomorfológico da área do projeto geoparque cariri paraibano**. E-book do I Workshop de geomorfologia e geoarqueologia do Nordeste. Volume 1. LISTO, F. L. R.; MÜTZENBERG, D. S.; TAVARES, B. A. C. (orgs). Recife: GEQUA, 2016, 67-77.

MAIA, R.P. NASCIMENTO, M.A.L. Relevos graníticos do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 19, nº2 2018, 374-388.

MANOSSO, F. C.; ONDICOL, R. P. **Geodiversidade: Considerações Sobre Quantificação e Avaliação da Distribuição Espacial**. Anuário do Instituto de Geociências-UFRJ, v. 35, p. 90-100, 2012.

MANSUR, K.L. Patrimônio Geológico, Geoturismo e geoconservação: uma abordagem da geodiversidade pela vertente geológica. *In: GUERRA, A.J.T; JORGE, M.DO.C.O (Orgs). Geoturismo, Geodiversidade e Geoconservação: abordagens geográficas e geológicas*. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

MEDEIROS, R.M.; MEDEIROS, B.C. **Aspectos do clima para o Município de Cabaceiras**. CONIDIS, I Congresso Internacional da diversidade do Semiárido. 2015.

MEIRA, S. A, MORAIS, J. O de. **Os conceitos de geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação: abordagens sobre o papel da geografia no estudo da temática**. *Bol. geogr., Maringá*, v. 34, n. 3, p. 129-147, 2016.

MENESES, L. F. de & SOUSA, B. I. **Patrimônio geomorfológico da área do projeto geoparque cariri paraibano**. E-book do I Workshop de geomorfologia e geoarqueologia do Nordeste. Volume 1. LISTO, F. L. R.; MÜTZENBERG, D. S.; TAVARES, B. A. C. (orgs.). Recife: GEQUA, 2016, 67-77.

MOREIRA, J.C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2011.

MUNHOZ, E.A.P; LOBO, H.A.S. **Proteção e Conservação Da Geodiversidade na Legislação Brasileira**. *Geonomos*, 26(1), 21-30, 2018.

NASCIMENTO, A. L; SANTOS, O. J; Geodiversidade na Arte Rupestre: as rochas como tela mostram uma antiga arte no Sertão do Seridó Potiguar. Julho, 2015.

NETO, I. O. B; **Valoração do Patrimônio Geomorfológico do Município de Gurjão, no Estado da Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, Centro de Educação, 2018.

OLIVEIRA, C. N.; IMBERNON, R. A. L.; GONÇALVES, P. W.; BRILHA, J. B. R. **Contribuições para o desenvolvimento da Educação Ambiental em Unidades de Conservação no Brasil a partir de programas educativos do Geoparque Naturtejo (Portugal)**. *Terrae*, v. 11, p. 3-14, 2014.

OLIVEIRA, P.C.A.; RODRIGUES, S.C. **Patrimônio Geomorfológico: Conceitos e Aplicações. Geomorphological Heritage: Concepts and Applications**. Espaço Aberto, PPGG – UFRJ, V.4, Nº 1, 2014, p. 73-86.

PASSOS, P.N.C. **A CONFERÊNCIA DE ESTOCOMO COMO PONTO DE PARTIDA PARA A PROTEÇÃO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE**. UNIBRASIL. *Revista Direitos Fundamentais e Democracia*, ISSN 1982-0496. Vol. 6, 2009.

PEREIRA, Ana Ramos. **Patrimônio Geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal**. *Finisterra*, vol. XXX, 59-60, Lisboa, 1995, p. 7-25.

PEREIRA, D.PEREIRA, P.ALVES, M. I. C, BRILHA, J. **Inventariação da temática do patrimônio geomorfológico Português**. Centro de Ciências da Terra - Universidade do Minho-2005.

ROOSEVEET, H.S; SILVA, M.G.C. **Turismo Cultural e desenvolvimento em Cabaceiras-PB**. *Revista Eletrônica de Turismo e Cultura*. Vol. 03, n 02, 2º semestre de 2009.

Serviço Geológico do Brasil- CPRM, 2017. Disponível in:

<http://www.cprm.gov.br/publique/Noticias/CPRM-se-adequa-a-um-novo-modelo-de-gestao-4807.html>

SOUZA, R.F; BARBOSA, M.P; NETO, C.P.C; NETO, J.M.M; JÚNIOR, S.P.S. **ESTUDO DA DEGRADAÇÃO DAS TERRAS DO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-PARAÍBA**. Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal, v. 4, n. 2, p. 005-013, jul/dez 2007.

SOUZA, N.R.L.; XAVIER, R.A. **A importância dos “lajedos” na paisagem geomorfológica do Cariri Paraibano**. XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Instituto de Geociências- Unicamp, Campinas-SP. 28 de junho á 02 de julho, 2017.

SOUZA, R.F; BARBOSA, M.P; JÚNIOR, S.P.S; NERY, A.R, LIMA, A.N.R. **Estudo da Evolução espaço-temporal da cobertura vegetal do município de Boa-Vista-PB, utilizando geoprocessamento**. Revista Caatinga (Mossoró, Brasil) Vol. 21, n 3, p. 22-30, junho/agosto de 2008.

TAVARES, V.C.; ARAÚJO, S.M.S. **Diagnóstico socioeconômico e ambiental das Vulnerabilidades á desertificação na comunidade do Bravo- Boa Vista/ PB**. Revista Brasileira de Geografia Física. Vol.08, n, 05 (2015), p. 1541-1556.

UÑA ALVAREZ, E. de Evidencias y Pruebas Significativas sobre la Degradación Subaérea en Formas Menores Graníticas: Análisis de Casos Cadernos Lab. Xeolóxico de Laxe Coruña. 1999. Vol. 24, pp. 177-190.

UNESCO. **Convenção para a proteção do patrimônio mundial, cultural e natural**. 1972, p. 20.

VIEIRA, A. **O Patrimônio Geomorfológico no contexto da valorização da geodiversidade: sua evolução recente, conceitos e aplicação**. Revista Cosmos, Vol. 7, Nº 1, Portugal, 2014, p. 28-59.

WALDHEN, F.; JÚNIOR, A.H.; RODRIGUES, S. W.O.; TUPINAMBÁ, M. **A ORIGEM DOS TANQUES NATURAIS BRASILEIROS: O MODELO POLIFÁSICO SUBEDÁFICO**. XII Sinageo, Simpósio Brasileiro de Geografia Física, Crato- CE, 2018. Disponível in: <<http://www.sinageo.org.br/2018/trabalhos/7/7-552-2059.html>>. Acesso em: 09/09/2019.

XAVIER, R.A; NASCIMENTO, M.E.S; PEREIRA, T.F; SOUZA, N.R.L; FIALHO, D. A; **Valoração do patrimônio geomorfológico do Lajedo do Bravo, região semiárida da Paraíba**. In: Simpósio Nacional de Geomorfologia, 2018, Crato-CE. Disponível in: <<http://www.sinageo.org.br/2018/trabalhos/5/5-460-536.html>>. Acesso: 27/09/2018.