

# Revista Agrária Acadêmica

*Agrarian Academic Journal*

Volume 2 – Número 3 – Mai/Jun (2019)

---

doi: 10.32406/v2n32019/33-46/agrariacad

**Perspectivas de conservação pública: área de conservação ambiental municipal Pedra da Andorinha Taperuaba/Sobral – CE.** Perspectives of public conservation: municipal environmental conservation area Pedra da Andorinha Taperuaba / Sobral – CE.

Cristiane Saboia Barros<sup>1\*</sup>, Ernane Cortez Lima<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>- Doutoranda em Ambiente e Desenvolvimento, UNIVATES, RS, Professora do Instituto Federal do Ceará/Campus Sobral – Av. Dr. Guarani, 317 - Derby Clube, Sobral – CE, Brasil, 62042-030. [cristianesaboia@hotmail.com](mailto:cristianesaboia@hotmail.com)

<sup>2</sup>- Doutor em Geografia, UFC, Professor do Centro de Ciências Humanas/Universidade Estadual Vale do Acaraú – Av. John Sanford, 1845, Junco, Sobral – CE, Brasil, CEP: 62030-000. [ernanecortez@hotmail.com](mailto:ernanecortez@hotmail.com)

---

## Resumo

Esta pesquisa analisa a Unidade de Conservação - UC Refúgio da Vida Silvestre Pedra da Andorinha em Taperuaba, em Sobral no Ceará. Investigaram-se as perspectivas de estratégias públicas municipais para conservação e manutenção da UC; O estudo é de natureza qualitativa, em uma pesquisa documental, entrevistas semiestruturadas e visitas ao local. Como resultados foram observados que a gestão da estrutura para conservação da unidade está deficiente, não havendo plano de manejo e nem conselho gestor. As principais ações ainda não tem metas de orçamento ou temporais para realização, no local há controle de acesso e infra-estrutura mínima, considerando-se com isso a existência de controle. Há reconhecimento da comunidade local sobre a importância da unidade, porém nunca foi realizado um trabalho estruturado de conscientização ou informação, há poucos trabalhos científicos sobre a área. Quanto a descrição geossistêmica o valor do patrimônio natural e científico é representativo, sendo refúgio da vida silvestre, em torno de 15 espécies em oito gêneros de andorinhas, na classificação geológica sua constituição prioritariamente de intrusões graníticas, do período Cambriano, os recursos hídricos pouco expressivos com riachos intermitentes. A classificação geomorfológica trata *inselberg*, com erosão diferencial.

**Palavras-chave:** unidades de conservação; gestão ambiental; geossistema; classificação geológica; Pedra da Andorinha.

## Abstract

This research aims at analyzing the Conservation Unit - UC Pedra da Andorinha Wildlife Refuge in Taperuaba, district of the city of Sobral in Ceará. The perspectives of municipal public strategies for conservation and maintenance of the CU were investigated; Evaluate inspection and control actions; Describe it from a Geosystemic perspective; The study is qualitative in nature, in a case study and as an instrument of data collection, a documentary research, semi-structured interviews and site visits were carried out. As results it was observed that the management of the structure for the conservation of the unit is deficient, there being no management plan and no management council. The main actions still do not have budget or temporary goals to carry out, in place there is access control and minimum infrastructure, considering with this the existence of control. There is recognition from the local community about the importance of unity, but never a structured work of awareness or information has been carried out, there are few scientific works on the area. As for the geosystemic description, the value of the natural and scientific patrimony is representative, being a refuge of the wild, around 15 species in eight genera of swallows, in the geological classification its constitution mainly of granitic intrusions, of the Cambrian period, the water resources little expressive with intermittent streams. As its geomorphological classification treats *inselberg*, worked overtime by differential erosion.

**Keywords:** conservation units; environmental management; geosystem; geological classification; Rock of the Swallow.

## Introdução

As áreas institucionalizadas de preservação ambiental no Brasil têm como base a Lei 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. A partir dela, que atualiza diversas legislações anteriores. É possível classificar, instruir e direcionar os caminhos legais para criação de áreas conservação de recursos naturais.

Mesmo com toda importância do princípio da legalidade compreendemos que vários fatores são relevantes para manter áreas naturais de forma sustentável. Fatores estes que vão desde o repasse de informações para a população local, conscientização, fiscalização, manutenção, de um modo geral incorporação de valores que estes recursos naturais são um bem de todos e devem ser preservados para esta e para as próximas gerações.

São impostos desafios ao poder público no papel de gestor destas unidades de conservação e atender os requisitos citados acima, que vão desde a escassez de recursos financeiros que impactam na falta de meios para manutenção, equipamentos para fiscalização, pessoal técnico capacitado e etc. Ou mesmo a falta de continuidade de prioridades de políticas públicas municipais de acordo com o modelo de gestão adotado pelo poder executivo.

Neste contexto de muitas variáveis inter-relacionadas este trabalho pretende estudar a UC Refúgio da Vida Silvestre Pedra da Andorinha, localizada no distrito de Taparuaba, na cidade de Sobral no Ceará, uma unidade de diversidade flora e da fauna da caatinga, de vasta geodiversidade e biodiversidade (SOUZA, MARINHO, FARIAS E MEIRA, 2016).

Justificamos este trabalho compartilhando do pensamento de Souza, Marinho, Farias e Meira (2016) quando argumentam que a Pedra das Andorinhas, mesmo com sua relevância geomorfológica e ecológica, há pouca publicação de estudos referente a UC, sendo uma área que necessita de uma descrição geológica, geomorfológica, biogeográfica e ecológica aprofundadas e científica.

Apesar de um baixo número de pesquisas no local é reconhecido pela população, sendo de certa forma fácil encontrar indicações do Refúgio Silvestre como opção de lazer, conforme notícias na mídia aberta, quando trazem que a Unidade de Conservação Pedra da Andorinha atrai estudantes, pesquisadores e atletas, conforme visualizado em sites e blogs, com trilhas de aventura (DIÁRIO DO NORDESTE, 2015).

Contudo, sua preservação se justifica pelo fim em si mesmo, o local abriga répteis, insetos, pequenos mamíferos e aves, principalmente as andorinhas, fato que resultou no nome da UC. É uma paisagem de caatinga, destaca-se formas como a depressão sertaneja e *inselbergs*; e o trabalho de Milen, Caracristi e Monteles (2016, p.1191) justificam que deve motivar às autoridades municipais à realização de estudos voltados à elaboração do plano de manejo da UC em foco, visto sua importância paisagística no contexto local.

Assim, como objetivos para a pesquisa será investigado as perspectivas de estratégias públicas municipais para conservação e manutenção APA Andorinha; Avaliar as ações de manutenção, fiscalização e controle na percepção do poder público municipal e descrever a UC em uma perspectiva geossistêmica. Como metodologia para se atingir tais objetivos se pretende utilizar de metodologia qualitativa, documental em arquivos públicos municipais.

## Materiais e métodos

Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, onde não há pretensões de generalização e sim de aprofundamento de um evento específico por estudar a Unidade de Conservação Municipal a Pedra da andorinha, no distrito de Taperuaba na Cidade de Sobral Ceará. Esta pesquisa classifica-se como descritiva e exploratória de caráter qualitativo utilizou-se a pesquisa bibliográfica, documental como ferramenta de coleta de dados e entrevista semi-estruturada (YIN, 2005; GIL, 2008).

Dentre os documentos coletados estão legislação nacional, estadual e municipal, além do Orçamento Público Municipal de Sobral, foi realizada entrevista com o Diretor da UC da Autarquia Municipal de Meio Ambiente em busca de informações sobre as condições do Plano de Manejo e da constituição do Conselho Municipal da UC, conforme Quadro 1. Foi considerado o Diretor como a visão estratégica da gestão da prefeitura municipal de Sobral.

Ainda em relação à coleta de informações do poder público municipal, foi realizada entrevista com o gestor local da UC, Licenciado em Biologia e é responsável pelo gerenciamento da unidade há mais de três anos. Sendo considerada neste trabalho percepção tática da área. Com outros questionamentos, em relação à origem da unidade, ao controle e percepção geral da unidade, com itens como: reconhecimento da importância por parte da população, o início do processo para o reconhecimento da unidade, acesso, registro, volume e controle de visitantes e preservação.

Quadro 1 – Instrumento de coleta

SEÇÃO	REQUISITOS COLETADOS
<b>IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA</b>	Existência do número significativo de espécies cujas populações estão sobre-explotadas, ameaçadas de sobre-exploração e/ou reduzidas por pressões diversas Há níveis significativos de biodiversidade e como é feito o acompanhamento da biodiversidade e da paisagem
<b>IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA</b>	UC como fonte importante de emprego e de oportunidades sustentáveis para as comunidades locais Há importância religiosa ou espiritual, estética, histórica e/ou cultural. Espécies de plantas de alta importância social, cultural ou econômica. valor recreativo, educacional e/ou científico do local
<b>VULNERABILIDADE</b>	As atividades ilegais na UC são difíceis para monitorar O valor de mercado de recursos da UC e/ou existência de demanda por recursos naturais
<b>RECURSOS FINANCEIROS</b>	Orçamento destinado a UC em 2017 e acumulado dos últimos 5 anos. Capacidade para a captação de recursos externos
<b>INSUMOS E INFRAESTRUTURA</b>	Existência de insumos necessários para a manutenção e de sistemas adequados para o armazenamento, processamento e análise de dados. Há transporte para locomoção e fiscalização no local para trilhas e ecoturismo Implantação e manutenção da infraestrutura nos últimos dois anos. Organização, capacitação e desenvolvimento das comunidades locais e conselho nos últimos dois anos. Contratação de pessoal e programa efetivo de treinamento
<b>PLANEJAMENTO E CONTROLE DA ÁREA</b>	Planos e projetos anteriores e atuais relevantes, apoio a comunidade, acompanhamento das demarcações no local, situações de conflito no território. Como se dá a comunicação efetiva entre as comunidades locais. Comunicação de resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento. Análise do impacto das atividades legais na UC é monitorado e registrado de forma precisa. Pesquisas sobre questões ecológicas são coerentes Recuperação de áreas e ações mitigatórias Controle de visitantes Direcionamentos para a questão do ecoturismo e pesquisa Previsão de elaboração de plano de manejo e conselho gestor

Fonte: Adaptado pela autora, a partir do Rappam - Método para Avaliação Rápida e a Priorização da Gestão de Unidades de Conservação no Brasil (ICMbio, WWF, 2015)

Além disso, seguindo à pesquisa qualitativa outras entrevistas semi-estruturadas foram realizadas na escola de ensino médio EEFM Deputado Cesário Barreto e no posto de saúde do distrito de Tapetuaba, com a professora de história residente no distrito, especializada e que cursa mestrado em Geografia. No posto de saúde foi realizada entrevista com a enfermeira residente na sede do município de Sobral, tais sujeitos foram escolhidos pelo critério de acessibilidade e por se considerar que detinham propriedade para falar da unidade. E ainda com demais moradores que estavam no posto de saúde, de modo informal, por ser locais de concentração da população e que possuíam representatividade. Ao todo foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com 10 indivíduos nos três níveis hierárquicos da Autarquia Municipal de Meio Ambiente AMA, operacional, tático e estratégico e com sete membros da comunidade de Taperuaba.

Aprofundando a pesquisa a medida que se necessitavam da confirmação de dados foram entrevistados o ex-Procurador Geral do Município de Sobral, Procurador a frente da prefeitura naquele momento de origem da UC e a Gerente da AMA, que além de ser da região estava na AMA há mais tempo que os gestores que ocupam o cargo na atualidade.

Como ferramenta também foi utilizada ainda o diário de campo com anotações e observações da visita ao local. Tudo isso nos meses de abril e maio de 2017. Os itens coletados com este grupo foram: a origem da unidade, reconhecimento da importância por parte da população, o início do processo para o reconhecimento da unidade, acesso e preservação.

No estudo bibliométrico no banco de teses e dissertações da CAPES apenas quatro trabalhos foram apontados e apenas um realmente se referia à Taperuaba, mas não exclusivamente referente a conservação da UC, a dissertação de Getúlio Alípio X. de J. Santos, Patrimônio na Pedra: gestão e preservação dos sítios de arte rupestre da Zona Arqueológica de Taperuaba, Sobral – CE. Mas outros trabalhos relevantes de pesquisadores da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA embasam a apresentação geossistêmica dos dados.

### **Resultados: Refúgio da Vida Silvestre Pedra da Andorinha - descrição geossistêmica**

Refúgio da Vida Silvestre Pedra da Andorinha, também conhecida como Serrote da Andorinha, está sob as coordenadas 4°03'32.4''S/39°59'34''W. (SOUZA, MARINHO, FARIAS e MEIRA, 2016). Está localizada a 70 km da sede municipal e possuindo aproximadamente 600 ha. A área é composta por Caatinga em duas fitofisionomias: uma terrícola e outra rupícola (NEPOMUCENO et al, 2016).

Trata-se de uma Unidade de Conservação UC de Proteção Integral Municipal (Decreto 1.252 de 10 de agosto de 2010) sob tutela da Autarquia Municipal de Meio Ambiente – AMA, sendo a única no Estado do Ceará deste tipo e uma das 14 que existem no país.

A partir da teoria do geossistema e da avaliação de recursos naturais abióticos de Bertrand (1979; 2009) e teoria dos sistemas de Bertalanffy (1975) Geossistema, Geofácia e Geótopo considerando com sua interligação, complexidade e heterogeneidade da temática, relação do homem com o meio ambiente físico. Descreveremos alguns fatores como geomorfologia, clima, recursos hídricos da UC.

Quanto a geologia sua constituição prioritariamente de intrusões graníticas, definidas cientificamente como batólitos esta classificação foi dada por Kegel, citadas por Guerra e Guerra (1993). E se destaca por apresentar diferentes tipos de feições de dissolução, sendo que essas feições amplamente denominadas de “tafones” detêm uma elevada importância ecológica. Já na formação rochosa pode-se visualizar escamações do corpo granitoide, quando a rocha está sobre mudança de

pressão atmosférica expandindo o granito, fazendo com que partes superficiais vão se soltando como escamas variáveis de diferentes espessuras a classificação geomorfológica da Pedra da Andorinha trata *inselberg* (SOUZA, MARINHO, FARIAS E MEIRA, 2016).

De acordo com Milen, Caracristi, Monteles (2016, p.1193) “a formação está assentada sobre o substrato rochoso cristalino, de formação muito antiga, datada do Cambriano e pertencente ao grupo Domínio dos Escudos e Maciços Antigos”.

Em relação ao clima, os autores afirmam que sua pluviosidade é irregular espacial e temporalmente e apresenta “médias anuais que variam de 500 a 800mm”; a temperatura é elevada durante o ano todo, com médias térmicas de “28° C”, condicionam tal precipitação à proximidade com a região equatorial e da reduzida altitude.

Os aspectos pedológicos apresentam que ao longo das trilhas e nas áreas onde escoam as águas pluviais pode-se verificar um solo com textura mais arenosa com os grãos de areia variando de média a grossa, além se solos pedregosos e rasos e o identificam como o solo litólico. Com solos em maior parte aluviões, bruno não cálcico, planossolo solódico, podzólico vermelho-amarelo e regossolo (IPECE, 2014). Com características geotectônicas pertencente a noroeste da Província Borborema, domínio central, complexo Tamboril-Santa Quitéria (SANTOS, 2015).

Os recursos hídricos por sua vez são pouco expressivos com rios intermitentes, decorrentes de chuvas torrenciais dos períodos úmidos.

Há no local intemperismo físico, devido a alta temperatura, além do intemperismo biológico é causado pela vegetação, que se instala entre as fissuras das rochas, auxiliando a ação física das temperaturas. Já o intemperismo químico ocorre no período de precipitação pluviométrica. Por fim há ação eólica nos meses de julho, agosto e setembro, influência dos ventos alísios que adentram a região pelos vales do Rio Acaraú e Aracatiaçu.

No local a fauna apresenta-se de forma diversificada, sendo predominante a presença de andorinhas. Considera-se relativamente fácil a vinculação desta UC municipal como local para exploração de aulas de campo e vinculação de teoria e prática, seja para aula relativas à conservação do meio ambiente, como aulas técnicas de campo dos cursos específicos de geografia, geologia, por ser uma área de composição diversificada para o estudo do geossistema caatinga. Visto que é um “espaço de ensino-aprendizagem, ajudando alunos, pesquisadores e moradores a entender a importância ambiental do local” (SOUZA, MARINHO, FARIAS E MEIRA, 2016, p. 1435)

### **Discussão: percepção da gestão e conservação**

Os estudos no local iniciados de forma preliminar há pouco mais de 30 anos, conforme Santos (2015) durante a década de 1980, o Padre João Mendes Lira e o professor João Batista Souza, produziu um mapa, com indicações dos sítios arqueológicos e fazendas da região. Onde já atentanvam ao fato de conservação do patrimônio ambiental refere-se a recursos naturais componentes da geodiversidade, que se referem à diversidade natural abiótica da superfície terrestre, que tenham determinado valor científico, didático, cultural, ecológico ou econômico (FRANÇA DA SILVA; OKA-FIORI, 2014).

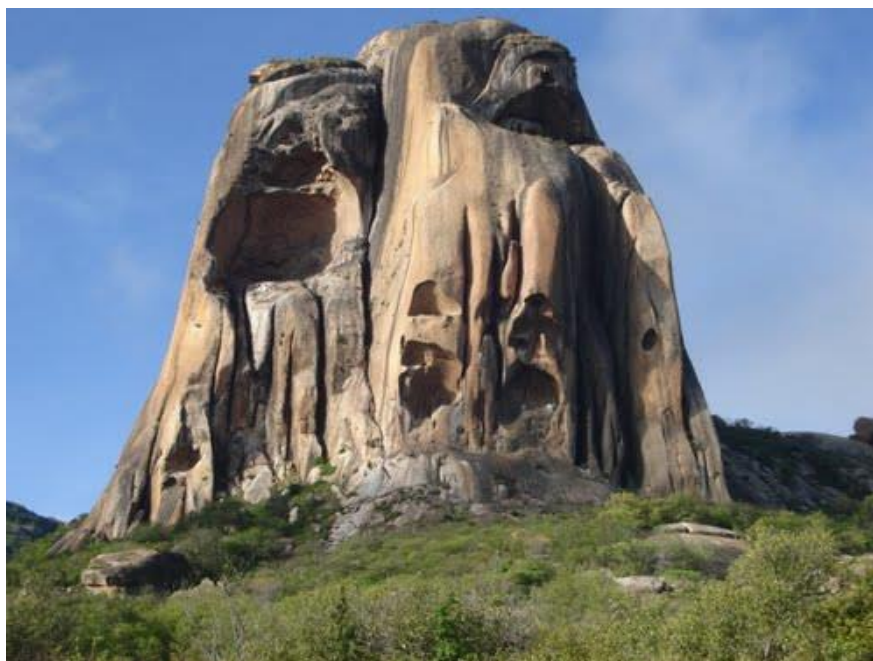


Figura 1: Foto Pedra da Andorinha  
Fonte: Coleta direta, 2018.

No trabalho de Lima e Assis (2004/2005) já se apresentava a Pedra da Andorinha e a Pedra do sino, como quinto roteiro para aula de campo em estudos interdisciplinares de história e ciências. Mas sem fazer qualquer tipo de consideração do local com a legislação referente à área com UC, até porque a legislação vem bem depois desta data.

Como origem da UC foi citada a expertise da Superintendente da AMMA, Mara Sousa, que por ser estudiosa da área e mestre em geografia, tomou conhecimento do refúgio de aves e logo que teve oportunidade solicitou a apropriação da área por parte do poder público municipal. E que o processo de legalização se deu em uma compensação ambiental por parte da incorporadora imobiliária, de uma obra que foi executada em área de leito do Rio Acaraú, o empreendimento de obra civil com a construção de duas torres de mais de 10 andares cada prédio Missouri e Mississipe. O gestor local – Assistente técnico também cita a compensação, porém atribui em sua fala o “antigo prefeito de Sobral Leônidas Meneses Cristino, hoje Deputado Federal Leônidas Cristino” mostra com isso que seu pensamento segue a lógica da legalidade, cita a problemática do prédio, sem citar a origem descrita por outros entrevistados, dos estudos exploratórios de Mara Sousa.

Pudemos confirmar estas informações em entrevista com o ex-Procurador Geral da prefeitura de Sobral (na época) sobre o processo, o mesmo confirmou a informação sobre a compensação ambiental, que a incorporadora havia sido autuada por construir a menos de 100 metros à margem do rio Acaraú, sendo indicado pelo poder Público Municipal a compra da propriedade, que tinha um valor de segundo ele “de 150 a 200 mil, não chegou a 300 mil não, não foi um valor alto não” e ainda plantar 10 mil árvores e repassado a área da pedra da andorinha à tutela da prefeitura.

Sobre a origem da unidade de conservação na percepção da população local obtivemos as seguintes respostas “O que ouvi dizer é que a propriedade estava à venda, e aqueles prédios perto do hospital do coração foram multados por um órgão ambiental, o caso foi resolvido com a compra da propriedade é doação para ser uma UC.” E outra resposta recebida foi “o local era uma fazenda que foi confiscada pelo poder público e a prefeitura resolveu transformar numa reserva”. No caso das duas respostas de dois indivíduos diferentes percebemos que não houve uma mobilização inicial da

identificação da comunidade para que o local fosse reconhecido como UC ou mais sim parecer inicial informal da superintendente da AMA que mobilizou para que a Pedra da Andorinha se transformasse em uma UC e se indicassem a preservação.

No caso de a data inicial do ano do Decreto ser de 2010, apenas o trabalho de Lima e Assis (2004/2005) havia sido publicado sobre a área, compreendendo-se assim que o reconhecimento científico veio realmente após do ano de 2010, com outros trabalhos referentes à região. Para o Diretor da AMA provavelmente a legalização e a publicidade do local não tinha ocorrido antes por “ignorância mesmo” como também por apenas agora haver um apelo maior a questões ambientais “que o interesse crescente é recente”.

Souza, Marinho, Farias e Meira (2016, p. 1430) em um estudo direcionado também à aula de campo no local afirmam que “O recanto da vida silvestre Pedra da Andorinha configurasse enquanto um lugar propício ao desenvolvimento de pesquisas no âmbito da Geografia devido a diversidade de elementos geológico, geomorfológico e ecológicos presentes.” Ressalta-se que mesmo com a busca por proporcionar uma visão mais técnica da UC municipal não referênciava nenhum documento legal, nem mesmo a lei que a instituiu.

“A Pedra da Andorinha é um *habitat* e precisa de ações conservacionistas para manter o máximo possível as suas características naturais, preservando assim a sua importância ambiental.” (p.143) os estudantes que acompanharam a visita expostas no trabalho de Souza, Marinho, Farias e Meira (2016) demonstram interesse em estudar e compreender os processos ambientais do local, mas principalmente em manter sua área de preservação.

Já no trabalho de Nepomuceno, Nepomuceno, Santos, Pereira e Sousa (2016) o objetivo do trabalho foi catalogar as Leguminosae ocorrentes em uma área de Caatinga, foram catalogadas 15 espécies em oito gêneros.

Seguindo em um prisma mais técnico e encaminhando-se às indicações Souza, Marinho, Farias e Meira (2016) e de Milen, Caracristi, Monteles (2016) apresentar uma caracterização geoambiental da APA, evidenciando os aspectos geoecológicos que regem a paisagem, chegando-se à conclusão que heterogeneidade com relação às características edáficas, hídricas e vegetacionais as quais são responsáveis pelas nuances paisagísticas locais.

E apresentam tanto as espécies e informam o domínio de caatinga, com espécies xerófitas adaptadas ao clima semiárido nordestino, além de vegetação secundária de Sabiá, Jurema e Marmeleiro. Mas de uma forma geral encontra-se preservada, a vegetação caatinga, em diferentes portes e densidades, as matas ciliares pontuais (MILEN, CARACRISTI, MONTELES, 2016).

Sendo reduto de pássaros, principalmente das andorinhas, que dão nome ao lugar, berço de seus ninhos nas próprias cavidades da formação granítica. Sendo o local composto por vasta geodiversidade, biodiversidade com ampla necessidade de alçar medidas de conservação ambiental. havendo de 11 a 14 tipos de andorinhas no local (SOUZA, MARINHO, FARIAS E MEIRA, 2016).

Dentre os trabalhos aprofundados na área se apresenta a dissertação de Santos (2016) que traz grande reflexão sobre a necessidade do plano de manejo da UC, em uma instrução de uma gestão democrático-participativa, para a preservação integrada dos elementos naturais e culturais) do território. Além de sugerir a criação de grupo de pesquisa pluridisciplinar; outro grupo específico para o estudo sistemático da arqueologia e arte rupestre; e por fim a firmar parcerias entre os proprietários das áreas com sítios rupestres e a instituição gestora.

Massei e Ferreira (2016) enfatizam que o estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/1981 contemplava medidas democráticas e descentralizadas

para a implementação de políticas públicas e para a participação social no processo de tomada de decisão, como inaugurando instrumentos modernos para a conservação.

A inexistência de um plano de manejo e ausência de um conselho gestor pode ser confirmada em coleta de dados direta na Autarquia Municipal de Meio Ambiente, inclusive ultrapassando-se a média de tempo indicada de no máximo cinco anos após a constituição da UC deveria ter sido finalizado (PM-MMA, 2017).

Em relação ao controle sobre a biodiversidade, fauna, flora e plano de manejo, segundo o Gestor local – Assistente técnico. Diz o seguinte: “existem alguns trabalhos preliminares, alguns trabalhos são feitos a partir do momento que temos um plano de manejo.”

Esse plano de manejo é um antigo sonho, uma necessidade nossa, que está desde a gestão passada, mas que por ser um documento caro, mas que como eu te falei envolve uma equipe multidisciplinar, a ideia seria deixar a cargo do professor Ernane e do professor Elnatan, com auxílio do Ulisses Costa que é da SEMACE, então juntar todos os profissionais gabaritados, que tenho suporte de conhecimento que possam fazer esse plano de manejo

No Decreto 1252 que cria a UC, no Art.5º institui que o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente seria o Conselho deliberativo e consultivo da UC, porém este conselho deliberou que deveria ser constituído um conselho local, que inclusive chegou a ser elaborado uma minuta para o Conselho Consultivo do Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha RVS, o documento está datado de 17 de dezembro de 2013, porém nunca foi efetivado e assinado, ou seja, não cumpre o princípio do direito administrativo legalmente. Ainda no decreto o prefeito, no Art. 6º determina que o plano de manejo deve ser elaborado pelo órgão executor em 90 dias, mas esta indicação já está com quase sete anos.

Em termos de atualização da legislação e avanços em termos a Lei Municipal que considera a Pedra da Andorinha como Patrimônio Natural de Sobral de acordo com a Lei Nº 1619 de 29 de março de 2017. Outro avanço, mesmo que discreto, pode-se considerar também a reforma administrativa municipal que cria a Diretoria de Parques, Jardins e Unidades de Conservação, conforme o Art. 5º da Lei 1609/2017. Ressalta-se que no momento de coleta de dados junto a Procuradoria municipal em que foi coleta a Lei Nº 1619 de 29 de março de 2017 para estudo ninguém da AMA tinha conhecimento que a lei já havia tramitado e estava assinada.

Nesta reforma administrativa já responde a um questionamento desta pesquisa, sobre o valor do orçamento às UC de Sobral, não sendo possível nesta pesquisa identificar e mensurar este valor, tendo em vista que com a reestruturação houve a criação da diretoria e com isso segundo o Diretor não havia ainda definição de rubrica orçamentária específica, mas que o planejamento plurianual para os próximos quatro anos estava sendo elaborado e constaria orçamento definido.

Pelo porte da cidade de Sobral, com um orçamento anual em 2017 de 575 milhões de reais, com rubrica específica para ações de meio ambiente na Lei municipal No 1531 de 04 de novembro de 2016, pode-se considerar que seriam os fatores como as limitações financeiras, mas corroborando com D'Amico (2016) as dificuldades estariam em planejamentos lentos. Como também, no caso da UC Andorinha falta de prioridade em políticas públicas municipais.

Sobre o controle de visitas há um agendamento prévio, com o funcionário da AMA, que reside em Taparuaba, sua formação é em licenciatura em Biologia, ele agenda e acompanha as visitas, sendo por mês em torno de 200 visitantes. E que segue a orientação legal tendo em vista que “E nosso ciclo de visitação tem primeiramente a visitação científica, estudos de caráter científico, das universidades e também das escolas, a gente procura atrair as escolas para passar para o visitante a importância que é o trabalho de gestão em uma unidade de conservação” Gestor local - Assistente técnico.



Em relação à percepção dos moradores, o indivíduo um fala: “As pessoas da zona urbana veem a área como espaço de visitação, os pecuaristas como pasto, preservar é a visão dos pesquisadores. Nunca foi feito nenhum trabalho de esclarecimento com a comunidade.” Sobre a importância temos a seguinte afirmação de uma moradora local que “considera o local como um símbolo de identificação do distrito.” Indivíduo 2, “Mas nunca fomos procurados para nenhum trabalho de conscientização sobre o objetivo do espaço”

E o próprio gestor local Assitante Técnico diz em sua fala que: “Então, hoje Taparuaba abraça a ideia, e nos dá bastante forma par gente ânimo, gás, motivação para dar seguimento ao nosso trabalho, que é justamente um trabalho que Taparuaba abraçou da importância e dos benefícios que uma UC pode gerar, emprego, renda, vêm com bons olhos graças a deus.”

### **Fiscalização, planejamento e controle**

Como principal problema de fiscalização e controle apontado pelo diretor foram os pecuaristas do entorno, que realmente deixam seus animais na reserva, segundo os representantes da AMA são criadores de médio porte e que em suas propriedades não tem capacidade de carga destes animais e invadem a reserva, já inclusive foram notificados. Porém os proprietários dos animais alegaram que a UC não está cercada e isso facilita a entrada dos animais. Identificada pela entrevista na comunidade, que segundo a entrevistada é “possível ver o gado na unidade”.

Neste trabalho a relevância de três documentos que podem ser considerados condições elementares para a viabilização das UC, sendo a primeira delas a Lei ou Decreto que reconheça a unidade e posteriormente a elaboração do plano de manejo e a constituição do conselho gestor.

Assim, após a institucionalização de uma Unidade de Conservação - UC a elaboração de um Plano de Manejo seria o segundo passo, o Plano de Manejo é um documento consistente, elaborado a partir de diversos estudos, incluindo diagnósticos do meio físico, biológico e social. Ele estabelece as normas, restrições para o uso, ações a serem desenvolvidas e o manejo dos recursos naturais da UC. Milen, Caracristi e Monteles (2016, p.1191) Art. 8, da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000.

Há a previsão de uma nova ação de fiscalização depois da obra que cercará a UC, que contempla também a perfuração de poço artesiano e a construção de bebedouro para os animais, mitigando a carência hídrica, evitando com isso que os animais silvestres deixem a reserva em busca de água, a obra se justifica, como forma de preservar a vida dos animais na reserva. O orçamento previsto, que está em fase licitação é em torno de 70 mil reais. Já para o gestor local da UC – Função de Assitante Técnico:

Veja bem, a gestão de uma UC traz muitos desafios, entre eles são os que você citou (exploração de madeira, invasão de animais etc). Hoje nós trabalhamos muito a questão da educação ambiental, trazer o aluno de escola pública lá para dentro, que possam levar essa informação para os pais, logo no início da nossa gestão nós tínhamos muitos problemas de exploração de madeira lá dentro, o problema de caçadores lá dentro, pessoas que iam degradar o ambiente, mas hoje como o nosso trabalho é considerado um trabalho notável, já até pela vinda das universidades, das escolas, da própria imprensa, a mídia, as pessoas já tem uma consciência muito maior, com relação a degradação da unidade de conservação, ou seja, hoje as pessoas já procuram nos ajudam a preservar esse ambiente natural.

Outro desafio que nós temos é a questão de queimadas no período de seca, como é um ambiente que a gente preserva justamente a mata nativa, a gente fica muito vulnerável as questões dos incêndios, na época da seca, do verão, as pessoas ainda tem uma cultura muito arcaica de fazer queimadas nos roçados próximos, e ai eles toca fogo e ai quando o incêndio fica sem controle, eles não conseguem conter o fogo, acaba atingindo diversos pontos da nossa

reserva. Ai esse é um dos principais desafios que nós temos, com relação à preservação, que é algo que a gente ainda tem que trabalhar muito a educação ambiental, acredito que se os moradores passem a sentir que fazem parte responsável pela preservação da reserva. E também por outro lado precisamos criar a brigada de incêndio, ter um cuidado maior com a preservação da reserva.

Vimos que de certo modo há uma coerência nas falas em relação aos problemas de gestão, embora o gestor local afirme que outro problema ainda é mais sério que fiscalizar, que é: “ ter oportunidade de dar seguimento, mas de uma forma reconhecida pelo poder público, não com uma forma de abandono, se você quiser você toma conta, não é assim, nós somos gestores ambientais, nós somos biólogos e acima de tudo nós merecemos o nosso trabalho sendo respeitado” nesta fala ele mostra a insatisfação por sua função de cargo em comissão ter sido reduzida de gerente para assistente técnico, ponto a ser reavaliado, como valorização da gestão da unidade por parte da AMA, responsável pela gestão do lugar.

E complementa que:

No começo a gente sentiu um pouco de resistência, com os moradores e de perto. Na verdade era uma família que costumava retirar madeira de forma ilegal lá de dentro, caçar, e ai houve uma certa resistência e aí com o nosso trabalho muito direcionado para a educação ambiental e levando às escolas, às universidades eles começaram a perceber que nós não estamos aqui para fazer mal nenhum, e sim para preservar e trazer novos horizontes. E a partir do momento que temos uma unidade de conservação totalmente estruturada, vai trazer uma série de oportunidade para as pessoas, hoje Taperuaba abraça a questão de forma muito carinhosa, muito gratificante para nós.

Já em relação à gestão, Massei e Ferreira (2016) participar na gestão de uma UC exige escolhas filosóficas e ideológicas. Nesta perspectiva apresenta-se a finalidade do Conselho Gestor que atua proporcionando um diálogo ambiental, com valores compartilhados a partir do envolvimento dos conselheiros e agrega interesses diversos sejam “os sociais (saber popular, acadêmico, técnico entre outros) que utilizam a UC, fortalecendo e promovendo legitimidade ao processo de gestão” (MASSEI e FERREIRA, 2016, p.388).

Quanto à qualificação dos ocupantes das funções públicas, temos a formação do Diretor Parques, Jardins e Unidades de Conservação em engenharia de pesca com 10 anos de experiência em paisagismo. Enquanto o Assistente Técnico que trabalha no local é licenciatura em Biologia e está trabalhando na unidade há uns três anos. Não há ainda estruturação de atribuições da equipe de trabalho. Segundo o Diretor se esta pesquisa fosse daqui há seis meses tudo estará diferente, estruturado e com metas. Hoje o gestor local da UC – Função de Assistente Técnico diz que entre as necessidades de estrutura são: . Então a gente se sente totalmente desprovido nesse momento, mas o que temos de funcionário é um zelador, um zelador que nos ajuda na conservação da trilha.

Dentre as diretrizes de trabalho para a UC, o principal ganho seria mesmo a “visibilidade para a comunidade” que lá “é um ícone dentro de um contexto” já que no local por ser uma UC há autorização apenas para visita científica. Que segundo o Diretor serão implantadas câmeras camufladas para observação das aves, porém não especificou como da-se-á este monitoramento.

Sobre a infra-estrutura lá há manutenções periódicas, que a anterior foi em março e agora em maio houve outra ação de recuperação das trilhas. Não há transporte exclusivo para a UC, mas que o carro da AMA sempre está a disposição, estando inclusive no dia da entrevista lá na unidade.

Hoje já há segundo ele a indicação para o visitante em permanecer em silêncio, e considera que como as visitas são de cunho científico não há grande impacto negativo no local. Que o principal

impacto ocorreu com o incêndio que ocorreu em 23 de setembro de 2015, que tomou grandes proporções e ameaçou a reserva, palavras da técnica do AMA e que é possível obter informações na matéria do Jornal Diário do Nordeste de 28 de setembro de 2015, “Fogo em reserva ameaça espécies e pesquisas”.

Segundo ainda a técnica da AMA sempre existiu ações diretas com a comunidade, visita e palestras as escolas da região, disseminando a importância da preservação e da UC. Citando inclusive as reuniões em que o técnico da AMA que permanece na UC participa junto ao sindicato de trabalhadores rurais de Tapuruaba.

Em relação a importância Biológica o Diretor é enfático, são muitos recursos naturais, mas ainda não temos catalogados praticamente nada, nem quantas espécies tem lá, “a prefeitura muitas vezes não recebe *feedback* das pesquisas desenvolvidas no local, que esta ação de retorno auxiliaria nas tomadas de decisão da AMA.”

Sobre a importância sócio-econômica o diretor não vê com grande potencial, por ser uma reserva de conservação integral, nem mesmo o turismo pode ser realizado. E que a vulnerabilidade de um modo geral foi afastada, “lá teria potencial de exploração mineral, porém foi interrompida com a criação da UC, mas sendo possível visualizar nas pedras onde dar-se-iam as extrações.”, que colocaria em risco o refúgio das aves.

O planejamento das ações específicas para a área foram expostas a partir do PLANO DE AÇÃO DA AMA, documento fornecido pela AMA, com os seguintes Metas – Definição de Instrumentos: Padronização da Autorização Ambiental; Formulação de regras; Elaboração de Projeto de Educação Ambiental; Elaboração de Plano de Manejo, Criação do Conselho Gestor; Estruturação: Reforma da casa de apoio; Poços profundos; Refazer a cerca; Placa de identificação; Promover ações: Reflorestamento e recuperação das matas ciliares; Visita científica e observação das aves; retirada dos animais domésticos; Soltura de animais silvestres; Armadilhas fotográficas; instalação de bebedouros para os animais;

O plano de manejo inclui a zona de amortecimento e os corredores ecológicos, inclusão de medidas que integrem o cotidiano da comunidade do entorno e suas atividades econômicas e sociais à UC. Ressaltando-se a importância de se assegurar a participação da população local em medidas de diálogo e fortalecimento constante (FRANÇA DA SILVA; OKA-FIORI, 2014).

Dentre os planos apontados pelo gestor local – Assistente técnico aparecem de forma mais específica, até mesmo por sua função ser mais operacional, apontando itens também apresentados pela diretoria, mas de forma bem mais específica.

Agora em termos de projetos nós temos três projetos em andamento, que seria a reforma da casa, a construção da cerca que hoje a reserva está em aberto e um poço profundo. Esses três projetos vão ser viabilizados, financiados pelo Fundo Sócio-Ambiental, que esse fundo para a manutenção das reservas ambientais, esses três projetos, o primeiro o da cerca frontal com estacas de concreto e cerca, com ferro e placas de identificação e tudo, está orçado em torno de 72 mil reais, a outra que vai ser com estacas de sabiá vai ter um orçamento um pouco mais baixo, a reforma da casa em torno de 100 mil reais, uma casa antiga que faz parte da história da reserva, que era uma antiga fazenda e a perfuração de um poço profundo, que está em torno de 13 mil reais, esses três projetos estão em andamento e vão ser financiados pelo Fundo Sócio Ambiental.

Os parceiros para estas ações seriam: AMA, Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA; Fundo Socioambiental – FUMSAMS, Secretaria Estadual do Meio Ambiente SEMA; Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ECMBio, Diretoria Regional da

SEMACE, IBAMA, 3º Batalhão da Polícia Militar Ambiental – BPMA, comunidade do entorno. Com prazo estabelecido de 2017 a 2020.

Percebe-se que há dificuldades reais para elaboração dos Planos de Manejo - P, D'Amico (2016) levanta que e que estas não se relacionam apenas com limitações financeiras e de pessoal, mas com processos de planejamento lentos, com ênfase do problema nos diagnósticos ambientais (estudos dos meios físico e biótico).

Embora existam estas dificuldades, o PM deve ser elaborado no máximo cinco anos depois da criação da UC e inclui diagnósticos do meio físico, biológico e social, com um dos pontos mais importantes sendo o zoneamento da área. O diagnóstico do PM inclui análise do meio físico, vegetação, fauna, socioeconômica (MMA, 2017)

Compreendemos as metas expostas como diretrizes por serem muito genéricas, tendo em vista que para se considerar uma meta é necessário os seguintes critérios principalmente em relação à tangibilidade, precisam ser específicas, mensuráveis, alcançáveis, realistas, temporais (WOILER, 2011; CARVALHO, 2012).

### **Considerações Finais**

A UC Refúgio da Vida Silvestre Pedra da Andorinha ou Serrote da Andorinha ou simplesmente Pedra da Andorinha pode ser considerada uma área de proteção relativamente nova, com pouco mais de sete anos de reconhecimento legal por meio do Decreto Municipal No 1.252, como uma unidade de conservação municipal, com muitos desafios para a gestão pública. Mesmo com a referência legal na Lei 9985 (BRASIL, 2000), indique que o plano de manejo deve ser elaborado em no máximo cinco anos, até a presente data ele ainda não foi desenvolvido, como também não há conselho instituído para a UC, e que tanto a PM com o conselho estava indicados no Decreto que cria a UC determinando um prazo de 90 dias para sua efetivação. Acarretando prejuízos para a manutenção e preservação do local, seja na fiscalização de demarcações da exploração dos recursos naturais e até mesmo da evolução da pesquisa científica para a unidade.

Pode-se considerar que há reconhecimento da população local da importância da UC, “as pessoas que conheço tem apreço pelo lugar, é o símbolo de Taperuaba”, sendo fácil da descrição por parte dos moradores do valor natural dos recursos, como também indicar o melhor caminho para chegar até lá. De um modo geral residentes da região entendem como “terra da prefeitura”, na maioria sabe que “é para preservar”, porém é possível visualizar o gado dos pecuaristas vizinhos dentro da unidade.

Trabalho este realizado pelas escolas da comunidade, mas de forma pontual, sem estruturação, o local é reconhecido pela visibilidade dada ao distrito de Taperuaba. Mas ainda de um modo geral os residentes da cidade de Sobral como um todo ainda não tiveram acesso a uma ampla divulgação e reconhecimento deste patrimônio natural, limitando-se à rede de relações dos moradores e as visitas guiadas a estudantes e pesquisadores, principalmente do Instituto Federal do Ceará IFCE – Campus Sobral, da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA e da Universidade Federal do Ceará – UFC.

A conservação do local, para Souza, Marinho, Farias e Meira (2016) só da-se-á de fato com o conhecimento dos reais elementos que a compõe, pois assim será conhecido as potencialidades e vulnerabilidades da área, que servirá de base para o desenvolvimento de um plano de ações.

Na descrição geossistêmica o valor do patrimônio natural e científico é representativo, sendo refúgio da vida silvestre, em torno de 15 espécies em oito gêneros de andorinhas, quanto a geologia sua constituição prioritariamente de intrusões graníticas, definidas cientificamente como batólitos, com feições amplamente denominadas de “tafones” detêm uma elevada importância ecológica.

Em seu substrato rochoso cristalino, de formação muito antiga, datada do Cambriano. Classificação geomorfológica da Pedra da Andorinha trata *inselberg*. Com recursos hídricos pouco expressivos com rios intermitentes, decorrentes de chuvas torrenciais dos períodos chuvosos e que ocasionam intemperismo físico devido à alta temperatura.

Em relação às variáveis econômicas poderia se pensar em potencial de exploração em turismo sustentável, porém como é UC integral não é possível porque ainda sim haveria degradação. Mas como visto há divulgação na imprensa da trilha de aventura de cinco quilômetros reconhecida, mas que deve ter acompanhamento do poder público em relação a ele, seja no risco e mesmo da degradação. Verifica-se que lá poderia possuir um “roteiro” dentro da rota Sobral, que incluiria visita ao sítio histórico na sede do município e até Gruta do Pajé no distrito de Aracatiaçu, tudo isso com foco em patrimônio cultural e natural, já que a cidade de Sobral é reconhecida pelo IPHAN como cidade histórica.

De um modo geral a proteção do local perpassa por vários agravantes, principalmente devido a região enfrentar um grande problema como o desmatamento, há em algumas áreas próximas aos sítios a ação do processo erosivo agravado pela ausência da cobertura vegetal.

Contudo, expõe-se neste trabalho cujo objetivo também era trazer visibilidade da UC, com isso incentivar a realização de novos estudos. E defendem a necessidade de inserção do conhecimento dos moradores locais por compreendem a dinâmica e os processos presentes no local, da estruturação do plano de manejo e da instituição do conselho da unidade.

## Referências

- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. 2. ed. Brasília: Editora Petrópolis/Vozes, 1975.
- BERTRAND, G. **Paisagem e geografia física global**: esboço metodológico. Cadernos de Ciências da Terra, n 3, p. 1-27. São Paulo: IGUSP, 1972.
- BERTRAND, G; BERTRAND, C. **Uma Geografia transversal e de travessias**: O meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. PASSOS, M M (Org.). Maringá-PR: Massoni, 2009.
- BRASIL. **Lei 9985** de 18 de julho de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm). Acesso em 07 de maio de 2017.
- \_\_\_\_\_. **Lei Nº 4.771**, DE 15 de setembro de 1965
- \_\_\_\_\_. **Lei Nº 5.197**, de 3 de janeiro de 1967.
- \_\_\_\_\_. **Lei Nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981.
- DIÁRIO DO NORDESTE, **Fogo em reserva ameaça espécies e pesquisas**, <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/fogo-em-reserva-ameaca-especies-e-pesquisas-1.1397160>, acesso em 05 de maio de 2017.
- DIÁRIO DO NORDESTE – **Refúgio Silvestre é Opção de Lazer** - <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/refugio-silvestre-e-opcao-de-lazer-1.1296987>, acesso em 05 de maio de 2017.
- CARVALHO, Fábio.Câmara Araujo de. **Gestão de projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- FRANÇA da Silva, J.M.1 ; Oka-Fiori. Patrimônio geomorfológico em unidades de conservação: análise preliminar do “morro do chapéu”, prudentópolis-PR. **REVISTA GEONORTE**, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.641-644, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLÇALVES, Leonardo Giovane M. RIBEIRO, Renata Maria. Rota e Roteiro: desafios para uma nova conceituação. **CAD. Est. Pes. Tur. Curitiba**, v.5, nº 7, p. 4-18, jul/dez. 2016.

ICMBIO MMA, WWF, Implementação do Rappam - **Método para Avaliação Rápida e a Priorização da Gestão de Unidades de Conservação no Brasil**, disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Planilhas\\_SAMGe/Rappam/ORIENTACOES\\_RAPPAM\\_2015\\_BRASIL\\_texto\\_questionario.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Planilhas_SAMGe/Rappam/ORIENTACOES_RAPPAM_2015_BRASIL_texto_questionario.pdf), acesso em 17 de abril de 2017.

IPHAN, **Lista de Bens Tombados**, 2015.

LIMA, Vanuzia Brito; ASSIS, Lenilton Francisco de. Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral-CE: uma contribuição ao ensino de geografia. **Revista da Casa da Geografia**, Sobral, v. 6/7, n.1, p.109-121, 2004/2005.

MASSEI, K.; FERREIRA, R. S. O Conselho Gestor do Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha (Cabedelo, Paraíba) como espaço público de diálogo ambiental. **Rev. Bras. Gest. Amb. Sustent.** [online]. 2016, vol. 3, n. 6, p. 385-395. ISSN 2359-1412. DOI: [10.21438/rbgas.030612](https://doi.org/10.21438/rbgas.030612)

MILEN, Abigail Ferreira; CARACRISTI, Isorlanda; MONTELES, Wellington de Sousa. Caracterização geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha. **REGNE**, Volume 2, Número Especial, 2016.

XIMENES, Nayara Estevam. Herança cultural indígenano distrito de Taperauaba – Sobral, **Simpósio Temático: Cidade e Patrimônio: “Pedra e Cal” Entre A Memória e a Preservação**, PET-UVA, Sobral, 2012.

SANTOS, Getúlio Alípio X. de J. Patrimônio na pedra: gestão e preservação dos sítios de arte rupestre da zona arqueológica de Taperauaba, Sobral - CE. **Dissertação (Mestrado)** – Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Rio de Janeiro, 2015.

SOBRAL. **Decreto Municipal nº 1252**. Decreto de criação da reserva da andorinha. Imprensa Oficial do Município, Sobral, 30 nov. 2010. Ano XIII, nº 290, p. 63.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 1531**, Orçamento Municipal, de 04 de novembro de 2016. Imprensa Oficial do Município, Sobral, 14 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 1609**, Institui a Reforma Administrativa e Composição da Autarquia Municipal de Meio ambiente, Diário Oficial do Município de Sobral, Ano I – no 013, quinta-feira, 23 de fevereiro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 1619**, Declara Patrimônio Natural de Sobral e do Povo Sobralense a Reserva Ambiental Pedra da Andorinha e todo seu complexo. 29 de março de 2017.

SOUZA, Dimas de Brito Souza; MARINHO, Anderson da Silva; FARIAS, Carlos Senna; MEIRA, Suedio Alves. Aula de campo: Subsídio de preservação e estudo da Pedra da Andorinha, Sobral/CE. **REGNE**, Volume 2, Número Especial, 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WOILER, S. **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. 2.ed 3ª reimpressão. São Paula Atlas. 2011.

Recebido em 26 de abril de 2019

Aceito em 6 de maio de 2019