



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

## CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE PEDRA DAS ANDORINHAS, TAPERUABA SOBRAL – CE

## GEOMORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE CONSERVATION UNIT WILDLIFE REFUGE STONE OF THE ANDORINAS, TAPERUABA SOBRAL – CE

## CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA DE LA UNIDAD DE CONSERVACIÓN REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PIEDRA DE LAS GOLONDRINAS, TAPERUABA SOBRAL - CE

Milena Araújo de Sousa<sup>1</sup>

Daniel Carneiro Mendes<sup>2</sup>

Antonio Narcélio Pinto do Nascimento<sup>3</sup>

Ernane Cortez Lima<sup>4</sup>

### RESUMO

As unidades de conservação são áreas protegidas conforme a Lei Federal nº 9.985 visando principalmente a conservação dos recursos naturais e seu uso sustentável. Inserida nesse contexto ressalta-se a Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra das Andorinhas assim nomeada em função de uma formação rochosa (inselberg), localizada entre os distritos: de Bilheira e Taparuaba ambos no município de Sobral – apresentando uma área de 6 km<sup>2</sup>, na qual buscou-se analisar e identificar as Unidades geomorfológicas inseridas nesse contexto a qual apresentou, três Unidades: Inselberg, Depressão Sertaneja e Planícies Fluviais do Riacho Bilheira, riacho Tamanduá e do Racho Pau Branco. O estudo das unidades geomorfológicas teve início destacando o inselberg Pedra da Andorinha que abriga em seus tafones cerca de 14 espécies de aves migratórias (andorinhas).

**Palavras-chave:** Formação Rochosa: Geomorfologia: Riacho. Inselbergs

### ABSTRACT

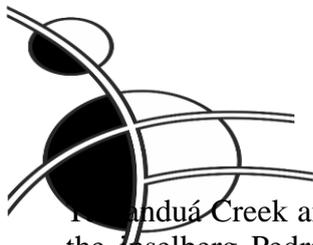
Conservation units are protected areas according to Federal Law 9,985, aiming mainly at the conservation of natural resources and their sustainable use. The Pedra das Andorinhas Wildlife Refuge, named after a rock formation (inselberg), located between the districts of Bilheira and Taparuaba, both in the municipality of Sobral - presenting an area of 6 km<sup>2</sup>, in which it was sought to analyze and identify the geomorphological units inserted in this context which presented three units: Inselberg, Depression Sertaneja and Fluvial Plains of Bilheira creek,

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Geografia Bacharelado da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. E-mail: amilena49@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Geografia Licenciatura da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. E-mail: danielmendes2090@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Geografia Licenciatura da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. E-mail: antonionarcelio3638@gmail.com

<sup>4</sup> Professor dos cursos de Geografia e do Mestrado Acadêmico em Geografia – MAG da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. E-mail: ernanecortez@hotmail.com



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

Tamanduá Creek and Pau Branco creek. The study of the geomorphological units began with the Inselberg Pedra da Andorinha, which according to Marcelino (2017) houses about 14 species of migratory birds (swallows) in their tails.

**Keywords:** Rock Formation: Geomorphology: Creek. Inselbergs

## RESUMEN

Las unidades de conservación son áreas protegidas conforme a la Ley Federal n ° 9.985 visando principalmente la conservación de los recursos naturales y su uso sostenible. En este contexto se resalta la Unidad de Conservación Refugio de Vida Silvestre Piedra de las Golondrinas así nombrada en función de una formación rocosa (inselberg), ubicada entre los distritos: de Bilheira y Taperuaba ambos en el municipio de Sobral - presentando un área de 6 km<sup>2</sup>, en la cual se buscó analizar e identificar las Unidades geomorfológicas insertadas en ese contexto la cual presentó, tres Unidades: Inselberg, Depresión Sertaneja y Llanuras Fluviales del corriente Bilheira, corriente Tamanduá y del corriente Pau Branco. El estudio de las unidades geomorfológicas empezó destacando el inselberg Piedra de la Golondrina que según Marcelino (2017) alberga en sus tafones cerca de 14 especies de aves migratorias (golondrinas).

**Palabras clave:** Formación Rochosa: Geomorfología: Corriente,inselbergs

## 1 INTRODUÇÃO

As unidades de conservação (UCs) podem ser compreendidas no âmbito estadual como territórios e seus recursos naturais que incorporam feições ambientais expressivas, instituídas por tramites legais do poder público estadual apresentando limites e objetivos de preservação definidos (SEMACE,2000).

Inserida nesse contexto, a Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra das Andorinhas é uma UC de proteção Integral, criado pelo decreto n°1252 de 18 de Agosto de 2010. Localiza-se a noroeste do estado do Ceará entre os distritos de Bilheira e Taperuaba abrangendo uma área de 600 hectares. É uma unidade administrada pelo poder municipal através da Agencia Municipal do Meio Ambiente de Sobral (AMA) e tem como principal objetivo ratificar condições para a manutenção e reprodução de espécies, flora local assim como da fauna originária ou migratória.

Buscou-se através de análise ambiental dessa unidade de conservação, identificar as unidades geomorfológicas presentes na área, sua relação com a fauna e a flora e seus impactos para as comunidades tradicionais residentes em seu entorno.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa foi organizada em quatro etapas as quais apresentaram-se como essenciais à mesma.



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

Primeira etapa: Para embasar cientificamente a pesquisa foi necessário um levantamento bibliográfico para possibilitar discorrer sobre o assunto discutido e comprovar através de estudos prévios de demais autores.

Segunda etapa: A ida a campo constitui-se uma fase de grande importância para o desenvolvimento da pesquisa porque possibilita ao pesquisador ter uma visão geral da realidade área de estudo, reconhecimento parcial da fauna e da flora predominantes, como também dos tipos de solos.

Terceira etapa: O registro fotográfico da área é o meio pelo qual armazena-se a memória dos aspectos ambientais a serem discutidos no decorrer dos trabalhos.

Quarta etapa: Produção cartográfica de escala de 1: 15.000 por meio do software QGIS versão 2.18 utilizando-se ademais análise das cartas matriciais da SUDENE SB-24-V-B-I de Santa Quitéria SB-24-V-B-I de Taperoaba onde se insere a área.

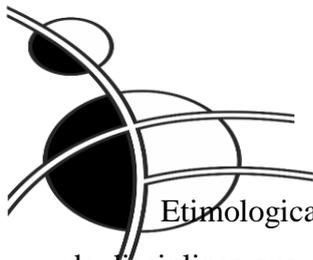
### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para uma melhor descrição das unidades geomorfológicas utilizou-se os estudo de autores como Ab'Sáber (1969), Bertrand (1972), Rodrigues (2018) e Souza (1979) onde o autor realiza o levantamentos da topografia do estado do Ceará apresentando a unidade geomorfológica depressão sertaneja como uma superfície de aplainamento com presença planaltos cristalinos inseridos em seu entorno o que se observa na área de estudo, inselbergues em meio a depressão sertaneja o que sugere o processo de erosão diferencial ao longo das eras levando a consequente pediplanação.

Marcelino (2017) apresenta a riqueza natural da região como fator preponderante para o desenvolvimento do ecoturismo local. A unidade de conservação fornece trilhas pela mata atraindo estudantes da rede pública municipal, universitários e pesquisadores.

O turismo ecológico segundo Faria (2016) são atividades turísticas voltadas á atividades educacionais, esportivas ou de lazer realizadas em meio a natureza como forma de preservar as riquezas naturais, tais atividades que são observadas dentro da unidade de conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra das Andorinhas contribuindo para o desenvolvimento da comunidade atraindo turistas e pesquisadores da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Universidade Federal do Ceará (UFC), institutos tecnológicos e entre os anos de 2015 e 2016 foi fonte de estudos sobre a caatinga por pesquisadores da universidade de Évora em Portugal.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



## REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

Etimologicamente, a Geomorfologia é a ciência que descreve as formas da Terra. Deriva de disciplinas que descreviam o planeta (orografia, corografia, fisiografia). A partir do século XIX, a geomorfologia passou de descritiva para explicativa, isso relacionado as formas da terra. Diante disso, cabe citar alguns autores que pioneiros do estudo geomorfológico nas várias áreas que a disciplina proporciona.

Ab'Sáber (1969) por sua vez, diz que a geomorfologia resgata a importância das unidades taxonômicas para o estudo do relevo (apresentando alguns conceitos básicos, como processos morfoclimáticos, morfogenéticos e morfodinâmicos). O relevo em si, é a região terrestre responsável por dá forma ao planeta. Planalto, planície, depressão sertaneja, inselbergs e maciços são algumas dessas formas, vale ressaltar que essas estruturas geomorfológicas são construídas ao logo de milhares de anos, sendo moldadas pelas ações areolares e lineares. Algumas dessas formas recebem lapidações diferenciadas, como a pedra da Andorinha.

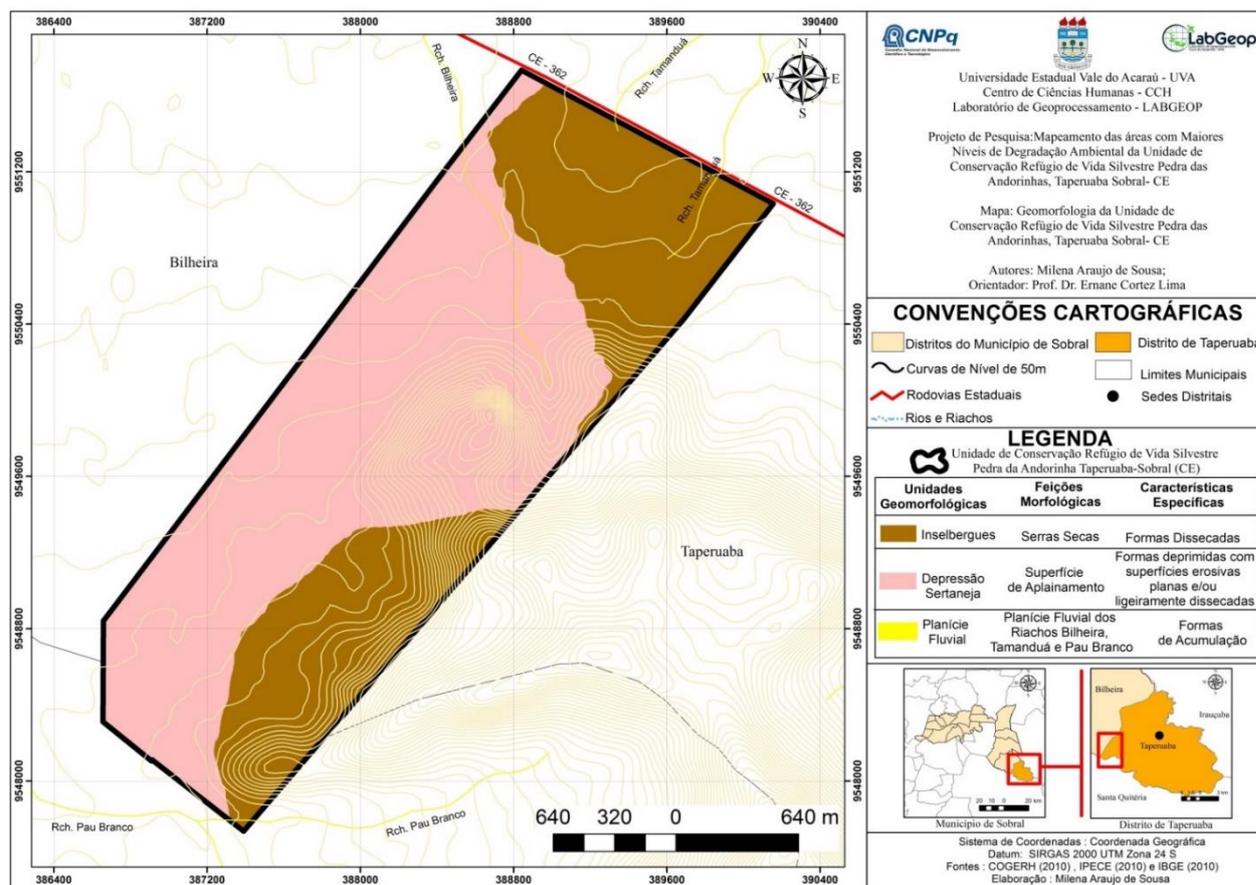
Localizada a noroeste do estado do Ceará, sendo a formação rochosa que deu origem ao nome da unidade é parte integrante das vertentes setentrionais do maciço Correntes (RODRIGUES,2018).

Constatou-se, que inseridas na área da unidade de conservação estão presentes três feições geomorfológicas: inselbergs, planície fluvial e depressão sertaneja. Ver figura 01.



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

Figura 01: Mapa de geomorfologia da unidade de conservação refúgio de vida silvestre pedra das andorinhas, Taparuaba, Sobral- CE

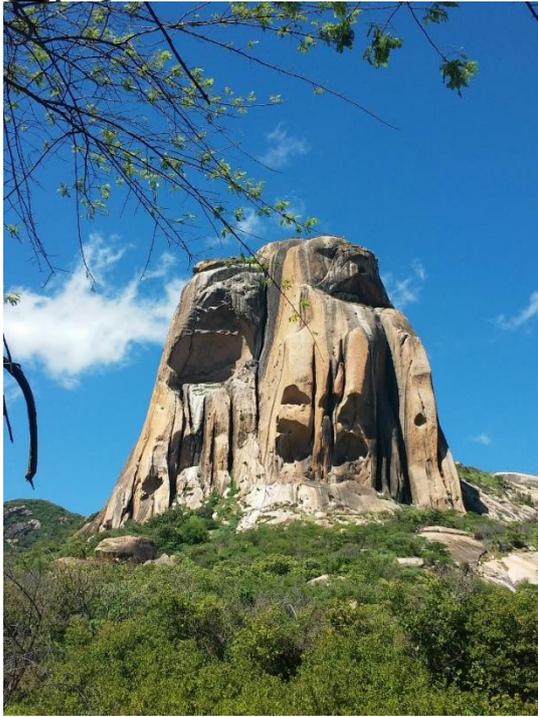


Fonte: Sousa (2018)

Segundo Souza (1979) a depressão sertaneja apresenta-se mais expressiva no estado por sua extensão territorial locada entre planaltos maciços ou sedimentares sendo geralmente aplainada ou levemente ondulada. No contexto da unidade de Conservação, a depressão sertaneja está presente em aproximadamente 70% de seu território abrangendo os municípios de Bilheira, Taparuaba e Santa Quitéria estando rodeada de inselbergs. Ver figuras 02;03 e 04.



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO



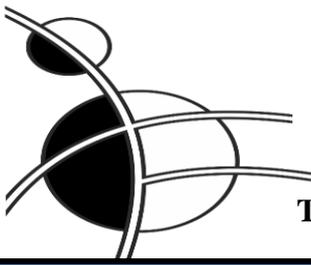
**Figura 02:** Inselberg Pedra da Andorinha, Taparuaba-CE  
Fonte: Oliveira (2017)



**Figura 03:** Trilha da Pedra da Andorinha, inserida na  
Unidade Depressão Sertaneja  
Fonte: Bezerra (2019)



**Figura 04:** Nascente da Planície Fluvial do Riacho Bilheira  
Fonte: Bezerra (2019)

**Tabela 01:** Unidade Geomorfológicas inseridas na área de estudo

	Feições Morfológicas	Características Específicas
Depressão Sertaneja	Superfície de Aplainamento	Formas Deprimidas com Superfícies Erosivas Planas e/ou Ligeiramente Dissecadas
Inselberg	Serras Secas	Formas Dissecadas
Planície Fluvial	Planície Fluvial dos Riachos Bilheira, Tamanduá e Pau Branco	Formas de Acumulação

Fonte: Souza (1979)

A unidade geomorfológica Inselberg é apresentada por Souza (1979) como formas distribuídas em meio a depressão sertaneja erodidos ao longo da história geológica. São áreas que geralmente não apresentam cobertura vegetal. A área de estudo destaca-se principalmente pela existência do inselbergs Pedra da Andorinha onde se abrigam diversas espécies de aves no período migratório.

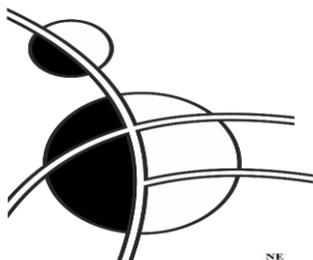
Conforme Rodrigues (2018) o intemperismo químico provoca uma acentuada percolação de suas atividades. Isso faz com que o Inselberg evolua, aumentando em sua permeabilidade do granitoide devido principalmente a essas atividades de intemperismo presente nele, na qual esse granitoide teve que passar por intensas fases pedogenéticas, onde a interferência do clima úmido e a estabilidade tectônica contribuíram também para essa evolução desse inselberg.

De acordo com Rodrigues (2018) com o processo de intemperismo químico agindo e devido suas fraturas presente, fez com que água rebaixasse o inselberg e atingindo assim com mais facilidade o nível de base local e isso acabou influenciando a sua preservação de sua morfologia devido a esse rebaixamento por atividades do intemperismo químico.

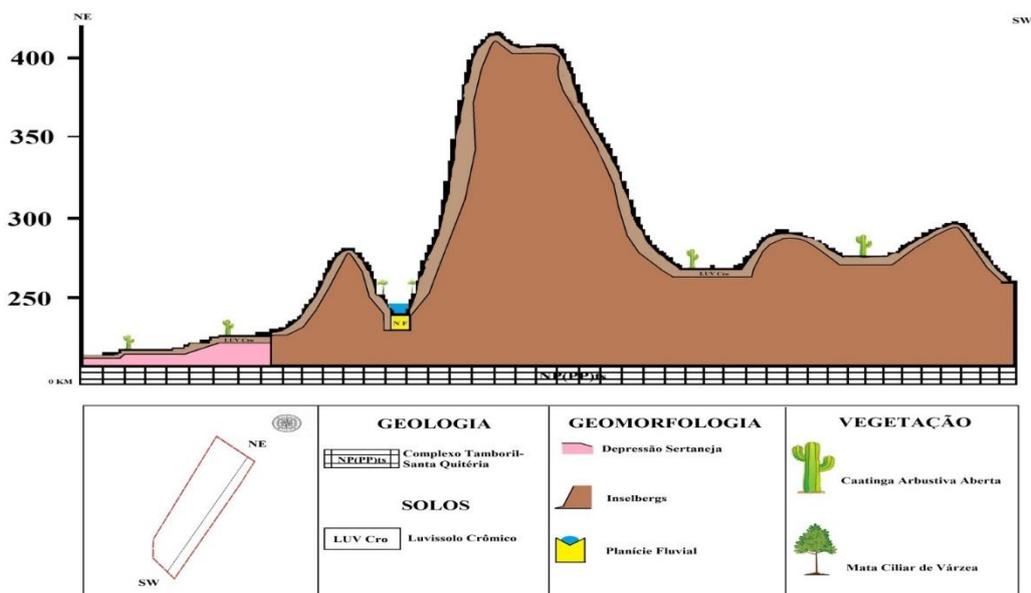
Apresenta altitude de cerca de 800 m com um nível de base local de 130 m com temperaturas que variam de 25° a 30° onde há predominância da vegetação.

A unidade de conservação em estudo, destaca-se das demais unidades do estado do Ceará e m função de sua estrutura geológica formada por uma única rocha granítica maciça entre outros fragmentos dispostos um sobre o outro (Marcelino, 2017). Ver figura 05.

**Figura 05:** Perfil Longitudinal Nordeste-Sudoeste da Unidade de Conservação refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO



## *Depressão Sertaneja*

O Estado do Ceará é constituído por chapadas e costas, depressão sertaneja, além de maciços cristalinos, planícies fluviais e inselbergs. Logo, surge a depressão sertaneja, nome dado para a região central do Estado, junto às serras e inselbergs. A paisagem da Depressão Sertaneja é típica da região semiárida do Nordeste. Apresenta-se em pediplano, suavemente ondulado, com vales estreitos e vertentes dissecadas. As altitudes variam de 20 a 500 m. O clima predominante é o semiárido, assim como a vegetação rasteira.

Por apresentar cotas altimétricas baixas, a depressão sertaneja abriga comumente em sua extensão reservatórios de água como açudes entre outros tipos de intervenções humanas. A princípio, existem duas maneiras distintas na qual os açudes podem ser construídos. Uma delas são as construções feitas a partir do uso de cimento e outras como terra com o principal objetivo de armazenar água para alguma finalidade como por exemplo; irrigar plantações, para criação de peixes e também para abastecimento das comunidades e animais que vão está por volta desses açudes ou barragem, utilizando assim esses recursos hídricos para a sua própria sobrevivência.

O açude Santa Maria, localizado no município de Taperoaba-ce surgiu em 1923 com uma capacidade de 8.200.000(m<sup>3</sup>), e é um dos açudes na qual está inserido nesses principais aspectos descrito anteriormente, pois, vai está situado em um local de depressão sertaneja, locais esses considerados rebaixados na qual é uma das principais características do estado do Ceará. Interessante ressaltar ainda, que esse açude vai está em uma localidade próximo a



inselbergs, principalmente em um inselberg mais conhecido do município de Tapuruaba, na qual recebe o nome de Pedra da Andorinha.

## *Planície Fluvial*

De acordo com Souza (1979) as planícies fluviais são formas de deposição fluvial as quais oferecerem condições maiores para a utilização agrícola, contrastando com os setores interfluviais apresentando solos mais limitativos para aquele tipo de uso.

Na presente área de pesquisa, constatou-se três riachos: Bilheira, planície fluvial do riacho Pau Branco que, segundo observa-se na carta topográfica matricial da SUDENE/DSG folha SB-24-V-B-I, (Santa Quitéria), escala 1:100.000 É um afluente do rio Groaíras. e a planície fluvial do riacho Tamanduá fornece água para o açude Santa Maria.

A planície fluvial do riacho Bilheira tem sua nascente situada na unidade de conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha. Segundo Barros (2016) a sub-bacia do riacho Bilheira ocupa uma área de 75 km<sup>2</sup> a qual pertence á bacia hidrográfica do rio Aracatiaçu.

Em sua extensão territorial o riacho percorre os distritos de Bilheira, Tapuruaba e Aracatiaçu onde, ao longo de sua sub-bacia se inserem atividades como agricultura de subsistência, exploração de madeira, criação de ovinos e caprinos (Barros,2016).

## **5 CONCLUSÃO**

Este trabalho procurou demonstrar as diferentes unidades geomorfológicas contidas na área de conservação refúgio de vida silvestre pedra das andorinhas, assim como apresentar detalhes relativos a esse espaço de conservação.

O trabalho de campo possibilitou conhecer a realidade empírica do local de estudo, do mesmo modo, contribui para a análise de hipóteses que surgirão no decorrer da construção da pesquisa. A pedra das Andorinhas, enquanto área de conservação, contribuí e muito para o desenvolvimento da fauna e da flora local, desenvolvendo mecanismos alternativos que possibilitem a preservação do espaço geográfico, que busca a interação entre a sociedade e a natureza.

O diagnóstico do meio físico da unidade de conservação da pedra das andorinhas, realizado através dessa linha de pesquisa, contribuirá para futuros pesquisadores de diversas áreas do meio científico, do mesmo modo, auxiliará na construção de projetos viabilizados por meio do poder público.



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

## REFERÊNCIAS

BARROS, R. RODRIGUES, J. LIMA. E. **Caracterização Fisiográfica da Sub-bacia hidrográfica do riacho Bilheira, Taparuaba-CE.** Revista de Geociências do Nordeste. Volume 2, nº especial, p 1-10, 2016.

BERTRAND. G. Paisagem e Geografia Física Global: **Esboço Metodológico.** Caderno de Ciências da Terra. São Paulo, n.13, p.1-27, 1972.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil**, Capítulo VI – Do Meio Ambiente. 1988. Disponível em: . Acesso em 8 de Abril de 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000.** Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>> . Acesso em 20 de Outubro de 2018.

FERREIRA, L.M. **Forma de visitação nas unidades de conservação, conforme previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** In.: Plano de ação para o Ecoturismo e uso público em unidades de conservação. Brasília: MMA/ Ibama, 2001.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Geomorfologia: Conceitos e Tecnologias Atuais.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p.

MARCELINO JÚNIOR. **Pedra da Andorinha é opção de turismo e estudos científicos.** Disponível em: < <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/pedra-da-andorinha-e-opcao-de-turismo-e-estudos-cientificos-1.1838920> >. Acesso em : 05 de Março de 2019.

MENDES, Francisco Ávila. **Unidade de Conservação de Proteção Integral Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha:** Taparuaba - Sobral – Ceará. 07 de Junho de 2016. Disponível em: < <http://taparuaba-ce.blogspot.com/2016/06/unidade-de-conservacao-de-protacao.html> > Acesso em: 09 de Dezembro de 2018.

RODRIGUES, Wesley Feitosa. **Evolução Geomorfológica do Inselberg Pedra da Andorinha, Taparuaba, Sobral.** 2018. 94 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-graduação em Geografia, Fortaleza.

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS. **Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos do Ceará.** Disponível em: <[http://atlas.srh.ce.gov.br/infra-estrutura/acudes/detalhaCaracteristicasTecnicas.php?cd\\_acude=212&status=1](http://atlas.srh.ce.gov.br/infra-estrutura/acudes/detalhaCaracteristicasTecnicas.php?cd_acude=212&status=1)> Acesso em 05 de Março de 2019.

SOUZA. J. N; LIMA. F. A. M; PAIVA. J. B. **Compartimentação Topográfica do Estado do Ceará.** Fortaleza, 1979. 10 p.

SOUZA. A. S. et al. **A Geomorfologia: Uma Reflexão Conceitual.** João Pessoa, 2013. 17 p.



# REVISTA HOMEM, ESPAÇO E TEMPO

SILVEIRA, M. J. N. de. **Bases naturais e esboço de zoneamento geoambiental do Estado do Ceará.** Editora FUNECE. Fortaleza, 2000.