

Implicações Geológicas e Ecológicas para Assentamentos Humanos Pretéritos – Estudo de Caso no Complexo Arqueológico Campo das Flores, Área Arqueológica de Serra Negra, Vale do Araçuaí, Minas Gerais.

Marcelo Fagundes^{1*}, Mirian Liza Forancelli Pacheco², Alexandre Christófaros Silva³, Hernando Baggio⁴, Lucas de Souza Lara⁵.

¹ Historiador (USP) e Doutor em Arqueologia (USP). Professor da UFVJM. Coordenador do Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem (LAEP/UFVJM).

² Bióloga (UFMS) e Doutora Geociências (USP).

³ Engenheiro Agrônomo (UFLA) e Doutor em Agronomia (USP). Professor da UFVJM.

⁴ Docente da UFVJM. Doutor em Geociências.

⁵ Geógrafo (UNI-BH). Técnico do LAEP/UFVJM.

Resumo O presente artigo tem como objetivo apresentar os procedimentos técnico-metodológicos utilizados pela equipe do LAEP/UFVJM para caracterização geoambiental do Complexo Arqueológico Campo das Flores, um dos componentes da Área Arqueológica de Serra Negra, Nordeste de Minas Gerais. Também conta com reflexões que com base na integração de dados da cultura e ambiente. Para tanto, foram realizadas diferentes campanhas de campo (caracterização geológica e geomorfológica, análise de sedimentos, identificação de fauna recente, entre outros procedimentos) para a obtenção de dados que cooperassem para o entendimento do repertório cultural e processos de implantação dos vinte e um sítios que compõem o Complexo. A intenção é coletar dados da natureza e cultura aplicando-se conceitos trabalhados há muito na literatura tais como: lugar e paisagem, forrageamento, mobilidade, entre outros.

Palavras-chave: Caracterização Geoambiental, Forrageamento, Mobilidade, Paisagem Arqueológica, Nordeste de Minas Gerais.

1. O Complexo Arqueológico Campo das Flores

O Complexo Arqueológico de Campo das Flores está localizado na divisa das cidades de Senador Modestino Gonçalves e Itamarandiba, municípios pertencentes ao vale do Araçuaí (bacia do rio Jequitinhonha), na região Nordeste de Minas Gerais (Figura 01).

As pesquisas na região tiveram início em maio de 2010, quando a equipe do Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (LAEP/NUGEO/UFVJM), foi informada por moradores da existência de um sítio com pinturas. A equipe identificou o sítio arqueológico indicado pela comunidade (Itanguá 01) e, com o andamento das prospecções, foram evidenciados um total de vinte e um sítios, a grande maioria com presença de arte rupestre, havendo possibilidade de novos sítios serem identificados.

Todos são sítios implantados em abrigos sob rocha quartzítica, sempre com pequeno ou até mesmo inexistente pacote sedimentar, portanto, escavações são extremamente restritas na área. A diferença entre esses sítios diz respeito aos seus repertórios culturais. Desse total de assentamentos, apenas um foi escavado até o momento (Itanguá 02), sendo resgatado do solo arqueológico cerca de 5.000 peças líticas, dentre as quais raspadores de diferentes morfologias e matérias-primas, pontas projéteis e outros vestígios decorrentes do processo de fabricação desses utensílios.

O carvão resgatado de uma única fogueira evidenciada entre 08 e 10 cm de profundidade, resultou na datação média de 680 ± 110 anos AP (1172 CEN / CENA-USP; ver Quadro 01). Além disto, o sedimento do perfil leste, 5 e 6 cm de profundidade, foi datado por ^{14}C , resultando em uma datação de 270 ± 30 anos AP (BETA, 310324). Com isso, temos uma sequência de datações de ocupações recentes, datadas entre os séculos XII e XIX de nossa era (Neoholoceno). A camada mais antiga não foi possível datar, mas cabe ressaltar que é a que mais apresenta densidade de cultura material lítica.

Horak *et al* (2011), estudando mudanças ambientais Quaternárias em uma turfeira da Serra do Espinhaço

*marcelofagundes.arqueologia@gmail.com

Meridional, por meio de isótopos estáveis de carbono, datações radiocarbônicas e palinologia, obteve evidências de um clima mais seco que o atual. Os autores investigaram o período de ± 2.500 anos AP e após 430 anos AP, quando a mata regrediu e houve o predomínio da vegetação de campo. Após o período mais seco, a umidade aumentou até as condições atuais. Estas evidências de mudanças climáticas podem estar relacionadas com a ocupação humana na área arqueológica em pauta. A ocupação mais antiga identificada no Campo das Flores pode ter ocorrido em um período mais úmido e a transição para um período mais seco pode ter forçado os ocupantes a migrarem. A volta de um período mais úmido pode ter contribuído para a reocupação do local, em torno de 680 anos AP (Quadro 01). O retorno a condições mais secas em torno de 430 anos AP (HORAK *ET AL*, 2011) pode ter provocado nova migração. A ocupação teria sido retomada em torno de 270 anos AP (Quadro 01), quando terminou a pequena idade do gelo europeia (MARTINEZ-CORTIZAS *ET AL*, 1999) e o clima se tornou mais úmido, como o atual.

Três campanhas de campo foram realizadas em 2011, todas voltadas para caracterização ambiental relacionada à Arqueologia, ou seja, a interconexão de dados ambientais/ecológicos com os culturais, uma vez que a bipartição cultura/ambiente pode ser responsável pela perda de dados importantes à compreensão das relações Homem e Ambiente.

Esse artigo tem como objetivo apresentar a caracterização geoambiental para Arqueologia e suas implicações para compreensão acerca do modo de vida e cultura das populações pré-históricas, em uma região que, até o momento, não contava com pesquisas sistemáticas.

A título de esclarecimento, tem-se utilizado dois conceitos nesta área de pesquisa: *Complexo Arqueológico* e *Área Arqueológica*. Por Complexo entende-se uma assembleia de sítios arqueológicos implantados em uma determinaria área com características geoambientais semelhantes (geologia, geomorfologia, hidrografia, vegetação, dentre outros), somados aos seus repertórios culturais, sistema de implantação dos assentamentos e outras características arqueológicas, sobretudo, vinculadas ao que se denominou de lugares persistentes (SCHLANGER, 1992). A somatória de Complexos forma uma Área Arqueológica que não apresenta, necessariamente, características semelhantes, mas, coopera para compreensão de um quadro regional de uso e ocupação do espaço em escalas espacial, temporal e cultural. O Complexo Campo das Flores está inserido na área de Serra Negra que compreende cinco grandes complexos.

2. Repertório Cultural em Campo das Flores

Grande parte dos sítios arqueológicos evidenciados em Campo das Flores apresenta grafismos rupestres e, nesse caso, com painéis associados *a priori* à denominada Tradição Planalto. Os estudos acerca da distribuição espacial e associação entre esses sítios estão em andamento pela equipe do LAEP/UFVJM, embora algumas características já possam ser apresentadas.

No tocante a arte rupestre, os painéis, diferentemente do que ocorre na região de Diamantina (LINKE, 2008), apresentam poucas sobreposições (exceto pelo painel do sítio Itanguá 06), com figuras geralmente isoladas e pouca ou nenhuma associação. Há figurações associadas à Tradição Nordeste (Itanguá 02 e 06), porém sempre isoladas, sem formar cenas ou qualquer associação com outras figurações. Na região de entorno imediato ao Complexo Arqueológico Campo das Flores, as figurações associadas à Tradição Agreste são muito comuns.

O sítio de arte rupestre mais bem estudado até o momento foi o Itanguá 06 (LEITE, 2012), apresentando o maior número de figurações (94 no total, sendo exceção no quadro regional que geralmente conta com poucas figurações). Os grafismos se encontram em sobreposição, sendo que foi possível a realização de uma *estratigrafia* cultural, indicando três momentos distintos de ocupação para o painel: um primeiro associado à Tradição Nordeste e outros dois à Planalto, sendo que o segundo momento marcado pela presença de diversidade de cervídeos, enquanto o terceiro pela sincronia dos peixes representados.

Leite (2012), observando as tintas e os atributos gráficos e temáticas, concluiu que cada painel foi confeccionado em momento distintos, usando técnicas diferenciadas. O painel do Itanguá 06, nesse ínterim, diferencia-se do grupo cultural de outros complexos identificados regionalmente, como, por exemplo, do sítio arqueológico Serra dos Índios, no limite Norte de Campo das Flores (FERREIRA, 2011), dos sítios do Complexo Serra do Ambrósio, a Leste (FAGUNDES, 2012) e dos conjuntos estilísticos definidos por Linke (2008), no limite Sul.

Como dito, apenas o sítio Itanguá 02 foi escavado até então, mesmo porque há poucos sítios que apresentam pacote sedimentar. A escavação do referido sítio gerou uma significativa quantidade de material lítico. Importante destacar que o conjunto de atributos observados diferencia esse conjunto dos demais estudados regionalmente (ISNARDIS, 2009; FAGUNDES, 2012).

De modo geral, entre as principais características do conjunto pode-se destacar:

- Diversidade do uso de matéria-prima, com uso do quartzo hialino, quartzo leitoso, goshenita, sílex, quartzito e madeira fossilizada.
- Versatilidade do conjunto artefactual, com presença de pontas de projétil, raspadores de diferentes morfologias e lascas retocadas.
- Presença de todos os estigmas do processo de lascamento, o que permitiu a inferência que o sítio Itanguá 02 foi utilizado como oficina lítica. No tocante a esse fato, o sítio, além do repertório cultural, apresentou características de implantação que cooperam com a hipótese de ter sido utilizado como oficina.
- A disposição dos blocos na frente do abrigo demonstra que foram colocados propositalmente. No estudo da distribuição estratigráfica dos vestígios foi possível realizar a inferência do local de lascamento, destruição dos estigmas, dentre outros, conforme teoria de arremesso (BINFORD, 1980).

Três etapas claras no processo de lascamento foram efetuadas: a) debitage; b) façongem; c) retoques. Para tanto os estigmas de lascamento indicam o uso de lascamento direto com uso de percutor duro para o preparo do núcleo à obtenção de suportes (percutores, núcleos e lascas iniciais fazem parte do repertório cultural). Em muitas lascas pequenas, sobretudo em quarto e berilo, é possível observar o uso de percutor macio (não identificado), estando esses produtos associados ao processo de façongem. Em algumas poucas lascas foi identificado estigmas de uso de percussão indireta.

A análise estratigráfica do sítio Itanguá 02, também, apresentou parâmetros interessantes para a análise regional. Demonstrou um uso continuado do sítio por pelo menos 800 anos A.P, lembrando que a camada mais antiga ainda não foi datada. Assim, foram observadas duas camadas antrópicas distintas:

- A primeira marcada pela presença de um Antropossolo. Trata-se de uma camada escura, arenosa e pouco compactada (variando entre 02 a 10 cm de

espessura), com baixa frequência artefactual. Acredita-se que houve ocupação em período mais recente nessa camada (onde, inclusive, foi evidenciado um pequeno artefato em madeira fossilizada, identificado como um pincel de pintura corporal). Amostra do carvão da única estrutura de combustão evidenciada nesta camada foi enviada para datação e apresentou 680 ± 110 anos A.P (CENA/USP). (Quadro 1).

- Camada cultural mais antiga, mas, sem presença de material orgânico/ antrópico decomposto. Com tonalidade mais clara (cinza), resultante do acúmulo de sedimento decorrente do intemperismo do quartzito, sendo aquela que mais apresentou densidade de material arqueológico (produtos de lascamento) e, portanto, com grande frequência artefactual.



Figura 1. Localização do Complexo Campo das Flores, dentro, do contexto da Bacia Hidrográfica do rio Jequitinhonha.

Quadro 1. Datações do sítio Itanguá 02

AMOSTRA	PROF. (Cm)	CÓDIGO	LAB	IDADE (ANOS)	CALIBRADA	TÉCNICA
01	10	CEN 1172	CENA/USP	680 110	505 – 798	C14
02	10	CEN 1173	CENA/USP	630 110	497 -790	C14
03	10	CEN 1181	CENA/USP	660 85	550 – 732	C14
SED 01	05	3289	DATAÇÃO TL	130 20	--	LOE
SED 02	05	Beta 310324	BETA ANALYTIC	270 20	240 290	AMS

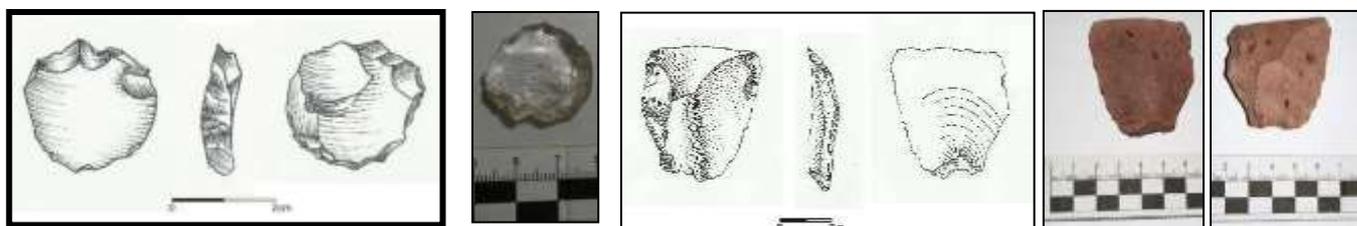
Fonte: Elaboração Própria.

Os marcadores químicos evidenciados nas análises do sedimento, também apontam para um uso continuado do sítio Itanguá 02 (como será discutido a frente). Com base nos resultados gerados em onze campanhas de campo, os sítios arqueológicos componentes de Campo das Flores, foram classificados da seguinte maneira:

- Áreas abrigadas com pequeno pacote sedimentar, de fácil acesso, em áreas planas (sítios 02, 03, 04, 06, 10, 15).
- Áreas abrigadas, mas de acesso moderado sem pacote sedimentar (sítios 07, 14, 09, 11, 12, 13, 05, 08, 21).
- Paredões altos, sem área abrigada, mas de fácil acesso e de grande visibilidade (sítio 01).
- Sítios em área de difícil acesso, com topografia inclinada, com ou sem pacote sedimentar (sítios 17, 18, 19 e 20).

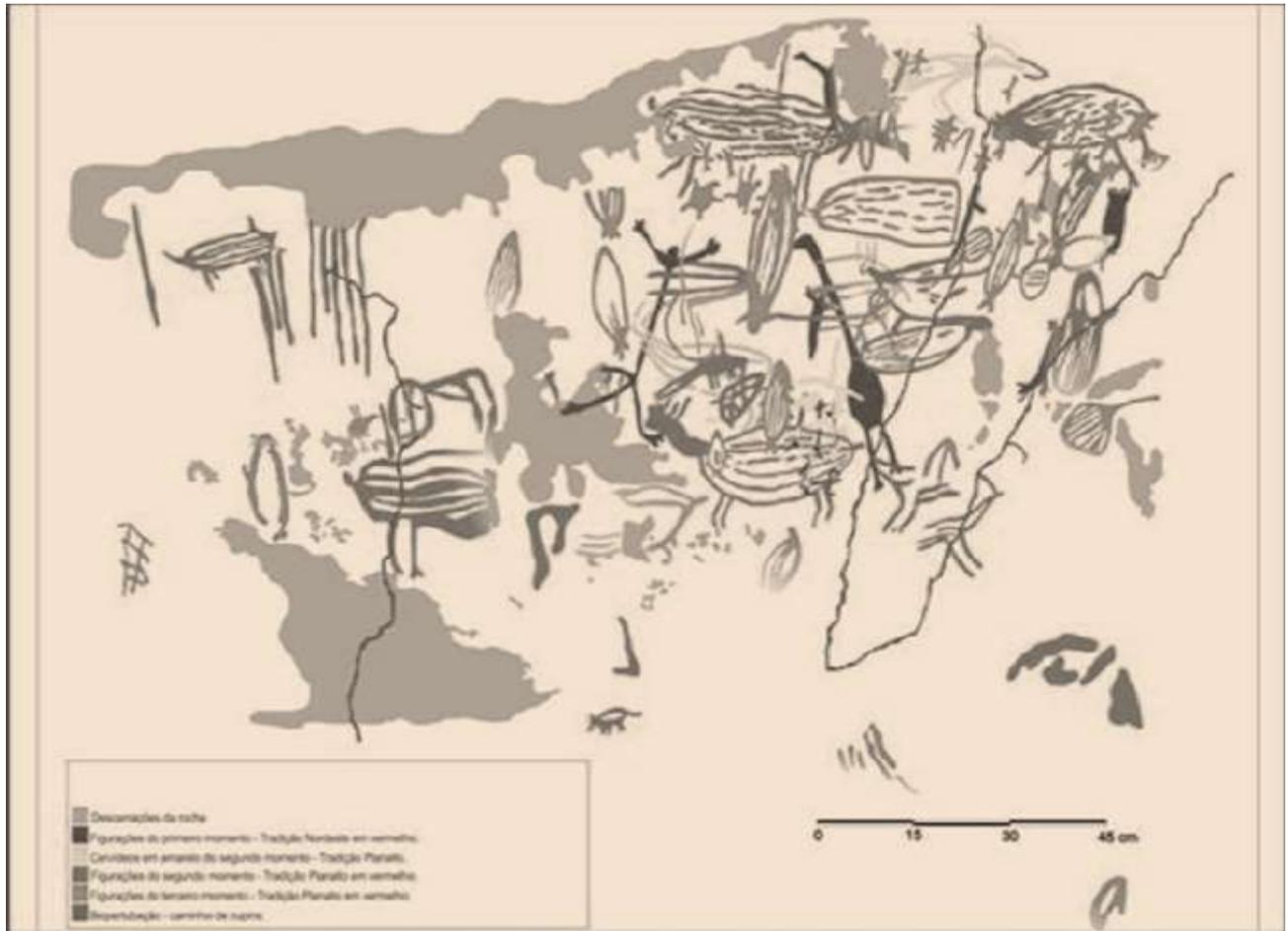
Um indicativo importante vem da análise dos sítios de arte rupestre, onde claramente há painéis feitos para serem vistos e àqueles confeccionados de tal maneira que sua evidênciação pela equipe de Arqueologia (em primeiro momento), se deu “por acaso”.

No sítio Itanguá 01 os grafismos foram realizadas a mais de 5 metros de altura, em um grande paredão sem abrigo (esse era o sítio conhecido pelas pessoas da comunidade), onde a longas distâncias é possível observar os cervídeos e peixes pintados. Há sítios, no entanto, onde as figurações são feitas no teto de pequenas locas (serão utilizadas esse termo para diferenciar de abrigos, uma vez que se tratam de aberturas no quartzito, algumas com menos de 60 cm de altura). Há também aqueles onde são marcados por apenas sinais geométricos, as formas em “x” e traços paralelos verticais são mais comuns (Itanguá 03 e 15).



Fonte. LAEP/2011

Figura 2. Material lítico do sítio Itanguá 02.



Fonte: Leite (2012).

Figura 3. Painel rupestre do sítio Itanguá 06.

3. Cobertura Vegetal Local

O Cerrado e a Caatinga são os domínios biogeográficos brasileiros com sazonalidade mais marcada, e considerável heterogeneidade ecológica e fitoecológica. Em suas fronteiras e também em seus limites com a Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual) estes domínios constituem ecótonos. Trata-se de zonas de transição entre os diferentes domínios biogeográficos com manchas diferentes da paisagem, tais como florestas e pastagens (SENFT, 2009). Essas áreas de transição ambiental podem ser decorrentes de mudanças bruscas na vegetação em diferentes gradientes ecológicos e, portanto, são considerados indicadores de respostas às mudanças climáticas e ambientes reguladores de fluxo gênico. Nesse sentido, eles têm uma grande diversidade biológica caracterizada por organismos característicos de cada um dos domínios ou espécies endêmicas do ecótono (MALANSON, 1997; KARK & VAN RANSBURG, 2006).

A extensão e a quantidade de áreas florestais (especialmente as zonas úmidas) dentro dos ecótonos de Cerrado e Caatinga variam de região para região. No entanto, mesmo perfazendo uma pequena área, estas florestas úmidas locais são consideradas, por alguns pesquisadores, responsáveis pelo encontro de mamíferos (e.g. roedores) e anuros (e.g. sapos) adaptados à floresta, e

outros táxons, como lepdosaurídeos (e.g. lacertílios) adaptados a áreas abertas de Cerrado e Caatinga, muitas vezes fazendo uso de mata fechada durante os eventos de forrageamento, estação seca e/ou tempo de queima (natural e/ou antropogênico) (REDFORD; FONSECA, 1986; VIEIRA; MARINHO-FILHO, 1998).

Esses tipos de ambientes interferem de uma forma peculiar na distribuição, acessibilidade, conspicuidade, e encontro dos recursos alimentares durante eventos humanos de subsistência (e.g. caça e coleta). Em períodos de estiagem, por exemplo, animais nativos de áreas abertas usam regiões mais fechadas e úmidas como abrigos, revelando-se como presas previsíveis para os caçadores.

Cavernas e abrigos (c/a) são marcos geológicos que podem estar presentes em tais domínios biogeográficos e, terem, sido utilizados de diversas maneiras por antigos grupos humanos. Estes locais têm importância arqueológica pelos seus usos repetitivos como abrigo para os grupos humanos e, conseqüentemente, por conservar, de forma quase constante e redundante, a cultura material dessas ocupações.

Diferente de sítios ao ar livre, os c/a são mais restritos, mas têm qualidades que podem ser facilmente previstas por seus ocupantes: a exposição solar, ventos, insetos, sazonalidade, acesso à água, combustível, alimentos e outros recursos. Neste sentido, c/a devem ser apropriados como locais para ocupações humanas de longo prazo ou

simplesmente lugares estratégicos para as atividades sazonais de caça e manifestações rituais (STRAUS, 1979; BINFORD, 1990; WALTHALL, 1998).

Estabelecer a sazonalidade das ocupações pré-históricas humanas em ecótonos é um aspecto importante na reconstituição de estratégias de subsistência e padrões de assentamento. Neste contexto, o estudo de tendências de mudanças no ambiente natural, com especial destaque para a fauna, à luz de modelos de forrageamento (MACARTHUR; PIANKA, 1966), revela-se como uma importante ferramenta para o estabelecimento de padrões de mobilidade ligados à alocação de recursos, uma vez que, a cultura material preservada em marcos geológicos, também, pode refletir as nuances de domínios biogeográficos locais, com o tempo (CARTER, 1976).

Campo das Flores é um complexo arqueológico inserido em ecótono de Caatinga/ Cerrado e enclaves de Mata Atlântica, com, marcos geológicos de grande exuberância.

Neste sentido, um esforço interdisciplinar realizado nesta área, por meio de inventários faunísticos, caracterização geográfica/geológica, tafonomia e suas relações com o contexto arqueológico, pode tornar possível testar modelos preliminares de mobilidade e de subsistência e prever funções locais, bem como suas inter-relações e suas possíveis correlações com o ambiente.

4. Contexto Geológico

O Complexo Arqueológico Campo das Flores está situado na região Nordeste de Minas Gerais, nos domínios da Província da Mantiqueira, no limite entre o Cráton do São Francisco e a Faixa Araçuaí. Assim, Campo de Flores está inserido na borda Leste da Serra Espinhaço Meridional. A geologia local é marcada pelos quartzitos do Supergrupo Espinhaço.

O Supergrupo Espinhaço, considerado como embasamento das unidades neoproterozóicas (Grupo Macaúbas e Grupo Bambuí), experimentou levantamento generalizado e basculamentos localizados, quando da tectônica extensional responsável pela individualização da Bacia Araçuaí.

No final do Neoproterozóico, o sistema Espinhaço e a Bacia Araçuaí experimentaram forte tectônica de inversão, em regime compressional, com dobras, zonas de cisalhamento, metamorfismo regional e espessamento litosférico. Individualizam-se as unidades estruturais do Cráton do São Francisco e Faixa Araçuaí.

A unidade externa da Faixa Araçuaí é constituída pelo embasamento remobilizado pela Orogênese Brasileira (Anticlinórios de Gouveia, Porteirinha e de Guanhões), o Supergrupo Espinhaço da serra homônima (setor meridional) e o Grupo Macaúbas (incluindo o Complexo ou Unidade Salinas, conforme Pedrosa Soares *et al*, 1992).

A área de interesse encontra-se inserida no Grupo Guanhões. Este é dividido em três Formações (GROSSI SAD ET AL., 1989): a) inferior, de espessura discreta e raramente exposta ou presente, constituída por xistos verdes ultramáficos e máficos, xistos pelíticos e delgadas lentes de itabirito, quartzito e formação ferrífera; b) média, com

itabirito, itabirito carbonático, rocha cálcio-silicática, xisto carbonático, quartzito ferruginoso e quartzito; c) superior (ou Formação Serra Negra), com paragnaisse rico em intercalações de anfibólio bandado, quartzito e itabirito, raros na porção sul da área de ocorrência e quartzito abundante, na porção norte. Há profunda discordância entre o Supergrupo Espinhaço e a Formação Serra Negra; por outro lado, essa discordância é reforçada pela notável diferença litológica-metamórfica entre tais unidades.

Os quartzitos da Serra Negra fazem parte do Grupo Guanhões, Formação Serra Negra, Formação esta, predominantemente constituída por gnaisses; o conjunto é de idade Arqueana. O mapa geológico mostra que, a Formação Serra Negra tem sua maior área de ocorrência no quadrante SE da Folha Rio Vermelho. Para o Nordeste da Folha Rio Vermelho, a Formação Serra Negra se faz presente, novamente, ocupando área de forma triangular, com um dos vértices do triângulo posicionado na Fazenda Gavião. Da fazenda, em direção ao vértice NE da folha, a Formação Serra Negra acompanha a Formação Capelinha, enquanto o outro lado do triângulo, a partir do vértice da Fazenda Gavião, tem a formação balisada por rochas do Complexo Basal. Tanto na porção NE como na porção SE, da Serra Negra são os quartzitos que marcam as elevadas serras orientadas segundo o paralelo e que atingem seu ponto culminante no Pico Pedra Menina (1.595 m).

Um fato importante da geologia regional que, de certo modo, interfere na arqueologia é o fato da diversidade de matéria-prima disponível ao lascamento, contrastando com os sítios localizados na Formação Galho do Miguel em Diamantina (ISNARDIS, 2009). A escavação do sítio Itanguá I é notoriamente prova dessa realidade, com uma diversidade bem grande de matérias-primas, estas representadas pelo quartzo hialino (a maioria), berilo, arenitos silicificados e sílex. O quartzito, muito friável, foi utilizado sob forma de seixos para percussão.



Fonte: Modificado de Alkmim *et al.* (1993).

Figura 4. Mapa esquemático do Cráton do São Francisco, da Faixa Araçuaí e demais faixas dobradas adjacentes, delimitação e contexto estratigráfico da Bacia Intracratônica do São Francisco.

5. Análise Pedológica

O solo de todo o Complexo Campo Flores foi classificado como sendo *Neossolo Litólico Órtico típico* (EMBRAPA, 2006), *textura arenosa cascalhenta*. Apresenta cor branca, formado por grânulos grandes que lembram “sal grosso”, formados pela decorrência da decomposição da rocha quartzítica local. São solos muito rasos, fato que, na maioria dos abrigos evidenciados, não há pacotes sedimentares favoráveis à escavação.

Na área da escavação do sítio Itanguá 02 foram selecionadas as quadrículas Ab° e C3 para análise e coleta de sedimento para compreensão mais assertiva acerca do assentamento humano no local.

Na quadrícula C3 (perfil Sudoeste) foi analisado o sedimento denominado de *antropossolo* (camada cultural), com presença de muito carvão e raízes. Segundo análise estratigráfica (SILVA, 2012), foram evidenciados dois horizontes no perfil sudoeste da C3: Horizonte A, entre 0 e 1,5 cm de profundidade, e o Horizonte C, entre 1,5 e 2,5/3,5 cm, seguido pela rocha. Na quadrícula AB° foram coletadas amostras do perfil Norte, onde foram identificados dois horizontes: A (entre 0 e 3,5 cm) e o C (entre 3,5 e 6,0/8,0 cm).

Os solos do sítio arqueológico Campo das Flores são muito rasos, muito arenosos e cascalhentos, ácidos e muito pobres em nutrientes. Seus teores de matéria orgânica são elevados, o que juntamente com os altos teores de P disponível, apontam para ocupação humana pretérita recorrente, uma vez que, de uma maneira geral, os

Neossolos Litólicos da Serra do Espinhaço Meridional são raros, ácidos, arenosos, seus teores de matéria orgânica estão abaixo de 3 dag kg^{-1} e de P disponível são menores que 1 mg kg^{-1} (SILVA *ET AL.*, 2005). Os elevados teores de Ca^{2+} e Mg^{2+} do Neossolo Litólico da quadrícula C (fogueira), corroboram a constatação da presença de fogueira nesta quadrícula, uma vez que estas bases são pouco móveis e são oriundas da queima repetitiva de vegetação lenhosa.

A análise dos dados granulométricos obtidos dos sedimentos do sítio arqueológico Itanguá 02, mostrou que em todas as amostragens, sejam nas camadas de topo e base, o material sedimentar é predominantemente arenoso, apresentando baixa capacidade de trocas de cátions e soma de bases, evidenciam sua gênese a partir dos quartzitos do Supergrupo Espinhaço. Estes solos têm uma elevada porosidade, drenagem moderada em função da pequena espessura e da presença de rocha impermeável próxima a superfície do terreno, e o baixo teor de argila provoca uma baixa retenção de água superficial e subsuperficial. O teor elevado de matéria orgânica está diretamente relacionado à elevada CTC destes solos, incomum em perfis muito arenosos.

Fator a ser destacado é que a área e entorno nunca foram utilizados para atividades agrícolas (inclusive em função das características regionais), sendo utilizada, raramente, para pecuária extensiva – características cultura comum entre as comunidades atuais do Vale do Jequitinhonha.



Figura 5. Perfil Sudoeste Quadrícula C3. LAEP/UFVJM, 2010.

Quadro 2. Atributos químicos e físicos dos solos do sítio arqueológico Campo das Flores.

Hz	Prof.	pH	MO	Pdisp	Ca	Mg	K	Al	H	S	T	V	Areia	Silte	Argila
	cm	H ₂ O	dag kg ⁻¹	mg kg ⁻¹					cmol _c kg ⁻¹			%		dag kg ⁻¹	
<i>Neossolo Litólico Órtico típico- Quadrícula AB perfil norte</i>															
A	0 - 3,5	3,8	5,6	6,7	0,2	0,4	0,03	2,6	40,5	0,63	43,73	1	85	7	8
C	3,5 - 7	4,0	4,4	3,4	0,1	0,1	0,07	2,6	40,5	0,27	43,37	1	85	9	6
<i>Neossolo Litólico Órtico típico- Quadrícula C - Fogueira</i>															
A	<u>0-1,5</u>	3,8	5,5	7,1	1,7	1,0	0,08	0,1	43,0	2,76	45,86	<u>6</u>	<u>87</u>	<u>5</u>	<u>8</u>
C	<u>1,5-3,5</u>	<u>3,8</u>	<u>4,2</u>	<u>7,1</u>	<u>0,4</u>	<u>0,3</u>	<u>0,02</u>	<u>2,5</u>	40,6	<u>0,70</u>	<u>43,80</u>	<u>2</u>	<u>92</u>	<u>2</u>	<u>6</u>

Hz: horizonte; prof: profundidade; MO: matéria orgânica; Pdisp: fósforo disponível; S: soma de bases; T: capacidade de troca de cátions a pH 7; V: saturação por bases.

6. Levantamento Faunístico

Para realizar o levantamento faunístico no Complexo Arqueológico Campo das Flores foram observadas algumas características da paisagem (e.g. geologia local, tipos de solos e composição florística) que podem limitar a distribuição da fauna e o gradiente ecótono ecológico na Região. A posteriori, somadas aos dados de zooarqueologia e tafonomia, essas informações podem ser aplicadas nos modelos de forrageamento humano.

Para efeito deste estudo, foram realizadas entrevistas com moradores locais sobre o conhecimento de cada um dos grupos de vertebrados e seus respectivos comportamentos/hábitos. Também foi realizado um breve levantamento com base em observações diretas de animais e da verificação e coleta de seus vestígios (e.g. fezes, pegadas e tocas).

Os resultados do levantamento faunístico estão delineados abaixo (ver Quadro 03) e, embora ainda seja necessário um inventário mais detalhado, a campanha em tela revelou uma considerável riqueza da fauna local.

Os resultados de observações diretas e vestígios são mostrados nas imagens abaixo (Figura 06) e plotados por GIS, respeitando altitude e UTM (Figura 07).

A sazonalidade na região é bem definida. Os períodos mais úmidos são concentrados entre dezembro e janeiro e os

mais secos, entre julho e agosto. É na estação das chuvas que os recursos botânicos são mais abundantes para coleta, mas no período mais seco, os recursos da fauna silvestre são mais conspícuos para caça.

Quadro 3. Levantamento faunístico realizado no complexo arqueológico Campo das Flores, Serra do Espinhaço, MG.

Ornitofauna	Seriema (<i>Cariama cristata</i>), carcará, acuã, gavião carijó (Falconidae), juriti (Columbidae), nhambú, perdiz (Tinamidae), coruja buraqueira (<i>Athenecunicularia</i>), penacho (Acipitridae).
Mastofauna	Tamanduá mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>), Tamanduá bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>), tatus (<i>Dasipus</i> sp., <i>Euphractus</i> sp.), lobo guará (<i>Chrysocyon brachyurus</i>), cachorro do mato (Canidae), suçuarana (<i>Puma concolor</i>), jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>), veado catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>), cutia (<i>Dasyprocta aguti</i>), paca (<i>Cuniculus paca</i>), mocós e preás (<i>Cavidae</i>), rato do mato (Echymidae), capivara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>), coati (Procyonidae), lontra (Mustelidae), taiassuídeos (Tayassuidae), bugio (<i>Alouatta</i> sp.), sagüi (<i>Callitrichidae</i>), quirópteros.
Lepidosauria	lacertílios: calango (<i>Ameiva ameiva</i>), teiu (<i>Tupinambis</i> sp.), cascavel (<i>Crotalus</i> sp.), surucucu (<i>Lachesis</i> sp.), jararaca (<i>Bothrops</i> sp.), coral (Elapidae), jibóia (<i>Boa constrictor</i>)

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 4. Avistamento da fauna, vestígios e recursos associados.

Avistamento da fauna, vestígios e recursos associados	Altitude	Código (Figura 05)
Pequenos roedores	873m	1
Pegada de gato do mato	873m	2
Toca de dasipodídeo	883m	3
Toca de dasipodídeo, frutos de palmáceas com marcas de roedores	913m	4
Pequeno roedor	916m	5
Fezes de cervídeo	920m	6
Bromeliáceas, pequeno roedor, frutos de palmáceas com marcas de roedores próximos a uma pequena palmácea	838m	7
Frutos de palmáceas com marcas de roedores	918m	8
Frutos de palmáceas com marcas de roedores	908m	9
Toca de dasipodídeo, pegada de cutia e fragmentos de hematita	954m	10
Calango e seriema no afloramento de quartzito amarelo	911m	11

Fonte: Elaboração própria.



Figura 6. Levantamento faunístico no complexo arqueológico Campo das Flores. (A) Toca de dasipodídeo. (B) pegada de cervídeo. (C) Frutos de palmáceas com marcas de cavídeos (mancha de recurso). (D) *Tupinambis* sp. (E) e (F) *Ameiva* sp.

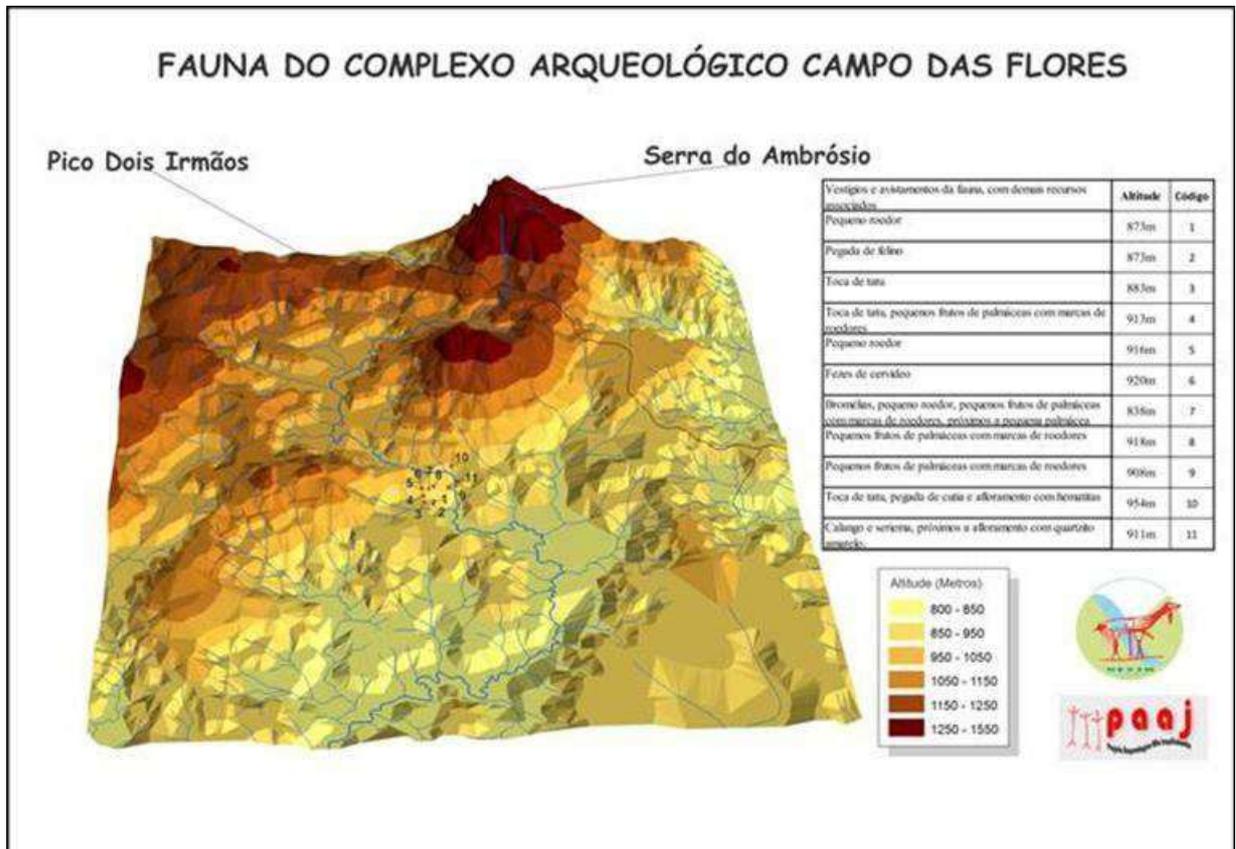


Figura 7. Distribuição da fauna (levantamento por avistamento direto e vestígios associados) no complexo arqueológico Campo das Flores. Para melhor compreensão ver Quadro 04. LAEP/2012.

7. Integração dos Dados

O Complexo Arqueológico Campo das Flores encontra-se inserido em um vale encaixado com abrigos sob rocha, implantado em afloramentos quartzíticos, com solo classificado como Neossolo Litólico, em áreas de Campo Rupestre (fitofisionomia de Cerrado encontrado em topos de montanhas e planaltos com altitudes acima de 900 m, com afloramentos rochosos), circunscrito por fragmentos de Mata Atlântica. A questão-chave para o estabelecimento de estratégias de forrageamento humano neste lugar é a possibilidade de uma paisagem quase inalterada ao longo das ocupações do Holoceno nesta área – ver cronologias recentes (Quadro 01).

A área dos abrigos neste complexo arqueológico é constituída por um pacote sedimentar com pouco mais de 10 cm de profundidade (quando há), característico da decomposição de quartzítica. As fitofisionomias da área guardam íntima relação com os solos. As rochas datam do Pré-cambriano.

Embora estudos de palinologia e caracterização ambiental mais acurada sejam necessários, aparentemente, esta área foi pouco alterada ao longo do Holoceno, o que pode fornecer uma interpretação de antigos padrões de uso da paisagem por meio de modelos que considerem o contexto ecológico atual. Todas estas características fazem deste complexo um lugar com uma arquitetura única da paisagem promovida por enclaves e manchas de vida selvagem e por recursos botânicos previsíveis a estratégias de forrageamento.

7.1. Modelos de Subsistência Humana Aplicados ao Estudo do Registro Arqueológico

Os modelos de forrageamento ótimo e suas hipóteses decorrentes são os mais comumente utilizados em estudos de ecologia humana (LÓPEZ, 2002). Na Arqueologia, os dados compilados a partir do registro são comparados com os resíduos previstos deste modelo (SHENNAN, 2002; PREUCEL; HODDER, 2004).

O sucesso nas estratégias forrageamento assume que as decisões dos seres humanos (enquanto predadores) são feitas de acordo com a maximização da obtenção de energia. Adaptado para a alocação de recursos humanos, este modelo de otimização de dieta é usado para acessar custos e benefícios de diferentes estratégias de forrageamento, que definem: (1) o leque de opções disponíveis (*e.g.* manchas e presas); (2) avaliação de tais escolhas (dependendo da presa, do tempo, e do tamanho grupo); (3) os alvos presumidos; e (4) as restrições que limitam os benefícios de diferentes escolhas (LUPO, 2007).

O tempo de forrageamento é baseado nas decisões tomadas no momento da busca de presas, sua descoberta, perseguição, captura, subjugação e consumo. A distinção entre a demanda e as ações após o encontro com a presa se torna essencialmente importante para as previsões sobre as mudanças na conspicuidade, abundância e acessibilidade dos recursos.

Se por um lado, alguns autores como Bettinger (1987) e O'Connell e Hawkes (1992) enfatizaram a importância da abundância dos recursos em padrões de forrageamento entre grupos de caçadores humanos, por outro, Kelly (1983) argumentou sobre a diferença entre os conceitos de abundância e acessibilidade dos recursos. Este autor define a acessibilidade como a quantidade de tempo e esforço necessários para a aquisição de plantas e animais silvestres, como recursos do ambiente. A dispersão, o tamanho, a localização de recursos em diferentes estratos e os custos de processamento são os principais constituintes da acessibilidade dos recursos.

Neste contexto, o Cerrado tem uma menor produtividade em comparação com a Mata Atlântica. Uma grande porcentagem desses produtos pode ser mais acessível para os seres humanos em florestas tropicais do que em domínios de Cerrado.

Kelly (1983) observou que a fauna dos trópicos, as Savanas, Florestas Temperadas e Florestas Boreais (áreas, geralmente com alta biomassa primária caracterizada por árvores altas, coníferas ou ambos) são de acesso mais restrito (em termos de recursos visíveis) para grupos de caçadores humanos. Os animais em ambientes caracterizados por alimentação de alta produtividade no *locus* de produção tendem a ter um tamanho corporal menor e encontram-se distribuídos em vários estratos da vegetação.

Tundras, Savanas e Campos são caracterizados por maior acessibilidade à fauna, sobretudo quando comparados com Florestas Decíduas, por exemplo. A Tundra tem uma biomassa faunística muito menor por unidade de área, mas muito desta biomassa é mais acessível para os seres humanos em comparação com a biomassa da Floresta Decídua. Neste sentido, muitos animais de áreas de baixa biomassa primária são caracterizados por maior tamanho corporal, elevada conspicuidade, comportamento gregário e fácil monitoramento. Portanto, esta fauna pode ser consistentemente incluída no âmbito da captação de recursos por seres humanos, preferencialmente a animais solitários, menores e dispersos por todo o ambiente.

Por outro lado, Kelly (1983) argumentou que as estratégias de mobilidade são apenas outra alternativa na forma como caçadores-coletores são organizados para resolver problemas na aquisição de recursos. Para este autor, os modelos de forrageamento ótimo são mais explicitamente centrados na natureza das estratégias de forrageamento à custa de estratégias de mobilidade, dentro do qual os padrões de subsistência podem ser explicados. Os modelos de forrageamento desempenham um papel crucial na compreensão da função das estratégias de subsistência sobre a mobilidade das populações humanas pregressas.

Esta realidade é observada em Campo das Flores. A diversidade e densidade de sítios arqueológicos na área do ecótono formado pelos dois Biomas certamente traz vantagens adaptativas ao estabelecimento humano da área que, mesmo sem dados assertivos (temporais), apontam para um uso e ocupação deste espaço em longo termo.

Fagundes *et al.* (2012) discutem a diversidade de sítios regionais, inclusive em outros Complexos, alguns deles claramente relacionados ao trânsito populacional, os então

denominados “sítios de passagem”, estes localizados nas quebras topográficas no contra-forte de Serra Negra; verdadeiros caminhos até hoje utilizados pelas comunidades regionais, sobretudo caçadores e coletores de sempre-vivas.

Os vinte e um sítios do Complexo Campo das Flores indicam o uso temporário dos abrigos, entretanto de forma continuada. Mesmo o estudo da arte rupestre (FAGUNDES *ET AL.*, 2012; LEITE, 2012), coopera com tal dado, uma vez que se observa claramente diferenças nos atributos estilísticos e temáticos dos grafismos distribuídos nos painéis.

O sítio de arte rupestre mais bem estudado até o momento foi o Itanguá 06 (LEITE, 2012). Além de seu painel ser o que apresentou o maior número de figurações (94 no total), elas se encontram em sobreposição, sendo que foi possível a realização de uma *estratigrafia* cultural, indicando três momentos distintos de ocupação para o painel: um primeiro associado à Tradição Nordeste e outros dois à Planalto, sendo que o segundo momento marcado pela presença de diversidade de cervídeos, enquanto o terceiro pela sincronia dos peixes representados.

Segundo Leite (2012) foi possível obter a conclusão que cada painel foi confeccionado em momento distintos, usando técnicas diferentes, diferentes tintas e estilos, diferenciando-se do grupo cultural do sítio arqueológico Serra dos Índios, no limite norte de Campo das Flores (FERREIRA, 2012) e dos conjuntos estilísticos definidos por Linke (2008), no limite sul.

A conjunção dos dados, sejam ambientais como culturais, tem possibilitado inferências interessantes acerca do modo de vida e cultura regional.

7.2. Mobilidade Humana para Alocação de Recursos em Ecótonos: Implicações para Estratégias Generalistas de Forrageamento

A preferência por recursos em função de sua abundância e disponibilidade, muitas vezes evidenciada no registro arqueológico, pode ser atribuída a caçadores-coletores generalistas.

Embora, ao longo do tempo, grupos humanos tenham ocupado abrigos sob rocha em contextos ambientais heterogêneos, as estratégias de alocação de recursos devem ter sido estabelecidas em diferentes dimensões. Neste contexto existem alguns importantes trabalhos sobre estratégias de subsistência interpretadas por meio do registro arqueológico em sítios do Brasil Central (SCHMITZ, 1984; 2000; KIPNIS, 2002; DIAS; JACOBUS, 2005).

Os dados a respeito dos domínios de Cerrado e Caatinga vão ao encontro dos dados compilados no artigo de Kelly (1983), que inseriu estes domínios em um contexto de paisagem de elevada produtividade primária, comparando-os com Florestas Tropicais. No entanto, ecótonos brasileiros resultantes destes domínios são mais heterogêneos do que cada um separadamente e, conseqüentemente, são as áreas potenciais para alocações de recursos de subsistência, ricas em enclaves ecológicos, para as sociedades de caçadores humanos.

Neste sentido, num contexto de Cerrado/Caatinga, mamíferos de médio e grande porte tendem a fornecer um maior retorno energético para os caçadores do que plantas ou pequenos mamíferos. No entanto, quando há uma maior disponibilidade de recursos vegetais, mamíferos de tamanho médio a grande tendem a produzir um retorno de energia mais baixo por tempo total gasto em eventos de forrageamento (HAWKES; HILL; O'CONNELL, 1982).

Além disso, numa estação de chuvas, o acesso à presa, considerada como retorno de energia mais elevado (animais grandes, por exemplo), pode diminuir devido a outro fator não explicado pela abundância destes animais: a menor conspicuidade de acordo com o aumento na capacidade suporte do meio ambiente e, conseqüentemente, a maior dispersão destes animais durante os períodos de chuva em domínios sazonais. Em períodos chuvosos, algumas leguminosas e palmeiras apresentam maiores taxas de frutificação (WEISER ; GODOY, 2001) e, conseqüentemente, os mais elevados eventos de zoocoria, maiores responsáveis na dispersão dos frutos do Cerrado e da Caatinga (CORREA *ET AL.*, 2007). Assim, em épocas de chuva, enquanto os recursos de alta qualidade se tornam escassos (ou inconspícuos) e exigem mais tempo e energia na sua aquisição, outros recursos, que requerem menos tempo de forrageamento e processamento, tornam-se mais atraentes.

O registro de determinados abrigos, caracterizados por uma grande quantidade de restos ósseos de pequenos roedores, gastrópodes terrestres e carporrestos, quantitativamente superiores em relação a outros táxons, pode indicar que a ocupação humana ocorreu em estações chuvosas. A alta disponibilidade e baixo custo atribuído à perseguição e captura pode ter favorecido a coleta massiva de frutos e pequenos animais (Lupo, 2007).

Em estações secas, existe uma maior previsibilidade de encontro (e caça) de mamíferos maiores: eles tornam-se mais visíveis na paisagem, têm um comportamento mais gregário e, além disso, assim como o comportamento acima relatado para roedores, mamíferos maiores também utilizam áreas mais úmidas e fechadas como um refúgio para forrageamento e/ou em resposta às queimadas.

Da mesma forma, os padrões humanos de mobilidade em áreas de ecótono Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica também podem ser refletidos nos fatores que determinam a distribuição da fauna e da flora, tais como mudanças ambientais através do tempo. Como afirmado acima, recursos abundantes como pequenos animais e frutos estão disponíveis apenas durante certas épocas ou períodos de tempo delimitado. Assim, em domínios biológicos de ecótonos, tais como Cerrado e Caatinga, a disponibilidade de recursos para maioria das plantas pode aumentar e tornar-se mais acessível em função das chuvas. Por outro lado, durante a estação seca no Cerrado e Caatinga, os vertebrados tendem a estar mais concentrada em áreas mais fechadas e úmidas, como florestas, e usá-las para a subsistência e como refúgios.

Apesar das considerações acima referidas constituírem uma inferência parcimoniosa sobre os padrões de mobilidade humana para a alocação de recursos alimentares em ecótonos, vale ressaltar que os modelos de forrageamento, e certamente, todos os modelos evolutivos,

aplicados a qualquer contexto ecológico, não fornecem uma combinação perfeita entre o observado e o esperado. Eles prevêem as classes de estratégias que serão favorecidos pela seleção natural e quais animais mais próximos a essa estratégia serão mais favorecidos.

8. Contexto Arqueológico e Considerações Preliminares

Sem dúvida o Complexo Arqueológico Campo das Flores é uma área de imensa importância para o elenco de hipóteses à obtenção de dados para compreensão da Arqueologia do Nordeste Mineiro. Cabe ressaltar que não se trata de uma área isolada, havendo outros sítios arqueológicos dispostos arbitrariamente em outros Complexos Arqueológicos na denominada de Área Arqueológica de Serra Negra (Complexos Felício dos Santos, Três Fronteiras, Couto de Magalhães e Serra do Ambrósio), totalizando 51 sítios arqueológicos.

Como dito, no que tange os grafismos rupestres, há uma diversidade gradual a partir dos sítios estudados por Linke (2008) em Diamantina, na direção Nordeste até os limites da área prospectada pelo LAEP/UFVJM já no bioma de Mata Atlântica na vertente do rio Doce, em terras nos municípios de Itamarandiba e Peçanha. O mesmo ocorre ao Norte, no limite do distrito de Planalto de Minas, onde os sítios Serra dos Índios, Campo Belo e Abrigo São Domingos diferem-se tanto na temática e atributos gráficos (FERREIRA, 2011; PIRES, 2012).

Observou-se que o indicador clássico da Tradição Planalto de Arte Rupestre (a associação entre cervídeos e peixes monocromáticos, na maioria pintados em vermelho), vai se diluindo, havendo um marco paisagístico muito claro que é o rio Araçuaí.

Na sua margem esquerda, em direção ao Parque Estadual do Rio Preto, os caracterizadores clássicos da Tradição Planalto são muito bem marcados, enquanto a partir da sua margem direita, em direção a região de Serra Negra, observa-se uma maior “estilização” desses marcadores, que ocorrem de maneira muito isolada; as sobreposições são raras e há representações clássicas do que se tem denominado na literatura de tradições Nordeste e Agreste (MARTIN, 1999), porém sem associações diretas com os grafismos associados à Planalto.

Apenas o sítio Itanguá 06 ofereceu uma cronologia relativa das figurações e, nesse caso, os grafismos que inauguram o suporte estão associados à Tradição Nordeste (LEITE, 2012).

Novas prospecções estão sendo programadas, sobretudo na face leste da Serra Negra que, geomorfologicamente, pode ser definida como um “contra-forte” entre as bacias hidrográficas do Jequitinhonha e do Doce.

A grande maioria dos sítios até então identificados ocorre em áreas de “quebra” no contra-forte, ou melhor dizendo, são os acessos mais fáceis entre as faces leste e oeste da Serra Negra (altitude média de 1500m), utilizados até hoje pelas comunidades regionais, sobretudo caçadores e coletores de sempre-vivas.

Na abordagem e Schalanger (1992), podem ser denominados como *lugares persistentes* que das suas características topoambientais, são áreas ocupadas e reocupadas ao longo do tempo (FAGUNDES, 2009). Essas características permitiram a classificação desses locais e assentamentos como “sítios de passagem”, ou seja, locais propícios ao acampamento temporário no trânsito entre os biomas de Mata Atlântica (a Leste) e de cerrado (a Oeste), demarcando na paisagem traços do forrageamento e da mobilidade humana ao longo da história regional. Diferentes possibilidades podem ser obtidas em diferentes âmbitos da vida social.

Os dados obtidos nas campanhas de caracterização geoambiental, têm apontado nessa direção, entretanto, estamos conscientes da necessidade de novas escavações e, principalmente, na necessidade de uma maior caracterização diacrônica regional, por meio do estabelecimento de um quadro cronológico mais assertivo.

Os indicadores geoambientais e culturais, em dados coligidos, apontam que há uma rede de escolhas para implantação dos sítios arqueológicos sendo que, até o momento, apenas acampamentos temporários foram identificados. Há indicações de sítios a céu-aberto, providas de informações coletadas entre as comunidades locais. Os moradores, alguns possuidores de lâminas polidas de diferentes atributos, indicam as margens dos rios como locais comuns para encontrar as “pedras de raio”. Questionados sobre a presença de “cacos de panela de barro”, é unânime o desconhecimento total sobre esse tipo de vestígio.

Os dados ainda demonstram a possibilidade de forrageamento oferecida nos dois biomas constitutivos da área arqueológica, interferindo sobremaneira na própria mobilidade dos humanos, fato percebido pela existência dos aqui denominados sítios de passagem, em áreas estrategicamente demarcadas na paisagem regional, que nos permite inferir sobre a existência desses lugares persistentes ou de interesse arqueológico (SCHALANGER, 1992; FAGUNDES, 2009; 2011).

A continuidade da pesquisa, inclusive com novas escavações, fornecerá dados substanciais acerca do uso e ocupação do solo regional em termos diacrônicos e espaciais, cooperando para a confirmação (ou refutação), das hipóteses até então levantadas, bem como garantindo o elenco de novos questionamentos.

REFERÊNCIAS

- [1] ALKMIM, F. F.; MARTINS-NETO, M. A. A Bacia Intracratônica do São Francisco: arcabouço estrutural e cenários evolutivos. In: Pinto, C. P.; Martins Neto, M. A. Bacia do São Francisco: geologia e recursos naturais. **Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Geologia**, v. 38, n. 2, p. 9-30, 2001.
- [2] BETTINGER, R. L. Archaeological Approaches to Hunter-Gatherers. **Annual Review of Anthropology**, v. 16, n. 1, p. 121-142, 1987.

- [3] BINFORD, L. R. Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. **American Antiquity**, v. 45, n. 1, p. 4-20, 1980.
- [4] BINFORD, L. R. Mobility, Housing, and Environment: A Comparative Study. **Journal of Anthropological Research**, v. 46, n. 2, p. 119-152, 1990.
- [5] CARTER, P. L. The Effects of Climatic Change on Settlement in Eastern Lesotho during the Middle and Later Stone Age. **World Archaeology**, v. 8, n. 2, p. 197-206, 1976.
- [6] CORRÊA, C.; CORNETA, C.M.; SCULTORI, C.; VON MATTER, S. Síndromes de dispersão em fragmentos de cerrado no município de Itirapina/SP. Unicampi, Campinas, 2007. Disponível em: <http://www.ib.unicamp.br/profs/fsantos/ecocamp_o/2007/Relatorios/Dispersao.pdf> Acesso em: 11 set. 2012
- [7] DIAS, A. S.; JACOBUS, A. L. Caçadores-coletores de floresta sub-tropical no Holoceno Antigo, Rio Grande do Sul, Brasil. In: XI Congresso Nacional De Arqueología Uruguaya. Ciudad Del Salto, 2005.
- [8] EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: **Embrapa Produção de Informação** - Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.
- [9] FAGUNDES, M. Sistema de assentamento e tecnologia lítica: organização tecnológica e variabilidade no registro arqueológico em Xingó, Baixo São Francisco, Brasil. (Tese de Doutorado) **Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, MAE/USP**, 2007.
- [10] FAGUNDES, M. O conceito de paisagem em Arqueologia – os lugares persistentes. **Holos Environment**, v. 9, n. 2, p. 135-149, 2009.
- [11] FAGUNDES, M. As Relações e Conexões entre Arqueologia e Paisagem: do contexto arqueológico ao contexto sistêmico sob a ótica dos lugares persistentes. Rio de Janeiro: **Anais II Simpósio Arqueologia na Paisagem, Conferência Magistral, 2011**. Disponível em: <http://www.eba.ufrj.br/historiadopaisagismo/images/arquivos/arqueologia_na_paisagem_2011.pdf> Acesso em: 11 set. 2012
- [12] FAGUNDES, M.; LARA, L. S.; LEITE, V. A. Paisagem cultural da Área Arqueológica de Serra Negra, Vale do Araçuaí, Minas Gerais: os Sítios do Complexo Arqueológico Campo das Flores, municípios de Senador Modestino Gonçalves e Itamarandiba. **Tarairiú**, Revista Eletrônica do Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da UEPB, v. 1, n. 5, (no prelo), 2012.
- [13] FERREIRA, E. Conjuntos estilísticos da Serra dos Índios: Estudo da arte Rupestre do Alto Jequitinhonha, Planalto de Minas, MG. Diamantina-MG: UFVJM, Faculdade Interdisciplinar em Humanidades, Bacharelado em Humanidades (Trabalho de Conclusão de Curso), 2011.
- [14] HAWKES, K.; HILL, K.; O'CONNELL J. F. Why Hunters Gather: Optimal Foraging and the Ache of Eastern Paraguay. **American Ethnologist**, v. 9, n. 1, p. 379-398, 1982.
- [15] HAWKES, K.; O'CONNELL, J. On Optimal Foraging Models and Subsistence Transitions. **Current Anthropology**, v. 33, n. 1, p. 63-66, 1992.
- [16] HORAK, I.; VIDAL-TORRADO, P., SILVA, A C.; PESSEDA, L. C. R. Pedological and isotopic relations of a highland tropical peatland, mountain range of the Espinhaço Meridional (Brazil). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 35, n. 1, p. 41–52, 2011.
- [17] ISNARDIS, Andrei. Entre as pedras: as Ocupações Pré-históricas recentes e os Grafismos Rupestres da Região de Diamantina, Minas Gerais. (Tese de Doutorado). São Paulo: **Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, MAE/USP**, 2009.
- [18] KAPLAN, H.; HILL, K. The Evolutionary Ecology of food acquisition. In: WINTERHALDER, B.; SMITH, E. A. (Eds.). **Evolutionary Ecology and Human Behavior**. New York. Aldine de Gruyter, p. 167-266, 1992.
- [19] KELLY, R. L. 1983. Hunter-Gatherer Mobility Strategies. **Journal of Anthropological Research**, v. 39, n. 3, (pp. 277-306).
- [20] KIPINIS, Renato. 2002. Foraging Societies of Eastern Central Brazil: An Evolutionary Ecological Study of Subsistence Strategies During the Terminal Pleistocene and Early/Middle Holocene. The University of Michigan, Tese (**Doutorado em Antropologia Filosófica**).
- [21] LEITE, Valdiney. A. 2012. Estudo Diacrônico-Estilístico da Arte Rupestre do Sítio Itanguá 06, Complexo Arqueológico Campo das Flores, Vale Do Araçuaí, Minas Gerais. Diamantina-MG: UFVJM, Faculdade Interdisciplinar em Humanidades, Bacharelado em Humanidades, **Trabalho de Conclusão de Curso**.
- [22] LINKE, Vanessa. 2008. *Paisagem dos sítios de arte rupestre da região de Diamantina*. Belo Horizonte: UFMG, **Dissertação de Mestrado**.

- [23] LÓPEZ, G. E. J. 2002. La Ecología del Comportamiento como marco explicativo del consumo de recursos faunísticos en el Temprano de la Punta Salteña. In: Martínez, G.A. & Lanata, J.L. (Eds.). *Perspectivas Integradoras entre Arqueología e Evolución: teoría, método y casos e aplicación. Série teórica*, n.1. INCUAPA.
- [24] LUPO, K. D. 2007. Evolutionary Foraging Models in Zooarchaeological Analysis: Recent Applications and Future Challenges. *J Archaeol Res.*, v. 15 (pp. 143–189).
- [25] MAC ARTHUR, R.H.; PIANKA, E. R. On optimal use of a patchy environment. *The American Naturalist*, v. 100, n.1, p. 603-609, 1996.
- [26] MARTÍNEZ-CORTIZAS, A.; PONTEVEDRA-POMBAL, X.; GARCÍA-RODEJA, E.; NÓVOA-MUÑOZ, J. C.; SHOTYK, W. Mercury in a Spanish Peat Bog: Archive of Climate Change and Atmospheric Metal Deposition. *Science*, v. 284, n. 5416, p. 939-942, 1999.
- [27] PACHECO, M. L. F. Caracterização faunística do Complexo Arqueológico Campo das Flores. In: PAAJ. Relatório Final (2010-2012). Diamantina-MG: LAEP/UFVJM, 2012.
- [28] PACHECO, M. L. A. F.; MARTINS, G. R.; AOKI, C.; PIATTI, L.; MONTEIRO, L.; LEIGUEZ-JUNIOR, E. A Zooarqueologia e as outras áreas do conhecimento: o estudo da arqueofauna resgatada no sítio Maracaju 1 sob uma perspectiva interdisciplinar. *Revista de Arqueologia Americana*. v. 1, n. 25 ,p. 277-314, 2008.
- [29] PEDROSA-SOARES, A. C.; NOCE, C. M.; WIEDMANN, C. M.; PINTO, C. P. The Araçuaí-West-Congo Orogen in Brazil: an overview of a confined orogen formed during Gondwanaland assembly. *Precambrian Research*, v. 110, p. 307-323, 2001.
- [30] PREUCCEL, R.W. & HODDER, I. Contemporary Archaeological Theory. *Oxford*: Blackwell, 1996.
- [31] PIRES, Ubiratan. Análise tafonômica básica dos restos de vertebrados Holocênicos resgatados no sítio arqueológico Serra dos Índios, Diamantina, MG (Trabalho de Conclusão de Curso). Diamantina: UFVJM, Faculdade de Ciências Básicas e Saúde, Ciências Biológicas, 2012
- [32] REDFORD, K. H.; FONSECA, G. A. B. The Role of Gallery Forests in the Zoogeography of the Cerrado's Non-volant Mammalian Fauna. *Biotropica*, v.18, n. 2, p. 126-135, 1986.
- [33] RODRIGUES, M. T. A biodiversidade dos Cerrados: conhecimento atual e perspectivas, com uma hipótese sobre o papel das matas de galeria na troca faunística durante ciclos climáticos. In: SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Orgs.). Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação. Scariot, A.; Brasília, DF. **Ministério do Meio Ambiente**, PROBIO, p.237-246, 2005.
- [34] SCHEEL-YBERT, R.; SOLARI, M. E. Macro-restos vegetais do Abrigo Santa Elina: Antracologia e Carpologia. In: Vilhena-Vialou, A. (Org.). *Pré-história do Mato Grosso: Santa Elina*, São Paulo: EDUSP, v.1 , n. 1, p. 139-147, 2005.
- [35] SCHLANGER, Sarah. Recognizing Persistent Places in Anasazi Settlement Systems. IN: ROSSIGNOL & WANDSNIDER. *Space, Time, and Archaeological Landscapes*. **New York and London: Plenum Press** , p. 91-112, 1992.
- [36] SCHMITZ, P. I. Caçadores e coletores antigos no Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil. São Leopoldo: **IAP-UNISINOS**, 1984.
- [37] SCHMITZ, P.I. Caçadores-coletores do Brasil Central. In: TENÓRIO, M .C. (Org.). *Pré-História da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, p. 89-100, 2000.
- [38] SHENNAN, S. Archaeology and Evolutionary Ecology. *World Archaeology*, v. 34, n. 1, p. 1-5, 2002.
- [39] STEPHENS, D. W.; KREBS, J. R. Foraging theory. Princeton: Princeton Univ. Press, 1986.
- [40] SILVA, A. C. Caracterização pedológica do Complexo Arqueológico Campo das Flores. In: PAAJ. Relatório Final (2010-2012). Diamantina-MG: LAEP/UFVJM, 2012.
- [41] SILVA, A. C.; PEDREIRA, L. C. V.S. F.; ALMEIDA ABREU, P. A. Serra do Espinhaço Meridional: Paisagens e Ambientes. Belo Horizonte: O Lutador, 2005.
- [42] STRAUS, L. G. Caves: A Palaeoanthropological Resource. *World Archaeology*, v. 10, n. 3, p. 331-339, 1979.
- [43] UHLEIN, A.; TROMPETTE, R. R.; ALVARENGA, C. J. S. Neoproterozoic glacial and gravitational sedimentation on a continental rifted margin: the Jequitaiá-Macaúbas sequence (Minas Gerais, Brazil). *Journal of South American Earth Sciences*, v. 12, n. 1, p. 435- 451, 1999.
- [44] VIEIRA, E. M.; MARINHO-FILHO, J. Pre- and Post-Fire Habitat Utilization by Rodents of Cerrado from Central Brazil. *Biotropica*, v. 30, n. 3, p. 491-496, 1998.
- [45] WALTHALL, J. Rockshelters and Hunter-Gatherer Adaptation to the Pleistocene/Holocene Transition. *American Antiquity*, v. 63, n. 2, p. 223-238, 1998.

- [46] WEISER, V. L.; GODOY, S. A. P. Florística em um hectare de Cerrado stricto sensu: Cerrado Pé-de-gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botânica Brasileira**, v. 15, n. 2, p. 201-212, 2001.

Geological and Ecological Implications to Human Past Settlements – Case Study in The Archaeological Complex Campo das Flores, The Archaeological Area of Serra Negra, Vale do Araçuaí, Minas Gerais.

Marcelo Fagundes¹, Mirian Liza Forancelli Pacheco², Alexandre Christófaros Silva³, Hernando Baggio⁴, Lucas de Souza Lara⁵.

¹ Historian (USP). Ph.D. in Archeology. Professor at UFVJM.

² Biologist (UFMS). Ph.D. in Geosciences (USP).

³ Agronomist (UFLA). Ph.D. in Agronomy (USP). Professor at UFVJM.

⁴ Geographer (UFMG). Ph.D. in Geology (UFMG), Professor at UFVJM.

⁵ Geographer (UNI-BH). LAEP/UFVJM.

Abstract This paper aims to present the technical and methodological procedures used by staff LAEP/UFVJM (Laboratory of Archaeology and Landscape Study of the The Federal University of the Jequitinhonha and Mucuri Valleys, Brazil), to realize the geo and environmental characterizations for Archaeological Complex denominated ‘Campo das Flores’, a component of the Archaeological Area of Serra Negra, Northeast of Minas Gerais, Brazil; as well as the reflections that can be obtained by gathering data from the culture and nature. For this, the team conducted various field works: geomorphological and geological characterization, sediment analysis, to identify the recent fauna, among others, in order to obtain data that cooperate to understanding the cultural repertoire and the assemblage systems observed in 21 sites complex components. The intention is to collect data on the nature and culture by applying concepts worked much in the literature such as: place and landscape, foraging, mobility, etc.

Keywords: Geo and environment characterization, Foraging, Mobility, Archaeological Landscape, Northwest of Minas Gerais, Brazil.

Informações sobre os autores

Marcelo Fagundes (UFVJM)

Endereço para correspondência: Campus JK. Rodovia MGT 367 – Km 583, 5.000. Alto da Jacuba. Diamantina, Minas Gerais. FIH. CEP : 39100-000.

Email: marcelofagundes.arqueologia@gmail.com

Link para o currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/8995380304167773>

Mirian Liza Forancelli Pacheco (USP)

Endereço para correspondência: Av. Itáú, 505. Prédio Emaús – Bairro Dom Cabral. Belo Horizonte, Minas Gerais. Brasil. CEP: 30535012.

Email: forancelli@gmail.com

Link para o currículo: <https://uspdigital.usp.br/tycho/CurriculoLattesMostrar?codpes=5350261>

Alexandre Christófaros Silva (UFVJM)

Endereço para correspondência: Campus JK. Rodovia MGT 367 – Km 583, 5.000. Alto da Jacuba. Diamantina, Minas Gerais. PRPPG. CEP : 39100-000.

Email: alexandre.christo@ufvjm.edu.br

Link para o currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3234555183136504>

Hernando Baggio (UFVJM)

Endereço para correspondência: Campus JK. Rodovia MGT 367 – Km 583, 5.000. Alto da Jacuba. Diamantina, Minas Gerais. FIH. CEP : 39100-000.

Email: hernandobaggio@yahoo.com.br

Link para o currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/6323791102858582>

Lucas de Souza Lara (UFVJM)

Endereço para correspondência: Campus JK. Rodovia MGT 367 – Km 583, 5.000. Alto da Jacuba. Diamantina, Minas Gerais. NUGEO. CEP : 39100-000.

Email: lucaslara85@hotmail.com

Link para o currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1313218331388362>

Artigo Recebido em: 16-10-2012

Artigo Aprovado em: 15-11-2012