



Revista Contexto GE GRÁFICO

Universidade Federal de Alagoas - Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente
Programa de Pós-Graduação em Geografia
<http://www.seer.ufal.br/index.php/contextogeografico>

CLASSIFICAÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM NO SETOR SUDOESTE DO MORRO DO CRAUNÃ, ÁGUA BRANCA - AL

Deise Sâmara da Silva

Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente,
Maceió, AL, Brasil

deise.samara16@gmail.com

João Paulo da Hora Nascimento

Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente,
Maceió, AL, Brasil

geografojoao@outlook.com

Lais Susana de Souza Gois

Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente,
Maceió, AL, Brasil.

laisgois15@gmail.com

RESUMO – O presente artigo traz a aplicação do método de Classificação de Unidades de Paisagens, no setor sudoeste do Morro do Craunã, localizado em Água Branca – AL. Este método não leva em consideração a análise de um só aspecto da paisagem, mas sim as relações existentes entre todos os aspectos que a compõe, já que as paisagens (unidades geossistêmicas) são conjuntos de indivíduos que interagem formando uma dinâmica. A técnica é de extrema importância para o planejamento ambiental, pois possibilita o domínio de processos naturais dando assim mais condições de preservação. Para este trabalho foram cartografadas 3 parcelas de 10x10m localizadas na ombreira estrutural do Morro do Craunã, onde foram analisados itens como fitofisionomia, solo, declividade, entre outros aspectos morfológicos da paisagem. Como resultado foram classificados 3 diferentes unidades de paisagem sendo elas: baixa encosta com declividade moderada forte, substrato granular marrom muito pedregoso e vegetação arbóreo/arbustiva aberta muito alta (3m a 6m); baixa encosta com declividade muito forte, substrato granular marrom extremamente pedregoso e vegetação florestal aberta alta (6m a 12m) e a última parcela, baixa encosta com declividade moderada, substrato granular marrom não pedregoso e vegetação formação arbustiva aberta alta (1m a 3m).

Palavras-chave: Cartografia de Paisagens; Geossistemas; Unidades de Conservação .

CLASSIFICATION OF LANDSCAPE UNITS IN THE SOUTHWEST SECTOR OF MORRO DO CRAUNÃ, AGUA BRANCA – AL

ABSTRACT: This article presents the application of the method of Landscape Units Classification, in the southwest sector of the Craunã Hill, located in Água Branca (AL). This method does not take into account the analysis of a single aspect of the landscape, but rather the relations existing between all the aspects that compose it, whereas landscapes (geosystems) are groups of individuals that interact forming a dynamic. The technique is extremely important for environmental planning, as it allows the control of natural processes, thus giving more preservation conditions. For this work, three 10x10m plots were mapped on the structural shoulder of Craunã hill, where aspects such as phytophysionomy, soil, slope, and other morphological aspects of the landscape were analyzed. As a result, 3 different landscape units were classified: low hill with moderate strong slope, very stony brown granular substrate and very tall open arboreal/shrub vegetation (3m to 6m); low hill with very strong slope, extremely stony brown granular substrate and high open forest vegetation (6m to 12m); low hill with moderate slope, non-stony brown granular substrate and tall open shrub vegetation (1m to 3m).

Keyword: Landscape Cartography; Geosystems; Protected Areas.

INTRODUÇÃO

A análise da paisagem não se constitui de ação recente, pelo contrário, desde os primeiros relatos egípcios e gregos pode-se observar a preocupação com a dinâmica natural em associação com os costumes humanos. Mesmo de maneira sistematizada e científica a análise da paisagem já possui produtos seculares (CHRISTOFOLETTI, 1999).

Para além de propostas diversas de análise da paisagem, no último século houve destaque para o método soviético, com base nas postulações de Bertalanfy (2010), que entende a paisagem como um sistema integrado de troca de matéria e energia, atuante em diversas escalas bem como entre diversas escalas (CAVALCANTI, 2014).

Neste sentido propomos, com este trabalho, a aplicação em setor do Morro do Craunã, município de Água Branca – AL, do método de classificação de unidades geossistêmicas, desenvolvido inicialmente por Isachenko. Entende-se como geossistema um conjunto dinâmico de elementos naturais e culturais, que interagem entre si, sendo todos condicionantes para o equilíbrio de determinada área, portanto quando os condicionantes mudam a paisagem muda. Tal conceito proposto por Sochava (1978, apud CAVALCANTI et al, 2010), estabelece que “um geossistema é definido como uma área homogênea de qualquer dimensão onde os componentes da natureza estão em conexões sistêmicas uns com os outros, interagindo com a esfera cósmica e a sociedade humana”. Para Bertrand (2004), o geossistema é uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

A ideia de interação entre os elementos, como o funcionar da paisagem, já havia sido discutida numa época anterior a Sochava e Bertrand. Segundo Christofolletti (1999), o alemão Humboldt afirmou que a natureza é um organismo, e como tal deveria ser analisada através da abordagem holística, a qual é uma concepção de que o todo possui propriedades que não podem ser explicadas em termos de seus constituintes individuais. Desta forma, para a análise da paisagem, deve ser levada em conta os fenômenos físicos e humanos, apenas assim é possível entender a dinâmica da Paisagem que foi denominada por Humboldt como o principal objeto da Geografia Física.

Nessa perspectiva de análise integrada da paisagem, a cartografia de unidades de paisagens é um método bastante eficaz, pois leva em consideração principalmente as características da vegetação, do solo e do relevo de forma conjunta. Tais informações podem ser obtidas através de observação *in loco*, por imagens de satélite, fotografias aéreas, dados vetoriais, entre outros. No caso da presente proposta, o método foi aplicado em uma unidade de conservação na região do semiárido alagoano, unidade esta que apresenta remanescentes conservados do bioma Caatinga.

Para Cavalcanti (2014) a paisagem é organizada pela interação entre potencial ecológico (relevo, litótipo, drenagem, clima); exploração biológica (biota e solos) e atividades humanas (uso da terra). Dito isto, e em acordo com Cavalcanti op.cit, entender como estes conjuntos interagem e se organizam é a chave para diferenciar tipos de paisagens particulares dentro de um domínio de natureza, neste caso, o semiárido do nordeste brasileiro, domínio paisagístico da Caatinga.

Estes conceitos foram contemplados por uma ficha de campo e observados *in loco*, de maneira a perceber os contrastes existentes entre as parcelas analisadas.

A importância do mapeamento das unidades de paisagem

A proposta de mapeamento de terras, como demonstra Cavalcanti et.al (2010), não é nova, tendo longa aplicação na história da geografia física. Dessa maneira, faz-se necessário

explicitar o método aqui proposto de acordo com Cavalcanti op. cit, a qual reside na possibilidade de analisar dinamicamente unidades de paisagem, fato que permite avaliar a evolução histórica da mesma, além disso, é possível elaborar dezenas de outros mapas que vão do mapeamento de combustível para detecção de áreas susceptíveis a incêndios até a capacidade de auto-limpeza dos próprios sistemas. Sendo assim, é uma ferramenta imprescindível para o planejamento ambiental de qualidade.

Nesse sentido têm-se em foco as fácies, unidades geossistêmicas entendidas como unidades em processo de evolução, não sendo uma superfície estática, já que consistem em sistemas de várias escalas que dependem da entrada e saída de materiais e energia.

Sendo assim, este estudo se justifica pela necessidade da divulgação do método de cartografia de paisagens e da sua aplicação para classificações sistêmicas de unidades de paisagens em ambientes semiáridos, em especial na área do morro do Craunã que, por ser uma Unidade de Conservação, deve ter um planejamento ambiental de alta qualidade para que cumpra com o objetivo da sua criação, necessitando assim de uma caracterização da área.

ÁREA DE ESTUDO

O método de Cartografia de Paisagens foi aplicado em setor de baixa encosta no Morro do Craunã, estrutura de relevo que compõe o Refúgio da Vida Silvestre dos Morros do Craunã e do Padre, os dois podem ser considerados uma forma de relevo residual, denominada inselberg, que contrasta com o relevo aplainado da depressão sertaneja que emoldura a paisagem dominante que circunda a Unidade, a caatinga se mescla a uma vegetação mais densa com representantes da floresta Estacional, enriquecendo consideravelmente a biodiversidade regional (IMA, 2014). Juntos constituem uma unidade de conservação situada no município de Água Branca. O município possui área total de 454 km² e está locado na mesorregião do Sertão Alagoano e na microrregião Geográfica Serrana do Sertão. Aproximadamente 70% de seu território faz parte da unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, com vertentes dissecadas e vastas áreas de pediplanação sendo pontuadas por estruturas residuais. A pedologia do município consiste em Planossolos, com alta concentração de sais, Podzólicos, Líticos, dentre outros (MENDONÇA, 2012). A vegetação de Água Branca é constituída principalmente de fragmentos de Caatinga Hiperxerófila. Sua precipitação anual média é de 431 mm e seu clima pode ser classificado como Tropical Semiárido com fortes eventos pluviométricos concentrados nos meses de janeiro a abril. A geologia da área é marcada pela presença de rochas do embasamento gnássico-migmatítico do Arqueano ao Paleoproterozóico (MASCARENHAS, 2017).

Seus limites territoriais estão inseridos nas bacias do Rio São Francisco, Moxotó e seus respectivos afluentes, como o riacho Pocinho, Logradouro e Malaquias. Cabe ressaltar que, majoritariamente, o padrão de drenagem é dendrítico e todos esses sistemas fluviais adjacentes são tributários do rio São Francisco. Com relação as águas subterrâneas, esta área é agrupada no Domínio Hidrogeológico Fissural (MENDONÇA, 2012; MASCARENHAS, 2017).

METODOLOGIA

Os métodos para a classificação de unidades de paisagem são bem parecidos, sempre considerando as características físicas em conjunto para que seja melhor compreendida a dinâmica da paisagem e a partir daí tornar-se possível um planejamento ambiental, conhecendo, compreendendo e preservando os elementos atuantes da paisagem. Sobre isso Cavalcanti (2014) afirma que:

O reconhecimento da diversidade paisagística desempenha um papel fundamental para o planejamento do território, pois subsidia decisões pautadas no conhecimento da diversidade de ambientes que ocorrem numa determinada área.

Dentro dessa perspectiva de cartografar paisagens tomamos como modelo a classificação proposta por Cavalcanti *et al* (2014) que foi adaptada de ISACHENKO (1998) para ser aplicada em setor do Morro do Craunã, município de Água Branca – AL. Para realização da cartografia de paisagens Cavalcanti *et al* (*op cit*) propõem as seguintes etapas a serem realizadas/verificadas:

1. Delimitação da parcela: pode variar entre 10X10m até 50X50m dependendo das características da área de estudo;
2. Coordenadas geográficas, altitude, número da descrição e data;
3. A posição do relevo: topo, encosta superior, meia encosta, encosta inferior, canal;
4. A declividade do relevo em cada parcela: Plana (até 2 °), Suave (2° a 10°), Moderada (10° a 30°), Forte (30° a 45°), Muito Forte (45° a 70°), Escarpada (>70°);
5. A pedregosidade, ou seja, os fragmentos de rocha menores que 1 metro que cobrem a área da parcela: Não Pedregosa, Pouco Pedregosa (<3%), Pedregosa (3 a 15%), Muito Pedregosa (15 a 50%), Extremamente Pedregosa (50 a 90%), Afloramentos de rochas (>90%);
6. A rochosa, ou seja, fragmentos de rocha maiores que 1 metro ou rochas aflorando na superfície: Não Rochosa, Ligeiramente Rochosa (<10%), Moderadamente Rochosa (10 a 25%), Rochosa (25 a 50%), Muito Rochosa (50 a 90%) Extremamente Rochosa (>90%);
7. O recobrimento do solo pela vegetação: esparso (0 a 20%), aberto (20 a 60%), fechado (>60%).
8. As formas de vida que ocorrem na parcela: Árvore; Palmeira, Arbusto, Liana (Cipó), Erva terrestre, Erva aquática, Erva trepadeira, Cacto, Bromélia, Musgos e Briófitas, Pteridófitas, Líquens, Fungos.
9. Identificar o nome das espécies que aparecem para cada forma de vida. Caso o nome seja desconhecido, pode-se fotografá-la, coletá-la com uma prensa botânica ou mesmo colar partes da planta (folhas, flores e frutos) com fita adesiva nesta caderneta, adicionando uma referência, ex.: “desconhecida 1”.
10. Sinalizar cada espécie recobrimo mais que 20% da parcela. Exemplo, se os *Jequitibás* cobrirem mais de 20% da parcela, marque um ‘X’ ao lado do nome *Jequitibá*, que você registrou no passo anterior;
11. Determine a fitofisionomia.

Formação campestre: domínio de herbáceas;

Formação savânica: mistura de elementos lenhosos (árvores, arbustos, palmeiras) com elementos herbáceos;

Formação florestal: domínio de árvores;

Formação arbustiva: domínio de arbustos.

Palmeiral: domínio de palmeiras;

12. Anote a altura do dossel e também das espécies emergentes, caso elas estejam ocorrendo.

13. Em seguida, determine a classe de altura da seguinte forma:

Árvores, Palmeiras e lianas: Muito baixa (<3m), baixa (3 a 6m), alta (6 a 12m), Muito alta (12 a 20m), Extremamente alta (>35m);

Arbustos e cactos: anão (<0,25m), muito baixo (0,25 a 0,5m), baixo (0,5 a 1m), alto (1 a 3m), muito alto (3 a 6m), extremamente alto (>6m);

Herbáceas, Bromélias e Agaves: Muito baixo (<0,25m), baixo (0,25 a 0,5m), alto (0,5 a 1m), muito alto (1 a 3m), extremamente alto (>3m).

14. Cave 60cm. Indique se o substrato é *epipedregoso* (fragmentos de rocha até 40cm), *endopedregoso* (fragmentos de rocha abaixo de 40cm) ou *pedregoso* (fragmentos de rocha em diversas profundidades). Anote a profundidade do lençol freático.
15. Diferencie *horizontes/camadas* do substrato em função da cor e da resistência à faca/canivete. Marque essas diferenças riscando o perfil do substrato com a faca.
16. Determine a *cor* de cada horizonte (cf. a seguir). Retire uma amostra do horizonte e verifique qual **Matiz** é mais adequado a ele. Em seguida tente verificar qual **Valor** e **Croma** são mais parecidos com aquele da amostra em sua mão. A partir disso, determine a cor.
- 17 Determine a *textura* de cada horizonte. *Argilosa*: solo forma alinhamento >5cm; *Média*: solo forma alinhamento <5cm; *Siltosa*: solo sedoso, não forma alinhamento; *Arenosa*: solo áspero, não forma alinhamento;
- 18 Determine a *estrutura* de cada horizonte: *Grãos Simples* (grãos isolados); *Granular* (pequenos agregados de grãos); *Colunar* (agregados compridos, formando colunas); *Blocos* (agregados poligonais, semicirculares); *Laminar* (agregados formando lamina delgadas) ou; *Maciça* (solo formando uma massa, sem distinção clara da estrutura).
- 19 Faça anotações sobre o uso da terra na parcela
- 20 Classifique o relevo utilizando a seguinte fórmula:
Posição no relevo + declividade
- 21 Classifique o substrato utilizando a seguinte fórmula:
Textura predominante + Cor predominante + Pedregosidade/Rochosidade
- 22 Classifique a vegetação utilizando a seguinte fórmula:
Fitofisionomia + Recobrimento vegetal + Altura

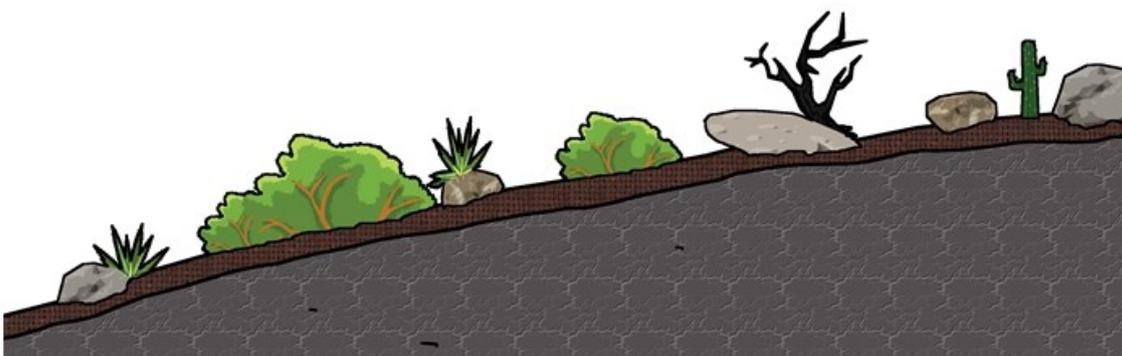
Para este trabalho foram aplicadas todas as etapas com exceção das 9 e 12, as quais dizem respeito, respectivamente, a identificação do nome das espécies que aparecem para cada forma de vida e a altura do dossel e também das espécies emergentes. No caso do item 10, como não foi realizado reconhecimento das espécies em campo, foi sinalizado não as espécies que cobriam mais que 20% da parcela, mas sim as formas de vida.

Por se tratar de ambiente mais aberto, foram estabelecidas 3 parcelas de 10x10m, denominadas fâcias. As parcelas maiores (50x50) são indicadas para regiões de floresta. (ISACHENKO (1998) *apud* CAVALCANTI, 2010). As parcelas estão localizadas na ombreira estrutural do Morro do Craunã, em seu setor sudoeste. Os autores propõem que sejam estabelecidas relações de escala para se determinar a quantidade de parcelas, no caso, foram traçadas 3. Cada parcela foi caracterizada de acordo com as determinações de Cavalcanti *op cit*. A última etapa foi a criação de modelos representativos de cada parcela, respeitando as características físicas dos sítios, através das vetorizações dos croquis das parcelas.

DISCUSSÕES/RESULTADOS

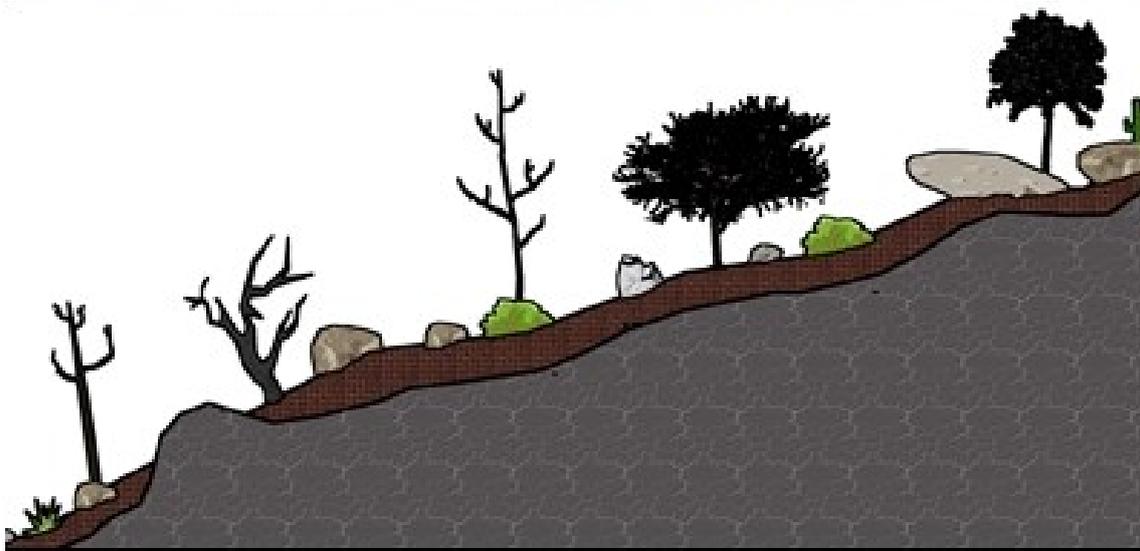
Conforme as observações feitas na parcela 1 (Fig. 1), a declividade do terreno foi classificada como Moderada/Forte, o recobrimento do solo foi caracterizado como Aberto possuindo entre 20 e 60% de cobertura vegetal. As formas de vida presentes nesta parcela são em maioria de árvores, líquens e arbustos, tendo a fitofisionomia caracterizada como Arbórea/Arbustiva e Muito Alta, porém há ainda a presença de bromélias, cactos e herbáceas. Quanto à pedregosidade foi classificada como Elevada e Ligeiramente Rochosa, possuindo fragmentos de rochas em diversas profundidades. Quanto a classificação do substrato, a cor do horizonte na parcela é 10YR 5/8 (Marrom) segundo classificação de Munsell. A textura do horizonte superficial é Média, e a estrutura é Granular.

Figura 1: Parcela 1, com declividade moderada/forte, cobertura vegetal aberta arbórea/arbustiva de porte alto e com alta pedregosidade.



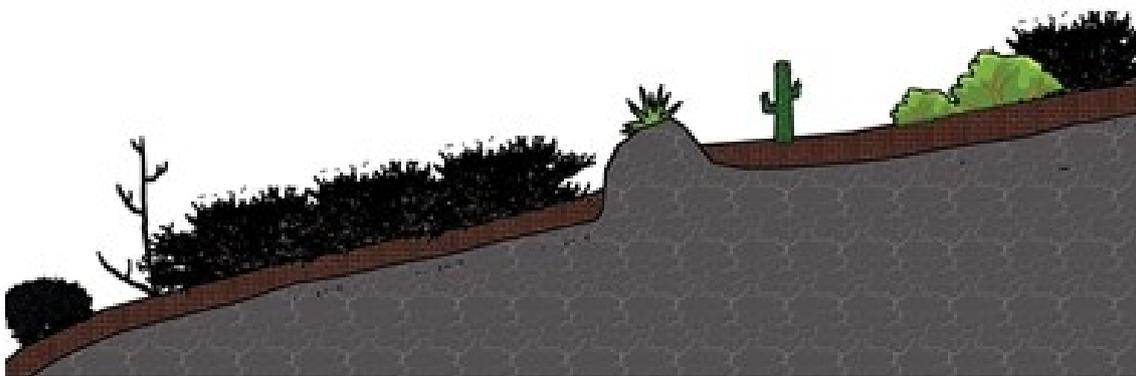
Na parcela 2 (Fig. 2), a declividade do terreno foi caracterizada como Muito Forte, o recobrimento do solo foi considerado Aberto, ocorrendo a presença de árvores em maioria, mas também de líquens, bromélias, arbustos e herbáceas, tendo a fitofisionomia caracterizada como Florestal Alta. Quanto a pedregosidade é caracterizada como Extremamente Pedregosa e Ligeiramente Rochosa, possuindo fragmentos de rochas em diversas profundidades. Quanto a classificação do substrato, a cor do horizonte na parcela é 10YR 5/6 (Marrom) segundo classificação de Munsell. A textura do horizonte superficial é Média, e a estrutura é Granular.

Figura 2: Parcela 2, com declividade muito forte, com cobertura vegetal aberta de floresta alta e superfície extremamente pedregosa.



Com relação a parcela de número 3 (Fig. 3), a declividade foi classificada como Moderada. O recobrimento do solo, como nas anteriores, Aberto ocorrendo a presença em maioria de arbustos, possuindo ainda árvores, herbáceas e líquens, tendo a fitofisionomia classificada como Arbustiva Alta. A parcela não é pedregosa, mas é Ligeiramente Rochosa. Quanto a classificação do substrato, a cor do horizonte na parcela é 10R 4/6 (Marrom) segundo classificação de Munsell. A textura do horizonte superficial é Média, e a estrutura é Granular.

Figura 3: Parcela 3, com declividade moderada, cobertura vegetal aberta arbustiva de porte alto e superfície com baixa pedregosidade, mas ligeiramente rochosa.



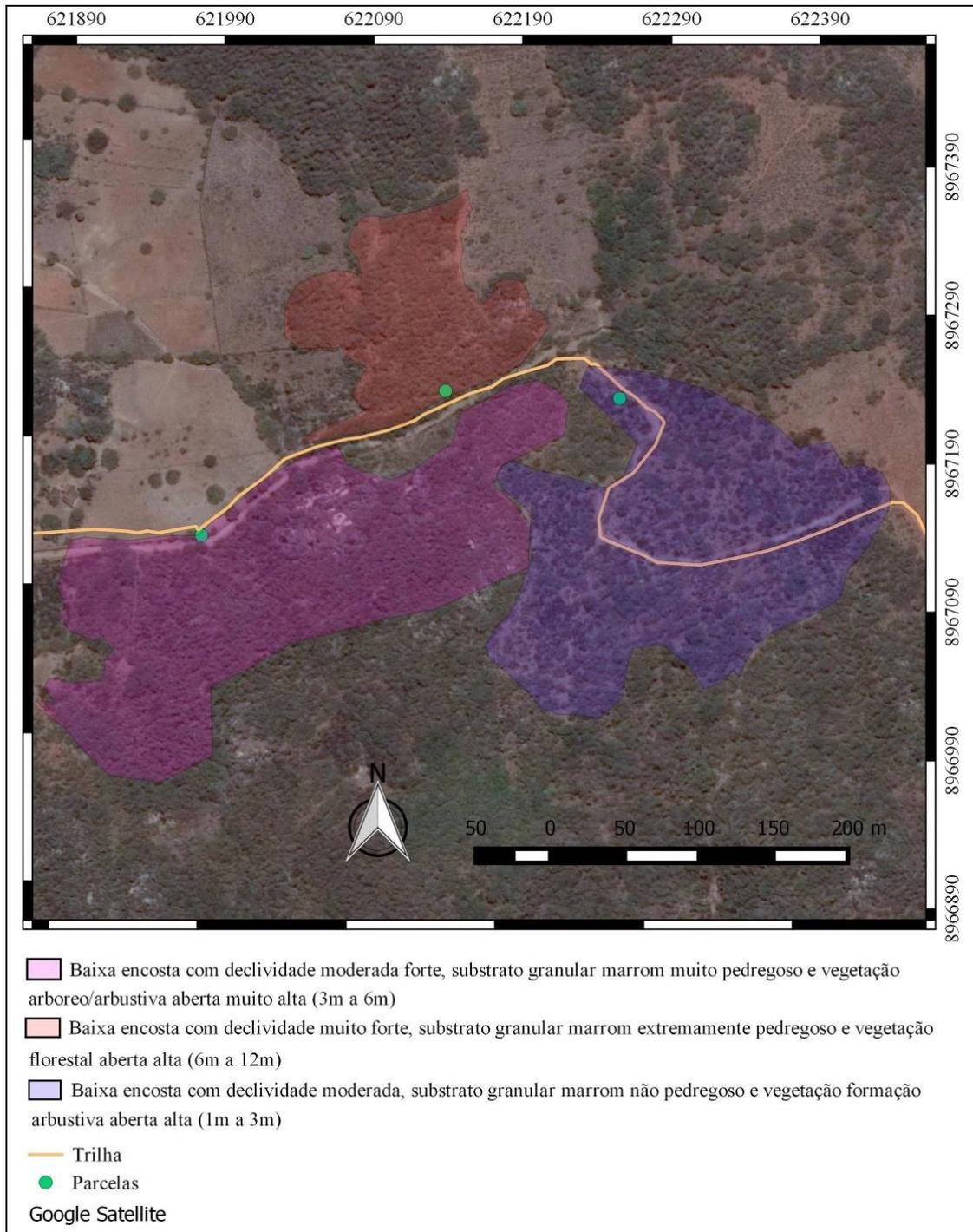
Averigua-se, portanto, nas áreas analisadas neste setor do morro do Craunã, maior predomínio de fragmentos de rochas em diversas profundidades, vegetação aberta, que as parcelas distribuem-se entre Árvores, Arbustos, Bromélias, Líquens, Cactos e Herbáceas. O solo de todas as parcelas foi classificado marrom de textura média granular. Com isso, verificam-se semelhanças superficiais no morro do Craunã, na área das parcelas, em vários aspectos. (Tabela 1).

Tabela 1: Dados colhidos em campos referentes as 3 parcelas

	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3
Latitude	-09.34216S	-09.34124S	-09.34124S
Longitude	-037.88918W	-037.88772W	-037.88665W
Posição do relevo	Encosta inferior	Encosta inferior	Encosta inferior
Declividade do relevo	Moderada/Forte	Muito forte	Moderada
Pedregosidade	Muito pedregosa	Extremamente pedregoso	Não pedregoso
Rochosidade	Ligeiramente rochoso	Ligeiramente rochoso	Ligeiramente rochosa
Recobrimento do solo pela vegetação	Aberta	Aberta	Aberta
Formas de vida que ocorrem na parcela	Árvore/Arbustos/Bromélias Líquens/Cactos/Herbáceas	Líquens/Árvores/Bromélias Arbustos/Herbáceas	Árvores/Arbustos/Herbáceas/Líquens
Forma de vida com recobrimento maior que 20% da parcela	Árvores/Arbustos e Líquens	Árvores	Arbusto
Fitofisionomia	Formação arbustiva	Formação florestal	Formação arbustiva
Classe de altura	Muito alta - 3 e 6m	Alta - 6 a 12m	Alto - 1 a 3m
Posição de ocorrência da pedregosidade	Fragmentos de rochas em diversas profundidades (pedregoso)	Fragmentos de rochas em diversas profundidades (pedregoso)	Fragmentos de rochas em diversas profundidades (pedregoso)
Cor de cada horizonte	10YR 5/8 (Marrom)	10YR 5/6 (Marrom)	10R 4/6 (Marrom)
Textura de cada horizonte	Textura média	Textura média	Textura média
Estrutura de cada horizonte	Granular	Granular	Granular
Uso da terra na parcela	S/	Pastagem	S/
Classificação do relevo	Encosta inferior de declividade forte	Média encosta com declividade muito forte	Média encosta com declividade moderada
Classificação do substrato	Solo marrom de textura média granular	Solo marrom de textura média granular	Solo marrom de textura média granular
Classificação da vegetação	Aberta arbóreo/arbustiva	Espaçada de formação florestal	Vegetação aberta arbustiva

Utilizando a metodologia de cartografia de paisagem foi elaborado, em ambiente Gis, um mapa de síntese das características das parcelas, de maneira a evidenciar as características únicas que as diferenciam e suas semelhanças. (Fig. 4).

Figura 4: Mapa síntese



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se, portanto, que a classificação de unidades geossistêmicas mostra-se viável para diferenciação de áreas, visando contribuir com planejamento e uso da terra, ampliando as possibilidades conscientes de uso da paisagem. Nota-se que mesmo em área de contexto climático semelhante, a fitofisionomia se altera, provavelmente por conta da declividade que interfere nos fluxos hídricos da encosta modificando a profundidade e características do solo.

O método utilizado permitiu, com poucas modificações, atribuir à área classificações importantes para a organização do território e gestão ambiental eficientes. A adaptação explícita a necessidade de adequação das técnicas à área estudada de maneira a melhor caracterizar cada ambiente, o qual possui história e dinâmica próprias.

O uso desta metodologia traz a possibilidade de realizar análises histórico-dinâmicas em múltiplas escalas espaço-temporais, demonstrando que mesmo em poucos metros de distância, pela simples mudança de forma da encosta ou de manejo dos setores da encosta, os fluxos hídricos determinam diversos outros elementos na paisagem, bem como os diferentes usos da terra.

REFERÊNCIAS

- BERTALANFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas: fundamentos, desenvolvimento, aplicações**. 5. Ed. Petrópolis: Vozes. 2010.
- BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico**. Ra'e Ga – O Espaço Geográfico em Análise, n. 8, p. 141-152, 2004.
- CAVALCANTI, L. C. S. **Cartografia de Paisagens: Fundamentos**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
- CAVALCANTI, L. C. S.; SANTOS, L. S.; CORRÊA, A. C. B. ARAUJO FILHO, J. C. **Técnicas de campo para descrição de geossistemas: reconhecimento expedito na Borda Oeste do Maciço Residual de Poços das Trincheiras, Alagoas**. *Geoambiente on-line*, Jataí-GO, n. 15, p. 72-102, 2010.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgar Blüncher, 1999.
- IMA. **As riquezas das áreas protegidas no território alagoano**. 1.ed. Maceió: Instituto do Meio Ambiente. 2014.
- MASCARENHAS, J. C.; BELTRÃO, B. A.; SOUZA JR, L. C. (org.). **Diagnóstico Municipal de Água Branca**. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15222/rel_cadastrros_agua_branca.pdf?sequence=3. Acessado em 20 de junho, 2017.
- MENDONÇA, C. A. P. **Enciclopédia dos Municípios de Alagoas**. Maceió: Núcleo de Projetos Especiais, 2012.