

LAUDICEIO VIANA MATOS

CONHECIMENTOS NA ANÁLISE DE AMBIENTES: A PEDOLOGIA E O SABER  
LOCAL EM COMUNIDADE QUILOMBOLA DO NORTE DE MINAS GERAIS

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Viçosa, como  
parte das exigências do Programa de  
Pós-Graduação em Solos e Nutrição de  
Plantas, para obtenção do título de  
*Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2008

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

M433c  
2008

Matos, Laudiceio Viana, 1979-

Conhecimentos na análise de ambientes: a pedologia e o saber local em comunidade quilombola do norte de Minas Gerais / Laudiceio Viana Matos. – Viçosa, MG, 2008.

xii, 167f.: il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: João Luiz Lani.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 135-140.

1. Ciência do solo. 2. Etnociência. 3. Ecologia humana.  
4. Desenvolvimento sustentável. 5. Ecologia agrícola.

I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 631.4

LAUDICEIO VIANA MATOS

CONHECIMENTOS NA ANÁLISE DE AMBIENTES: A PEDOLOGIA E O SABER  
LOCAL EM COMUNIDADE QUILOMBOLA DO NORTE DE MINAS GERAIS

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Viçosa, como  
parte das exigências do Programa de  
Pós-Graduação em Solos e Nutrição de  
Plantas, para obtenção do título de  
*Magister Scientiae*.

APROVADA: 25 de fevereiro de 2008.

---

Prof<sup>a</sup>. Irene Maria Cardoso  
(Co-orientadora)

---

Prof. João Carlos Ker  
(Co-orientador)

---

Prof. José Ambrósio Ferreira Neto

---

Prof<sup>a</sup>. Lúcia Helena Cunha dos Anjos

---

Prof. João Luiz Lani  
(Orientador)

*Aos meus pais, à minha irmã e aos meus avós.  
A todas as comunidades tradicionais do norte de Minas Gerais.  
Dedico.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade e plenitude da vida e por toda essa diversidade da natureza.

Aos meus pais, Laurindo e Leidimar, pelo amor, carinho, incentivo e o apoio incondicional em todos os momentos de minha vida. À Leila, minha irmã, pelo carinho e o amor que sempre nos mantiveram unidos.

Aos amigos do Centro de Agricultura do Norte de Minas que me propiciaram bons momentos de aprendizado e reflexões durante nossas andanças pelo norte de Minas no trabalho com as organizações de agricultores familiares e comunidades tradicionais, em especial: Carlos Dayrell, Cláudia Luz, Honório, João D'Ángelis, Solange, Leninha, Hellen e aos demais colaboradores do CAA/NM. A experiência acumulada e as discussões realizadas com o CAA/NM foram de grande valia na construção desse trabalho.

Aos (às) amigos (as) de Varzelândia que participaram de minha caminhada no trabalho junto às organizações de agricultores familiares e comunidades tradicionais, com os quais aprendi muito sobre o modo de vida do sertanejo, a convivência com a natureza e as relações sociais no campo, em especial: Filogônio, Basílio, Germano, Deize, João Batista, Donizete, Gervásio, Emerson, Dulce, Élzio, Estelita e Joel. E aos trabalhadores rurais e comunidades tradicionais dos municípios de Varzelândia, Ibiracatu e Verdelândia que me proporcionaram grandes ensinamentos e reflexões sobre a relação homem-ambiente e uma maior compreensão dos sistemas tradicionais de produção no contexto da sustentabilidade ambiental.

Ao professor Lani pela acolhida da proposta deste trabalho, amizade, bom convívio e aprendizado, sempre apoiando e fazendo contribuições valiosas na construção da pesquisa. Aos colegas do NEPUT, pelo convívio e troca de experiências, em especial à Rita, sempre prestativa.

À professora Irene Cardoso pelos ensinamentos, reflexões e apoio na construção da pesquisa, em especial sua valiosa contribuição e sensibilidade na realização de uma das etapas de trabalho de campo.

Ao professor João Ker pela amizade, bom convívio e os grandes ensinamentos, especialmente, durante trabalho de campo referente a uma das etapas desse estudo.

Ao professor Carlos Ernesto Schaefer pelos grandes ensinamentos e reflexões sobre a complexidade do meio físico da área de estudo e apoio na confecção dos blocos diagramas.

Ao professor Mauro Resende pelas boas conversas, grandes ensinamentos e a sabedoria e serenidade em suas reflexões sobre esse estudo. Fez contribuições e ponderações muito relevantes que foram consideradas em cada etapa do trabalho de campo e na sistematização e interpretação das informações levantadas.

À professora Lúcia Helena pelos ensinamentos desde os tempos em que eu estudava na UFRRJ, fazendo ponderações, contribuições e sugestões importantes na finalização da dissertação.

Ao professor Ambrósio pelas contribuições que foram incorporadas à versão final do trabalho.

Ao prof. Elpídio pela sensibilidade quanto ao tema do trabalho, o bom convívio e o apoio nos trabalhos de geoprocessamento, que para isso, contamos também com a ajuda de Daniel de Sousa, bolsista do LabGeo.

Aos demais professores do Departamento de Solos pelos ensinamentos e valiosa contribuição para minha formação profissional.

Ao estagiário Eduardo Modesto que participou e ajudou em uma das etapas do trabalho de campo e em parte das análises laboratoriais.

Aos técnicos e laboratoristas do Departamento de Solos que apoiaram na realização das análises de solo e água.

A todos os colegas e amigos do Programa de Pós-Graduação pelo convívio e aprendizado, em especial: Ivanilda Aguiar, Fernanda Ataíde, Guilherme Corrêa, Alexandre Nascimento, Carlos Pacheco, Gislane Mendes, Fernanda Costa, Walcrisley e Marcus Locatelli.

Às pessoas que de alguma forma participaram dessa realização, à Marly pelo companheirismo e carinho; e amigos (as), como: Gildevam, Gabriela e outros.

Ao INCRA pela disponibilização da planta geral do território e de cópia do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação do território de Brejo dos Crioulos.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos e à Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Solos, pela oportunidade de realizar o curso.

E em especial, aos quilombolas da comunidade de Brejo dos Crioulos pela acolhida, interesse e comprometimento com a realização do estudo. Ensinaram-me a observar e aprender com a natureza e mostraram-me a necessidade da compreensão da complexa relação homem-ambiente para uma maior sustentabilidade dos agroecossistemas.

## **BIOGRAFIA**

LAUDICEIO VIANA MATOS, filho de Laurindo Pereira Matos e Leidimar Viana Matos, nasceu em 27 de março de 1979, em Guanambi, Bahia. Concluiu o curso de técnico em agropecuária na Escola Agrotécnica Federal de Januária (MG) em 1996, de onde seguiu para trabalhar no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia em parceria com o Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, prestando assessoria técnica às organizações de agricultores familiares e comunidades tradicionais dos municípios de Varzelândia, Ibiracatu e Verdelândia, todos no norte de Minas, até o ano de 2001.

Ainda em 2001, iniciou o curso de agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (RJ). Desenvolveu trabalho de iniciação científica na Embrapa Agrobiologia de 2002 até a conclusão da graduação em 2005.

Ingressou, em fevereiro de 2006, no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas, Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa (MG).

## SUMÁRIO

RESUMO .....	viii
ABSTRACT .....	x
INTRODUÇÃO GERAL .....	1

### CAPÍTULO I

#### **O SABER LOCAL E A PEDOLOGIA: O RECONHECIMENTO DAS UNIDADES DA PAISAGEM E DOS AGROECOSSISTEMAS DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE BREJO DOS CRIoulos**

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	10
2.1. Área de estudo .....	10
2.1.1. Aspectos gerais sobre o meio físico e contexto histórico .....	10
2.2. O processo de construção da abordagem etnopedológica .....	11
2.2.1. Estabelecimento de parcerias .....	12
2.2.2. Critérios de escolha da comunidade .....	13
2.2.3. Apresentação da proposta de trabalho à comunidade .....	14
2.2.4. Levantamento de dados secundários e sistematização das informações .....	15
2.2.5. O trabalho de campo .....	16
2.2.6. Geoprocessamento .....	20
2.3. Análises laboratoriais .....	21
2.3.1. Coleta das amostras de solo .....	21
2.3.2. Caracterização da cor e de atributos físicos .....	21
2.3.3. Caracterização química .....	22
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	23
3.1. Os ambientes reconhecidos pelos quilombolas: a chave de identificação e distinção .....	23
3.2. As unidades da paisagem e as terras: a percepção dos quilombolas .....	31
3.2.1. O complexo aluvial: brejo e vazante .....	34
3.2.1.1. Brejo .....	35
3.2.1.2. Vazante .....	47
3.2.2. Cultura vermelha .....	58
3.2.3. Carrasco .....	64
3.2.4. O complexo furado .....	73
3.3. Os sistemas quilombolas de produção: o ambiente na estratégia produtiva .....	79
3.4. A sustentabilidade: potencialidades e limitações dos agroecossistemas quilombolas .....	82
4. CONCLUSÕES .....	90

## CAPÍTULO II

### O MAPEAMENTO PEDOLÓGICO E A CARACTERIZAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS LOCAIS

1. INTRODUÇÃO .....	92
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	93
2.1. Contextualização geral da área .....	94
2.1.1. <i>Localização do território quilombola</i> .....	94
2.1.2. <i>Geologia e geomorfologia</i> .....	94
2.1.3. <i>Vegetação</i> .....	95
2.1.4. <i>Hidrografia e clima</i> .....	95
2.2. Coleta das amostras .....	96
2.2.1. <i>Coleta das amostras de solo</i> .....	96
2.2.2. <i>Coleta das amostras de água</i> .....	96
2.3. Análises laboratoriais .....	97
2.3.1. <i>Caracterização da cor e de atributos físicos do solo</i> .....	97
2.3.2. <i>Caracterização química do solo</i> .....	98
2.3.3. <i>Determinação mineralógica</i> .....	99
2.4. Caracterização química e biológica das amostras de água .....	99
2.4.1. <i>Elementos totais</i> .....	99
2.4.2. <i>Coliformes totais e E. coli</i> .....	99
2.5. Geoprocessamento .....	99
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	101
3.1. Classificação e distribuição dos solos na paisagem .....	101
3.1.1. <i>Atributos físicos</i> .....	105
3.1.2. <i>Atributos químicos</i> .....	110
3.1.3. <i>Atributos mineralógicos</i> .....	117
3.2. As unidades de mapeamento .....	123
3.3. Qualidade dos recursos hídricos: informações preliminares .....	128
3.3.1. <i>Elementos totais</i> .....	128
3.3.2. <i>Coliformes totais e Escherichia coli</i> .....	129
4. CONCLUSÕES .....	132
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	134
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	135
ANEXOS .....	141

## RESUMO

MATOS, Laudiceio Viana, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2008. **Conhecimentos na análise de ambientes: a pedologia e o saber local em comunidade quilombola do norte de Minas Gerais.** Orientador: João Luiz Lani. Co-orientadores: Irene Maria Cardoso, João Carlos Ker e Carlos Ernesto G. R. Schaefer.

Como resposta ao processo de degradação ambiental, ocasionado em grande parte pelas práticas e ações de paradigmas reducionistas, é crescente a incorporação e apropriação de epistemologias voltadas à sustentabilidade, valorização das relações homem-ambiente e a percepção da necessidade da manutenção da complexidade dos sistemas produtivos. O saber construído pelas populações tradicionais sobre o ambiente em que vivem, tem sido geralmente desconsiderado em programas de pesquisa e desenvolvimento, embora muitos estudos reconheçam e comprovem sua importância para o cotejamento responsável e condizente às especificidades dos agroecossistemas locais. A dificuldade da comunidade da ciência do solo em considerar o conhecimento local, de agricultores de base familiar, dos povos indígenas, remanescentes de quilombos, entre outros, remete a necessidade de incorporação de outros enfoques e abordagens nos estudos dos agroecossistemas. A combinação de ciências naturais e sociais e a consolidação de campos de cruzamento de saberes, como a agroecologia, etnoecologia e a etnopedologia, passam a contemplar o processo de pensar os ambientes de forma integrada e com a participação da população local. Neste sentido, este trabalho teve o objetivo de resgatar, identificar e valorizar o saber tradicional sobre o solo e o ambiente e inter-relacioná-lo com o conhecimento do meio científico. Para isso, fez-se a estratificação dos ambientes do território quilombola de Brejo dos Crioulos com base em critérios locais e pelo método pedológico convencional, considerando o solo e sua interface com outros componentes ambientais. Associou-se a caracterização dos agroecossistemas, com a interpretação e reconhecimento da lógica dos sistemas tradicionais de uso e manejo dos recursos naturais, articulando o saber local com as informações geradas pelo conhecimento do meio científico. Os quilombolas identificaram quatro macroambientes que foram compatíveis com as distinções de geoambientes estratificados com base na geomorfologia e geologia, pedologia e a influência do ciclo das águas no território, a saber: (i) brejo (aluviões Holocênicos); (ii) vazante (rampas de colúvio-aluviais - terço inferior de encostas); (iii) cultura vermelha (rampas de colúvio - terço médio e superior de encostas); (iv) carrasco (coberturas argilosas e arenosas - teto da paisagem). Além dessas, existe o complexo furado, que é formado em áreas de dolinas que não são abastecidas pelo rio Arapuim. Nos furados, os solos

são eutróficos, resultantes do processo de rebaixamento localizado do terreno, constituem-se em áreas receptoras de água e sedimentos, cercadas pelo amplo domínio do carrasco. No período chuvoso, tem-se o acúmulo e estagnação de água, propiciando a gleização, formando assim, o ambiente reconhecido localmente como brejo do furado. A topossequência típica formada por esses ambientes é caracterizada pela ocorrência de Neossolos Flúvicos e Gleissolos Hápicos, no brejo; Cambissolos Hápicos nas vazantes; Latossolos Vermelhos Eutróficos na cultura vermelha e Latossolos Vermelhos Distróficos no carrasco. Com a intensificação do processo de intemperismo, as micas que ocorrem no brejo (área com elevada soma de bases e não afetada por sais) passam a argilominerais 2:1 (esmectitas) até a predominância da caulinita nas áreas de Latossolos Vermelhos Eutróficos (cultura vermelha). Esse processo de remoção de bases culmina com a distrofia característica dos solos do carrasco, no topo da paisagem. Constatou-se que os quilombolas reconhecem o melhor momento (tempo), o ambiente (a terra, a umidade, o microclima), a espécie e variedade, combinam atividades e elencam o conjunto de práticas que permitem o sustento de suas famílias. Aproveitam a boa fertilidade natural e a maior capacidade que os solos do brejo e vazante têm para conservar a umidade, em meio à aridez regional. Na cultura vermelha instalam as moradias e quintais, estabelecem as pequenas criações, ampliam as roças e integram os sistemas produtivos, ligando o carrasco com suas possibilidades de extrativismo e solta do gado com os aluviões, onde estão a maior parte das lavouras e a água. Os quilombolas dominam um sistema próprio de estratificação dos ambientes, com base em uma lógica que pode ser explicada, interpretada e articulada ao conhecimento gerado no meio científico. Para isso, construiu-se chaves de identificação dos ambientes com base nos critérios dos quilombolas, elaborou-se modelos de distribuição dos solos na paisagem e fez-se o levantamento semidetalhado dos solos do território de Brejo dos Crioulos. As informações obtidas com base no saber local, o aprofundamento da caracterização dos ambientes e o mapeamento de solos contribuíram para a melhor compreensão das estratégias agroalimentares dos quilombolas. Estes consistem em resultados, que ao serem inter-relacionados, podem subsidiar processos de planejamento e usos sustentáveis das terras do território quilombola.

## ABSTRACT

MATOS, Laudiceio Viana, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, February 2008.  
**Knowledge in the environment analysis: the pedology and local knowledge in the “quilombola” community on northern Minas Gerais.** Adviser: João Luiz Lani. Co-advisers: Irene Maria Cardoso, João Carlos Ker and Carlos Ernesto G. R. Schaefer.

There's an increasing incorporation and appropriation of the epistemologies towards the sustainability, valorization of the man-environment relationships and the perception of the need for maintaining the complexity of the productive systems in response to the environmental degradation process, aggravated by practices of the reductionist paradigms. Local knowledge of traditional populations on the environment where they live has usually been not considered in the research and development programs, although many studies recognize and confirm its importance for developing research programs suitable to the specificities of the local agroecosystems. The difficulty of the soil science community in considering the local knowledge of the family-based farmers, of the indigenous peoples, of the “quilombolas” (local traditional black communities) and others, lead to the need for incorporating other aspects and approaches in the agrosystem studies. The combination of natural and social sciences and the consolidation of the crossing fields knowledge such as the agroecology, etnoecology and etnopedology may contemplate a broader environmental comprehension under an integrated view, with participation of the local population. In this sense, this study was carried out to identify, and to value the traditional knowledge concerning both soil and environment, as well as interrelate it to the knowledge in the scientific context. So, the environments of the “quilombola” territory in the “Brejo dos Crioulos” were stratified on the basis of local people's criteria and by the conventional pedological method, taking into account the soil and its interface with other environmental components. The characterization of the agroecosystems was associated to the interpretation and recognition of the logic of the traditional systems for use and management of the natural resources, as articulating the local knowledge with the information generated by the knowledge in the scientific context. The quilombolas identified four macroenvironments that were compatible with distinctions of the geoenvironments from which the stratification was based: on

the geomorphology and geology, pedology and the influence of the water cycle in the territory, as follows: (i) “brejo” (wetland - Holocenic alluvia); (ii) “vazante”, moister place connected with a water course above wetland (colluvium-alluvial ramps - inferior third of hillsides); (iii) “cultura vermelha” (red land associated with colluvium ramps - medium and superior third of hillsides); (iv) “carrasco” (environment associated to clayish and sandy covers and thorny vegetation - landscape top). In addition, there is the “furado” complex occurring in dolinas (depression formed in calcareous areas – *karst*) that are not supplied by the Arapuim river. In the “furados”, there are eutrophic soils resulting from the erosion process in the terrain, and they constitute areas receiving water and sediments, that are surrounded by an ample carrasco domain. During the rainy period, there occurs the accumulation and stagnation of water, therefore favouring the gleying and forming the environment locally recognized as “brejo de furado”. The typical toposequence formed by those environments is characterized by the following occurrence: Fluvic Inceptisols and Haplic Gleysols in the “brejo”; Haplic Cambisols in the “vazante”; Eutric Red Latosols in the “cultura vermelha” and Dystric Red Latosols in the “carrasco”. As the weathering process intensifies, the micas occurring in the brejo (area with good natural fertility and unaffected by salts) are turned into 2:1 clays until predominating the kaolinite in the Eutric Red Latosols (“cultura vermelha”). This bases removal process culminates with the characteristic dystrophy of the “carrasco” soils at the landscape top. It was verified that “quilombolas” recognize the best time, the environment (earth, moisture, microclimate), the species and variety, as well as combine activities and present the conjunct of practices that allow for the sustenance of their families. They take advantage of the natural fertility and the higher capacity that the soils in the “brejo” and “vazante” have to conserve the moisture in the regional aridity. In the “cultura vermelha”, they install their homes and backyards, establish the raising of small animals, amplify the cropping and integrate the productive systems, as linking the “carrasco” and their extractivism possibilities and cattle release with the alluvia, where most agriculture and water are found. The “quilombolas” dominate an own environmental stratification system, by basing on a logic that can be explained, interpreted and articulated to the knowledge generated in the scientific context. So,

keys for the identification of the environments were constructed, based on the quilombolas' criteria, as well as some models of the soil distribution in the landscape were elaborated and a semidetailed survey of the soils in the Brejo dos Crioulos territory was performed. The information obtained was based on the local knowledge, the deepening of the environmental characterization and the soil mapping rather contributed for better understanding of the quilombolas' agricultural strategies. When interrelated, those results can subsidize the planning processes and the sustainable use of the lands in the quilombola territory.

## INTRODUÇÃO GERAL

A diversidade ambiental do norte de Minas Gerais formada a partir de sua geologia, clima, relevo, condicionantes hídricos e biológicos, viabilizou o estabelecimento de intensas relações sócio-ambientais em paisagens e diacronias distintas (Costa, 1999; Gonçalves, 2000). A ocupação humana nos diferentes ecossistemas, com base no processo de coevolução homem e ambiente, no decorrer do tempo, conceberam culturas, agroecossistemas e diversas organizações sócio-culturais e econômicas nesta região. Consolidou-se o *modus vivendi* de habitantes de ambientes específicos conforme lógica própria diante dos condicionantes históricos e ambientais, como os “caatingueiros” na Caatinga, “geraizeiros” nos Gerais ou Cerrado, os “veredeiros” nas Veredas, os “vazanteiros” nas vazantes e ilhas do rio São Francisco e ainda, os remanescentes de indígenas e quilombolas<sup>1</sup> (Dayrell, 1998; Costa, 1999).

Cada uma dessas populações é identificada a partir de um aspecto de sua cultura e o ambiente que os engloba, conferindo-lhes uma diferença em relação às populações que se situam em outras localidades. Sob esta égide, tem-se a construção de diferentes sistemas cognitivos ou matrizes de racionalidade (Toledo, 1996; Diegues, 2000; Gonçalves, 2000).

A estratégia de convivência com os condicionantes de solo e clima e o fortalecimento do potencial endógeno, desenvolvida por estas populações, legaram formas de reprodução social baseadas em sistemas de produção diversos, com variedades de plantas adaptadas ao ambiente, complexas formas de manejo do solo e das culturas agrícolas, em consonância com a integração homem-ambiente.

No entanto, o processo de modernização do norte de Minas, implantado por meio de programas e políticas públicas direcionadas à agropecuária empresarial e à agricultura familiar, desconsiderou os conhecimentos e a racionalidade das comunidades tradicionais na condução de suas atividades produtivas articuladas com os diferentes nichos ecológicos, das quais dependiam a sua sobrevivência (D'Ángelis Filho, 2005). Com isto fragilizou-se a diversidade de matrizes de racionalidade da região, com todo o saber que seus moradores

---

<sup>1</sup> Quilombolas ou remanescentes das comunidades de quilombos, de acordo com o Art. 2 do Decreto 4.887 de 20/11 de 2003, que diz: “consideram-se remanescente das comunidades dos quilombos, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida”.

produziram sobre os ecossistemas. As amplas áreas (as chapadas, por exemplo) que antes eram usadas de forma comunal, aonde os camponeses conduziam o gado (denominadas por isto, área de solta) como reforço na alimentação do rebanho, foram cercadas sob o domínio de fazendeiros. Com isso, as possibilidades de caça, a retirada de madeira para uso na propriedade familiar, o pouso de certas áreas de cultura deixaram de fazer parte do sistema tradicional, juntamente com essa forma de pecuária.

Diante desse processo de interferência governamental, o norte de Minas Gerais foi conduzido ao seu “des-envolvimento”, termo utilizado por Gonçalves (2000) em referência crítica ao tipo de desenvolvimento introduzido pelas políticas públicas que não consideraram as populações ali preexistentes, seus modos de vida e reprodução construídos secularmente por meio da relação homem-ambiente (D’Ángelis Filho, 2005).

Frente às ações e ameaças de desestabilização do modo de vida, impostas pela conjuntura sócio-política e econômica, algumas comunidades tradicionais, foram e são mais “resilientes” do que outras, dependendo da estrutura simbólica, cultural e a resistência de suas práticas produtivas (Dayrell, 1998). Longe de serem incorporados nesta dinâmica de produção, os agricultores tradicionais do norte de Minas se vêm alijados, tidos como povos atrasados, sem cultura e nem conhecimentos, restando-lhes o trabalho assalariado, o emprego temporário ou a migração para outras regiões do país (transumância).

É neste contexto que surge a comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos. É uma comunidade tradicional que carrega um profundo conhecimento da dinâmica local. Reconhecem a terra (inserção do solo) e suas implicações nos sistemas produtivos, sabem da vegetação, das plantas com valor medicinal, aquelas que complementam a dieta alimentar, que servem de lenha, construção e até mesmo para agregar valor a renda, como óleos, essências e o mel de abelhas silvestres.

O território foi, historicamente, ocupado por populações negras refugiadas dos antigos quilombos, desde meados do século XVIII, que diante de situações geográficas e ambientais favoráveis à sua “invisibilidade<sup>2</sup>”, instalaram-se e têm viabilizado a reprodução social de seu povo até os dias atuais (Costa, 1999).

---

<sup>2</sup> Termo utilizado por Costa (1999), para explicar as condições ambientais locais e a forma de ocupação empregada por estas populações ao se instalarem na região, onde outros grupamentos humanos dificilmente conseguiriam, isso por causa da grande incidência de malária. A população negra era mais resistente a esta doença, diferentemente dos brancos, vulneráveis, só chegaram mais tarde com a erradicação da doença. E também o processo de alijamento enquanto reconhecimento governamental deste grupo social nos programas de elaboração e implementação de políticas públicas que, apesar das melhorais, perdura-se como uma situação atual.

Contudo, o território originalmente ocupado pelos quilombolas e utilizado de forma comunal, atualmente encontra-se fragmentado por fazendas extensas, que prensaram os moradores em pequenas franjas de terras, dando origem aos núcleos de moradia em que as famílias reuniram-se e multiplicaram-se, formando pequenos conglomerados humanos. Nestas áreas onde foram construídas as moradias, em muitos casos, são reunidos membros de mais de 2 gerações por casa, conseqüência da crescente restrição ao acesso a terra. Com base no Laudo Antropológico<sup>3</sup>, considerou-se a reunião dos núcleos de moradia no território da seguinte forma: Araruba, Caxambu (I e II), Furado Seco, Conrado, Cabaceiros, Arapuim, Serra D'água e Tanquinho e Furado Modesto. De acordo com o diagnóstico realizado durante a elaboração do Laudo Antropológico (RTID/LA, 2004), Brejo dos Crioulos apresentou uma população aproximada de 2.042 pessoas, integradas em 411 famílias.

No território que era usado de forma comunal pelos quilombolas, com a expropriação de terras, combinados à derrubada das florestas e a implantação de extensas áreas de pastagens, inclusive em áreas ripárias (áreas de preservação permanente), os quilombolas foram obrigados a se readaptarem a uma nova realidade, tanto na relação com os recursos naturais, como no manejo dos agroecossistemas, incluindo a lida da terra. Assim, se viram obrigados a recorrer à transumância para outras regiões agrícolas do país, como alternativa de captação de recursos financeiros necessários ao sustento das famílias, concretizando-se em respostas às tensões colocadas entre a modernidade das influências que os engloba e a tradição da vida construída secularmente (Costa, 1999).

Atualmente, após terem ciência sobre o disposto no artigo 68 dos Atos das Disposições Transitórias (ADTC), que reconhece o direito à propriedade definitiva das terras que os quilombolas estejam ocupando historicamente, devendo o Estado emitir-lhes os respectivos títulos, os quilombolas de Brejo dos Crioulos organizaram-se e estão mobilizados para reconquistarem o território. Para isso, empreenderam várias ocupações nas fazendas que se instalaram no território, nestas, ainda permanecem acampados em Orion (Acampamento I) e Furado Modesto (Acampamento II). Nestes acampamentos, os quilombolas realizam cultivos comunitários como forma de ajudar no sustento das famílias e para o fortalecimento das ações de luta e resistência no processo de reconquista da terra.

Neste sentido, a comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos, mesmo frente ao processo crescente de restrição no acesso a terra, adversidades climáticas e a falta de assistência governamental, estabeleceram-se às margens do rio Arapuim e criaram um modo de vida próprio (Costa, 1999). Esta convivência com o ambiente natural possibilitou aos quilombolas, no decorrer de gerações, construir estratégias

---

<sup>3</sup> Relatório técnico de identificação e delimitação da Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos - Fundação Cultural Palmares, Rio de Janeiro. 2004.

agroalimentares complexas e diversas, que tem viabilizado a sustentabilidade de suas famílias. A comunidade preserva traços culturais fortes, mantendo a tradição de danças, cantos, que traduzem um *modus vivendi* resiliente e *sui generis*, e que remete à necessidade de ser valorizado e compreendido, na sua complexa relação com o ambiente.

A necessidade do reconhecimento e utilização do saber local é premente, pois se trata de uma estratégia que pode viabilizar estudos mais condizentes e com profundidade de condições específicas. Realidade que suscita a necessidade de novas abordagens e visões que integrem as diferentes formas de conhecimento, por meio de paradigmas gestados a partir de campos de cruzamento de saberes (Marques, 2001). Assim, a etnopedologia, com base em seu caráter interdisciplinar e sua perspectiva de análises a várias escalas, pode contribuir na compreensão e interpretação de problemas que as populações tradicionais enfrentam, além de potencializar as oportunidades, possibilitando a construção de planejamentos de uso dos agroecossistemas mais condizentes com a realidade e anseios das populações locais (WinklerPrins & Barrera-Bassols, 2004).

Neste contexto, o solo é reconhecidamente um fator determinante nos processos de estudos e caracterização ambiental e de planejamento de uso sustentável da terra e de manutenção dos recursos naturais. É resultante da integração dos diversos fatores ambientais, como o material de origem, clima, relevo, organismos e tempo - seus fatores de formação - constitui-se e revela as dinâmicas e processos pretéritos concernentes à determinada realidade, sujeito às transformações contínuas. Suportando, formatando e acolhendo uma paisagem cíclica, fruto de uma diversidade de espécies vegetais, fauna, meandros e encaixamento de córregos e rios que influenciam positivamente a vida. Todos estes fatores e visões são instrumentalizados no pensar (*corpus*) e na prática (*praxis*) do agricultor tradicional, resultando em conjuntos de operações e manejos dos solos e agroecossistemas (Barrera-Bassols & Zinck, 2003).

A etnopedologia e a sua articulação natural com a etnoecologia e a agroecologia nos estudos de ambientes locais surge como uma possibilidade de abranger o conjunto de fatores interdisciplinares dedicados ao entendimento das interfaces existentes entre os solos, o homem e os outros componentes dos ecossistemas (vegetação, clima, relevo e outros) (Alves et al., 2005). Embora muitos estudos reconheçam e comprovem a sua importância no estudo de agroecossistemas, o saber local, geralmente, é desconsiderado em programas de pesquisa e desenvolvimento (Barrera-Bassols & WinklerPrins, 2004; Barrera-Bassols et al., 2006)

Assim, enfatiza-se a necessidade de incorporar uma nova forma de abordagem nos estudos pedológicos, que surge a partir da inter-relação de ciências híbridas. No caso do

estudo dos solos, a etnopedologia se destaca (Alves et al., 2005). Com base nesta realidade, realizou-se o estudo dos agroecossistemas da comunidade quilombola de Brejo dos Crioulos, a partir de uma abordagem etnopedológica como forma de melhor compreender os solos, os agroecossistemas e as estratégias agroalimentares desenvolvidas pelos quilombolas com o passar de gerações (Figura 1). Este saber tradicional foi articulado com as informações geradas no meio científico, como forma de encurtar caminhos e subsidiar processos de planejamento de uso de solo mais apropriados às realidades e anseios locais. Para tanto, pressupôs-se que o sistema de manejo adotado pelos quilombolas considera de forma integrada os diversos fatores como solo, água, clima, vegetação, mercado, cultura, e outros. E que a incorporação e valorização desse conhecimento tradicional subsidie a construção de um planejamento de uso sustentável das terras, condizente com as especificidades territoriais e os verdadeiros anseios da população local (Figura 1).

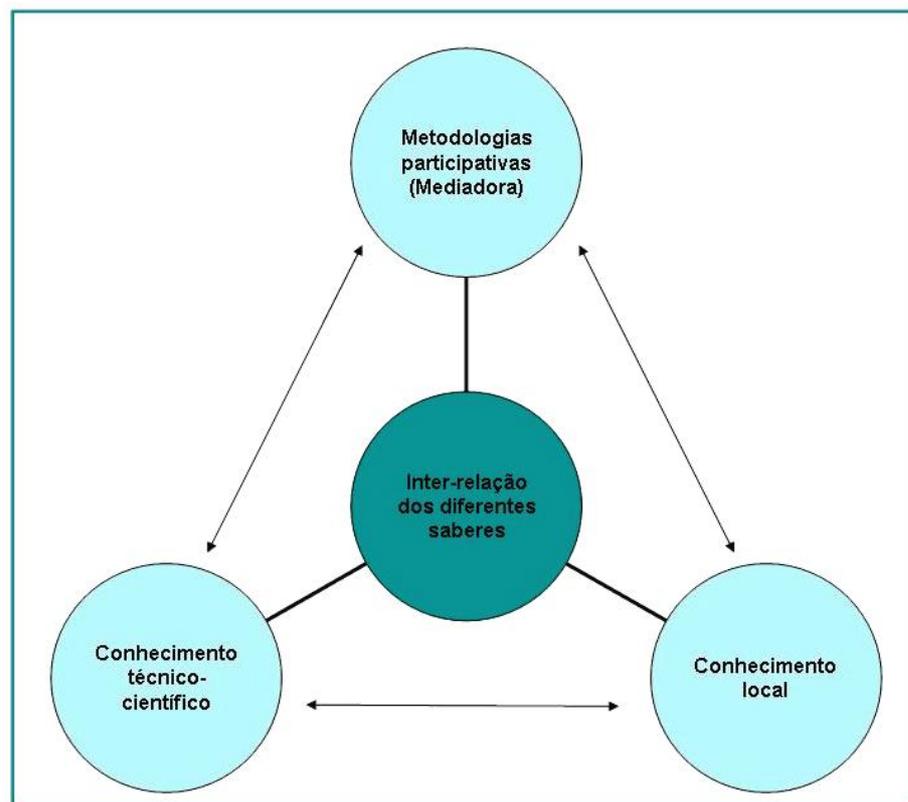


Figura 1. Modelo esquemático para a abordagem etnopedológica em Brejo dos Crioulos, onde se usa técnicas participativas (círculo superior) para articular o conhecimento científico (círculo à esquerda) com o saber local (círculo à direita), gerando assim uma nova metodologia para estudo dos ambientes (círculo interno).

Assim, este trabalho teve o objetivo de resgatar, identificar e valorizar o conhecimento tradicional sobre os agroecossistemas, na perspectiva da interlocução entre o saber local e o

conhecimento científico. Além de caracterizar e aprofundar o estudo dos solos, estratificar os agroecossistemas segundo critérios locais e com base na pedologia, considerando o solo e sua interface com os outros componentes ambientais. Para potencializar a articulação entre as diferentes formas de conhecimento, fez-se o mapeamento de solos do território com base em método convencional de levantamento (Embrapa, 1995). Contudo, espera-se que o estudo do agroecossistemas a partir dessas inter-relações de saberes possa subsidiar processos de planejamento sustentáveis e apropriados à realidade local (WinklerPrins & Barrera-Bassols, 2003; Barrera-Bassols et al., 2006).

## CAPÍTULO I

### **O SABER LOCAL E A PEDOLOGIA: O RECONHECIMENTO DAS UNIDADES DA PAISAGEM E DOS AGROECOSSISTEMAS DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE BREJO DOS CRIoulos**

#### **1. INTRODUÇÃO**

Como resposta ao processo de degradação ambiental, ocasionado em grande parte pelas práticas e ações de paradigmas reducionistas, é crescente a incorporação e apropriação de epistemologias voltadas à sustentabilidade, valorização das relações homem-ambiente e a percepção da necessidade da manutenção da complexidade dos sistemas produtivos (Gliessman, 2001; Altieri, 2002).

Esta perspectiva da sustentabilidade é potencializada ao considerar aspectos da dinâmica local associados ao conhecimento gerado pelas populações que convivem historicamente com os ambientes. O reconhecimento dessa necessidade e do interesse de trabalhar com as comunidades locais na identificação, desenho, implementação e avaliação dos métodos de desenvolvimento endógeno são apropriados para a solução de problemas específicos. O saber construído pelas populações tradicionais sobre o ambiente em que vivem, tem sido geralmente desconsiderado em programas de pesquisa e desenvolvimento, embora muitos estudos reconheçam e comprovem sua importância para o cotejamento responsável e condizente às especificidades de agroecossistemas locais (Gobin et al., 2000; Barrera-Bassols & Zinck, 2003; Gray & Morant, 2003; Krasilnikov & Tabor, 2003; Barrera-Bassols & WinklerPrins, 2004; Briggs, 2005; Barrera-Bassols et al., 2006; Rist & Dahdouh-Guebas, 2006).

Neste sentido, a combinação de ciências naturais e sociais e consolidação de campos de cruzamento de saberes, como a agroecologia, etnoecologia e a etnopedologia, passam a contemplar o processo de pensar os ambientes de forma integrada e com a participação dos agricultores (Guzmán, 2002). Esta abordagem possibilita abranger o conjunto de fatores interdisciplinares dedicados ao entendimento das interfaces existentes entre os solos, o homem e os outros componentes ecossistêmicos (Tabor, 1992; Toledo, 1992, Marques, 2001).

A etnopedologia pretende dotar os agricultores do poder da participação, ao protagonizar os processos de mobilização comunitária, no estudo da realidade em que estão inseridos e na definição de planos e propostas segundo seus anseios e necessidades. Haja vista

que, apesar do grande volume de informações geradas principalmente por instituições governamentais de ensino e pesquisa sobre as características e propriedades dos solos e sua distribuição na paisagem, a sua aplicação ainda depara-se com uma série de limitações quando se procura usá-las no planejamento de uso da terra, seja por questões de escala, linguagem ou abordagem apropriada (Correia et al., 2004; Correia, 2005).

Consoante à perspectiva de entender as particularidades dos solos frente a sua relação com o homem e os demais componentes ambientais, tem se aperfeiçoado e construído metodologias e mecanismos de abordagens que promovam relações participativas, que considerem o saber local. As metodologias participativas diferem do discurso e da prática agrônômica convencional, cuja informação é obtida nas estações experimentais, em tecnologias uniformizadas e difundidas pelos centros de pesquisa e as soluções podem assim ser aportadas com base em princípios homogeneizadores e reducionistas (Diegues, 2000). Com isso, perde-se a unicidade dos agroecossistemas e a dimensão específica de tratamento que exigem os problemas locais, dificultando, desta forma a dinâmica da interação dos homens com os recursos naturais. Além da perda dos contextos temporais, culturais, sociais, políticos e econômicos, onde estão inseridos estes atores.

Esta identificação e interpretação do saber local perpassam por construções teóricas que conduzem tentativas de encontrar maneiras de entender e interpretar as estruturas e a lógica de uma racionalidade forjada a partir da relação intrínseca com o ambiente, cuja reprodução se dá constantemente pelas gerações ulteriores que carregam um sistema complexo de manejar os agroecossistemas. Relações que consolidam uma moldagem de percepção própria do agroecossistema, implicando na elaboração de ações próprias de convivência e potencialização dos recursos locais. Além de considerar toda uma estrutura simbólica e de significados de acordo com a cultura, costumes, religiosidade e relações sociais que compõem a cosmovisão camponesa (*kosmos*) (Barrera-Bassols & Zinck, 2003). A necessidade de identificação e compreensão destas formas complexas de relação com o ambiente representa um desafio constante na abordagem etnopedológica.

Neste sentido, tem-se procurado estabelecer um maior diálogo entre o saber local e o conhecimento científico, cada vez mais intenso, principalmente, diante do reconhecimento que vários pesquisadores e centros de pesquisa do mundo inteiro têm dado à necessidade dessa relação, especialmente dos países em desenvolvimento como os da América Latina, diante da forte constatação de resistência e riqueza em conhecimento local assumida pelas populações dessas regiões (Williams & Ortiz Solorio, 1981; Schaefer & Eden, 1995; WinklerPrins, 1999; WinklerPrins & Barrera-Bassols, 2004).

É nesse contexto que surge a comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos, representante de comunidades tradicionais do norte de Minas forjadas a partir de condições históricas e sócio-ambientais específicas. Corresponde a uma área, historicamente ocupada por populações negras refugiadas dos antigos quilombos, desde meados do século XVIII, que diante de situações geográficas e ambientais favoráveis à sua “invisibilidade<sup>4</sup>”, instalaram-se e têm viabilizado a reprodução social de seu povo até os dias atuais (Costa, 1999).

Contudo, esse território originalmente ocupado pelos quilombolas e utilizado de forma comunal, hoje se encontra fragmentado por fazendas extensas, que prensaram os quilombolas em pequenas franjas de terras, que deram origem aos pequenos conglomerados humanos em que as famílias reuniram-se e multiplicaram-se, formando os núcleos de moradia. De acordo com o diagnóstico realizado durante a elaboração do Laudo antropológico (RTID/LA, 2004), Brejo dos Crioulos apresenta uma população aproximada de 2.042 pessoas, integradas em 411 famílias. Portadoras de conhecimentos seculares sobre o uso da terra, os habitantes dessa comunidade sobrevivem às dificuldades com as lavouras tradicionais e aproveitamento dos recursos naturais, à margem de políticas públicas e dos avanços da ciência do solo, que poderiam contribuir na melhoria dos sistemas de produção e de segurança alimentar dessas famílias.

Diante do exposto, pressupôs-se que os quilombolas de Brejo dos Crioulos adotam um sistema de manejo que considera especificidades locais, do solo, da água, clima, mercado, cultura, que em grande parte das intervenções pedológicas convencionais não seriam contempladas. A abordagem etnopedológica facilita o resgate do saber tradicional quilombola e possibilita a interlocução deste com o conhecimento do meio científico, agilizando e otimizando os estudos e caracterização dos solos e dos ambientes do território.

É nesta perspectiva, que o presente trabalho teve o objetivo de estratificar os ambientes segundo critérios locais, considerando o solo e sua interface com os outros componentes ambientais. Além de caracterizar e aprofundar o estudo dos solos e compreender a lógica dos sistemas produtivos dos quilombolas a partir da sua relação com as especificidades dos diferentes ambientes, articulando o saber local ao conhecimento do meio científico.

---

<sup>4</sup> Termo utilizado por Costa (1999), como a possibilidade de essas populações instalaram-se na região onde outros grupamentos humanos não conseguiriam, isso por causa da grande incidência de malária. A população negra era resistente a esta doença, diferentemente dos brancos, que só chegaram mais tarde com a erradicação da doença. E também o processo de alijamento enquanto reconhecimento governamental deste grupo social, que na prática da implementação de políticas públicas, perdura-se como uma situação atual.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. A área de estudo

#### 2.1.1. Aspectos gerais sobre o meio físico e contexto histórico

A comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos localiza-se no sertão do Norte de Minas Gerais, região semi-árida, às divisas dos municípios de São João da Ponte, Verdelândia e Varzelândia, é nesse último que se concentra maior parte do território quilombola (Figura 2). A área total do território é 17.300 ha, de acordo com carta topográfica elaborada pelo INCRA-MG<sup>5</sup>.

Está à aproximadamente 612 km de Belo Horizonte, percorrendo-se 422 km da capital até Montes claros pela BR-040 e BR-135, de onde segue mais 107 km pela BR-135 em sentido a Japonvar. Ao virar à direita, segue-se mais 38 km pela MG-202 em direção a São João da Ponte, última cidade até Varzelândia, com um trajeto de 24 km pela MG-403. Finalmente, a comunidade de Brejo dos Crioulos está situada a 23 km da sede de Varzelândia, com acesso por estrada vicinal, passando-se pelos povoados de Estivinha, São Vicente II e I, até o acampamento I, no núcleo de moradia de Orion.

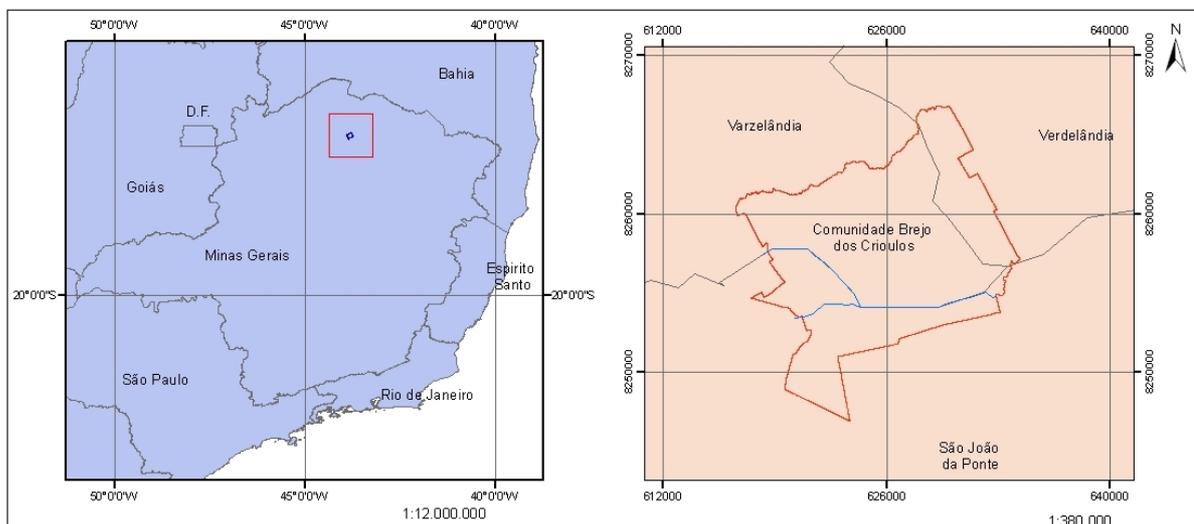


Figura 2. Comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos. Localizada nas divisas dos municípios de Varzelândia, São João da Ponte e Verdelândia, norte de Minas Gerais. O território estende-se transversalmente da margem direita do córrego São Vicente até ultrapassar o rio Arapuim, ao sul.

<sup>5</sup> O arquivo foi repassado pelo INCRA/MG, em formato digital, diretamente ao grupo de pesquisa que conduziu este trabalho.

Na Depressão Sanfranciscana, à margem direita do médio São Francisco, o território é atravessado longitudinalmente pelo médio rio Arapuim, afluente esquerdo do rio Verde Grande, conformatando uma extensa área de várzea e brejos que o acompanha marginalmente, com terras férteis e uma dinâmica própria com forte impacto na reprodução social e material dos quilombolas. Inclusive, têm nesta condição ambiental e histórica, a afirmação do topônimo “Brejo dos Crioulos”.

Ao norte, o território é delimitado pelo córrego São Vicente, de fluxo intermitente. Por meandar uma área com relevo encaixado, praticamente não apresenta várzeas, mas sobrepõe-se a um lençol freático rico e ressurgente (próprio de paisagem cárstica), que disponibiliza água por meio de cisternas, cacimbas e poços artesanais.

O território encontra-se em paisagem formada por material cárstico, com geologia correspondente ao Grupo Bambuí (Pré-Cambriano Superior), especificamente à Formação Lagoa do Jacaré, constituída de calcários, dolomitos, siltitos, folhelhos, argilitos. Subpostas às Coberturas Detríticas (Terciário/Quaternário) nas maiores cotas. Estes constituem o teto da paisagem, correspondem às áreas de ocorrência dos carrascos, de grande domínio no território (Brasil, 1982). É uma típica região ecotonal, que suporta uma Caatinga Hipoxerófila nas cotas mais elevadas, e que transiciona com a Mata Seca (Floresta Estacional Decidual) nas rampas de colúvio-aluviais Pleistocênicos e aluviões Holocênicos (Brasil, 1982). Este último, ambiente de domínio da Mata Seca, consiste em áreas de terras de boa fertilidade natural, normalmente escolhidas para construção das moradias e o cultivos das principais culturas que compõe a dieta alimentar dessas populações, salvo algumas exceções, de núcleos instalados nas áreas de carrasco, com uma estratégia agroalimentar diferenciada, conforme será tratada neste capítulo.

O período chuvoso ocorre de novembro até abril, com 6 meses de estiagem (período seco) de maio a outubro. Os meses de maior escassez de água estão compreendidos de junho a agosto. A média anual de precipitação é de 876 mm (Embrapa, 1976). O clima segundo a classificação de Koeppen é Aw, que corresponde a um clima tropical de savana, inverno seco e verão chuvoso. A temperatura do mês mais frio é superior 18° C e a do mês mais quente ultrapassa 22° C (Embrapa, 1976; Brasil, 1982).

## **2.2. O processo de construção da abordagem etnopedológica**

Na definição da abordagem, reconhece-se que os métodos representam um desafio contínuo e não há caminho único para se fazer etnopedologia (Barrera-Bassols & Zinck, 2003). Apesar do planejamento inicial, as atividades foram desenvolvidas de acordo com o andamento do trabalho, que considerou as características do grupo, o seu nível de

participação, entendimento dos objetivos propostos, o momento e a receptividade durante a aplicação de cada ferramenta. É um processo contínuo e sistemático, que carece de avaliação e readaptação, de modo a possibilitar a retomada de assuntos pertinentes e não contemplados nas etapas anteriores e reorientar as atividades subseqüentes.

Ao caminhar no sentido de atender os objetivos previstos para cada momento e da pesquisa como um todo, buscou-se compreender a lógica do saber acumulado pelos quilombolas e articulá-lo com o conhecimento elaborado no meio científico, na tentativa de fornecer subsídios para a construção de processos de planejamento de uso sustentável dos agroecossistemas.

### **2.2.1. Estabelecimento de parcerias**

Antes de ser apresentado à comunidade de Brejo dos Crioulos, o projeto de pesquisa foi idealizado e construído a partir da discussão com as organizações que se prontificaram a apoiar a sua execução, em especial, o Centro de Agricultura Alternativa (CAA/NM) e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia (STR).

A idéia do projeto de desenvolvimento da pesquisa em uma comunidade tradicional do Norte de Minas Gerais, utilizando a abordagem etnopedológica, foi discutida com técnicos do CAA/NM desde o final de 2005, período em que se iniciou a discussão sobre a escolha da comunidade e a metodologia a ser adotada.

A experiência acumulada pelo CAA/NM e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia (STR), no trabalho de assessoria técnica às organizações de agricultores nos Norte de Minas, subsidiou a elaboração e execução do projeto de pesquisa, principalmente do ponto de vista metodológico. Estas experiências e informações foram incorporadas durante as reuniões de planejamento das etapas de trabalho de campo, aliadas ao estudo de relatórios, projetos e documentos que tratam da realidade da comunidade de Brejo dos Crioulos.

Para a realização do trabalho em Brejo dos Crioulos contactou-se o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia. Isto foi facilitado porque o autor já trabalhou como técnico do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia durante 4 anos, prestando assessoria às organizações de agricultores familiares da região, participando de atividades técnicas em núcleos de moradia do território. Entre as atividades pode-se destacar a realização do Diagnóstico Rápido e Participativo de Agroecossistemas (STR, 1997) da microrregião de Varzelândia, Ibiracatu e Verdelândia (MG). A comunidade de Brejo dos Crioulos foi contemplada nas pesquisas referentes ao diagnóstico. Assim, o fato de apresentar um

conhecimento prévio da realidade local, ter contato com lideranças e organizações que estabelecem relações e fazem intervenções junto aos quilombolas, foi importante no sentido de facilitar a receptividade do grupo, evitando um processo mais demorado até adquirirem confiança em relação aos pesquisadores, enquanto indivíduos estrangeiros.

### **2.2.2. Critérios de escolha da comunidade**

A preferência pelo Norte de Minas deu-se em razão de sua reconhecida diversidade de recursos naturais, culturais e de racionalidades e lógicas de ocupação dos diferentes ambientes. Os remanescentes do quilombo de Brejo dos Crioulos constituem povos revestidos de um etos social representativo das comunidades tradicionais nortemineiras, diante das relações históricas de ocupação e construção de um modo de vida peculiar a região. Brejo dos Crioulos atendeu aos critérios referentes à escolha de uma comunidade tradicional que apresentasse uma relação estreita e complexa com seu território ou ambiente, historicamente marcada por um processo coevolutivo, de asserção e identificação do conhecimento gerado localmente sobre os aspectos ambientais, culturais, sócio-econômicos e políticos. Outros critérios utilizados foram relacionados à existência de processos organizativos, facilidade de acesso e interesse da comunidade em participar em todas as etapas da pesquisa. A escolha da comunidade foi realizada com base nestes critérios pré-estabelecidos, com a observância da compatibilidade e atendimento dos objetivos e metas propostas no trabalho, além do cuidado de se evitar a geração de expectativas por parte dos quilombolas, as quais a pesquisa não pudesse atendê-las.

A região em que o território de Brejo dos Crioulos está inserido é marcada por uma constante problemática de gestão territorial e sustentabilidade agroambiental, tema estritamente contemplado pela presente pesquisa. O estudo dos solos e dos agroambientes é mais uma forma de se comprovar a identidade dos quilombolas com o território, por meio de práticas repassadas por gerações, modos de vida, culturas, costumes e suas relações com os ambientes.

Além disso, a comunidade carece de estudos e sistematização de informações que dêem subsídios à elaboração de propostas de trabalho condizentes com sua realidade e que podem contribuir na reivindicação de políticas agrícolas dirigidas às populações tradicionais.

Também foi considerada a existência de processo organizativo, seja por meio das associações, articulação com entidades que possam aplicar dos resultados da pesquisa, bem

como na continuidade na valorização do conhecimento local, a partir da intervenção, abordagem e prática das organizações envolvidas.

### **2.2.3. Apresentação da proposta de trabalho à comunidade**

Após contatos iniciais, reuniu-se com alguns membros da diretoria do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia para exposição preliminar dos objetivos e metas da pesquisa. No dia 28 de março de 2007, realizou-se a primeira reunião no acampamento I (Orion) do território com um número reduzido de membros da comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos para apresentação dos objetivos da proposta de trabalho. A mobilização dos participantes foi realizada com o apoio das lideranças locais que foram contatadas por intermédio das organizações que atuam diretamente na comunidade.

Após a exposição dos objetivos e metodologia, a comunidade quilombola manifestou interesse na pesquisa, reafirmando a necessidade da valorização do conhecimento local e os benefícios que o aprofundamento no estudo das terras e dos sistemas de produção local podem gerar, além de subsidiar a elaboração de projetos que visem à melhoria na qualidade de vida dos quilombolas, e indiretamente reforce o direito e a urgência na efetivação da titulação do território quilombola pelo governo (INCRA-MG), conforme se percebe nas falas das mulheres que participaram da reunião de apresentação da proposta de realização da pesquisa na comunidade:

*“O trabalho é importante para frente. Cada um sabe mais de um assunto. A idéia é juntar este conhecimento”* – Mulheres de Brejo dos Crioulos.

*“Na cidade não dá para criar filho, é muito violento. O que a gente pede a Deus é um pedaço de terra para pôr os filhos para trabalhar”* – Elícia (Nice) – Caxambu II.

Para isso, foi importante o envolvimento das organizações de assessoria à comunidade como forma de participarem na construção metodológica da pesquisa e a garantia de um nível de participação, que as possibilitassem apropriar das informações levantadas e dos resultados gerados.

O pesquisador participou do II Encontro das Comunidades Quilombolas do Estado de Minas Gerais no período de 30 de março a 01 de abril de 2007. Durante o encontro na cidade São João da Ponte (MG), além das valiosas discussões pertinentes à causa e realidade quilombola, foi possível uma primeira aproximação com muitos membros da comunidade de Brejo dos Crioulos que também participavam do evento, como as lideranças, homens,

mulheres, jovens e idosos. Momento importante para conquistar a confiança do grupo e já absorver informações sobre a realidade atual, conhecer as lideranças da comunidade, suas reivindicações e embates políticos, constituindo uma análise preliminar do nível de organização e mobilização dos quilombolas, fato importante para as etapas subsequentes, principalmente, durante os trabalhos de campo.

As pessoas contatadas durante o evento com o apoio das organizações de assessoria e lideranças da comunidade, intermediaram a aproximação e intervenção dos pesquisadores na comunidade de Brejo dos Crioulos, principalmente durante as reuniões, visitas nos domicílios, entrevistas e caminhadas no território, oficinas de construção de mapas e de caracterização dos ambientes locais e das terras. Outro fato que contribuiu na aproximação, foi o conhecimento prévio do pesquisador em relação ao território e parte dos membros da comunidade, devido ao fato de ter trabalhado na região entre os anos 1997 e 2001, prestando assessoria técnica às organizações de agricultores familiares pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia em parceria com o Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas.

#### **2.2.4. Levantamento de dados secundários e sistematização das informações**

Realizou-se levantamento do material bibliográfico sobre a comunidade de Brejo dos Crioulos, dentre eles, estudos antropológicos sobre o estabelecimento histórico do quilombo nesta área e sua reprodução social até os dias atuais, conforme Costa (1999). Este estudo também contemplou aspectos políticos, sócio-econômicos e ambientais, com forte influência na mobilização dos quilombolas pela reconquista de seu território.

Fruto das iniciativas empreendidas pelas organizações dos quilombolas em prol da retomada do território originalmente ocupado por estas populações, foi elaborado o “Relatório Técnico de Identificação e Delimitação da Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos / Laudo Antropológico” com a iniciativa da Fundação Cultural Palmares (RTID/LA, 2004). Este relatório traz informações sobre a territorialidade, aspectos culturais e uma breve caracterização dos sistemas agroalimentares dos quilombolas.

Anteriormente à elaboração desses documentos, no ano de 1997, foi realizado um Diagnóstico Rápido e Participativo de Agroecossistemas na microrregião de Varzelândia, Ibiracatu e Verdelândia (MG), que executou incursões de estudos sócio-ambientais e

econômicos que contemplaram a área do território quilombola de Brejo dos Crioulos, conforme consta em seu relatório<sup>6</sup>.

Este resgate histórico consiste em uma possibilidade de complementar as informações úteis na caracterização da paisagem, na compreensão da evolução dos sistemas agroalimentares dos quilombolas, e conseqüentemente, subsidiar processos de planejamento. Neste caso, pode-se resgatar a memória de ocupação original de áreas, atualmente, tomadas por pastagens. E reconhecer as transformações que os sistemas de produção dos quilombolas e a convivência ambiental sofreram com as expropriações, como muitas áreas antes comunais, que hoje, estão sob o domínio de fazendeiros.

### **2.2.5. O trabalho de campo**

O trabalho de campo foi dividido em três etapas, procurando melhor compreender os fundamentos da racionalidade quilombola, principalmente considerando sua relação com a terra e ambientes, condicionando a formulação de estratégias produtivas específicas diante da diversidade ambiental. Evitou-se a antecipação do levantamento e caracterização ambiental a partir da abordagem eticista<sup>7</sup>, resguardando em primeira análise, a visão local. Naturalmente, que essas informações foram sistematizadas a partir do saber tradicional dos quilombolas, mas teve-se a preocupação constante de articulá-la com o conhecimento gerado no meio científico, considerando a complexidade das informações pertinentes ao manejo dos agroecossistemas e metodologia apropriada para incorporar o conhecimento das comunidades locais (Resende, 1995).

As etapas do trabalho de campo estão descritas a seguir. Durante a execução dos trabalhos de campo, as informações foram sistematizadas com a finalidade de avaliação da etapa e planejamento das atividades subseqüentes e no preparo de material com vistas à sua devolução em linguagem e formato acessível aos quilombolas.

---

<sup>6</sup> Relatório do Diagnóstico Rural Participativo de Agroecossistemas: alguns aspectos da paisagem, do homem, da economia e dos agroecossistemas - interações e transformações. Iniciativa do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Varzelândia, Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas e Casa de Pastoral Comunitária de Montes Claros. Varzelândia. 1997. O responsável pela condução da presente pesquisa etnopedológica teve a oportunidade de compor a equipe que realizou o diagnóstico na área de Brejo dos Crioulos.

<sup>7</sup> De acordo com Harris (2000), “eticista” refere-se às descrições e interpretações sob o olhar do observador (membro de fora, aqui reconhecido como pesquisador), em detrimento às análises “emicistas”, próprias dos participantes (os quilombolas).

**a) Etapa I - O complexo produtivo e a caracterização ambiental: o território, quem o habita e suas estratégias reprodutivas**

Inicialmente, realizou-se uma reunião na sede do acampamento I, comunidade de Orion, para a reapresentação da proposta de trabalho a um grupo maior de membros do quilombo de Brejo dos Crioulos, dos objetivos e atividades de pesquisa a serem desenvolvidas durante a etapa. Na oportunidade fez-se um planejamento parcial dos povoados e moradias indicadas para visitação neste primeiro momento. Juntamente com as lideranas, também foram definidos alguns informantes-chave para a realizao de entrevistas<sup>8</sup> e aplicao de questionário semi-estruturado. Os informantes-chave foram apontados pela comunidade com base nos objetivos propostos para a etapa e características sugeridas pelo pesquisador, como maior ancianidade, permanência por maior tempo no território e que não migrou para outras regiões, que conhece bem as práticas e costumes quilombolas, que têm maior conhecimento sobre a dimensão, ambientes e as diferenas nas terras englobadas pelo território, além do domínio dos sistemas produtivos responsável pelo sustento das famílias. Os trabalhos foram conduzidos utilizando-se de uma linguagem simples, procurando-se estabelecer diálogo com o máximo de pessoas possíveis (Ernesto Sobrinho, 1983; Lani, 1987; Cardoso, 1993; Resende, 1995; Correia et al., 2004).

Esta etapa manteve o foco no conhecimento local, em que se procurou levantar questões históricas de uso e ocupao do território<sup>9</sup>, as práticas antigas e as de hoje; as datas marcantes que refletiram em mudanas de hábitos; as adversidades climáticas (os períodos de seca, as cheias, os tempos de fartura ou de fome). Consistiu na tentativa de decodificao do *corpus* a partir de um diálogo paciente e meticuloso (Toledo, 1996). Vale ressaltar que esta etapa ocorreu no mês de abril, que corresponde ao final do período chuvoso, período da “descida das  guas”.

Durante o trabalho de campo, procurou-se realizar, juntamente com os quilombolas, uma descrio detalhada e factível dos ecossistemas (caracterizao dos geoambientes, das terras, sistemas produtivos, influência das condioes climáticas no território e outras) que formam o espao produtivo da área em estudo, associado   visão do sistema produtivo para o núcleo familiar e sua relao com a dimensão do território como um todo. Identificaram-se as atividades que prescrevem um manejo comunal das terras, e fez-se assim, uma caracterizao,

---

<sup>8</sup> Em anexo, segue a lista das pessoas que foram entrevistadas ou participaram diretamente do trabalho de campo. Portanto, não é apresentada a relao das pessoas que participaram das reuniões de devoluo do trabalho de campo.

<sup>9</sup> Nesta etapa, os quilombolas mais idosos tiveram uma participao preponderante, principalmente nas questões de cunho histórico.

descrição e estudo dos solos nos ambientes locais, bem como, a vegetação, fauna, relevo, clima, ciclo hidrológico e outros (Resende, 1995; Toledo, 1996; Altieri, 2002). À medida que os mapas eram desenhados pelos quilombolas durante as oficinas nos diferentes povoados e em algumas moradias, criava-se um ambiente de discussão e debate sobre as questões tratadas nos desenhos, gerando momentos de grande riqueza de relatos, que eram registrados em caderno de campo e/ou gravadores. Além das discussões geradas durante a construção, os mapas, também, subsidiaram o trabalho de estratificação e caracterização dos ambientes e terras identificadas pelo grupo quilombola que participavam das atividades, entre jovens, homens, mulheres e idosos.

Para o bom desenvolvimento desta etapa de campo, a adoção de metodologias participativas foi imprescindível. Cada ferramenta foi utilizada de acordo com os objetivos a serem atingidos, a característica do grupo e a conjuntura do momento, implicando em uma constante adaptação das ferramentas (Geiulfus, 2000). Essas informações subsidiaram a elaboração de uma versão preliminar da chave de identificação dos ambientes e a noção da distribuição espacial dos ambientes em cada núcleo de moradia.

#### **b) Etapa II - A abordagem etnopedológica: o solo como elemento estratificador**

As atividades desta etapa foram desenvolvidas no interregno de um mês após a primeira etapa, já com a sistematização das informações obtidas anteriormente e com a participação de uma equipe de pesquisadores.

Esta etapa objetivou a identificação, resgate e compreensão do conhecimento local sobre os ambientes, as terras e os sistemas agroalimentares adotados pelos quilombolas. Também se procurou perceber a influência das condições sócio-econômicas e políticas sobre a dinâmica da comunidade e do ambiente em que estão inseridos (Toledo, 1996; Geilfus, 1997; Dayrell, 1998; Toledo et al., 1999).

O uso da metodologia participativa contribuiu para a orientação do processo da pesquisa, catalisando as discussões e propiciando a emergência das questões a serem levantadas e estudadas. Utilizou-se de técnicas do Diagnóstico Rápido e Participativo de Agroecossistemas (DRPA) para a abordagem etnopedológica adotada neste estudo, sendo repensadas e reorientadas de acordo com o andamento do trabalho, como: caminhadas transversais com a observação da topossequência, relevo, variações na vegetação, usos, disponibilidade hídrica e a identificação dos diferentes geoambientes com as suas respectivas restrições e potencialidades. Também, aplicou-se entrevistas semi-estruturadas, oficinas de construção de mapas, coleta e caracterização participativa dos solos segundo os critérios e nomenclatura local, analisando-se a cor, textura, estrutura e fertilidade. Além da elaboração

do calendário de produção da comunidade. Adotou-se também, técnicas da etnografia, como o acompanhamento das práticas cotidianas dos quilombolas, registro de relatos em diferentes situações, faixa etária, observação participante, devidamente direcionadas ao estudo dos solos (Alfonso, 1990; Becker, 1999).

Somente a aplicação das ferramentas de diagnóstico, não garante a obtenção das informações desejadas de forma satisfatória. É necessária uma boa condução e mediação das discussões, criando-se um ambiente propício à participação dos agricultores e agricultoras, sujeitos do trabalho. Neste momento, a presença de relatores é necessária para o registro das informações e dados considerados relevantes na pesquisa, para isso, utilizou-se cadernetas de campo e gravadores (registro dos relatos). O GPS foi utilizado para a localização geográfica dos pontos de coleta e observação, localização de núcleos de moradia e delimitação de unidades geoambientais.

Os principais temas tratados durante a realização desta etapa foram:

- *Ambientes*. Estudo dos ambientes identificados pelos agricultores e a sua respectiva caracterização etnopedológica - macroambientes e microambientes;
- *Solos e paisagem*. Estudo da paisagem e de suas terras - posição no relevo, cor, estrutura, consistência, textura, vegetação. A influência da linha de umidade na determinação das características dos solos, na estratificação dos ambientes e no sistema de cultivo;
- *Estratégias produtivas*. A importância de cada unidade da paisagem no sistema agroalimentar do quilombola. Análise das formas concretas realizadas pelos produtores no processo de apropriação dos recursos naturais (*praxis*);
- *Aproveitamento dos recursos naturais*. Práticas quilombolas na convivência ambiental;

Durante esta etapa foram coletadas amostras de solo para análise em laboratório. A coleta de solo será descrita em tópico específico.

### **c) Etapa III: O levantamento de solos e a caracterização dos ambientes**

Esta etapa foi conduzida a partir de uma abordagem voltada para uma análise “eticista<sup>10</sup>”, possibilitando a caracterização e estratificação da paisagem de acordo com os critérios elaborados no meio científico. Não houve o envolvimento dos agricultores durante as atividades.

No método de mapeamento pedológico convencional e na caracterização ambiental, o trabalho de campo é fundamental, possibilitando a coleta de dados da paisagem, a descrição

---

<sup>10</sup> Está relacionada à visão do observador, fazendo-se referência aos indivíduos estrangeiros, aqui no caso a equipe de pesquisadores, a qual fora composta pelo professor da UFV, João Carlos Ker; o mestrando responsável pela condução da pesquisa, Laudiceio Viana Matos e o graduando em geografia (UFV), Eduardo Moraes.

das características dos solos e a identificação dos limites entre unidades de mapeamento, compondo um conjunto de áreas de solos com relações e posições definidas na paisagem (Embrapa, 1995). Para isso, as atividades foram orientadas de acordo com o “Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo” (Santos et al., 2005) e os “Procedimentos Normativos de Levantamentos Pedológicos” (Embrapa, 1995).

O trabalho de campo envolveu a coleta de amostras de solo para a caracterização física, química e mineralógica. Em diferentes geoambientes, coletou-se amostras de solo em cilindros para a aplicação de testes de resistência a penetração, micro e macro porosidade e densidade. Foram coletadas amostras de água do rio Arapuim, de lagoas e poços artesianos para a realização de análises laboratoriais de determinação da presença de *E. Coli*, coliformes fecais e elementos totais. Durante essa etapa, percorreu-se mais de 400 km no interior do território quilombola.

Com a finalização das atividades de campo, esboçou-se o mapa de solos segundo a percepção do técnico, acompanhado de uma legenda onde foram descritas as classes de solos observadas (compatíveis com a escala de trabalho) e que compuseram as respectivas unidades de mapeamento (Resende et al., 2002).

A utilização de recursos cartográficos, como imagem de satélite, o modelo de elevação digital (apresenta as curvas de nível com o distanciamento de 10 m) e uma carta planimétrica da área, elaborada pelo INCRA/MG (escala 1:40.000), subsidiaram a espacialização das unidades do mapeamento de todo o território.

#### **2.2.6. Geoprocessamento**

O trabalho de processamento de imagens e sistema de informações geográficas (SIG) concentrou-se no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa. Para isso foram utilizadas imagens do satélite CBERS<sup>11</sup>, em projeção UTM DATUM SAD 69 e fuso 23S. Também foram obtidos dados de altimetria da imagem SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) fornecidas pelo GEOMINAS<sup>12</sup>, a qual viabilizou a elaboração do Modelo de Elevação Digital (MDE), consistindo em uma base altimétrica do território que permitiu a sistematização dos transectos. O perímetro do território

---

<sup>11</sup> Imagens obtidas junto ao sítio do INPE (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>), referentes ao sobrevôo da área no dia 18 de setembro de 2006, formando a cena 153/118 (Imagem cbers\_2\_ccd1xs\_20060918\_153\_118\_12 - bandas 5, 4 e 3).

<sup>12</sup> [Http://www.geominas.mg.gov.br/](http://www.geominas.mg.gov.br/).

e as estradas vicinais foram repassados pelo INCRA/MG, diretamente por meio de arquivo digital específico.

As observações de campo foram fundamentais para a elaboração dos mapas, com o georreferenciamento (uso de GPS de navegação) de todos os pontos considerados importantes para o trabalho. As imagens foram processadas e integradas em um Sistema de Informações Geográficas. Os processamentos digitais da imagem e integração dos dados foram realizados no *software ArcGis®*.

## **2.3. Análises laboratoriais**

### **2.3.1. Coleta das amostras de solo**

Na etapa II, foram coletadas 76 amostras de solos em diferentes áreas do território quilombola. A maioria referente às camadas de 0-20 cm e de 20-40 cm, reconhecidas como as porções mais trabalhadas pelos quilombolas na condução de seus agroecossistemas. Ainda no campo, os quilombolas realizaram uma caracterização expedita da cor, textura e aptidão dos solos segundo critérios locais. Com a finalização da etapa, as amostras passaram por uma caracterização morfológica (cor seca e úmida e consistência quando molhado) e em seguida, foram destinadas às análises de laboratório após a secagem e obtenção da terra fina seca ao ar (tamisação em peneira de 2 mm).

Durante a etapa III, as amostras foram coletadas a partir da descrição completa em trincheiras de 4 perfis de solo, mais a coleta em 17 perfis com seção de controle, que se refere à camada superficial do horizonte A e outra porção representativa do horizonte diagnóstico subsuperficial. As coletas somaram um número total de 58 amostras em 21 classes de solo. Todas as amostras foram submetidas à caracterização morfológica de cor seca e úmida, estrutura e consistência seca, úmida e molhada. As descrições completas dos perfis e seções de controle são apresentadas nos anexos II e III.

### **2.3.2. Caracterização da cor e de atributos físicos**

Foram realizadas no Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa - UFV.

A cor do solo foi determinada por comparação com padrões contidos na *Soil Color Charts* (Munsell, 1994) em amostras secas e umedecidas.

A composição granulométrica foi determinada pelo método da pipeta, baseado no princípio da velocidade de queda das partículas (*Lei de Stokes*), mediante a dispersão de 10 g de TFSA (terra fina seca ao ar) com NaOH 0,1 mol L<sup>-1</sup> sob agitação lenta de 50 rpm por 16 h (Ruiz, 2005a). As frações areia grossa e fina foram separadas por tamisação em peneiras com malhas de 0,2 e 0,053 mm de abertura, respectivamente. A determinação de silte fez-se por pipetagem (Ruiz, 2005b).

A argila dispersa em água (ADA ou AN) foi determinada de acordo com a metodologia descrita para análise granulométrica, porém com agitação rápida (12.000 rpm por 15 minutos) e suprimindo-se o uso do dispersante químico (Embrapa, 1997).

A densidade de partículas (DP) do solo foi obtida por meio do método do balão volumétrico, utilizando-se álcool como líquido penetrante (Embrapa, 1997).

### **2.3.3. Caracterização química**

As análises químicas foram realizadas no Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa - UFV.

As análises foram realizadas de acordo com os métodos padrões estabelecidos pela Embrapa (1997).

O pH foi determinado em água e em solução de KCl a 1 mol L<sup>-1</sup> na suspensão solo-solução com proporção de 1:2,5. As concentrações de cálcio e magnésio trocáveis foram extraídas com KCl a 1 mol L<sup>-1</sup> na proporção de 1:20, sendo quantificados por espectrometria de absorção atômica. O sódio e potássio trocáveis foram extraídos com solução de Mehlich-1 e determinados por fotometria de chama. O Al<sup>3+</sup> foi extraído em KCl a 1 mol L<sup>-1</sup> e determinado por titulometria com NaOH. H + Al foram extraídos por acetato de cálcio a 0,5 mol L<sup>-1</sup> em pH 7,0 e quantificados por titulometria com NaOH. O P disponível foi extraído pelo extrator Mehlich-1 e quantificado pelo método do ácido ascórbico (Defelipo & Ribeiro, 1997). A acidez potencial foi determinada por titulação com NaOH (0,025 mol L<sup>-1</sup>) da extração de acetato de cálcio 0,5 mol L<sup>-1</sup> a pH 7,0. O carbono foi determinado de acordo com o método de Yeomans & Bremner (1988) adaptado por Mendonça & Matos (2005).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

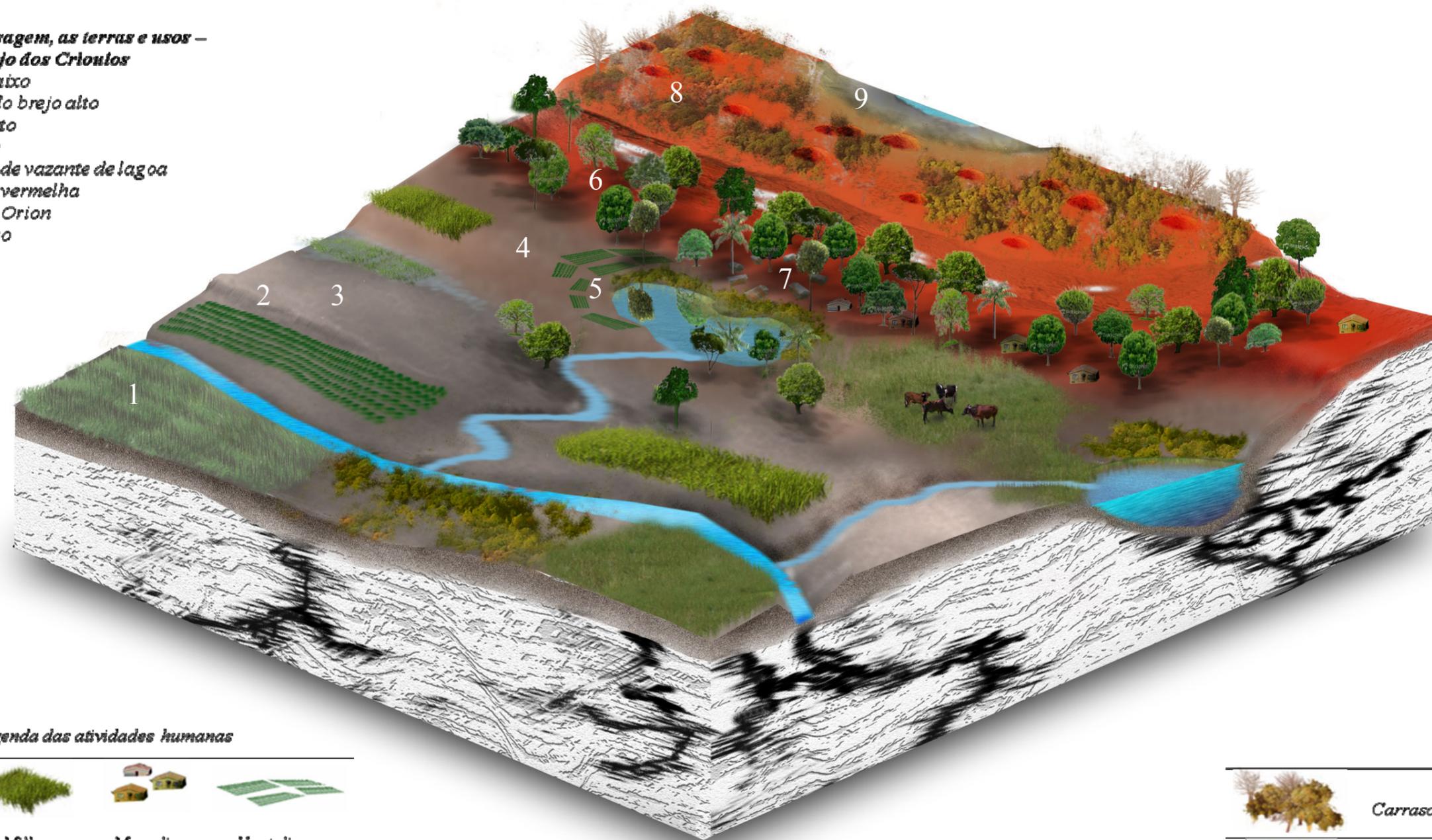
#### **3.1. Os ambientes reconhecidos pelos quilombolas: a chave de identificação e distinção**

Em Brejo dos Crioulos, os quilombolas estratificaram quatro macroambientes, considerando-se inicialmente a posição no relevo e umidade do solo, a saber: “carrasco”, “encosta ou cultura vermelha”, “vazante” e “brejo”. Estes macroambientes são apresentados na Figura 3, com representação da posição que ocupam no relevo, a ilustração das cores dos solos, transição entre ambientes, proximidade com o rio e lagoas, o extrato arbóreo, a presença de murundus, enfim a reprodução de parte dos atributos utilizados pelos quilombolas na distinção dessas grandes unidades, designadas de macroambientes.

Apesar da posição do relevo e umidade do solo apresentarem-se como fatores predominantes, esta visão é ampliada à medida que o estudo de cada ambiente é aprofundado, elucidando a percepção de que este é produto de uma inter-relação intensa entre diversos fatores gerando uma unidade maior que se reproduz em determinada posição da paisagem. Este aprofundamento a partir da hierarquização de cada macroambiente revela a participação de outros fatores e atributos percebidos pelos quilombolas como características importantes na distinção intra-macroambientes, identificando assim, os microambientes da paisagem. Para isso, os quilombolas reconhecem e integram os diversos fatores ambientais e atributos morfológicos, como a localização, cor, estrutura, textura, vegetação, e de acordo com a dinâmica proveniente da inter-relação desses fatores associados aos climáticos, os quilombolas estabelecem as diferentes formas de uso, mostrando uma lógica própria e coerência na condução de seus sistemas de produção (Johnson, 1974).

**As unidades de paisagem, as terras e usos – comunidade de Brejo dos Crioulos**

- 1 Terra de brejo baixo
- 2 Terra de lombo do brejo alto
- 3 Terra de brejo alto
- 4 Terra de Vazante
- 5 Terra de cultura de vazante de lagoa
- 6 Terra de cultura vermelha
- 7 Acampamento I, Orion
- 8 Terra de carrasco
- 9 Terra de furado



**Legenda das atividades humanas**

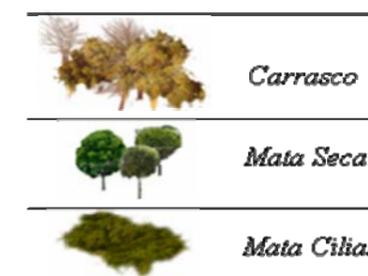


Figura 3. Bloco diagrama ilustrando as unidades da paisagem identificadas pelos quilombolas no núcleo de moradia de Orion, território de Brejo dos Crioulos.

Na identificação dos macroambientes, considerou-se a localização como o principal atributo, associado à linha de umidade criada com o ciclo das águas. Já na identificação dos microambientes ocorre uma combinação de atributos que os quilombolas fazem muito bem, comprovando a capacidade acurada que têm ao compreender a complexidade ambiental. Entre os atributos mais utilizados encontram-se a cor, textura e umidade. Em alguns casos houve associação com a estrutura, mas este atributo é pouco utilizado pelos agricultores na distinção dos ambientes. A cor desempenha forte influência para uma evidente determinação dos limites entre os macroambientes, por exemplo, entre a “vazante” e a “cultura vermelha”, mas quando os macroambientes apresentam colorações muito semelhantes, exige-se a incorporação de outros atributos para a distinção e delimitação dos ambientes, como a vegetação. Este último fato ocorre ao distinguir a “cultura vermelha” do “carrasco”, ambos de colorações vermelhas muito parecidas, mas automaticamente, os quilombolas incorporam a vegetação, e assim tem-se uma distinção clara da linha de transição entre esses macroambientes, diante das diferenças entre a Mata Seca e a Caatinga Hipoxerófila. Já no caso da distinção do brejo com a vazante, só a vegetação não definiria, pois estes dois ambientes apresentam muitas espécies nativas em comum, situação que a linha de umidade é determinante na diferenciação entre estes dois ambientes, pois o Brejo é considerado o de maior umidade.

Ainda assim, a situação se tornaria diferente na identificação de microambientes no brejo, pois nas áreas mais baixas, parte das espécies espontâneas e remanescentes da vegetação nativa é diferente. Estas informações indicam que, após a localização e umidade, não existe uma seqüência definida dos atributos, componentes e fatores ambientais para a efetivação da distinção dos macroambientes e que outros componentes ambientais e atributos pode ser incorporados no processo de hierarquização. Além disso, a experiência com o cultivo de lavouras em diferentes ambientes constitui outra prática eficaz de distinção ambiental e de identificação das culturas, variedades e formas de manejo que se adaptam a cada local.

Já na identificação dos microambientes perpassa a integração de atributos como a cor, textura e umidade, que associados às características químicas (por exemplo, terra de cultura, sempre eutrófica), os agricultores reconhecem os principais usos e ocupação do solo, inclusive o tipo de vegetação com base em critérios locais.

As unidades da paisagem identificadas pelos quilombolas são apresentadas na Figura 4, a partir de um transecto constituído de fotos dos diferentes ambientes e suas respectivas variações, seja por influência da posição na paisagem, da linha de umidade, proximidade do rio Arapuí ou do córrego São Vicente e o tipo de vegetação.

As unidades de paisagem reconhecidas pelos quilombolas de Brejo dos Crioulos

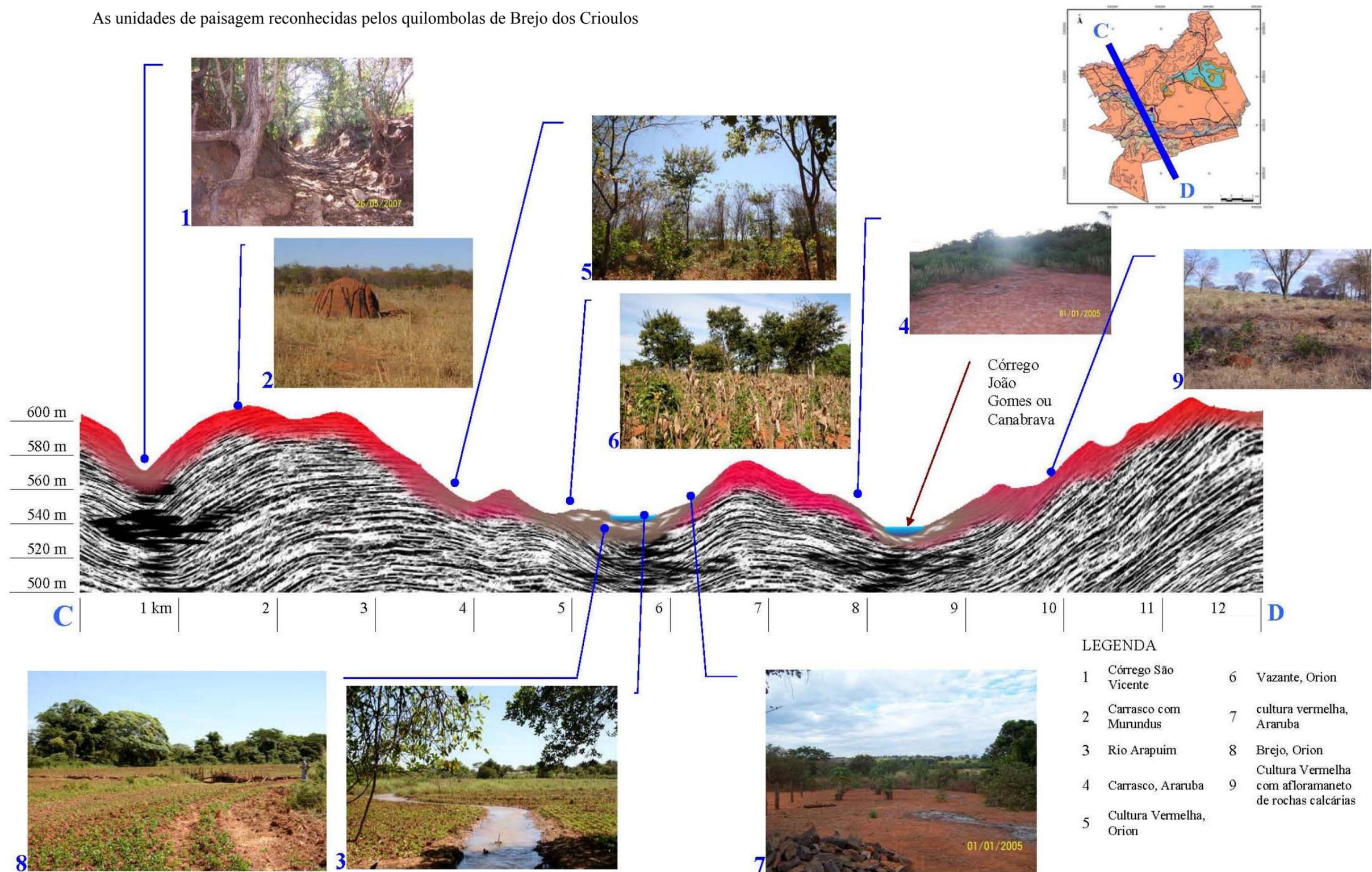


Figura 4. Transecto transversal do território de Brejo dos Crioulos com a identificação e ilustração das paisagens reconhecidas pelos quilombolas.

Dentro de cada macroambiente, considerando-se até os microambientes, identificou-se um sistema de manejo específico para o tipo de solo formado nestas distintas áreas. As possibilidades de manejo são diversas, desde o barramento temporário da calha do rio para umedecer o brejo alto e favorecer a germinação das sementes, o plantio do arroz no brejo baixo, o plantio de feijão da seca no brejo alto e na vazante das lagoas, cultivos que se expandem à medida que a água das lagoas recua, além dos consórcios de milho e fava, as hortaliças nas vazantes das lagoas, cultivo de amendoim e pastagens nas áreas de vazantes mais arenosas, aproveitamento dos carrascos como áreas de solta e extrativismo, e outras estratégias, que serão apresentadas para cada ambiente em tópico específico.

Estas possibilidades de manejo, consolidadas a partir de uma estratégia agroalimentar construída ao longo dos anos, são efetivas com uma combinação de práticas e observações, seja por meio da seleção de espécies ou variedades que mais se adaptam a um determinado local, a época adequada para a realização do plantio, o tipo de preparo do solo, os consórcios, a rotação de culturas, pousio, vinculação da criação dos animais com as áreas de cultivo e até o “manejo das águas”. Este último consiste em um profundo conhecimento que os quilombolas construíram em relação à dinâmica das águas no território, estabelecida a partir de dois grandes marcos: “a subida das águas ou das cheias” com o início do período chuvoso e o início do período de seca, conhecido como a “descida das águas”. Estes fenômenos constituem sérias implicações no sistema de manejo dos quilombolas, observações que serão discutidas mais adiante.

Ao exercitar a compreensão e articulação dessas informações repassadas pelos quilombolas com o conhecimento científico, percebe-se que ambos seguem uma lógica análoga, conforme é reportado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006):

*“É conhecido que a cobertura vegetal primária é fortemente relacionada ao clima e as propriedades do solo. Comparações entre divisões climáticas e divisões fitogeográficas (índices hídricos e térmicos versus tipos de vegetação primária) revelam a existência de relações entre a vegetação e determinadas condições edafoclimáticas, mormente referentes a regimes hídricos, térmicos e de eutrofia e oligotrofia”* (Embrapa, 2006, p.239).

A cor foi um atributo morfológico importante na separação e delimitação das franjas de transição entre os grandes ambientes, no entanto, sua utilização nas distinções intra-ambientes era mais limitada, principalmente na área do complexo aluvial, onde os solos são cinzentos ou esbranquiçados e escuros, quando úmidos. Em muitos casos estas colorações foram generalizadas pelos quilombolas como “terra preta” ou “terra roxa”, diante da

dificuldade de reconhecerem outros nomes de cores que contemplassem as nuances das cores do solo.

A partir das informações fornecidas pelos agricultores construiu-se a chave de identificação dos ambientes do território de Brejo dos Crioulos (Figuras 5.1 e 5.2). Esta consiste em uma ferramenta prática que auxilia na compreensão e caracterização das unidades da paisagem local, além de apresentar um formato que facilita a compreensão dos usuários locais, facilitando o diálogo entre as diferentes formas de saber (relação entre quilombola-extensionista-pesquisador), a respeito da diversidade, caracterização e adequação dos ambientes (Resende, 1995).

	<u>Cor</u>	<u>Textura</u>	<u>SiBCS</u>	
----- <b>Macroambiente Brejo</b> -----				
<b>Baixada</b> (ambiente de maior umidade)	<b>Brejo</b> (formado às margens do rio Arapuim e lagoas adjacentes)	- Barro branco (amarelado)	Racha (argila, argilo-siltosa)	RYbe, GXbe (Brejo alto e baixo)
			Misturado - areia (Franco-argilo-arenosa)	RYbe, GXbe (Brejo alto e baixo)
		- Terra preta (cinza)	Racha (barrento) (argila, argilo-siltosa)	RYbe, GXbe (Brejo alto e baixo)
			Misturado (areia) (Franco-argilo-arenosa)	RYbe, GXbe (Brejo alto e baixo)
----- <b>Macroambiente Vazante</b> -----				
<b>Terço inferior das encostas</b> (menor umidade em relação ao brejo)	<b>Vazante do Rio Arapuim</b>	- Roxa	Barro (franco-argilosa)	CXbe, PVe
			Arenoso (franco-arenosa)	
		- Clara	Barro (franco-argilo-arenosa)	
	- Escura	Barro (franco-argilosa)		
	<b>Vazante do córrego São Vicente</b>	- Roxa	Areia + barro (textura variando de franco-argilosa a franco-argilo-arenosa)	PVAe, LVe, CXbe
	<b>Vazante dos Furados</b>	- Roxa (vermelho-amarelo, com destaque do amarelo)	Areia + barro (textura varia de franco-argilosa a franco)	LVAd, GXbe
	<b>Vazante das lagoas</b>	- Roxa	Areia + barro (textura varia de argila a muita argilosa próxima à lagoa)	GXbe, CXbe

Figura 5.1. Chave de identificação e distinção das unidades de paisagem de Brejo dos Crioulos. As nomenclaturas correspondentes aos símbolos do Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos estão apresentadas em anexo no mapa de solos.

		<u>Cor</u>	<u>Textura</u>	<u>SiBCS</u>
----- Macroambiente Cultura Vermelha -----				
<b>Encosta</b> (limite de ocorrência das terras de cultura. A maior limitação dessas áreas é o déficit hídrico)	<b>Cultura vermelha mista</b>	- Vermelha (vermelho menos intenso)	Areia, menos barro (Argilo-arenosa, franco-argilosa e franco-argilo-arenosa)	LVd
	<b>Cultura vermelha típica</b>	- Vermelha (vermelho escuro)	+ Argila (Argila, franco-argilosa e menor ocorrência de franco-argilo-arenosa)	LVe
	<b>Cultura vermelha de vazante</b>	- Vermelha (vermelho escuro a bruno, maior teor de matéria orgânica)	+ Areia (Franco-argilo-arenosa, franco-argilosa)	LVe, CXbe, PVe
----- Macroambiente Carrasco -----				
<b>Topo</b> (Áreas de menor fertilidade natural, sujeita a déficit hídrico. Presença de murundus)	<b>Carrasco = catanduba</b>	- Vermelha	- Areia (Argilo-arenosa, argila)	LVd
	<b>Carrasco entre topos</b> (áreas entre as partes mais elevadas do carrasco e nas proximidades dos furados)	- Vermelha (Pode ser mais escuro)	+ Areia (Franco-argilo-arenosa, franco-argilosa, argila)	LVd

Figura 5.2. Chave de identificação e distinção das unidades de paisagem de Brejo dos Crioulos. As nomenclaturas correspondentes aos símbolos do Sistema Brasileiro de Classificação estão apresentadas em anexo no mapa de solos.

### 3.2. As unidades da paisagem e as terras: a percepção dos quilombolas

Cada ambiente identificado pelos quilombolas abrange determinadas classes de solo e de acordo com as condições de cada local, estas podem ocorrer em pequenas franjas ou se reproduzirem em grandes extensões ao longo do território. Para facilitar o entendimento do conhecimento local, neste trabalho será adotado o termo “terra” para designar “solo”, quando se trata das informações repassadas pelos quilombolas, critério também reportado em vários estudos em comunidades tradicionais (Cardoso, 1993; Dayrell, 1998; Alves, 2004, 2005; Correia, 2005; Dayrell et al., 2006; Correia et al., 2007) e conforme interpretação dos relatos dos quilombolas:

*“A terra tem a sua servidão. Dá de tudo. Não existe terra ruim. Se não dá uma coisa, dá outra. Aqui é terra de cultura, mais acima carrasco. A terra dá de tudo: uma dá certas coisas e outras dá outra”, Sr. Elizeu, Araruba.*

Toda terra considerada de “cultura” pelos quilombolas, foi constatado nos resultados analíticos, que se trata de solos eutróficos, com boa saturação por bases e sem salinidade. Enfim, são propícias aos cultivos mais nobres (mantimentos que participam diretamente da dieta alimentar, como: o arroz, feijão, milho, fava, hortaliças e outras) dos quilombolas. A denominação desse ambiente já indica a sua aptidão agrícola para lavouras.

As “terras de cultura” podem ser de cor preta, parda ou vermelha. Na “terra vermelha” a produtividade é menor, principalmente quando se aproxima da transição com o carrasco.

*“Terra de cultura, dá de tudo que planta. No lugar de terra fresca de barro, o mantimento produz mais” - Sr. Papa - Caxambu I.*

As “terras de cultura” estão subdivididas em 2 grupos de acordo com a posição no relevo: “cultura vermelha” nas encostas, de cor vermelha conforme informa a designação, e as “terras de cultura preta ou roxa”, que ocorrem nas áreas do complexo aluvial (brejo e vazante), estas últimas estão associadas aos processos de redução dos compostos de ferro presentes nestes solos devido à menor disponibilidade de oxigênio em condições de má drenagem e também ao incremento no teor de matéria orgânica nas camadas superficiais (Resende, 1995, Resende et al., 2002). Apesar de ambas serem de cultura, os quilombolas relatam que as terras de colorações mais escuras propiciam maiores produtividades nas lavouras.

*“O preto é da natureza da terra mesmo” - Sr. Zé Guará, Orion  
“A terra preta é boa de cultura” - Sr. Zé Cololó, Araruba*

Vale ressaltar que as “terras do carrasco” no território de Brejo dos Crioulos são de coloração vermelha ou vermelho-amarela e não é considerada como de cultura, pois não tem aptidão para o cultivo das lavouras mais nobres, como feijão, arroz e milho.

A lógica dessas distinções também é constatada em outras comunidades tradicionais, conforme se observou no estudo etnopedológico conduzido nas terras indígenas Pankararé no Raso da Catarina-BA (Bandeira, 1996). Neste estudo identificou-se que os critérios de distinção dos ambientes estão associados ao relevo e fertilidade natural, com a apresentação de dois ambientes: “terra forte” e “terra fraca”. As “terras fortes” concentram-se nas posições mais baixas do relevo, apresentando melhor fertilidade natural, possibilitando assim, o cultivo de espécies mais exigentes como o feijão de arranque e milho. Nas áreas mais elevadas, segundo os indígenas, estão as “terras fracas”, onde fazem o cultivo de espécies adaptadas às condições de menor fertilidade e água, como a melancia, mandioca e feijão de corda.

A capacidade de observação e percepção dos componentes ambientais se traduz no cotidiano das populações tradicionais, tanto nos aspectos práticos (*praxis*), como a compreensão do manejo adequado para cada tipo de terra e ambiente (*corpus*), bem como a sua ligação com os aspectos culturais e acepções cognitivas (*kosmos*), ligadas inclusive, às nomenclaturas das localidades, objetos, apelidos e outros. A comunidade de Orion<sup>13</sup> é uma constatação deste fato, seu nome originou-se a partir de uma característica da classe textural do solo onde o gado da comunidade dessedentava, conforme relato abaixo:

*“O nome de Orion vem do clima da terra areião<sup>14</sup>, onde o gado ficava no tempo da seca, onde tinha água para o gado beber, pouco acima, aos fundos do terreno de Clemente Batista”, Nercésea, Orion.*

Esta incorporação dos aspectos ambientais locais ao sistema de significados e crenças dos quilombolas tornou-se um fato recorrente durante o trabalho de campo. O rio Arapuim, recebeu este nome em referência ao índio Arapuí, que separado de seu povo, habitava esta região dos brejos (STR, 1997). A comunidade de Caxambu<sup>15</sup> recebeu o nome com base na cultura afro-brasileira, forte referência às raízes dos quilombolas. Parte da comunidade de Orion também é chamada de “Cabaceiros”, devido ao fato de seus moradores, no passado, transportarem a água do rio e lagoas para suas moradias com o uso de cabaças como

---

<sup>13</sup> Orion é um núcleo de moradia entre os 8 fundados no território de Brejo dos Crioulos, os demais são: Araruba, Caxambu I e II, Furado Seco, Conrado, Cabaceiros, Arapuim, Serra d’Água e Tanquinho e Furado Modesto.

<sup>14</sup> Larga extensão de terreno coberto de areia; grande areal. Termo registrado por Macedo Soares, Amadeu Amaral, Valdomiro Silveira e Cornélio Pires, segunda consta na obra: Souza, B.J. Onomástica geral da geographia brasileira. 3ed. Seção Gráfica da Escola de Aprendizes Artífices: Bahia. 1927. 319 p.

<sup>15</sup> (1) Espécie de batuque de negros. (2) Atabaque grande usado no jongo, dança de origem africana. Consultado no sítio [www.michaelis.uol.com.br](http://www.michaelis.uol.com.br), em janeiro de 2007.

recipientes. Estas nomenclaturas locais são recorrentes, seja na comunidade de Furado Seco, por causa de uma dolina, chamada localmente de “furado”, que permanecia sem água durante boa parte do ano, e que hoje é uma lagoa permanente. Já na comunidade de Serra D’água, a alcunha foi motivada pelas ressurgências do lençol freático, característica própria de paisagens cársticas, que propiciam a emergência de nascentes de água; Furado Modesto, região de ocorrência de dolinas (“furados”), normalmente recebe o nome do ocupante das terras ou aspectos locais, como o “Furado do Pedrinho”, “Furado das Aroeiras” e outros. Enfim, estas designações com base em aspectos peculiares aos locais, vistas em Brejo dos Crioulos, são comuns em muitas regiões do Brasil.

Da mesma forma que as comunidades, utensílios e objetos foram alcunhados com base na crença e aspectos fisiográficos do território, os quilombolas estratificaram e deram nomes às unidades da paisagem. A localização na paisagem associada à unidade foram os fatores mais utilizados pelos quilombolas na estratificação do ambiente em grandes unidades no território de Brejo dos Crioulos, aqui chamados de “macroambientes”. Este critério foi corroborado por Cardoso (1993) em estudo de estratificação de ambientes com pequenos agricultores na Zona da Mata, mesorregião do estado de Minas Gerais.

A percepção dos quilombolas sobre o ambiente de Brejo dos Crioulos é mais complexa do que aparentemente se apresenta, construída em relações de convivência com a diversidade de ambientes e seus condicionantes ecossistêmicos. Isto os torna capazes de reconhecerem pequenas variações de ocorrência localizada nos ambientes, que inclusive, podem implicar em práticas de manejo diferenciadas. A Figura 6 apresenta um momento em que os quilombolas discutem e constroem a caracterização e estratificação dos ambientes.



Figura 6. Quilombolas construindo a estratificação dos ambientes no núcleo de moradia de Araruba, Brejo dos Crioulos.

A seguir, cada unidade da paisagem e suas terras serão mais bem caracterizadas e discutidas com base na percepção dos quilombolas, mais a articulação com o conhecimento gerado no meio científico, utilizando-se a chave de identificação dos ambientes e resultados das análises de solo como subsídios na compreensão das distinções.

### **3.2.1. O complexo aluvial: brejo e vazante**

Os solos do complexo aluvial, localizados nas porções mais rebaixadas do relevo, são reconhecidos pelo seu alto potencial produtivo, onde todas as terras são consideradas de cultura. Porém é importante considerar as restrições como alagamentos temporários, com drenagem imperfeita a mal drenado. Isto requer a adoção de práticas e modelos de produção compatíveis, contemplado na *praxis* e *corpus* dessas comunidades tradicionais. Estes macroambientes apresentam outra particularidade referente à dinâmica das águas (período chuvoso e seco), pois seus solos são submetidos constantemente à influência da linha de umidade. Na nomenclatura local, são chamados de “terra de brejo”. No entanto, esses nomes podem variar intra-ambiente, e assim receber outros nomes que orientem uma hierarquização das terras encontradas nos macroambientes e microambientes da paisagem reconhecidos pelos quilombolas. São consideradas pelos quilombolas como as melhores terras do território sob o ponto de vista agrícola.

A “subida das águas” e a “descida das águas” determinam a oscilação da linha de umidade nestas áreas e, por consequência, esta influencia na delimitação dos macroambientes e seus microambientes e condiciona a elaboração de estratégias agroalimentares específicas. Na Figura 7 é apresentada a linha de umidade, durante a “descida e a subida das águas”, influenciada pelo período chuvoso, contribuindo assim, na delimitação entre a “cultura vermelha” e o complexo aluvial, mais especificamente a vazante por estar acima dos brejos na linha do relevo.

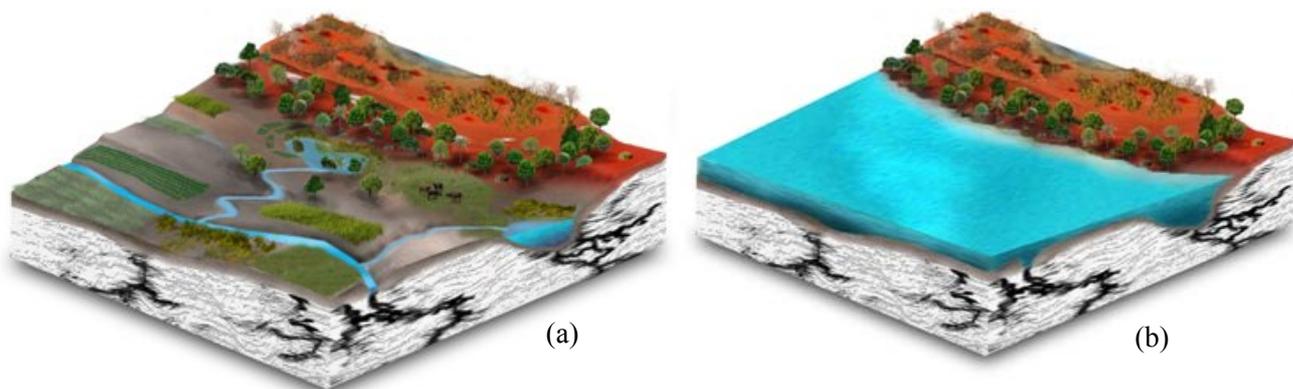


Figura 7. Ilustração da linha de umidade durante o período da “descida das águas” (a) e o da “subida das águas” (b), influenciando a delimitação da transição do complexo aluvial, mais especificamente vazante, com a cultura vermelha. Comunidade de Orion, Brejo dos Crioulos.

### 3.2.1.1. Brejo

*“O brejo baixo é molhado permanente (solo ribeirinho encharcado d’água), na seca e nas águas”* Sr. Zé Cololó - Araruba

*“O brejo baixo é um pantame (pântano ribeirinho), na seca e nas águas está inundado”* Sr. Papa - Caxambu I

Este é um ambiente de importância inextinguível para os quilombolas de Brejo dos Crioulos, o topônimo da comunidade por si já reafirma sua influência na reprodução da vida material e simbólica desse povo. Realidade que é aplicada ao contexto da Caatinga, onde o Brejo, nas suas variadas tipologias de sítios, conformações e expressões, é considerado um *“oásis tropical no pano de fundo rústico das caatingas extensivas”* em comunidades de camponeses que vêm nestas áreas a grande alternativa para conviver com o déficit hídrico e aproveitar a boa fertilidade natural que os solos nestes ambientes apresentam (Ab’Saber, 1999). Entre as tipologias de brejo propostas por Ab’Saber (1999), na comunidade de Brejo dos Crioulos, ocorrem os *“bolsões aluviais de planícies alveolares”*.

O ambiente brejo apresenta uma complexidade de variações (depressões no terreno, montes arenosos, estratificação de camadas sob influência do rio, contrastes texturais e outros), responsáveis pela conformação de microambientes identificados pelos quilombolas. Estes, de acordo com o grau de diferenciação, requerem tratamento específico, principalmente do ponto de vista da escolha de espécies e variedades vegetais e o sistema de manejo. Também, têm microambientes que se distinguem apenas em pequenas nuances, como variações sutis do relevo e/ou de espécies espontâneas. Estes fatos demonstram a acuidade

prática do quilombola em reconhecer as distinções no terreno, valendo-se de uma percepção geocológica.

Os microambientes do brejo mais reconhecidos pelos quilombolas, principalmente considerando o microrelevo e a posição na paisagem, são: a calha do rio, “brejo baixo” (depressões do terreno, correspondentes na maioria dos casos às dolinas rasas formadas com a dissolução do calcário), “regato” (canais que abastecem as lagoas com água do rio Arapuim), lagoas (sobre dolinas, que às vezes formam uvalas<sup>16</sup>) e o “brejo alto”.

O brejo alto caracteriza-se pelo acúmulo de sedimentos e formação de pequenas elevações, apresentando algumas diferenças em relação aos outros ambientes em decorrência desta deposição de sedimentos. Quando formam elevações sutis em pleno brejo alto, estas são chamadas de “lombo” ou “cucuruto”. Em pequenas franjas mais afastadas do rio, na transição do brejo com a vazante, em alguns casos, ocorre uma pequena depressão no relevo, chamada localmente de “baixa do brejo alto” (Figura 8). As dimensões de cada microambiente identificado pelos quilombolas são muito variáveis, sendo influenciadas por diversos fatores, como o relevo, dinâmicas das águas, material de origem, conformação do rio, manejo e outros.

---

<sup>16</sup> Lagoas formadas a partir da união de duas dolinas (rebaixamento no relevo em decorrência da dissolução da rocha calcária).

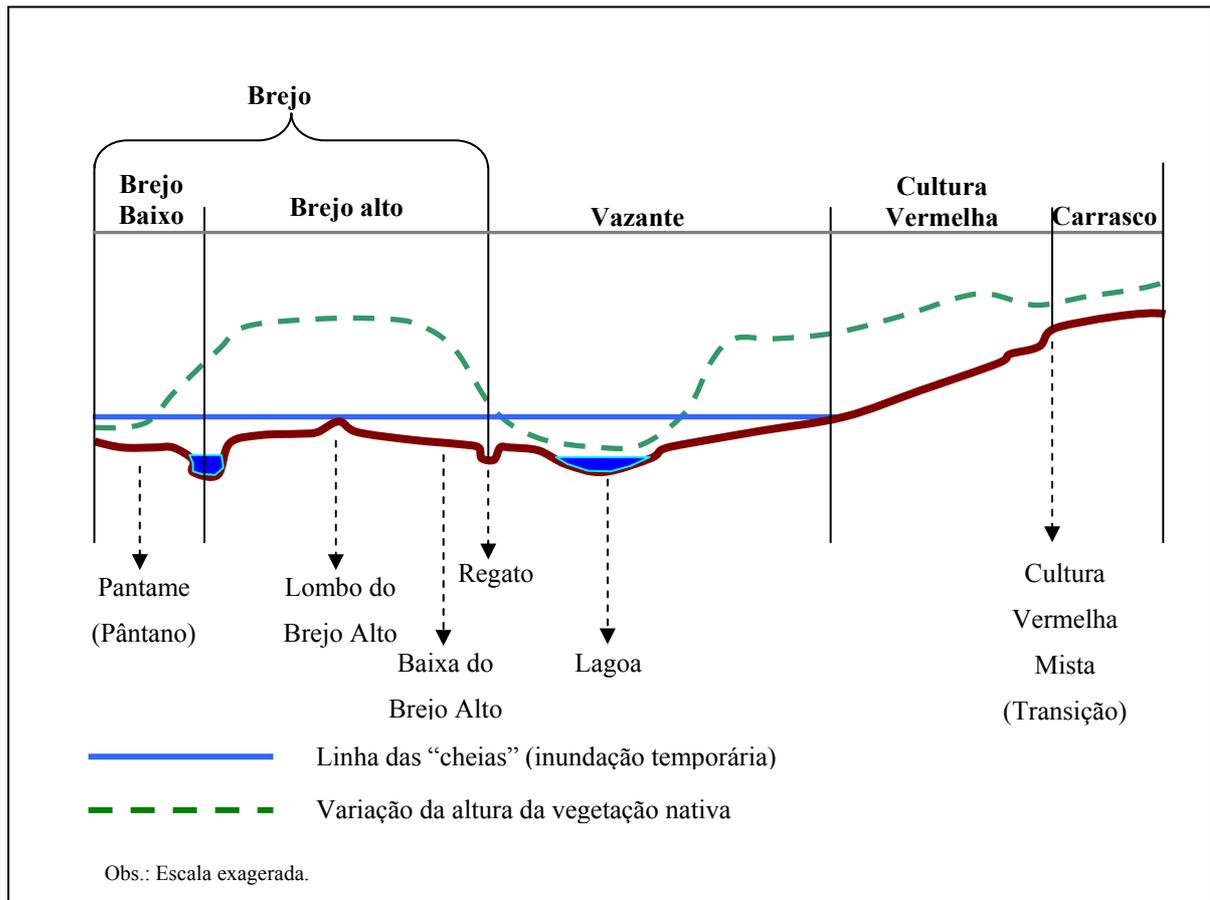


Figura 8. Transecto que ilustra a localização dos macroambientes de Brejo dos Crioulos, com especial atenção para os microambientes do Brejo, a influência da linha de umidade em seu ápice e a proporção da altura do extrato arbóreo nos diferentes ambientes.

Com relação à calha do rio, observa-se que, na comunidade de Orion, o lençol freático está mais próximo à superfície, com o “barranco do rio” muito baixo e/ou lençol freático elevado, praticamente ao mesmo nível, resultando em terras de brejo mais úmidas e até mesmo com água estagnada. Já na comunidade de Caxambu I, o barranco do rio é alto. Este fato ajuda a explicar os motivos pelos quais, o cultivo do arroz tornou-se uma prática em fencimento nesta comunidade.

Os “regatos” são componentes importantes no complexo aluvial de Brejo dos Crioulos, sem os quais haveria restrições quanto à recarga das lagoas, a ciclagem e manutenção da biodiversidade da fauna aquática, mantida com a interligação da calha principal do rio com as lagoas. O comprimento desses “regatos” é variável, depende da trajetória do curso do rio e a extensão das áreas de várzeas com as lagoas a serem abastecidas.

As lagoas, juntamente com as terras do complexo aluvial, constituem símbolos da produtividade e sustento do território quilombola. Além de participarem do processo produtivo por meio de sua influência nas terras do entorno, as lagoas são fontes de água e

complementam a dieta protéica das famílias, oferecendo peixes e propiciam o desenvolvimento de muitas espécies vegetais com potencial melífero. De acordo com os quilombolas, nas lagoas já tiveram fartura de peixes, como o “surubim” (*pseudoplatystoma sp.*), “dourado” (*Salminus sp.*), “pacu” (*Piaractus sp.*), os quais estão em processo de fenecimento. Atualmente, os mais encontrados nas lagoas são: “curimatá” (*Prochilodus sp.*), “traíra” (*Hoplias sp.*), “piranha” (*Pygocentrus sp.*) e “mandi ou bagre” (*Pimelodus sp.*).

Também é na calha do rio que se encontra o “perau<sup>17</sup>”, de fundamental importância para a perpetuação da fauna aquática, conforme define o quilombola:

*“Perau, poço fundo onde a água roda no rio, redemunho (redemoinho), poço fundo dentro do rio onde os peixes se reproduzem. Com as cheias dos rios, essas águas com os peixes vão para as lagoas” Ticão, Araruba.*

Algumas comunidades, que margeiam o rio Arapuim, apresentam pequenas franjas de terra a contar do barranco do rio (2 a 50 metros) que ainda possuem remanescentes de vegetação ciliar, própria de Floresta Estacional Semi-Decidual (Mata Seca, ou conforme é reconhecida regionalmente, Mata da Jaíba). Na medida em que se afasta, à altura da Vazante, a vegetação corresponde à Floresta Estacional Decidual, onde a maioria das espécies é caducifólia, perdendo as folhas no período seco (Brasil, 1982). No Quadro 1, são apresentadas as espécies nativas mais comuns e os principais usos destinados ao ambiente brejo pelos quilombolas.

A vegetação do brejo baixo diferencia-se junto com a característica do solo e ambiente. Apresenta espécies arbustivas e espinhentas, com extrato arbóreo que não ultrapassa os 3 metros de altura na maioria dos locais de ocorrência desse ambiente (Quadro1).

---

<sup>17</sup> Acidente que consiste na diferença repentina para maior, do fundo do mar, lago ou rio, próximo às praias ou margens, formando uma cova, em que de ordinário não se tome de pé - Dicionário de língua portuguesa - UOL – Michaelis ([www.michaelis.uol.com.br](http://www.michaelis.uol.com.br), 10 de janeiro de 2008).

Quadro 1. Espécies nativas mais comuns e os principais usos do ambiente brejo, Brejo dos Crioulos

Ambiente	Espécies nativas		Principais usos
	Nome comum	Nomenclatura científica	
Brejo às margens do rio	Gameleira	<i>Ficus sp.</i>	Cultivo de arroz, feijão da seca e de forma mais restrita, o milho (dependerá da condição de drenagem).
	Ingazeiro	<i>Inga edulis</i>	
	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	
Brejo alto	Farinha seca	<i>Peltophorum dubium</i>	Feijão da seca, arroz “ligeiro” (ciclo curto).
	Tamboril	<i>Enterolobium sp</i>	
	Angico	<i>Piptadenia sp.</i>	
Brejo baixo	Calumbi	<i>Mimosa spp</i>	Arroz gigante (tardio) e pasto de bengo.
	Taboa	<i>Typha domingensis</i>	
	Esponjeiras	<i>Calliandra sp.</i>	
	Alagadiço	<i>Acacia sp</i>	

O manejo dos solos dos microambientes do brejo varia de acordo com a característica do ambiente, associada à condição climática no ano do cultivo. É constituído de técnicas de cultivo e variedades diferenciadas procurando obter os melhores rendimentos agrícolas. Por exemplo, a época de plantio nos brejos é ditada pelas condições de umidade do solo, que é orientada pela linha de umidade. Respeitando a linha de umidade, os agricultores iniciam a semeadura do feijão da seca (cultivado no final do período chuvoso) nas vazantes das lagoas e nas áreas mais altas dos brejos, e à medida que a umidade diminui nas áreas mais baixas (“descidas das águas”), os quilombolas avançam com o plantio. O cultivo de feijão da seca é feito entre os meses de abril e maio. No brejo também se cultiva o arroz. O plantio de arroz no brejo inicia-se entre os meses de setembro e novembro, período que marca o início da estação chuvosa.

O “brejo baixo” encontra-se inundado praticamente o ano inteiro. Estes solos diferenciam-se o suficiente para viabilizar o cultivo de arroz ou bengo, espécies adaptadas às condições de encharcamento. Ainda assim, são selecionadas variedades de arroz mais tolerantes ao excesso de umidade, que é o caso de uma variedade local conhecida como “arroz gigante”, conforme relato do quilombola:

*“Brejaria é de um lado e do outro do rio, tudo recebe água. Tem o mais alto, arroz de sequeiro e ligeiro e tem o brejo mais baixo que é apropriado para o arroz gigante de 6 meses, menos demorado na vigia do cacho”* Zé Maria, Furado Seco.

Os solos hidromórficos, Gleissolos Háplicos, localizados no ambiente “brejo baixo”, podem apresentar estacionalmente, restrições de água, com o abaixamento do nível do lençol freático na época seca. Reconhecendo suas limitações, os agricultores desenvolveram práticas

de convivência, que implicam no plantio de espécies mais tolerantes à deficiência de oxigênio (excesso de água), aproveitando este período de menor vicissitude. Nos períodos mais secos, estes ambientes são reservados para a instalação de pastos de bengô (*Brachiaria purpurascens*).

No brejo alto, os camponeses costumam cultivar variedades de arroz de ciclo curto, de modo que a cultura aproveite a umidade do solo no curto interregno até o final do período chuvoso. No brejo alto cultivam preferencialmente o feijão da seca, pois cada vez mais, os solos desses ambientes tornam-se mais assoreados por coberturas colúvio-aluviais que contribuem para o abaixamento do nível do lençol freático em relação às raízes das culturas. Assim, as mais exigentes em água sofrem com o déficit hídrico, que é o caso do arroz, cultura cuja área plantada tem sido diminuída com o passar dos tempos no território quilombola.

Diante dessas condições de menor umidade, principalmente para o cultivo do feijão, os quilombolas contornam o déficit hídrico na véspera da semeadura adotando uma prática tradicional que consiste na construção de pequenos “tapumes” de madeira e galhos de árvores dispostos na área do cultivo, transversalmente ao leito do rio, estão associados à abertura de sulcos para facilitar a condução e distribuição da água na área. Estes seguem dispostos perpendiculares ao rio, de modo que ao fazerem um pequeno barramento na calha do rio, a água represada, transborda-se para toda área de cultivo até ser contida pelos tapumes. É uma técnica tradicional muito utilizada em cultivos nos solos aluviões do mundo, sendo percussores dos sistemas convencionais de irrigação por inundação e sulcos. Vale ressaltar que essa prática somente é realizada antes da semeadura, pois do contrário, as plântulas poderiam ser arrancadas ou destruídas pela força da água após sua emergência, além da possibilidade de apresentar deficiência de oxigênio com o excesso de água.

Durante o trabalho de campo, os quilombolas caracterizaram cada microambiente que identificaram no brejo (Figura 9). Esta caracterização a partir do saber local foi articulada com o conhecimento gerado no meio científico (Quadro 2). Percebe-se que existe uma relação lógica entre as duas bases de conhecimento no processo de distinção e caracterização dos ambientes. Por exemplo, no Quadro 2, observa-se que há relação entre os padrões de cores usadas no meio científico (Munsell, 1994) e a consistência molhada dos solos (Santos et al., 2005) e critérios utilizados pelos quilombolas, embora as terminologias sejam distintas.

Conforme o esperado, inclusive a partir das informações dos quilombolas, todos os solos desse ambiente apresentam coloração brunada (“terra roxa”, segundo nomenclatura local) nas camadas expostas ao ar e cores mais neutras (cromas baixos) em profundidade, sendo que a sua variação com remanescentes de tonalidade vermelha só aparece nas áreas

elevadas do brejo. Diferentemente das terras do brejo baixo que são mais escuras ainda, sob o efeito da gleização e, conseqüentemente, sob processo mais intenso de redução dos compostos de ferro em presença de matéria orgânica (Resende, 1995; Embrapa, 2006). Portanto, a cor foi um atributo morfológico pouco utilizado, possivelmente diante da complexidade de atribuírem termos para as nunes de colorações para diferenciação dos microambientes do brejo. Normalmente, utilizam termos que as generalizam, como “terra preta”, “terra roxa”, “terra parda”, todas no intuito de expressar as colorações acinzentadas ou neutras, recorrentes nestes ambientes com maior atividade de água, tanto em processos de redução de compostos de ferro, gleização e transporte de sedimentos.



Figura 9. Quilombolas caracterizando amostras de terra quanto à cor, textura, estrutura e consistência, nos diferentes microambientes do brejo, comunidade de Orion, Brejo dos Crioulos.

Quadro 2. Características morfológicas das terras identificadas pelos quilombolas no macroambiente brejo, território de Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	Cor úmida (Munsell)	Características dos ambientes, terras e usos		CM
<b>Terra de lombo do brejo alto, Orion</b>				
0-20	5YR 3/3	Bruno-avermelhado-escuro	Formação de suaves camalhões nas partes mais elevadas do “brejo”, referentes ao acúmulo de material de sedimentação trazido pelas “cheias” do rio, terra de textura argilosa, com camada de areia logo abaixo.	Mp, Mpe
20-40	5YR 4/4	Bruno-avermelhado		Mp, Mpe
<b>Terra de brejo baixo, Orion</b>				
0-20	7,5YR 2,5/3	Bruno muito escuro	São áreas mais “abauladas” (côncavas) de ocorrência nos “brejos”, possivelmente formadas sobre dolinas rasas próximas ao rio, propiciando condições para a gleização.	Mp, Mpe
20-40	7,5YR 3/3	Bruno-escuro		Mp, Mpe
<b>Terra de baixa do brejo alto, Orion</b>				
0-20	7,5YR 3/4	Bruno-escuro	A deposição dos sedimentos e o fluxo da água durante as cheias contribuem para a formação de elevações do brejo de forma convexa, ocorrendo pequenas variações hipsométricas, formando estas áreas nas bordas, na transição com a vazante. Aqui, com 80 cm de profundidade foi encontrada uma camada espessa de areia.	Mp, Mpe
20-40	5YR 3/4	Bruno-avermelhado-escuro		Mp, Mpe
<b>Terra de brejo alto, Orion</b>				
0-20	2,5YR 2,5/1	Preto-avermelhado	Refere-se aos pontos mais elevados dos ambientes convexos formados pela deposição de sedimentos. Neste ponto observa-se uma maior estratificação dos sedimentos, inclusive com variação textural.	Mp, Mpe
20-40	5YR 2,5/2	Bruno-avermelhado-escuro		P, pe
40-60	7,5YR 3/4	Bruno-escuro		P, pe
<b>Terra de brejo alto, Caxambu</b>				
0-20	5YR 3/3	Bruno-avermelhado-escuro	Neste núcleo de moradia, o “brejo” já ocorre de forma diferenciada, apresentando intenso acúmulo de sedimentos grosseiros vindos das partes mais elevadas do terreno e do rio. A areia é encontrada com maior intensidade nas camadas subsuperficiais.	P, pe
20-40	7,5YR 3/4	Bruno-escuro		Mp, Mpe
<b>Terra de brejo alto, margem do rio Arapuim, Caxambu</b>				
0-20	7,5YR 3/4	Bruno-escuro	Nas áreas próximas aos rios, constata-se uma maior porcentagem de areia, que por serem partículas mais pesadas, sedimenta-se rápido. Antigamente tinha um goiabal nesta área, aproveitavam os frutos para alimentarem os porcos.	P, pe
20-40	7,5YR 4/4	Bruno		Mp, Mpe
<b>Transição entre as terras de brejo e de vazante, Caxambu</b>				
0-20	7,5YR 4/4	Bruno	Nestas áreas mais afastadas do rio, observou-se maiores conteúdos de argila nas camadas superficiais, chamadas de “barro roxo” pelos agricultores, estando acima da camada “areia amarelada”. Cor e textura comprovada nos resultados analíticos.	Mp, Mpe
20-40	10YR 5/6	Bruno-amarelado		P, pe
<b>Terra de brejo que racha, Araruba</b>				
0-20	7,5YR 3/2	Bruno-escuro	Área onde plantam feijão, no entanto, com a formação dos torrões após a gradagem, as radículas têm dificuldade de acessarem a água no interior dos torrões. Conhecidas localmente como “terra preta” ou “terra roxa” de brejo. Com características evidentes da presença de argilas de alta atividade nas camadas superficiais.	Mp, Mpe
20-40	7,5YR 4/6	Bruno-forte		Mp, Mpe
<b>Terra de brejo com barro arenoso, Araruba</b>				
0-20	7,5YR 3/2	Bruno-escuro	“Barro arenoso de cor roxa”. Os quilombolas notaram diferenças granulométricas entre essas duas camadas apesar de estarem na mesma classe textural (franco-argilo-arenosa), percebendo maior porcentagem de argila na camada superficial. Este fato foi constatado em termos absolutos, nos resultados das análises.	P, pe
20-40	7,5YR 3/2	Bruno-escuro		P, pe

- A caracterização com base em informações repassadas pelos agricultores. CM - consistência quando molhado; Mp - muito plástico; p - plástico; Mpe - muito pegajoso; pe - pegajoso.

Além das nomenclaturas com base na cor e vegetação, os quilombolas aprofundam a hierarquia da chave de identificação, a partir de outros atributos como a textura, conforme o caso da “terra de cultura misturada” ou de “barro arenoso”. Esta apresenta uma proporção entre argila e areia, correspondendo aos solos com maior conteúdo de areia nestas áreas, com textura franco-argilo-arenosa, proporções previamente percebidas pelos quilombolas, ainda em campo. Está associada às áreas de baixadas com deposição de sedimentos grosseiros, mais freqüentes nas terras à jusante do rio Arapuim, a partir da comunidade de Caxambu I.

Os microambientes que estão próximos à calha do rio e na transição com a área de vazante apresentam maior conteúdo de areia, com textura franco-argilo-arenosa (Quadro 3).

A maioria dos solos do brejo apresentou uma relação entre silte e argila superior a 50%, pois corresponde a um ambiente receptor, onde o processo de pedogênese foi menos intenso, constituindo assim, uma importante fonte de nutrientes para as lavouras.

Em Araruba, os quilombolas destacaram que sempre nas partes mais elevadas do brejo é comum a “terra de barro arenoso”, caracterizada pelo maior conteúdo de areia (franco-argilo-arenosa) em camadas subsuperficiais, se comparada às demais terras do ambiente brejo, o que não necessariamente significa que é uma textura arenosa, conforme se pôde perceber na chave de identificação dos ambientes apresentada na Figura 5. Já nas porções mais rebaixadas do relevo, encontra-se a “terra de barro que racha”, que apresenta um maior conteúdo de argila e silte (Quadro 3). A estrutura prismática implica em restrições para o desenvolvimento das culturas, principalmente, nos períodos em que os solos apresentam menor teor de umidade, pois os torrões formados após a gradagem tornam-se obstáculos para o desenvolvimento das radículas das plântulas, conforme relato do quilombola:

*“Às vezes gradeia para plantar. Mas se não chover a terra engaiola (forma torrões), a semente nasce e morre. A raiz não alcança o molhado nos torrões. A planta perde força. Se chove, desmancha as gaiolas (torrões) e o feijão fica bom. A raiz cria força”* Ticão, Araruba.

São nas áreas onde ocorre o “barro que racha”, que os “teieiros” (denominação local para oleiros) extraem o “barro” (argila) para o fabrico das telhas. Quando o horizonte apresenta muita argila, acrescenta-se areia fina (antiplástico) de modo a evitar que as telhas rachem depois de prontas, limitando a expansão das argilas nas telhas. No entorno das lagoas, o barro (argila) também é propício para a confecção de telhas, inclusive, existem pontos identificados pelos quilombolas que dispensam a necessidade de se fazer misturas para se alcançar a textura adequada para uma telha de qualidade.

Quadro 3. Principais atributos físicos das terras do macroambiente brejo, território de Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	Granulometria - TFSA				Classe textural	AN g kg <sup>-1</sup>	GF (%)	s/r	Umid. g g <sup>-1</sup>
	AG -----	AF g kg <sup>-1</sup>	Silte -----	Arg.					
<b>Terra de lombo do brejo alto, Orion</b>									
0-20	10	20	380	590	argila	490	17	0,64	0,28
20-40	10	20	380	590	argila	490	17	0,64	0,26
<b>Terra de brejo baixo, Orion</b>									
0-20	10	30	430	530	argila-siltosa	450	15	0,81	0,27
20-40	10	40	400	550	argila-siltosa	470	15	0,73	0,29
<b>Terra de baixa do brejo alto, Orion</b>									
0-20	0	20	340	640	muito argilosa	530	17	0,53	0,28
20-40	0	20	340	640	muito argilosa	530	17	0,53	0,34
<b>Terra de brejo alto, Orion</b>									
0-20	30	230	260	480	argila	390	19	0,54	0,09
20-40	70	450	190	290	franco-argilo-arenosa	260	10	0,66	0,16
40-60	10	70	380	540	argila	490	9	0,70	0,26
<b>Terra de brejo alto, Caxambu</b>									
0-20	10	30	380	580	argila	580	0	0,66	0,21
20-40	10	20	460	510	argila-siltosa	500	2	0,90	0,21
<b>Terra de brejo alto, margem do rio Arapuim, Caxambu</b>									
0-20	20	520	200	260	franco-argilo-arenosa	250	4	0,77	0,12
40-60	20	150	270	560	argila	490	13	0,48	0,16
<b>Transição entre as terras de brejo e de vazante, Caxambu</b>									
0-20	20	130	330	520	argila	470	10	0,63	0,11
20-40	90	440	210	260	franco-argilo-arenosa	250	4	0,81	0,06
<b>Terra de brejo que racha, Araruba</b>									
0-20	20	150	310	520	argila	400	23	0,60	0,19
20-40	10	50	410	530	argila-siltosa	430	19	0,77	0,21
<b>Terra de brejo com barro arenoso, Araruba</b>									
0-20	40	520	170	270	franco-argilo-arenosa	230	15	0,63	0,21
20-40	20	580	160	240	franco-argilo-arenosa	200	17	0,67	0,17

- Prof. - profundidade; AG - areia grossa; AF - areia fina; Arg. - argila; AN - argila natural; GF - grau de floculação; s/r - relação entre silte e argila; Umid. - umidade.

Na comunidade de Caxambu I, os brejos foram submetidos a um processo de acúmulo de coberturas colúvio-aluviais mais intenso do que em Orion, com isso praticamente não cultivam o arroz neste núcleo de moradia, pois a umidade do solo não se mantém o suficiente para o desenvolvimento satisfatório das plantas sem a prática da irrigação convencional. Quanto a este problema de assoreamento do brejo em Caxambu, pode-se citar o seguinte relato:

*“O brejo subiu, planta o arroz, tá secando a terra e perde a lavoura”* Sr. Papa, Caxambu.

Com relação à determinação da umidade do solo no momento da coleta, a maioria dos solos apresentou teores de umidade relativamente próximos, pelo fato de o nível do lençol freático ainda se encontrar elevado (Quadro 3). Com essa proximidade do lençol freático em relação à superfície, a granulometria e os teores de matéria orgânica destes solos podem ter contribuído para que ocorressem pequenas variações no teor da umidade. Já na comunidade de Caxambu, os teores de umidade dos solos foram mais baixos em termos absolutos, fato corroborado com o processo de assoreamento do brejo e o conseqüente abaixamento do nível do lençol freático associado à elevação do conteúdo de areia na fração granulométrica (Quadro 3).

O alto potencial produtivo dessas áreas de brejo é comprovado com os resultados das análises químicas, indicado pela elevada saturação por bases, sendo todos eutróficos (Quadro 4). O  $\Delta\text{pH}$  evidencia a predominância de cargas negativas nestes solos, com elevados teores de bases trocáveis, além disso, os solos do brejo não apresentam problemas com salinidade. Esta situação pode ser potencializada com o teor de fósforo, um dos elementos essenciais mais limitantes ao desenvolvimento de plantas nos solos do Brasil, que neste ambiente, apresenta um teor, considerado em média, bom a muito bom (CFSEMG, 1999). Embora, nestas condições de pH (alcalinas, Quadro 4), o fósforo não esteja disponível às lavouras nas proporções indicadas pelos resultados das análises químicas, pois o extrator (Mehlich-1) reflete os teores disponíveis em meio ácido (Novais & Smith, 1999). Da mesma forma, o pH elevado destes solos limita a disponibilidade de micronutrientes às lavouras (Resende, 1995). Os teores de potássio encontrados nos solos de brejo variaram de médio a muito bom (CFSEMG, 1999). Outra situação favorável está associada aos teores médios de carbono encontrados em praticamente todos os solos deste ambiente, que contribui para uma melhoria na estrutura, manutenção de umidade e ciclagem de nutrientes (CFSEMG, 1999; Quadro 4).

Quadro 4. Principais atributos químicos dos solos do macroambiente brejo, território de Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	pH(1:2,5)		Complexo sortivo						SB	T	V	ISNa	C	P
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al+H							
			----- cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> -----								---- (%) ----		g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>
<b>Terra de lombo do brejo alto, Orion</b>														
0-20	6,74	5,99	19,9	1,33	0,35	0,09	-	21,74	21,74	100	0,40	21,17	16,0	
20-40	6,99	6,34	20,8	1,01	0,29	0,13	0,2	22,25	22,45	99	0,58	21,17	17,8	
<b>Terra de brejo baixo, Orion</b>														
0-20	7,30	6,43	19,76	1,21	0,25	0,14	0,6	21,36	21,96	97	0,67	18,91	17,5	
20-40	7,50	6,56	20,35	1,25	0,23	0,16	0,5	21,99	22,49	98	0,75	17,40	16,6	
<b>Terra de baixa do brejo alto, Orion</b>														
0-20	7,80	6,56	15,08	1,24	0,28	0,10	0,8	16,70	17,50	95	0,62	21,75	14,6	
20-40	7,79	6,50	19,89	1,00	0,28	0,12	0,6	21,29	21,89	97	0,57	17,23	19,2	
<b>Terra de brejo alto, Orion</b>														
0-20	7,09	5,86	14,20	1,13	0,36	0,08	1,3	15,77	17,07	92	0,49	31,50	13,2	
20-40	7,40	5,94	10,61	0,59	0,14	0,03	0,6	11,37	11,97	95	0,30	17,98	10,6	
40-60	7,91	6,46	17,66	1,03	0,19	0,35	-	19,23	19,23	100	1,81	14,97	13,8	
<b>Terra de brejo alto, Caxambu</b>														
0-20	7,69	6,42	18,90	1,03	0,26	0,08	-	20,27	20,27	100	0,41	17,23	38,7	
20-40	7,83	6,51	14,03	0,67	0,19	0,05	-	14,94	14,94	100	0,32	10,50	18,3	
<b>Terra de brejo alto, margem do rio Arapuim, Caxambu</b>														
0-20	8,16	6,76	10,54	1,58	0,09	0,18	-	12,39	12,39	100	1,47	6,73	5,3	
20-40	8,11	6,72	12,52	1,26	0,14	0,06	0,3	13,98	14,28	98	0,43	8,99	12,3	
<b>Transição entre as terras de brejo e de vazante, Caxambu</b>														
0-20	7,28	6,19	15,83	1,57	0,45	0,06	0,2	17,91	18,11	99	0,34	23,20	78,2	
20-40	7,21	6,25	7,91	0,54	0,12	0,02	0,3	8,59	8,89	97	0,25	7,48	13,1	
<b>Terra de brejo que racha, Araruba</b>														
0-20	7,43	5,87	13,57	0,67	0,28	0,08	-	14,60	14,60	100	0,56	19,49	18,1	
20-40	7,46	6,02	9,22	0,66	0,22	0,08	-	10,18	10,18	100	0,81	14,21	15,7	
<b>Terra de brejo com barro arenoso, Araruba</b>														
0-20	7,20	6,30	11,26	0,40	0,14	0,07	-	11,87	11,87	100	0,62	12,01	14,6	
20-40	7,34	6,44	5,30	0,33	0,12	0,06	-	5,81	5,81	100	1,04	8,24	13,0	

- Prof. - profundidade; SB - soma de bases; T - valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; V - índice de saturação de bases; ISNa - índice de saturação de sódio; C - teor de carbono no material orgânico; P - fósforo assimilável (Mehlich-1); (-) - não detectado.

Esta região predominantemente cárstica é caracterizada pela presença de calcários calcíticos, o que explica os altos teores da Ca<sup>2+</sup> (Quadro 4), predominantes em relação aos teores de Mg<sup>2+</sup>, fato também favorecido pela maior retenção do Mg<sup>2+</sup> junto aos sítios de troca das argilas, conforme ilação da série liotrópica (Van Raij, 1981). Este desbalanço na relação

cálcio e magnésio pode contribuir para restrições na disponibilidade desse último elemento às plantas. Os elevados valores de bases trocáveis estão refletidos na capacidade total de troca da fração argila (pH 7), considerada muito boa (CFSEMG, 1999), evidenciando a participação expressiva de minerais 2:1 expansivos nos solos do brejo, que apesar de apresentar rachaduras na superfície do solo, não se observou características vérticas.

Os resultados obtidos, tanto a partir do produto da articulação do saber local, quanto dos dados científicos comprovam a riqueza que o brejo tem para as populações ribeirinhas do rio Arapuim, neste caso em especial, os quilombolas de Brejo dos Crioulos. A boa fertilidade natural, os atributos físicos e a linha de umidade, juntos, moldaram solos com alta capacidade produtiva, mas também, muito heterogêneos horizontalmente (localização e extensão) e verticalmente (estratificação de camadas), exigindo um sistema agroalimentar dinâmico e complexo, para se aproveitar o máximo do potencial dessas terras e conviver com suas limitações.

#### **3.2.1.2. Vazante**

*“Na vazante é difícil de não ter uma boa produção, somente quando o tempo é seco e falta água para o desenvolvimento das plantas” Sr. Ticão, Araruba.*

As vazantes correspondem aos ambientes localizados no terço inferior das rampas de colúvios, concentrando sedimentos de natureza colúvio-aluviais nas áreas sob influência do rio Arapuim e do córrego São Vicente. Seguindo a linha do relevo, estas áreas estão logo acima dos aluviões Holocênicos que suportam os brejos (Embrapa, 1976). Além da posição no relevo, as vazantes são influenciadas diretamente pelo ciclo das águas. Durante o período da “subida das águas” (“cheias”, enchentes), as vazantes estão inundadas temporariamente, tendo seu limite superior delimitado pela linha de umidade, já na transição com o terço médio da encosta, ambiente reconhecido localmente como “cultura vermelha” (Figura 8). Também são reconhecidas como vazantes, as áreas delimitadas pelas linhas de umidade das lagoas e dos furados, atingindo as porções inferiores de suas encostas e entorno.

Ab’Saber (1999), em seu artigo que compõe o Dossiê Nordeste Seco, conceitua as vazantes segundo critérios semelhantes aos adotados pelos quilombolas, tratando-se de um ambiente que é reproduzido em boa parte do Nordeste. A vazante está ligada ao brejo não só geograficamente, mas imiscui-se fortemente na sustentabilidade dos sertanejos (neste caso,

quilombolas), concentrando, juntamente com o brejo, as áreas mais nobres de produção de alimento vegetal no sertão.

*“Nos sertões mais interiores, em pleno domínio das caatingas, a expressão várzea, cedeu lugar para o termo vazante, que descrevia exatamente a faixa de terrenos ribeirinhos abrangidos pela rápida ascensão das águas no período chuvoso do ano. Vazante é o que vaza, que extravasa, que transborda. Trata-se de um termo dotado de grande capacidade de evocação, aplicável à rotina da dinâmica hidrológica dos sertões secos” (Ab’Saber, 1999:18).*

Na publicação “Onomástica Geral da Geographia Brasileira” (Souza, 1927), o termo vazante é adotado no contexto mais geral das áreas aluviais, englobando toda a área do “complexo aluvial”, diferentemente do adotado neste trabalho, onde vazante é distinguida de brejo. Assim, existem diferentes concepções sobre o termo vazante. Mas a importância que esses ambientes representam para essas populações sempre é reconhecida de uma forma única. Adotada no norte do estado de Minas Gerais, designa terrenos baixos e úmidos, os largos vales ao longo dos rios do interior, as baixas próximas às aguadas e lagoas em geral, todas as terras baixas e planas, alagadas temporariamente, quando recebem as águas das enchentes dos rios. Nesta publicação também é citada a fala de Arrojado Lisboa, durante uma conferência:

*“A lavoura de vazante emprega um processo de rega inteiramente peculiar ao Nordeste e desconhecido em outras partes do mundo. É a cultura que o sertanejo faz no leito dos rios e nas margens dos açudes, à medida que o nível da água vai baixando, onde se aproveita não só a umidade profunda do terreno, mais ainda o limo fertilizante que fica depositado com o recuo das águas... Nestas áreas, o camponês sabe que sua plantação anual deve terminar com a chegada do período chuvoso, antes da descida das correntes dos rios ou subida das enchentes. Mesmo assim, são os únicos que, no Brasil, inventaram um processo racional e científico de lavoura, o de vazante” (Souza, 1927).*

De acordo com a posição na paisagem e características próprias de cada ambiente, os quilombolas reconhecem os seguintes microambientes na vazante: “vazante do rio Arapuim”, “vazante do córrego São Vicente”, “vazante dos furados” e a “vazante das lagoas”. Cada microambiente é constituído de terras que exigem um sistema de manejo diferenciado, de modo a realizar o melhor aproveitamento de cada área.

Nas áreas ribeirinhas, as vazantes ocorrem em uma faixa paralela ao rio com uma largura variável entre 100 (áreas de relevo mais encaixado) a 800 m (grandes planícies alveolares formadas sobre dolinas rasas), contados a partir dos brejos, de acordo com o encaixe do relevo. À medida que os rios retomam seus cursos normais e o nível da água retrocede, as vazantes reaparecem na paisagem, sem risco de ocorrência de hidromorfismo. A dinâmica das águas nestas áreas contribui para a fertilização (transporte de sedimentos, silte e

outros) e umedecimento das terras. A cada ciclo anual, ocorre a aquilatação e potencialização de sua capacidade produtiva, fenômeno importante para a sustentabilidade das famílias quilombolas.

Nas vazantes do rio Arapuim, tem-se o predomínio de Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico, textura argilosa, A chernozêmico e moderado, fase floresta tropical caducifólia, relevo plano e suave ondulado (Perfil 03, Anexo II). Nesta unidade de paisagem, observou-se inclusões de Argissolo Vermelho Eutrófico chernossólico, textura argilosa (na comunidade de Orion, por exemplo) e do Argissolo Vermelho Eutrófico típico, textura média. De forma esparsa, também, aparecem pequenas franjas de Latossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico típico (na comunidade de Caxambu II), textura média, neste macroambiente (vazante) identificado pelos quilombolas. A ocorrência de texturas mais grosseiras nestas áreas está associada à maior influência das Coberturas Detríticas do Terciário/Quaternário, que formam o teto da paisagem, sobre o material calcário, somado aos processos de perda de argila (Brasil, 1982).

Já nas áreas marginais ao córrego São Vicente, o qual delimita o território ao Norte, não ocorre a formação de brejos, pois o relevo é encaixado, impedindo o surgimento de planícies alagadas. Sem os brejos, as vazantes já aparecem desde a calha do rio até o terço inferior das rampas de colúvios que estão ligadas diretamente as Coberturas Detríticas. Esta faixa de vazante paralela ao córrego São Vicente, dificilmente ultrapassa 400 metros de largura, salvo os casos de ocorrência esparsa de dolinas próximas à calha do rio. Nestas áreas onde a rampa de colúvios é mais longa, foi observada no terço inferior das encostas, a presença de pequena faixa de Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico típico, textura média (na comunidade de Serra D'Água, por exemplo).

Por influência das lagoas, também formam-se as “terras de vazante de lagoa”, constituídas principalmente por Gleissolos Háplicos Tb Eutróficos, textura argilosa (planície próxima à lâmina d'água) e Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos típicos, textura argilosa (no entorno das lagoas, principalmente quando as rampas de colúvios são mais acentuadas).

E um último ambiente complexo, que também apresenta vazante é o “furado”. Este corresponde às áreas de dolinas formadas, principalmente, com o rebaixamento do terreno no “carrasco”. Nestes casos, o rebaixamento deve-se à dissolução do calcário em camadas mais subsuperficiais, com o peso, o terreno cede formando bacias de extensão variável. Diante da complexidade deste ambiente, aqui, o mesmo é referido como “complexo furado” (Dayrell et al., 2006) e terá uma discussão de forma mais específica em tópico próprio.

À exceção do complexo furado, a transição das vazantes na linha superior do relevo ocorre à altura do terço médio das encostas, ambiente identificado localmente como “cultura vermelha”. Nessas encostas, as matizes dos solos são correspondentes às colorações mais avermelhadas, com grande expressão do poder pigmentante da hematita, muito comum em solos bem drenados de áreas sob influência do calcário (Brasil, 1982). Nessa transição, a vazante já começa a assumir croma mais baixo, própria de áreas de maior influência de umidade, que se intensifica à medida que se segue em direção às áreas mais baixas, onde as terras vão assumindo colorações mais acinzentadas e escuras, passando por vários gradientes, como a “cultura parda”, primeira terra que marca a transição para a vazante, conforme distingue o quilombola:

*“Da lagoa para cá (casa da família - cultura vermelha) é terra parda”* - Sr. Papa, Caxambu I.

Neste amplo domínio de vazantes concentram-se as chamadas “terras roxas”, as quais apresentam forte influência de uma maior conservação de umidade no solo, aliada a processos de redução dos compostos de ferro e manutenção de um maior teor de matéria orgânica.

A “terra roxa” está presente na vazante, área limítrofe com o brejo na porção mais baixa do terreno (Quadro 6). A coloração destas terras está compreendida entre o vermelho-escuro ao bruno-avermelhado (Munsell, 1994).

Durante a etapa I, percebeu-se a preocupação dos quilombolas de explicarem a coloração da “terra roxa”, comparando-a com as cores dos lajedos calcários escuros.

*“A terra roxa é terra negra, quilombola... o roxo procura o preto. Produtiva, é mais escura do que a vermelha. Cor da terra embasada com de lajedo. Está sempre mais na baixa. Tem barro misturado com areia”* - Sr. Papa, Caxambu I.

Nas pequenas elevações das vazantes, com uma diferença de nível a partir de 1 m, conhecidas localmente como “lombos ou bancos areientos”, a terra é diferente, apresentando cores que tendem a matizes mais avermelhadas e uma diminuição da influência das cores neutras ou cinza (aumento do croma).

Nas partes mais baixas do relevo, a vazante encerra-se na transição com o brejo, porém em determinadas áreas do território, antes dessa transição, pode ocorrer o afloramento do calcário, formando “lajedos”. Nestes lajedos, ocorre uma predominância de cactáceas e bromeliáceas, conforme se apresenta no Quadro 5, juntamente com os principais usos que os quilombolas fazem do macroambiente vazante.

A terra de vazante concentra grande parte dos cultivos dos quilombolas, isso devido à elevada fertilidade natural, boas características físicas e químicas, associadas às satisfatórias

condições de drenagem, esta última se estabelece com a “descida das águas”. Mesmo com a manutenção da umidade por mais tempo que nas terras localizadas em áreas mais elevadas, ainda se verifica déficit hídrico, devido às condições climáticas da região, informação recorrente nos relatos dos quilombolas. Nestas terras cultivam o feijão das águas, o milho, fava, mandioca, amendoim, além de produzirem bem a cana-de-açúcar e frutíferas em geral. A “terra de cultura” na vazante do córrego São Vicente é chamada de “terra preta”, termo tipicamente utilizado para as terras destes ambientes, conforme foi visto em outros microambientes da vazante. As espécies nativas mais comuns na vazante do córrego São Vicente são apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5. Espécies nativas mais comuns e os principais usos do ambiente vazante

Ambiente	Espécies nativas		Principais usos
	Nome comum	Nomenclatura científica	
Afloramento calcário em área de vazante	Macambira	<i>Encholirium sp.</i>	Extrativismo e caça.
	Palmatória de espinho	<i>Opuntia palmadora</i>	
	Carqueja	<i>Calliandra depauperata</i>	
	Coroa de frade	<i>Melocastus baniensi</i>	
	Gravatá	<i>Hohenbergia sp.</i>	
Vazante	Farinha seca	<i>Peltophorum dubium</i>	Cultivo de milho, fava, feijão, mandioca, cana, pastagens, hortaliças, extrativismo e caça.
	Tamboril	<i>Enterolobium sp.</i>	
	Angico	<i>Piptadenia sp.</i>	
	Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	
	Pau preto ou baraúna	<i>Shinopsis brasiliensis</i>	
	Itapicuru vermelho	<i>Astronium macrocalyx</i>	
	Jacarandá	<i>Machaerium sp.</i>	
	Gonçalo alves	<i>Astronium fraxinifolium</i>	
	Mulungu	<i>Erythrina vellutina</i>	
Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>		
Vazante do córrego São Vicente	Ingazeira	<i>Inga sp.</i>	Aproveitam a estreita faixa de vazante para o cultivo de milho, fava, mandioca, amendoim, hortaliças e feijão das águas.
	Joazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	
	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	
	Gameleira	<i>Ficus sp.</i>	
	Pau preto ou baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	
	Angico	<i>Piptadenia sp.</i>	
	Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	
Itapicuru vermelho	<i>Astronium macrocalyx</i>		

De modo geral, à exceção das vazantes das lagoas, as terras das vazantes têm um maior conteúdo da fração areia do que as que ocorrem no brejo, implicando em uma menor capacidade de retenção de água, aliado à declividade e posição mais elevada na paisagem, distando assim do nível do lençol freático. Com isso, retém umidade em proporções

intermediárias em relação às terras do brejo (maior) e das encostas, ou seja, são também áreas de risco.

Nas vazantes do entorno das lagoas, o teor de argila é maior que nas demais, pois atua como um reservatório lântico, propiciando a sedimentação das partículas mais finas como as de argila. Assim, a textura predominante é argila e muito argilosa, diferentemente das outras áreas de vazante que, normalmente apresentam uma textura franco-argilo-arenosa. A terra de “cultura de vazante de lagoa”, normalmente mantém-se úmida por mais tempo, tendo em vista que a maioria das lagoas são reservatórios de caráter permanente. Algumas caracterizações do macroambiente vazante feitas pelos quilombolas são apresentadas no Quadro 6. É muito comum o cultivo de hortaliças nestas áreas do entorno das lagoas.

Os termos “barro misturado com areia” ou, simplesmente, barro arenoso, é muito utilizado para designar a textura dos solos de vazantes e brejos, aonde ocorrem maiores acúmulos de colúvios argilo-arenosos ou da estratificação de camadas, respectivamente. A comunidade de Caxambu I é um exemplo de ocorrência de vazantes com texturas mais grosseiras em relação ao ambiente equivalente em outras áreas do território, estas diferenças podem ser constatadas no Quadro 7, juntamente com outros atributos físicos das terras de vazante.

Considerada a unicidade conspícua do que representa o complexo aluvial para o quilombola, vale ressaltar a capacidade que a comunidade de Brejo dos Crioulos desenvolveu para lidar com um ambiente aparentemente uniforme, distinguindo suas feições morfológicas, a *priori* como brejo e vazante, e finalmente hierarquizando e aprofundando seus microambientes a partir de um tratamento localizado, sempre que necessário (Quadro 6).

Na vazante, à medida que a água recua, o quilombola avança com seus cultivos (Figura 10). Estas terras também recebem sedimentos provenientes do rio Arapuim durante o período chuvoso, que em Brejo dos Crioulos é referido como o período das “cheias”, tempo em que as vazantes são inundadas. Assim que o nível da água do curso do rio retoma seu fluxo estável com o final da cheia, as águas recuam das vazantes concentrando-se nos brejos.

Quadro 6. Características morfológicas das terras identificadas pelos quilombolas no macroambiente vazante, Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	Cor úmida (Munsell)	Características dos ambientes, terras e usos		CM
<b>Cultura de vazante, Orion</b>				
0-20	5YR 4/4	Bruno-avermelhado	Terra avermelhada, que também é chamada de roxa. As vazantes localizam-se entre o “brejo” e a “cultura vermelha”. Juntamente com o “brejo”, são as áreas que apresentam os maiores teores de matéria orgânica no território.	P, pe
20-40	7,5YR 3/4	Bruno-escuro		P, pe
<b>Transição entre vazante e cultura vermelha, Orion</b>				
0-20	2,5YR 3/6	Vermelho-escuro	Terra que já apresenta forte expressão das características da “cultura vermelha”. O terço inferior das encostas é o limite superior de ocorrência das vazantes.	P, pe
20-40	2,5YR 3/6	Vermelho-escuro		P, pe
<b>Cultura de vazante, Caxambu</b>				
0-20	7,5YR 3/4	Bruno-escuro		Lp, pe
20-40	5YR 3/4	Bruno-avermelhado-escuro	São terras mais “areientas”, destinadas à pastagem por não conservar umidade suficiente para o bom desenvolvimento dos “mantimentos”.	P, pe
<b>Cultura de vazante alta, Caxambu</b>				
0-20	5YR 4/4	Bruno-avermelhado	Refere-se às áreas mais altas das vazantes, muito comuns à jusante do rio Arapuim a partir de Caxambu I. Apresentam maior conteúdo de areia (franco-arenosa), são utilizadas para o plantio de amendoim e pastos.	P, pe
20-40	5YR 4/6	Vermelho-amarelado		P, pe
<b>Vazante do córrego São Vicente, Bonanza</b>				
0-20	7,5YR 4/4	Bruno	Terra de cultura de vazante, também chamada de “terra preta” devido a sua coloração brunada na camada superficial. A vazante no córrego São Vicente tem em média uma faixa de 200 metros do córrego no sentido do “carrasco”.	Mp, Mpe
20-40	5YR 4/6	Vermelho-amarelado		P, pe
<b>Cultura de vazante, Araruba</b>				
0-20	5YR 3/3	Bruno-avermelhado-escuro	“Terra roxa de vazante”, seguindo o mesmo padrão de todo território, também se localiza no terço inferior de encosta, abaixo da “cultura vermelha”.	Lp, pe
20-40	2,5YR 2,5/4	Bruno-avermelhado-escuro		P, pe
<b>Transição entre cultura de vazante e cultura vermelha, Araruba</b>				
0-20	5YR 4/6	Vermelho-amarelado	Apresenta coloração mais clara que a terra de cultura vermelha. Área considerada o limite ideal para o plantio de milho em sentido ao “brejo”. Observou-se pastagens nestas áreas.	P, pe
20-40	2,5YR 3/6	Vermelho-escuro		P, pe
<b>Cultura de vazante da lagoa de Aurora, Orion</b>				
0-20	7,5YR 2,5/2	Bruno muito escuro	Estas terras de vazantes próximas às lagoas são muito utilizadas para o plantio de hortaliças pelos quilombolas, isso devido à boa fertilidade natural dessas terras, solo com boa capacidade de retenção de umidade e o fácil acesso à água da lagoa para regar os canteiros.	Mp, Mpe
20-40	7,5YR 3/4	Bruno-escuro		Mp, Mpe
<b>Centro da área de cultura de vazante da lagoa Aurora, Orion</b>				
0-20	5YR 4/4	Bruno-avermelhado	Área próxima ao acampamento I, muitos canteiros de hortaliças cultivados no entorno da lagoa, faz transição com a vazante do rio na porção mais baixa do relevo e com a “cultura vermelha” nas porções mais elevadas.	Mp, Mpe
20-40	7,5YR 4/3	Bruno		Mp, Mpe
<b>Cultura de vazante de lagoa, Caxambu</b>				
0-20	7,5YR 3/2	Bruno-escuro	Terra do entorno da lagoa, caracterizada por um “barro que racha” e perde a umidade facilmente. Diferentemente de Orion, em Caxambu praticamente não cultivam hortaliças no entorno das lagoas. Têm instalado o cultivo de hortaliças nos “quintais” das moradias, principalmente após a canalização de água de poço artesiano.	Mp, Mpe
20-40	5YR 4/4	Bruno-avermelhado		Mp, Mpe

- A caracterização com base em informações repassadas pelos agricultores. CM - consistência quando molhado; Mp - muito plástico; p - plástico; Lp - ligeiramente plástico; Mpe - muito pegajoso; pe - pegajoso.



Figura 10. Área de cultivo de feijão sendo expandida à medida que a umidade da terra de cultura de vazante da lagoa torna-se propícia à sementeira.

Apesar da boa fertilidade natural (Quadro 8), estas áreas oferecem limitações a determinadas culturas, por apresentar uma textura franco-arenosa e estarem mais afastadas do nível do lençol freático. Os solos não se mantêm com umidade satisfatória para o desenvolvimento de boa parte das culturas trabalhadas pelos quilombolas, são indicadas para o cultivo de espécies mais resistentes ao déficit hídrico, como o amendoim, feijão catador, mandioca e pastagens (Figura 11 e Quadro 7).

Os resultados de umidade das amostras coletadas indicam uma variação intensa para os valores obtidos para as terras de vazante, com a exceção para a cultura de vazante de lagoa, onde em termos absolutos, os valores foram maiores na proporção de 3 a 4 vezes (Quadro 7).

Estas proporções de argila e silte, encontradas nos solos do brejo e vazante, propiciam uma maior capacidade de retenção de umidade. No caso dos solos com maiores teores de partículas grosseiras, a grande predominância da fração areia fina em relação à grossa, contribui para a mitigação da limitação quanto à deficiência hídrica, porém na prática, os cultivos ainda sofrem muito com o estresse hídrico nestas áreas (Quadro 7).

Quadro 7. Principais características físicas dos solos nas áreas de vazante do território de Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	Granulometria - TFSA				Classe Textural	AN g kg <sup>-1</sup>	GF (%)	s/r	Umid. g g <sup>-1</sup>
	AG -----	AF g kg <sup>-1</sup>	Silte -----	Arg.					
<b>Cultura de vazante, Orion</b>									
0-20	100	560	140	200	franco-arenosa	140	30	0,70	0,04
20-40	100	530	140	230	franco-argilo-arenosa	210	9	0,61	0,07
<b>Transição entre vazante e cultura vermelha, Orion</b>									
0-20	90	400	230	280	franco-argilo-arenosa	220	21	0,82	0,07
20-40	90	360	220	330	franco-argilosa	270	18	0,67	0,08
<b>Cultura de vazante, Caxambu</b>									
0-20	140	620	110	130	franco-arenosa	110	15	0,85	0,02
20-40	130	570	120	180	franco-arenosa	160	11	0,67	0,05
<b>Cultura de vazante alta, Caxambu</b>									
0-20	140	600	100	160	franco-arenosa	140	13	0,63	0,02
20-40	120	560	130	190	franco-arenosa	190	0	0,68	0,05
<b>Vazante do córrego São Vicente, Bonanza</b>									
0-20	120	370	270	240	franco-argilo-arenosa	190	21	1,13	0,04
20-40	100	300	260	340	franco-argilosa	280	18	0,76	0,07
<b>Cultura de vazante, Araruba</b>									
0-20	90	490	150	270	franco-argilo-arenosa	220	19	0,56	0,06
20-40	70	460	150	320	franco-argilo-arenosa	270	16	0,47	0,09
<b>Transição entre cultura de vazante e cultura vermelha, Araruba</b>									
0-20	110	470	160	260	franco-argilo-arenosa	200	23	0,62	0,05
20-40	80	400	190	330	franco-argilo-arenosa	260	21	0,58	0,08
<b>Cultura de vazante da lagoa de Aurora, Orion</b>									
0-20	30	120	360	490	argila	410	16	0,73	0,19
20-40	30	180	260	530	argila	430	19	0,49	0,20
<b>Centro da área de cultura de vazante da lagoa Aurora, Orion</b>									
0-20	10	30	240	720	muito argilosa	580	19	0,33	0,40
20-40	20	90	330	560	argila	470	16	0,59	0,36
<b>Cultura de vazante de lagoa, Caxambu</b>									
0-20	30	100	340	530	argila	470	11	0,64	0,47
20-40	10	30	350	610	muito argilosa	550	10	0,57	0,33

- Prof. - profundidade; AG - areia grossa; AF - areia fina; Arg. - argila; AN - argila natural; GF - grau de flocculação; s/r - relação entre silte e argila; Umid. - umidade.

Na vazante, se comparado ao brejo, já começa ocorrer um decréscimo na disponibilidade de nutrientes, principalmente nos teores de fósforo, onde a maioria das áreas apresentou valores muito baixos desse nutriente, associado a poucos horizontes superficiais que atingiram maiores teores, chegando a baixos (CFSEMG, 1999). Nesse ambiente, a capacidade de troca nos sítios de argila manteve-se entre médio e bom, que sem a saturação por alumínio, indicam junto com a soma de bases a disponibilidade de uma terra que suporta os cultivos tradicionais, reduzindo a dependência de recursos externos (CFSEMG, 1999). Os valores dos principais atributos químicos das terras de vazante são apresentados no Quadro 8.

As terras de cultura de vazante das lagoas destacaram-se por apresentar maior capacidade de troca de cátions, teor de carbono e de cálcio, em relação às demais áreas na vazante, isso se deve às condições lânticas e de maior umidade desses ambientes, que favorecem a sedimentação e acúmulo, prevalecendo sobre os processos de perdas (Quadro 8). Em contrapartida, os teores de magnésio mantiveram-se baixos, resultando em uma elevada relação entre  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$ , situação que limita a disponibilidade desse último elemento para o desenvolvimento das lavouras.

Com a exceção da cultura de vazante da lagoa de Aurora (Orion), observou-se que os teores de fósforo e de carbono foram superiores em superfície, já os de potássio não apresentaram uma tendência de comportamento, não havendo um destaque desse elemento na vazante de lagoas em relação às demais áreas desse ambiente (Quadro 8).

Os cultivos, tradicionalmente realizados nas vazantes, devido ao processo de coluvionamento, estão sendo substituídos por outras culturas que resistem às deficiências hídricas. Em Caxambu, os quilombolas justificam porque estão diminuindo o plantio de feijoa (fava):

*“A terra enfraqueceu e não tá saindo bem a feijoa”* Papa, Caxambu I.

Quadro 8. Principais características químicas das terras de vazante no território de Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	pH(1:2,5)		Complexo sortivo					Valor					
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al+H	SB	T	V	ISNa	C	P
			cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> TFSA					----- (%) -----					
<b>Cultura de vazante, Orion</b>													
0-20	6,56	5,80	7,44	0,86	0,33	0,01	0,8	8,64	9,44	92	0,14	17,40	10,6
20-40	6,56	5,74	6,65	0,65	0,37	0,01	1,3	7,68	8,98	86	0,10	11,37	3,6
<b>Transição entre vazante e cultura vermelha, Orion</b>													
0-20	6,81	5,51	3,38	1,42	0,52	0,01	1,3	5,33	6,63	80	0,24	17,98	9,3
20-40	6,95	5,54	3,61	1,43	0,47	0,01	0,8	5,52	6,32	87	0,15	13,52	3,0
<b>Cultura de vazante, Caxambu</b>													
0-20	7,46	6,21	3,75	0,69	0,61	0,02	0,6	5,07	5,67	89	0,42	10,50	3,8
20-40	7,62	6,14	3,21	0,55	0,61	0,00	0,2	4,37	4,57	96	0,09	0,75	0,9
<b>Cultura de vazante alta, Caxambu</b>													
0-20	6,97	5,69	4,50	0,57	0,34	0,00	1,3	5,41	6,71	81	0,07	10,50	9,5
20-40	7,19	5,68	4,11	0,44	0,35	0,00	0,5	4,90	5,40	91	0,08	7,48	3,5
<b>Vazante do córrego São Vicente, Bonanza</b>													
0-20	6,42	5,52	4,84	1,14	0,33	0,01	0,6	6,32	6,92	91	0,20	14,97	2,1
20-40	6,57	5,40	4,56	0,74	0,29	0,01	0,6	5,60	6,20	90	0,15	7,48	1,3
<b>Cultura de vazante, Araruba</b>													
0-20	6,31	5,20	4,84	0,76	0,58	0,02	0,8	6,20	7,00	89	0,34	13,52	1,7
20-40	6,67	5,32	5,22	0,56	0,34	0,01	0,2	6,13	6,33	97	0,13	9,74	0,7
<b>Transição entre cultura de vazante e cultura vermelha, Araruba</b>													
0-20	6,50	5,28	3,88	0,90	0,29	0,00	0,3	5,07	5,37	94	0,08	12,01	5,0
20-40	6,67	5,25	4,23	0,60	0,10	-	0,8	4,93	5,73	86	-	10,50	0,9
<b>Cultura de vazante da lagoa de Aurora, Orion</b>													
0-20	7,68	6,43	15,71	1,00	0,09	0,12	0,5	16,92	17,42	97	0,69	15,72	0,6
20-40	7,74	6,60	14,99	0,93	0,14	0,13	0,6	16,19	16,79	96	0,80	20,24	4,9
<b>Centro da área de cultura de vazante da lagoa Aurora, Orion</b>													
0-20	7,56	6,44	16,65	1,33	0,15	0,16	0,3	18,29	18,59	98	0,88	29,23	8,3
20-40	7,82	6,67	16,44	1,03	0,07	0,13	-	17,67	17,67	100	0,74	17,23	0,7
<b>Cultura de vazante de lagoa, Caxambu</b>													
0-20	7,63	6,53	18,67	0,93	0,42	0,10	0,3	20,12	20,42	99	0,47	28,48	37,0
20-40	7,96	6,67	13,90	0,67	0,09	0,11	0,2	14,77	14,97	99	0,73	12,01	1,4

- Prof. - profundidade; SB - soma de bases; T - valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; V - índice de saturação de bases; ISNa - índice de saturação de sódio; C - teor de carbono no material orgânico; P - fósforo assimilável; (-) - não detectado.

### 3.2.2. Cultura vermelha

*“Na cultura vermelha nasce, mas se falta chuva, o mantimento não cresce”*  
Papa, Caxambu I.

*“Terra muito boa, produz muito, o problema é água”* Nice, Caxambu II.

No terço médio e superior das rampas de colúvio-aluviais (terraços aluviais de segundo e terceiro nível) do território quilombola, ocorre o ambiente conhecido localmente como “terra de cultura vermelha” ou “cultura vermelha”, situado logo após as vazantes, subindo a linha do relevo. Consiste em um ambiente intercalar entre “carrasco” e o “complexo aluvial”, formando uma faixa transicional.

Apesar de estar entre diferentes ambientes, a cultura vermelha, normalmente, apresenta características muito homogêneas, com a predominância de solos com matizes 2,5YR (Quadro 9), textura franco-argilo-arenosa à argila (0-40 cm de profundidade) e caráter eutrófico, comprovando mais uma vez que todas as terras consideradas de “cultura” apresentam grande potencial para a atividade agrícola. Fato corroborado por Conklin (1954), citado por Alves et al. (2005), no estudo *“a classificação do solo entre os Hanunó e suas idéias sobre aptidão dos solos para diversos cultivos”* constatou correlações entre o conhecimento gerado por esses povos e os resultados das análises químicas de amostras de solo.

Quadro 9. Principais características identificadas pelos quilombolas no macroambiente cultura vermelha

Prof. (cm)	Cor úmida (Munsell)	Características dos ambientes, terras e usos		CM
<b>Terra de cultura vermelha, terço superior de encosta, Orion</b>				
0-20	5YR 4/4	bruno-avermelhado	Terra em ambiente de encosta, eutrófica, porém já apresentando diminuição da saturação por bases devido a sua transição com o “carrasco”.	P, pe
20-40	2,5YR 3/6	vermelho-escuro		P, pe
<b>Terra de cultura vermelha, terço superior de encosta, Caxambu</b>				
0-20	2,5YR 4/6	vermelho	A cultura vermelha em Caxambu, de modo geral, apresenta menor fertilidade natural que a de Orion.	P, pe
20-40	2,5YR 4/8	vermelho		P, pe
<b>Terra de cultura vermelha, terço médio de encosta, Araruba</b>				
0-20	2,5YR 4/6	vermelho	Amostra coletada em um quintal do núcleo de moradia de Araruba. No quintal havia cultivo de mandioca, milho, banana, cana-de-açúcar, laranja, siriguela, hortaliças e pequenas criações. Área onde tem seixos a partir de 0,5 m de profundidade.	Mp, Mpe
20-40	2,5YR 4/8	vermelho		P, pe
<b>Terra de cultura vermelha mista, área de transição para o carrasco, Araruba</b>				
0-20	2,5YR 4/8	vermelho	Terra com características intermediárias entre a “cultura vermelha” e o “carrasco”. Nestas áreas as pastagens estão bem consolidadas, com o capim ainda verde em pleno final do mês de maio. A menor saturação por bases não permite caracterizar o solo como eutrófico.	P, pe
20-40	2,5YR 4/8	vermelho		P, pe

- A caracterização com base em informações repassadas pelos agricultores. CM - consistência quando molhado; Mp - muito plástico; p - plástico; Mpe - muito pegajoso; pe - pegajoso.

Esta faixa de encostas, referente às “terras de cultura vermelha”, é o local que os quilombolas, quase sempre, constroem suas moradias, cuidam dos quintais (pomares caseiros), criam os pequenos animais. Quando têm acesso à água canalizada de poços artesianos, também cultivam hortaliças (Figura 11).



Figura 11. Quintal instalado na terra de cultura vermelha, que corresponde às áreas onde os quilombolas constroem suas moradias, Brejo dos Crioulos.

A área de terra de “cultura vermelha” é considerada como um ponto estratégico na espacialização do sistema de produção do quilombola, visto que está relativamente próxima às fontes de água, como os rios e lagoas e também das áreas onde se concentram as melhores terras para a atividade agrícola, que são as terras que ocorrem no complexo aluvial. Apesar de estar próxima ao complexo aluvial, a cultura vermelha não corre risco de inundação com a “subida das águas” (enchentes). A cultura vermelha é o caminho de integração do sistema de produção, pois liga as áreas com maior concentração dos cultivos agrícolas com as destinadas à criação dos grandes animais, extrativismo e caça, compreendidas pelo macroambiente “carrasco”. Esta integração propicia um maior aproveitamento dos recursos naturais locais e alivia a pressão sobre o uso da terra.

Esta estratégia agroalimentar construída pelos quilombolas ao longo dos anos permite o estabelecimento de um ciclo produtivo integrado. De acordo com a linha de umidade fazem o melhor uso das terras do brejo e vazante, onde a produção é destinada à alimentação das famílias, criação dos pequenos animais e o excedente é comercializado para garantir a compra de utensílios e ingredientes básicos que não são produzidos no território, como o sal e o café. Da mesma forma, os pequenos animais garantem a dieta protéica da família e funcionam como “pequenas poupanças” para os momentos de necessidade, como o caso de problemas de saúde. Quando inicia o período chuvoso, os grandes animais, gado bovino, são conduzidos

para as áreas de solta no “carrasco”, aliviando-se o uso dos “mangueiros” (pequenas áreas de pasto) implantados na cultura vermelha e em parte das vazantes, que se renovarão para enfrentarem um novo ciclo de seca no ano seguinte.

Para a “terra de cultura vermelha”, os quilombolas reservam outra diversidade de culturas e variedades, reconhecendo a necessidade do estabelecimento de cultivos mais resistentes ao déficit hídrico, pois sua textura mais argilosa propicia a formação de uma camada superficial que dificulta a infiltração da água, além de ocorrerem em rampas com 2 a 3 graus de declividade (Quadro 10). No entanto, além de outros fatores (teor de matéria orgânica, relevo, aspectos climáticos, estrutura dos solos, e outros), a textura destes solos pode contribuir para a conservação da umidade por mais tempo do que certos microambientes da vazante que apresentam textura franco-argilo-arenosa, que com o abaixamento do nível do lençol freático, logo perdem a umidade.

No entanto, ao comparar os dados de umidade entre as terras de vazante e de cultura vermelha, percebe-se que não existe um padrão para o período do ano em que as amostras foram coletadas (mês de agosto, período de seca). Esta realidade seria diferente se a coleta fosse realizada em período chuvoso, onde as terras da vazante estariam mais úmidas, devido a sua maior proximidade com o lençol freático. Os cultivos mais comuns nestas terras são: amendoim, mandioca, feijão de corda, guandu, milho, melancia, abóbora, fava, batata doce, fruteiras e outras.

As “terras de cultura vermelha” localizadas nas maiores cotas do território quilombola apresentam maiores conteúdos de argila em sua granulometria, sob maior influência das Coberturas Detríticas (Terciário/Quaternário) de caráter argiloso, que formaram o “teto” da paisagem. Esta situação é alterada e torna-se recorrente a partir da comunidade de Caxambu I, à jusante do encontro do rio Arapuim com o córrego João Gomes, ponto de forte variação hipsométrica no território quilombola. Aqui as rampas de colúvio configuram pendentes longas, onde se observa um maior conteúdo de areia na granulometria dos solos, já em menores altitudes. Estas variações estão ligadas à natureza e dinâmica do material de origem que está recobrindo o material geológico do grupo Bambuí (rochas argilo-siltosas associadas a calcários e lentes de quartzito) (Embrapa, 1976; Brasil, 1982).

A classe de solo mais comum neste ambiente de cultura vermelha é o Latossolo Vermelho Eutrófico típico, textura argilosa, A proeminente e A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano a suave ondulado, conforme pode ser visto no perfil 04, no anexo II. A relação silte/argila atende aos critérios para a classe dos Latossolos, sendo um bom indicador, juntamente com a atividade de argila, a ser observado quando da constatação

das inclusões de Cambissolos (Quadro 10). Outras informações indicadas pelo ambiente dizem da profundidade da rocha calcária ou afloramento e a sua posição no relevo, como as inclusões de Neossolos Litólicos Eutróficos e afloramentos de rocha (lajedos calcários).

Quadro 10. Principais características físicas das terras do macroambiente cultura vermelha, Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	Granulometria - TFSA				Classe Textural	AN g kg <sup>-1</sup>	GF (%)	s/r	Umid. g g <sup>-1</sup>
	AG -----	AF g kg <sup>-1</sup>	Silte -----	Arg.					
<b>Terra de cultura vermelha, terço superior de encosta, Orion</b>									
0-20	80	240	290	390	argila	240	38	0,74	0,09
20-40	40	190	290	480	argila	290	40	0,60	0,11
<b>Terra de cultura vermelha, terço superior de encosta, Caxambu</b>									
0-20	170	380	160	290	franco-argilo-arenosa	240	17	0,55	0,06
20-40	100	350	190	360	franco-argilosa	300	17	0,53	0,08
<b>Terra de cultura vermelha, terço médio de encosta, Araruba</b>									
0-20	80	320	210	390	franco-argilosa	260	33	0,54	0,06
20-40	70	290	230	410	argila	280	32	0,56	0,08
<b>Terra de cultura vermelha mista, área de transição para o carrasco, Araruba</b>									
0-20	130	370	110	390	argilo-arenosa	230	41	0,28	0,07
20-40	120	380	90	410	argilo-arenosa	270	34	0,22	0,09

Prof. - profundidade; AG - areia grossa; AF - areia fina; Arg. - argila; AN - argila natural; GF - grau de floculação; s/r - relação entre silte e argila; umid. - umidade.

O afloramento das rochas calcárias (Grupo Bambuí) é muito comum à altura da cultura vermelha, nas áreas de variação do relevo suave ondulado para ondulado, conforme é visto na estrada de Orion e à margem direita do rio Arapuim, próximo à Araruba. Nesta última, o afloramento é mais intenso, com áreas de Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa e fase rochosa e inclusões de Neossolo Litólico Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa e afloramentos calcários, em forma de lajeamento, em áreas não alagáveis. Nestes lajedos, o ambiente é diferente, constituem pequenas “ilhas” de Caatinga Hiperxerófila abrangida pela Floresta Estacional Decidual, com espécies típicas da semi-aridez. As espécies nativas mais comuns e os principais usos que os quilombolas fazem das terras de cultura vermelha são apresentados no Quadro 11.

Quadro 11. Espécies nativas mais comuns e os principais usos das terras de cultura vermelha, Brejo dos Crioulos

Ambiente	Espécies nativas		Principais usos
	Nome comum	Nomenclatura científica	
Afloramento calcário em área de cultura vermelha	Macambira	<i>Encholirium sp.</i>	Extrativismo e caça (sem uso, preservação)
	Palmatória de espinho	<i>Opuntia palmadora</i>	
	Carqueja	<i>Calliandra depauperata</i>	
	Coroa de frade	<i>Melocastus baniensi</i>	
	Caroá	<i>Neoglaziova variegata</i>	
	Cactácea	<i>Pilocereus sp.</i>	
	Gravatá	<i>Hohenbergia sp.</i>	
Cultura vermelha	Pau d'arco	<i>Tabebuia sp.</i>	Quintais e pomares caseiros, cultivo de milho, fava, mandioca, cana, pastagens e hortaliças se tiver canalização de água até os quintais das moradias. Retiram madeira para uso na propriedade
	Embaré ou barriguda	<i>Cavanillesia arborea</i>	
	Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	
	Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	
	Braúna ou baraúna	<i>Shinopsis brasiliensis</i>	
	Itapicuru vermelho	<i>Astronium macrocalyx</i>	
	Carne de vaca	<i>Pterogyne nitens</i>	
Pereiro	<i>Aspidosperma populifolium</i>		

À medida que se aproxima de sua transição com o “carrasco” nas partes mais elevadas, no terço superior das encostas, as características da terra tornam-se intermediárias entre as duas unidades da paisagem, diferenças percebidas pelos quilombolas ao identificarem a “cultura vermelha mista” (Quadro 9). Esta variação no tipo da terra é acompanhada pela vegetação, ocorrendo a transição entre a Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), na cultura vermelha, com a Caatinga Hipoxerófila (“Carrasco”).

De acordo com os relatos dos moradores, ao construir poços à altura do núcleo de moradia de Araruba (São João da Ponte-MG), cavando-se 1,5 a 2,0 m de profundidade já se atinge um horizonte com pedregosidade, com uma camada de seixos com 1,5 m de espessura, alcançando uma profundidade total de 4 m. Fato que contribui na elucidação de condições paleoclimáticas, onde o regime caudoloso do grande leito do rio Arapuí durante o Pleistoceno, em condições quentes e úmidas, conformou depósitos de seixos rolados provenientes da desagregação de quartzitos pré-existentes, de formato arredondado pelo abrasamento ao transporte (Embrapa, 1976; Ab’Saber, 1999).

Além dos seixos de quartzo, encontrados somente em algumas áreas de encosta, também são observados os seixos formados a partir de calcário. Segundo os quilombolas, o seixo calcário é menos prejudicial ao desenvolvimento da lavoura em relação aos de quartzo,

caso não ocorra a formação de um grande lajeamento raso. O umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) e o milho produzem bem nestas áreas, mesmo com a presença dos seixos, mas a disposição destes deve ocorrer de forma mais esparsa, de modo a não consolidar um assoalho pedregoso. Já os seixos de quartzo, de acordo com os quilombolas, limitam o desenvolvimento de raízes mais profundas. As rochas com esta composição absorvem muito o calor, contribuindo para uma maior evaporação da água no solo, prejudicando o desenvolvimento das plantas. O seixo calcário tem menor albedo e não contribui para o secamento do solo como os materiais ricos quartzo.

Apesar da elevada saturação por bases, as áreas de cultura vermelha tendem a apresentar baixos teores de fósforo, sendo o elemento mais limitante para os cultivos nestas áreas. Já os teores de potássio estão compreendidos em faixas acima de médio para as camadas superficiais, com uma diminuição em profundidade, conforme pode ser visto no Quadro 12 e no perfil 04 (Anexo II) (CFSEMG, 1999).

Quadro 12. Principais características químicas das terras identificadas pelos quilombolas no macroambiente cultura vermelha, Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	pH(1:2,5)		Complexo sortivo					Valor					
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al+H	SB	T	V	ISNa	C	P
			----- cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> TFSA -----					----- (%) -----					
												g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>
<b>Terra de cultura vermelha, terço superior de encosta, Orion</b>													
0-20	6,50	5,20	3,37	1,64	0,24	0,04	1,9	5,29	7,19	74	0,81	23,96	1,5
20-40	6,54	5,14	3,52	1,40	0,13	0,03	1,4	5,08	6,48	78	0,68	14,97	0,7
<b>Terra de cultura vermelha, terço superior de encosta, Caxambu</b>													
0-20	7,00	5,56	5,21	0,86	0,43	0,01	-	6,51	6,51	100	0,19	14,21	18,0
20-40	7,23	5,69	4,89	0,91	0,18	0,01	0,6	5,99	6,59	91	0,14	10,50	2,3
<b>Terra de cultura Vermelha, terço médio de encosta, Araruba</b>													
0-20	6,27	4,91	3,93	0,84	0,22	0,01	1,1	5,00	6,10	82	0,17	12,01	1,2
20-40	6,37	4,96	4,21	0,59	0,06	-	1,3	4,86	6,16	79	-	8,99	0,8
<b>Terra de cultura vermelha mista, área de transição para o carrasco, Araruba</b>													
0-20	4,89	4,14	0,86	0,24	0,16	-	1,9	1,26	3,16	40	-	12,76	1,2
20-40	4,94	4,11	0,31	0,05	0,05	-	1,3	0,41	1,71	24	-	7,48	0,7

- Prof. - profundidade; SB - soma de bases; T - valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; V - índice de saturação de bases; ISNa - índice de saturação de sódio; C - teor de carbono no material orgânico; P - fósforo assimilável; (-) - não detectado.

A cultura vermelha em Orion apresenta praticamente o dobro dos teores de carbono orgânico das terras correspondentes em outros núcleos de moradia, esta informação pode ser explicada pela existência de uma vegetação nativa mais exuberante, ciclando o material orgânico (Quadro 12 e perfil 4), associadas à textura mais argilosa, do que em Caxambu, por exemplo. Da mesma forma que as terras de outros macroambientes, a cultura vermelha não

tem limitação por salinidade, esta informação estende-se para todas as terras do território quilombola (Quadro 12).

Os quilombolas percebem uma variação na “natureza” dessa terra à medida que ocorre a transição para o carrasco, passando a ser chamada de “cultura vermelha mista”, com características intermediárias entre a “cultura vermelha e o “carrasco”. A cor do solo apresenta pouca alteração, permanecendo vermelha, porém com menor fertilidade natural. Apesar de o solo não ser eutrófico como a totalidade das “terras de cultura vermelha”, a saturação por bases ainda é maior que as das “terras de carrasco”, com saturação entre 20 a 40% (Quadro 12).

Normalmente, as “terras de cultura vermelha mista” estão ocupadas por pastagens implantadas pelos fazendeiros, que em muitos casos estendem até a área dos brejos passando pela “cultura vermelha”, utilizando assim as terras nobres do território para produção de pasto. Segundo manifestação dos quilombolas, estas áreas já deveriam estar sob o domínio da comunidade para a produção de alimentos, e não para o enriquecimento de fazendeiros que herdaram terras marcadas por um intenso processo de desapropriação dos quilombolas e seus ascendentes.

### 3.2.3. Carrasco

*“No carrasco, a terra é fraca, não dá segurança de nada. Não tem pau grosso, o mato fecha e tem lugar que nem cachorro entra” Zé Cololó, Araruba.*

*“No carrasco, planta coisa dura de sol” Jovina, Orion.*

*“Terra boa não dá espinho” Zé Guará, Orion.*

Carrasco, de acordo com a etimologia da palavra, trata-se de um indivíduo cruel, aquele que aflige alguém. Adotado no campo da botânica para tentar transmitir essa idéia às espécies nativas do ambiente, como vegetação mais rala, enfezada, espinhenta, retorcida. Também é conhecida pelos seguintes sinônimos: carrascal, carrasqueiro e carrasquinho. Em Brejo dos Crioulos só utilizam o termo carrasco; ou carrasquinho, quando se referem ao baixo porte dos arbustos em regeneração após um desmatamento.

Apesar de reconhecerem o baixo potencial das terras desse ambiente para seus principais cultivos agrícolas, os quilombolas não o tem como um ambiente sem importância

ou que só traz males para a comunidade, pelo contrário, na estratégia produtiva, os carrascos exercem um papel de grande importância na integração e diversificação do sistema produtivo.

Com o início do período chuvoso, após sete meses de seca, o gado é retirado dos pastos instalados nas terras de cultura vermelha e nas vazantes, e são conduzidos para as áreas de solta no ambiente carrasco. Os quilombolas vêm na rebrota das espécies nativas do carrasco, uma grande alternativa para alimentar os animais, salvo os casos de alguns brotos que apresentam toxicidade, mas este problema logo é contornado pelos quilombolas ao reconhecerem quais espécies e em que momento mais oferece riscos de intoxicação e assim, recolhem os animais e os soltam no momento oportuno. Enquanto isso, os manguieiros se renovam para enfrentar um novo período de seca no próximo ano. *Pari passu*, retiram a lenha para o uso doméstico, aproveitam as frutas nativas, coletam mel silvestre e praticam a caça. Este sistema tradicional de manejo foi muito perturbado com a chegada dos fazendeiros, que começaram a cercar as áreas que historicamente os quilombolas utilizavam como solta comunal. Hoje, são poucos que ainda têm gado, com as restrições no acesso a terra, ficam sem alternativas para a criação dos animais, pois as pequenas franjas de terra que ainda detêm já são insuficientes até para os cultivos que garantem o sustento das famílias.

O ambiente carrasco está assentado sobre as Coberturas Detríticas (Terciário/Quaternário) compostas de material siltico-argiloso com grãos de quartzo esparsos, angulosos indicando sua formação *in situ*, também estão associados aos depósitos representados por crostas quartzo-ferruginosas, apresentando concentrações de óxidos de ferro no solo (Brasil, 1982). Neste material formaram-se solos que mantiveram o caráter argiloso nas maiores cotas do território quilombola, aproximadamente de 580 a 630 m de altitude. Abaixo dessa cota, ainda nas áreas do depósito das coberturas, os solos apresentam-se com maior conteúdo de areia na fração granulométrica, na maioria de textura média (conforme mapa de solos no anexo V). Esta diversidade é percebida na comunidade de Caxambu I, na mesma direção do curso do rio Arapuim, à montante tem-se os solos argilosos e à jusante, os solos de textura média. Vale ressaltar que este modelo refere-se apenas às áreas de carrasco, áreas de depósitos de Coberturas Detríticas. Esta diferença granulométrica entre os dois patamares, pode ter ocorrido em função dos processos de perdas de argila nas menores cotas, e também pode estar associada ao fato de ter concentrado um maior conteúdo de areia nas camadas referentes a essas cotas mais baixas onde ocorre o carrasco.

O macroambiente carrasco está localizado nas porções mais elevadas do terreno, formando o teto da paisagem, com grandes áreas planas. A maioria de suas terras é de coloração vermelha (matiz 2,5 YR), salvo algumas inclusões de matizes vermelho-amarela (5

YR) (Quadro 13). Estas áreas correspondem ao amplo domínio dos Latossolos Vermelhos Distróficos típicos, A moderado, textura argilosa e textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, com inclusões de Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, A moderado, textura média, fase transição Caatinga Hipoxerófila e Floresta Estacional Decidual. Normalmente apresentam estrutura moderada muito pequena e pequena granular e moderada pequena blocos subangulares, consistência macia quando seco e friável, quando úmido, conforme pode ser observado nos perfis 08, 12, 16 e 18, no anexo II. Em todos os solos do carrasco no território quilombola observou-se a presença marcante de murundus.

Os solos do carrasco apresentam uma consistência plástica e pegajosa, com pequenas variações que acompanham as diferenças granulométricas, mas não são significativas para o enquadramento em outra categoria de consistência, salvo os casos em que os solos são mais arenosos, os quais apresentam consistência ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa, como os que ocorrem nas menores cotas do território, à jusante do rio Arapuim, após a comunidade de Caxambu II.

Quadro 13. Principais características identificadas pelos quilombolas no macroambiente carrasco, Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	Cor úmida (Munsell)	Características dos ambientes, terras e usos		CM
<b>Transição entre a terra de cultura vermelha e a terra de carrasco</b>				
0-20	2,5YR 3/4	bruno-avermelhado-escuro	“Aqui é um carrasco mais forte, tem madeira boa. A terra é mais <i>liguenta</i> ” João, Orion. -O termo “ <i>liguenta</i> ” está associado a um conteúdo maior de argila na granulometria do solo. Mesmo no terço superior da encosta, na transição com o carrasco, este ambiente em Orion apresenta uma elevada saturação por bases (superior a 90 %). Apresenta textura franco-argilosa na camada superficial e argila na subsuperficial. A vegetação nativa ainda é transicional entre Mata Seca e Caatinga Hipoxerófila.	P, pe
20-40	10R 3/6	vermelho-escuro		P, pe
<b>Transição entre a terra de cultura vermelha e a terra de carrasco, Caxambu</b>				
0-20	5YR 3/3	bruno-avermelhado-escuro	Ambiente de transição, ao avançar para a área de carrasco, as terras deixam de ser eutróficas. Os quilombolas relataram que esta terra é mais “areenta” (franco-argilo-arenosa) que a sua equivalente em Orion, fato confirmado com os resultados das análises. Também relataram que o carrasco aqui é mais fraco que de Orion.	P, pe
20-40	5YR 4/6	vermelho-amarelado		P, pe
<b>Terra de carrasco, Fazenda Bonanza, Furado Modesto</b>				
0-20	2,5YR 4/8	vermelho	“Terra de carrasco”, coletada em área de Caatinga Hipoxerófila em regeneração (“capoeirão”) com murundus. As terras de carrasco em Furado Modesto são “ <i>muito duras, difícil de cavar e também é liguenta</i> ” Valdeir, Furado Modesto. Fato explicado pelo expressivo conteúdo de partículas finas em sua granulometria.	P, pe
20-40	2,5YR 4/8	vermelho		P, pe
<b>Terra de murundu, em área de carrasco, Furado Modesto</b>				
0-20	2,5YR 4/6	vermelho	Amostra de terra coletada no topo de um murundu em área de pastagem. Os quilombolas reforçaram o fato de que sobre os murundus não ocorre o desenvolvimento de plantas, com poucas exceções.	P, pe
20-40	2,5YR 4/8	vermelho		P, pe
<b>Terra de desmonte de murundus, carrasco, acampamento II, Furado Modesto</b>				
0-20	2,5YR 4/6	vermelho	Área de carrasco que sofreu os desmontes dos murundus feitos por máquinas sob auspício do fazendeiro, na ocasião da instalação da pastagem. Os quilombolas em suas pequenas glebas de terras não realizam o desmonte dos murundus, pois é uma operação de custo elevado.	P, pe
20-40	2,5 YR 5/8	vermelho		P, pe
<b>Terra de carrasco ou de catanduba, Araruba</b>				
0-20	2,5YR 4/6	vermelho	Nesta área específica de Araruba houve este “carrasco” que também foi chamado de “catanduba”, no entanto não é consenso o uso deste termo para designar esta terra, pois na região circunvizinha ao território existe Neossolo Quartzarênico conhecido como área de “catanduba”, com características muito diferentes deste carrasco que é um Latossolo Vermelho Distrófico. Como seu uso não foi expressivo, foi adotado como termos sinônimos neste trabalho.	P, pe
20-40	10R 4/8	vermelho		P, pe

- A caracterização com base em informações repassadas pelos agricultores. CM - consistência quando molhado; Mp - muito plástico; p - plástico; Mpe - muito pegajoso; pe - pegajoso.

Normalmente, a vegetação nativa desse ambiente já sofreu um primeiro corte, e quando a regeneração encontra-se em sua fase inicial, os quilombolas a tratam como “carrasquinho”. Nas fazendas instaladas no território, é comum a formação de extensas áreas de pastagens no carrasco. Os fazendeiros também instalam a reserva legal nestas áreas.

O estrato arbóreo do carrasco é representado por poucas espécies nativas. Já o estrato arbustivo é denso, formado por espécies espinhentas e de galhos retorcidos, conforme são apresentadas no Quadro 14.

Quadro 14. Espécies nativas mais comuns e os principais usos das terras do carrasco, Brejo dos Crioulos

Ambiente	Espécies nativas		Principais usos
	Nome comum	Nomenclatura científica	
Estrato arbóreo do carrasco	Angiquinho	<i>Acacia sp.</i>	Extrativismo, caça, aproveitamento de madeira e lenha, mel silvestre e outros.
	Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	
	Embiruçu	<i>Bombax sp.</i>	
	Sucupira	<i>Pterocarpus abruptus</i>	
Estrato arbustivo do carrasco	Caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i>	
	Miroró	<i>bauinha microphyla</i>	
	Unha de gato	<i>Acacia paniculata</i>	

A diferença na textura dos carrascos é percebida pelos quilombolas, inclusive reforçam esta evidência quando reconhecem que a vegetação nativa dos carrascos argilosos (mais “liguento”, conforme referência local) apresenta maior porte do que nas áreas de textura média (carrasco “areiento”), embora ambas sejam classificadas como Caatinga Hipoxerófila. Nestas áreas de textura média, o carrasco é mais “fraco” ainda, conforme relato:

*“Terra “arienta” esquenta muito, cozinha raiz do capim e ele morre”*  
Sr. Zé Guará, Orion.

A vegetação deste ambiente é explicada a seguir, considerando, principalmente, as áreas de caráter mais arenoso:

*“Nos terrenos de cobertura, os solos são de natureza arenosa, de baixa fertilidade natural e com menor capacidade de campo, sendo este ambiente fielmente retratado pela vegetação”* (Brasil, 1982: 481).

Foi constatado um grande predomínio de areia fina em relação às partículas mais grosseiras, associados a teores de argila superiores a 240 g kg<sup>-1</sup>. A baixa relação silte/argila é característica de solos intemperizados e profundos, com elevada expressão pedogenética (Quadro 15) (Embrapa, 2006).

Os resultados da determinação da umidade do solo, referente ao período das secas, sem ocorrência de chuvas foram baixas para todos os solos, com pequenas nuances que expressam diferenças na granulometria e processos de adensamento dos solos, onde as texturas mais finas apresentam uma tendência de maior capacidade de conservação da umidade (Quadro 15).

As “terras de carrasco” em Caxambu I, segundo seus moradores, são mais fracas em termos de produtividade (fato que pode ser observado pela vegetação nativa), que as da comunidade de Orion. Os quilombolas relataram e pôde ser constatado nos resultados das análises físicas (Quadro 15), que o carrasco de Caxambu I apresenta terras com maior

conteúdo de areia. À medida que aumenta a ocorrência da espécie unha de gato (*Acacia paniculata*), a terra passa a apresentar aptidão cada vez mais restritiva para o cultivo de lavouras.

O carrasco na região do núcleo de moradia de Furado Modesto apresenta solos com expressivo conteúdo de argila (textura argila), fato que explica a grande resistência destes solos à tráfegem, que aliado à evidente suscetibilidade aos processos de adensamento, principalmente nas áreas desmatadas, como nas pastagens, forma-se uma camada compactada na superfície que limita a infiltração da água na ocasião do período chuvoso (Quadro 15).

Quadro 15. Principais características físicas das terras identificadas pelos quilombolas no macroambiente carrasco, Brejo dos Crioulos

<b>Granulometria - TFSA</b>									
<b>Prof.</b>	<b>AG</b>	<b>AF</b>	<b>Silte</b>	<b>Arg.</b>	<b>Classe Textural</b>	<b>AN</b>	<b>GF</b>	<b>s/r</b>	<b>Umid.</b>
<b>(cm)</b>	<b>----- g kg<sup>-1</sup> -----</b>					<b>g kg<sup>-1</sup></b>	<b>(%)</b>		<b>g g<sup>-1</sup></b>
<b>Transição entre a terra de cultura vermelha e a terra de carrasco, Orion</b>									
0-20	60	240	330	370	franco-argilosa	270	27	0,89	0,09
20-40	50	220	300	430	argila	310	28	0,70	0,10
<b>Transição entre a terra de cultura vermelha e a terra de carrasco, Caxambu</b>									
0-20	150	480	130	240	franco-argilo-arenosa	180	25	0,54	0,05
20-40	130	450	120	300	franco-argilo-arenosa	210	30	0,40	0,06
<b>Terra de carrasco, Fazenda Bonanza, Furado Modesto</b>									
0-20	110	270	160	460	argila	340	26	0,35	0,10
20-40	80	240	180	500	argila	340	32	0,36	0,11
<b>Terra de murundu, em área de carrasco, Furado Modesto</b>									
0-20	50	200	200	550	argila	370	33	0,36	0,09
20-40	30	170	200	600	argila	400	33	0,33	0,13
<b>Terra de desmonte de murundus, carrasco, acampamento II, Furado Modesto</b>									
0-20	70	250	220	460	argila	340	26	0,48	0,08
20-40	70	240	200	490	argila	350	29	0,41	0,10
<b>Terra de carrasco ou de catanduba, Araruba</b>									
0-20	110	340	80	470	argilo-arenosa	290	38	0,17	0,09
20-40	110	340	90	460	argila	290	37	0,20	0,11

- Prof. - profundidade; AG - areia grossa; AF - areia fina; Arg. - argila; AN - argila natural; GF - grau de flocculação; s/r - relação entre silte e argila; Umid. - umidade.

O carrasco é o macroambiente menos estratificado em microambientes pelos quilombolas, visto que não são áreas utilizadas intensivamente como as demais, que conseqüentemente, implica em uma relação de menor experimentação, as oportunidades do estabelecimento de relações de causa e efeito são mais reduzidas do que nas áreas de cultivos. Além disso, o carrasco é relativamente uniforme, apresentando poucas diferenciações, parte delas já apresentadas aqui. As principais diferenças ambientais reconhecidas pelos quilombolas, estão ligadas principalmente à textura, ao extrato arbóreo e a cor, sendo esta

última menos utilizada em função da relativa uniformidade na coloração dos solos dos carrascos. O porte da vegetação nativa é outro atributo observado pelos quilombolas. Mas conforme consta na chave de identificação, os carrascos entre topos, áreas suavemente rebaixadas no terreno, tendem a ser considerados de melhor qualidade pelos quilombolas (Figura 5.2). A textura ou qualquer atributo, quando se apresenta uniforme na área, tem sua utilização restrita, conforme se constatou em estudo etnopedológico que procurou estratificar os ambientes de uma microbacia na Zona da Mata, onde os solos em geral, são argilosos (Cardoso, 1993).

Além da baixa fertilidade natural, os solos desses ambientes apresentam elevada acidez, conforme é apresentada no Quadro 16, com a descrição dos principais atributos químicos das terras de carrasco. As terras de carrasco na comunidade de Furado Modesto e Araruba apresentaram saturação por alumínio entre 60 a 80 %, com expressivo aumento em profundidade. Vale ressaltar, que nas áreas de transição entre a cultura vermelha e o carrasco, a boa fertilidade natural característica das áreas de encosta sob influência do material calcário ainda se mantém, e à medida que se adentra o carrasco, os teores de bases trocáveis reduzem gradativamente, acompanhados do aumento na saturação por alumínio.

O complexo sortivo dos solos no carrasco apresenta-se com teores entre baixo a médio, com exceção das áreas de transição entre cultura vermelha e carrasco, onde atingem teores entre bom e muito bons (CFSEMG, 1999). O fósforo é um nutriente reconhecidamente limitante nestas áreas de carrasco (baixos teores), caracterizado pelo amplo domínio de solos muito intemperizados (Latosolos Vermelhos Distróficos), ricos em óxidos de ferro e alumínio e argilominerais 1:1, propiciando assim, a fixação do fósforo e a redução de sua disponibilidade às lavouras (Quadro 16) (Novais & Smyth, 1999).

Quadro 16. Principais características químicas das terras identificadas pelos quilombolas no macroambiente carrasco, Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	pH(1:2,5)		Complexo sortivo					Valor					
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al+H	SB	T	V	m	C	P
			----- cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> TFSA -----							---- (%) -		g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>
<b>Transição entre a terra de cultura vermelha e a terra de carrasco, Orion</b>													
0-20	6,20	5,54	10,83	1,41	0,53	0,01	0,8	12,77	13,57	94	-	27,26	2,2
20-40	6,48	5,55	8,13	1,33	0,24	0,01	0,6	9,71	10,31	94	-	10,61	0,9
<b>Transição entre a terra de cultura vermelha e a terra de carrasco, Caxambu</b>													
0-20	6,64	5,30	3,14	0,87	0,25	0,01	1,1	4,27	5,37	80	-	14,21	1,3
20-40	6,57	5,10	2,30	0,79	0,30	0,01	0,8	3,40	4,20	81	-	12,01	1,0
<b>Terra de carrasco, Fazenda Bonanza, Furado Modesto</b>													
0-20	5,39	4,01	0,50	0,19	0,28	-	3,3	0,97	4,27	23	69	11,25	1,5
20-40	5,37	4,01	0,33	0,10	0,17	-	2,5	0,60	3,10	19	81	9,74	0,9
<b>Terra de murundu, em área de carrasco, Furado Modesto</b>													
0-20	4,54	3,75	1,20	0,47	0,41	0,01	4,9	2,09	6,99	30	48	26,22	3,9
20-40	4,08	3,50	0,77	0,25	0,22	0,01	5,4	1,25	6,65	19	69	21,75	3,0
<b>Terra de desmonte de murundus, carrasco, acampamento II, Furado Modesto,</b>													
0-20	5,22	3,93	1,26	0,92	0,68	0,01	1,9	2,87	4,77	60	17	12,76	1,7
20-40	4,95	3,87	0,73	0,44	0,36	0,01	2,4	1,54	3,94	39	53	8,99	0,7
<b>Terra de carrasco ou de catanduba, Araruba</b>													
0-20	4,23	3,71	0,32	0,09	0,15	0,01	1,9	0,57	2,47	23	74	12,01	1,8
20-40	4,32	3,90	0,20	0,02	0,04	-	1,4	0,26	1,66	16	84	8,24	0,8

- Prof. - profundidade; SB - soma de bases; T - valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; V - índice de saturação de bases; ISNa - índice de saturação de sódio; C - teor de carbono no material orgânico; P - fósforo assimilável; (-) - não detectado.

Segundo os quilombolas, a região compreendida entre as comunidades de Orion e Furado Modesto apresenta um carrasco com terras de melhor qualidade aos que ocorrem a partir da comunidade de Caxambu II em direção à Fazenda Vista Alegre (à jusante do rio Arapuim). Dessa distinção, analisando os resultados analíticos e com base nas observações de campo, percebe-se que estes solos considerados de melhor qualidade correspondem aos de textura argilosa que ocorrem à altura da comunidade de Furado Modesto, que associados à presença sistemática de dolinas (Furado dos Araçás, Aroeiras e outros), imprimem uma maior riqueza química aos solos (Quadro 16). Diferentemente do carrasco encontrado em áreas de menor altitude e com texturas mais arenosas, encontrados após a comunidade de Caxambu II no sentido à jusante do rio Arapuim, conforme se pode observar nos perfis 12 e 16, em anexo. As áreas de carrasco, tidas como de melhor fertilidade, são muito utilizadas para instalação das pastagens pelos fazendeiros, visando melhores condições para a manutenção do capim.

Quanto à deficiência de nutrientes, existem espécies para os mais variados ambientes, de acordo com os processos de adaptação e seleção natural (Resende, 1995). É a partir desses ensinamentos da natureza que os camponeses experimentam e cultivam as espécies mais adequadas a cada ambiente. Para o carrasco, reservaram, principalmente, as espécies mais

tolerantes à acidez, baixa fertilidade natural e a deficiência hídrica. Apesar de a “terra de carrasco”, tradicionalmente, não ser utilizada para cultivos, os quilombolas reconhecem o seu potencial para a produção de determinadas culturas, como o feijão catador, gergelim, melancia, amendoim, abóbora, batata doce e capim. Neste caso, a produtividade dependerá muito da água disponibilizada com as chuvas e das limitações ligadas à fertilidade do solo. Também, foi ressaltada a possibilidade do plantio de espécies frutíferas, como a manga, abacaxi, laranja, banana e outras espécies, tendo-se o acesso à água como principal fator limitante, aliado à necessidade de investimentos, principalmente na correção da fertilidade.

Outra característica marcante do carrasco no território quilombola é a ocorrência sistemática do microrrelevo de murundus (pequenas elevações circulares distribuídas no terreno, com 3 a 8 m de diâmetro e 1 a 3 m de altura). Normalmente, os fazendeiros realizam o desmonte dos murundus na ocasião da implantação das pastagens.

*“Fazendeiros destroem os murundus. Quando vê muito (murundu), sabe que é terra de pequeno. Os fazendeiros destroem as árvores, destroem os murundus e entopem os furados (terraplanagem e desencadeamento de processos erosivos), assim a água diminui”* José Aparecido, Furado Modesto.

As terras de murundus apresentaram em média, o dobro do teor de carbono na composição do material orgânico do que as demais terras do carrasco. O fósforo também está proporcionalmente superior entre 2 a 3 vezes o teor das demais, no entanto, são considerados valores muito baixos. A soma de bases, conforme características predominantes do carrasco, varia de baixo a médio (Quadro 16) (CFSEMG, 1999). De acordo com o relato dos quilombolas, nas áreas em que os murundus foram removidos (terraplanagem), a vegetação tem dificuldade de se desenvolver, poucas espécies conseguem. Esta situação pode estar associada ao maior adensamento dos solos nessas áreas, conforme se pôde perceber com a tradagem. No interior da mata, o coqueiro licuri (*Syagros coronata*) e a periquiteira (*Trema sp.*) são as poucas espécies que conseguem se desenvolver sobre os murundus. As áreas de pastagens são roçadas periodicamente na tentativa de impedir o desenvolvimento de qualquer espécie além do capim, inclusive nos murundus. A calagem realizada nessas áreas que favorecem o desenvolvimento do capim diante dessas restrições.

Conforme pôde ser visto, as terras de carrasco apresentam uma relativa uniformidade (solos, vegetação, relevo e usos), correspondendo ao ambiente menos estratificado pelos quilombolas, no entanto, suas características são inconfundíveis, sendo perfeitamente identificado e delimitado em campo. É reconhecida sua importância na diminuição da pressão sobre os sistemas de produção e recursos naturais do território quilombola.

### 3.2.4. O complexo furado

Uma das principais feições que caracterizam o relevo cárstico é a presença de dolinas ou depressões do terreno em formatos circulares ou ovais, com contornos sinuosos e não angulosos (Bigarella et al., 1994). Estas depressões são encontradas em praticamente todos os ambientes do território quilombola. No entanto, quando estas ocorrem em menores cotas e são abastecidas pelo rio, passam a dar forma às lagoas, que configura um novo contexto ambiental. Quando ocorrem em meio à aridez dos carrascos ou em algumas encostas, e são somente abastecidas diretamente pela água das chuvas, estas dolinas apresentam a nomenclatura regional de “furados” (Embrapa, 1976; Costa, 1999; Dayrell et al., 2006).

Bigarella et al. (1994) ao apresentarem um estudo sobre paisagens cársticas, mencionam os quatro principais tipos de dolinas, com base nos modelos propostos por Jennings (1971), a saber: dolinas de dissolução, colapso, colapso por infiltração e aluvial.

Estas dolinas ou furados atingem extensões muito variáveis no território quilombola, desde pequenas depressões com poucos metros quadrados, até mais de 300 ha, a exemplo da maior dolina do território, próxima à comunidade de Furado Modesto, conforme relato do quilombola:

*“O maior furado no território é o furado do Pedrinho na fazenda Vista Alegre, tem uma largura que beira 5000 metros. Na beira do córrego São Vicente tem outros menores”*  
Dionísio, Serra D’água.

A transição do carrasco com o furado, configura-se com o início de uma depressão que forma áreas de encostas ao contornarem o centro da dolina, onde normalmente acumula água (depressões alagáveis). De acordo com as condições específicas da dolina (formato, tipo de solo, extensão, profundidade e outros) e o ambiente onde se instalou (relevo regional, sistema de drenagem), esta pode acumular água de chuva durante todo período de seca.

Os furados encontrados em Brejo dos Crioulos seguem o mesmo padrão da caracterização feita pelos quilombolas do Gorutuba em seu território (Dayrell et al., 2006). Os furados não são homogêneos, com base nas diferentes feições e microambientes identificados pelos quilombolas, adotou-se a terminologia “complexo furado”. Estes microambientes são denominados: “vazante do furado ou costela”, “brejo do furado” e “furado”, propriamente dito, porção mais rebaixada que pode armazenar água. Do terço superior aos sopés das depressões, ocorrem as vazantes dos furados ou as terras de cultura de furado. Na porção mais central e plana da dolina, no entorno da lâmina d’água, quando houver, ocorre uma área úmida com água estagnada durante boa parte do ano, esses locais que dão origem aos brejos do furado.

Parte da água de chuva captada no carrasco (teto da paisagem) é conduzida para as bacias (depressões) que constituem as dolinas nestas áreas. A variação nas características das terras entre o carrasco e o furado é acompanhada por uma transição na vegetação, as espécies comuns da Mata Seca (floresta estacional decidual) conseguem se estabelecer nestas terras de furado, destacando-se em meio ao domínio da Caatinga Hipoxerófila dos carrascos. As espécies nativas comumente encontradas nas vazantes dos furados e os principais usos atribuídos a estas áreas são apresentados no Quadro 17.

Quadro 17. Espécies nativas mais comuns e os principais usos das terras do furado, Brejo dos Crioulos

Ambiente	Espécies nativas		Principais usos
	Nome comum	Nomenclatura científica	
Furado	Tamboril	<i>Enterolobium spp.</i>	Cultivo de milho, fava, feijão e arroz nas áreas abrejadas dos furados.
	Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	
	Pau preto ou braúna	<i>Schnopsis brasiliensis</i>	
	Pau d'arco	<i>Tabebuia spp.</i>	
	Angico	<i>Anadenanthera</i>	
	Umburana de cambão	<i>Bursera leptophoeus</i>	
	Carne de vaca	<i>Pterogyne nitens</i>	
	Mulungu	<i>Erythrina velutina</i>	

As terras de cultura ou vazante de furado (nas encostas) apresentam colorações mais amareladas (matizes entre 7,5YR a 10YR) e escuras (cromas brunados e acinzentados) (Quadro 18), possivelmente devido à maior capacidade de retenção de umidade destes solos, reduzindo a estabilidade da hematita nestas áreas. Neste sentido, a maior influência da umidade nestas áreas (pretérita e atual) é determinante no predomínio dessas colorações, respectivamente, à gênese desses solos e nos processos de redução e transporte dos compostos de ferro. Este fato foi observado em campo, ao cavar nas áreas de brejo dos furados, além das cores cinzentas (baixo croma), houve evidências de processos de redução de compostos de ferro, inferidas por meio dos mosqueados em profundidade (Quadro 18) (Resende et al., 2002).

Quadro 18. Atributos morfológicos e principais características identificadas pelos quilombolas no complexo furado, Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	Cor úmida	(Munsell)	Características dos ambientes, terras e usos	CM
<b>Terra de cultura de furado, Orion</b>				
0-20	7,5YR 4/4	bruno	A terra nos sopés dessas encostas é designada localmente de “cultura parda”, devido a sua fertilidade e cor.	Mp, pe
20-40	7,5YR 4/6	bruno-forte		Mp, pe
<b>Terra de cultura de furado, próximo à margem, Orion</b>				
0-20	7,5YR 5/4	bruno	Terra de “barro” (franco-argilosa) próximo à lamina d’água no “furado”. Com 60 a 80 cm de profundidade já aparece mosqueado.	Mp, pe
20-40	10YR 5/4	bruno-amarelado		Mp, pe
<b>Transição entre terra de carrasco e terra de cultura de furado, Orion</b>				
0-20	7,5YR 5/6	bruno-forte	Área percebida pelos quilombolas como transição entre o “carrasco” e a “vazante do furado”, o relevo deixa de ser plano, o solo torna-se mais escuro e de melhor fertilidade natural que nos carrascos.	Mp, pe
20-40	5YR 4/4	bruno-avermelhado		P, pe
<b>Mosqueado na subsuperfície de terra de furado, Orion</b>				
70-90	10YR5/6	bruno-amarelado	Amostra de terra coletada na área úmida, “brejo do furado”, próximo à lâmina d’água, de textura franco-argilosa. Constatação dos processos de redução de compostos de ferro.	P, pe
<b>Terra de cultura de furado, acampamento II, Furado Modesto</b>				
0-20	10YR 5/2	bruno-acinzentado	Este furado praticamente não apresenta “brejo”. O material de origem apresenta granulometria mais grosseira (psamítica) do que nas áreas dos demais furados. Foram encontrados fragmentos de lentes quartzíticas, localmente conhecidas como “toá” (Coberturas Pleistocênicas). Vale ressaltar que regionalmente, o termo “toá” também é utilizado para denominar fragmentos de rochas pelíticas do Bambuí.	P, pe
20-40	10YR 6/2	cinzento-brunado-claro		P, pe

- A caracterização com base em informações repassadas pelos agricultores. CM - consistência quando molhado; Mp - muito plástico; p - plástico; Mpe - muito pegajoso; pe - pegajoso.

Com base nos resultados analíticos pode-se perceber que a granulometria dos solos nestas áreas é muito variável. As partes mais centrais, brejo do furado, seguem uma tendência de apresentar granulometria menos grosseira, principalmente nas áreas próximas ao afloramento calcário, que é o caso dos furados na comunidade de Orion (Quadro 19).

Já na comunidade de Furado Modesto, observou-se no centro da depressão ainda com água armazenada, a ocorrência de rochas características de sedimentos areníticos (psamíticos), designadas como “toá” pelos quilombolas. Este material é proveniente de depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos, depositadas sobre formação calcária do Grupo Bambuí (Brasil, 1982).

Esta diferença na granulometria foi claramente percebida pelos quilombolas, inclusive, eles usam esta informação para extraírem a terra de furado para pintarem a fachada de suas moradias:

*“No fundo do furado, a terra tem mais areia. Para passar na parede, a terra de areia é melhor, pois dá mais brilho e não racha. Já a terra vermelha, se não misturar com esterco, ela racha”* Mulheres quilombolas durante reunião no Acampamento II, Furado Modesto.

Em Furado Modesto, as terras do carrasco são de coloração vermelha e predominantemente argilosa, conforme já discutido aqui. Já a terra do furado utilizada na pintura das edificações é de cor cinza, produto dos processos de redução dos compostos de ferro (Quadros 18 e 19).

Constatou-se uma elevada relação silte/argila para todas as amostras de terra coletadas em área de furado, indicando a riqueza da fração silte e condições de menor intemperismo dos solos nestas áreas (Quadro 19).

Quadro 19. Principais características físicas das terras identificadas pelos quilombolas no complexo furado, Brejo dos Crioulos

<b>Granulometria - TFSA</b>									
<b>Prof.</b>	<b>AG</b>	<b>AF</b>	<b>Silte</b>	<b>Arg.</b>	<b>Classe Textural</b>	<b>AN</b>	<b>GF</b>	<b>s/r</b>	<b>Umid.</b>
<b>(cm)</b>	----- <b>g kg<sup>-1</sup></b> -----					<b>g kg<sup>-1</sup></b>	<b>(%)</b>		<b>g g<sup>-1</sup></b>
<b>Terra de cultura de furado, Orion</b>									
0-20	90	240	370	300	franco-argilosa	230	23	1,23	0,07
20-40	100	200	340	360	franco-argilosa	280	22	0,94	0,08
<b>Terra de cultura de furado, próximo à margem, Orion</b>									
0-20	60	230	430	280	franco-argilosa	220	21	1,54	0,10
20-40	80	260	430	230	franco	180	22	1,87	0,08
<b>Transição entre terra de carrasco e terra de cultura de furado, Orion</b>									
0-20	60	190	410	340	franco-argilosa	250	26	1,21	0,07
20-40	60	160	380	400	franco-argilosa	280	30	0,95	0,09
<b>Mosqueado na subsuperfície de terra de furado, Orion</b>									
70-90	100	190	410	300	franco-argilosa	270	10	1,37	0,11
<b>Terra de cultura de furado, acampamento II, Furado Modesto</b>									
0-20	50	340	400	210	franco	180	14	1,90	0,09
20-40	90	400	360	150	franco	120	20	2,40	0,08

- Prof. - profundidade; AG - areia grossa; AF - areia fina; Arg. - argila; AN - argila natural; GF - grau de floculação; s/r - relação entre silte e argila; Umid. - umidade.

Apesar de não apresentarem o mesmo potencial produtivo das terras de vazantes dos rios e lagoas, as “terras de cultura de furado” constituem uma alternativa de produção de mantimentos, principalmente para os moradores de comunidades instaladas em áreas de carrasco, como em Furado Modesto, que não dispõem de terras do complexo aluvial, já que não margeia o rio Arapuim.

Nas “vazantes de furados”, os quilombolas conseguem produzir, principalmente, hortaliças, milho, mandioca e feijão da seca. E no “brejo dos furados”, porções mais planas e centrais da depressão, próximas à lâmina de água armazenada no “furado” propriamente dito, que os quilombolas fazem o cultivo de espécies mais exigentes em água, que é o caso do arroz; ou para formar pasto de bengô (*Brachiaria purpurascens*). Também é feito o aproveitamento do capim nativo pelo gado que fica na área de solta e descem até os furados.

No entanto, o cultivo do arroz nestas áreas, tornou-se uma atividade praticamente em desuso. Os quilombolas justificam que as variações climáticas têm contribuído para a perda das lavouras. Para serem frutíferos, os cultivos dependerão do período chuvoso, conforme relato do morador:

*“Entre setembro e outubro, junta água de chuva que desce. Se o arroz tiver muito pequeno e encher, perde o arroz. Então tem que arriscar. A água vai descendo e vai plantando, aproveitando a umidade do terreno”* José Aparecido, Furado Modesto.

Além de disponibilizar terras de melhor qualidade do que o carrasco, os furados armazenam água que é utilizada na lavagem de roupas e dessedentamento dos animais. As mulheres preferem essa água para lavar as roupas do que as dos poços artesianos, pois esta última costuma ser “água dura” (maiores concentrações de sais), interferindo no rendimento do sabão com a produção de pouca espuma durante a lavagem.

Os furados são muito comuns no território quilombola e apresentam extensões muito variáveis. No mapeamento de solos realizado na comunidade, com escala de 1:50.000 (Anexo V), a grande maioria dos solos de furado não foram mapeados, com a exceção dos mais extensos.

Nas áreas de “brejo dos furados” tem-se a predominância de Gleissolo Háptico Tb Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase floresta tropical caducifólia, relevo plano (perfil 20, no anexo II). Já nas vazantes dos furados predomina o Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média, A moderado, fase transição de Caatinga Hipoxerófila e floresta tropical caducifólia, relevo plano (Perfil 19, no anexo II). Na vazante do furado ocorrem inclusões de solos eutróficos, onde normalmente, os quilombolas fazem seus cultivos.

A saturação por bases desses solos é predominantemente boa, em alguns casos chegando a muito boa, de modo que todos os solos são eutróficos. Os teores de fósforo foram muito baixos em todos os solos, com o destaque para a terra de cultura de furado em Orion (próximo à margem) que teve valores no limiar para um baixo teor de fósforo (Quadro 20) (CFSEMG, 1999).

As terras do complexo furado são mais vulneráveis às vicissitudes ambientais, como as inundações dos cultivos por chuvas concentradas ou longos períodos de estiagem, do que no complexo aluvial; sem alternativas os quilombolas se vêem obrigados a correrem os riscos de perda de produção. Estas áreas requerem uma estratégia diferenciada no estabelecimento dos cultivos, principalmente na escolha da época de plantio, as espécies e variedades.

Quadro 20. Principais características químicas identificadas pelos quilombolas no complexo furado, Brejo dos Crioulos

Prof. (cm)	pH (1:2,5)		Complexo sortivo					Valor							
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al+H	SB	T	V	m	C	P		
			----- cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> TFSA -----								---	(%)	---	g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>
<b>Terra de cultura de furado, Orion</b>															
0-20	6,60	5,81	6,24	1,08	0,53	0,03	0,8	7,88	8,68	91	-	18,91	1,9		
20-40	6,65	5,59	6,97	0,81	0,42	0,03	1,3	8,23	9,53	86	-	11,37	1,3		
<b>Terra de cultura de furado, próximo à margem, Orion</b>															
0-20	5,14	4,15	3,88	0,39	0,44	0,02	2,1	4,73	6,83	69	6	18,16	10,4		
20-40	5,27	4,46	3,54	0,38	0,37	0,02	1,4	4,31	5,71	76	-	10,61	6,0		
<b>Transição entre terra de carrasco e terra de cultura de furado, Orion</b>															
0-20	6,96	6,03	4,40	1,28	0,49	0,02	2,1	6,19	8,29	75	-	16,47	1,3		
20-40	6,99	5,63	4,28	1,12	0,42	0,04	1,1	5,86	6,96	84	-	10,50	1,0		
<b>Mosqueado na subsuperfície de terra de furado, Orion</b>															
70-90	7,57	6,14	4,32	0,77	0,44	0,02	1,1	5,55	6,65	84	-	5,22	2,3		
<b>Terra de cultura de furado, acampamento II, Furado Modesto</b>															
0-20	6,95	5,50	3,54	0,44	0,82	0,10	0,6	4,90	5,50	89	-	5,22	5,4		
20-40	6,75	5,56	2,42	0,31	0,38	0,05	0,5	3,16	3,66	86	-	3,77	3,4		

- Prof. - profundidade; SB - soma de bases; T - valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; V - índice de saturação de bases; ISNa - índice de saturação de sódio; C - teor de carbono no material orgânico; P - fósforo assimilável; (-) - não detectado.

Normalmente distantes das moradias, 1 a 3 km, os quilombolas compensavam a pouca disponibilidade de terras mais férteis (“terra de cultura”), cultivando roças nos furados. Hoje, conforme visto em trabalho de campo e no relato dos quilombolas, a maioria das áreas do complexo furado está sob o domínio dos fazendeiros, que as utilizam para a implantação de pastagens.

### 3.3. Os sistemas quilombolas de produção: o ambiente na estratégia produtiva

*“Junto as folhas para ajudar no adubo... queimar é prejuízo”* Aristide, Araruba.

A capacidade de estratificação dos ambientes pelos quilombolas de Brejo dos Crioulos, conforme visto, ultrapassa a distinção das terras e a sua capacidade de produção agropecuária. Assume um significado maior, quando os sistemas de manejo e o aproveitamento dos recursos naturais e a compreensão do espaço (onde) e do tempo (quando) são vistos de forma interligada, possibilitando a exploração do potencial ecossistêmico local (Dayrell et al., 2006).

É sob esta égide, que os quilombolas fazem um melhor aproveitamento dos recursos naturais, com o uso de plantas medicinais, aproveitamento de frutos nativos, usam a madeira para a construção, lenha e fabricação de utensílios domésticos, caçam, realizam a pesca nas lagoas e no rio Arapuim, extraem o mel silvestre e outras possibilidades locais. Estas oportunidades ambientais estão associadas a um sistema agroalimentar construído com práticas de convivência, embasadas em um sistema diversificado de produção. Para isso, os quilombolas reconhecem o melhor momento (tempo), o ambiente (a terra, a umidade, o microclima), a espécie e variedade, combinam atividades e elencam o conjunto de práticas que permite a reprodução social de suas famílias. Reconhecem na implantação de agroecossistemas diversos, a possibilidade de um melhor aproveitamento dos ambientes e suas terras, realizando multiusos. Estratégia que implica na diminuição dos riscos de perdas de produção com eventuais estresses climáticos, como os veranicos, muito comuns no Norte de Minas. Além de ampliar o uso e ocupações de cada área no decorrer do ano, os quilombolas buscam uma maior eficiência no uso da terra, rotacionando as atividades e minimizando os efeitos da realidade a que lhes foi imposta, a pouca disponibilidade de terras. Os principais usos, solos, acesso à água, vegetação nativa e limitações de cada ambiente identificado pelos quilombolas são apresentados na Figura 12.

A interação é complexa, cria-se um sentido de pertencimento e identidade cultural, que garante a vitalidade da Caatinga, dos rios, dos brejos, das vazantes, das encostas, furados e dos carrascos, *sine qua non* há reprodução material e social do povo de Brejo dos Crioulos. É nessa relação de convivência, homem e ambiente, que se constrói um modo de vida condizente com as especificidades locais, forjando-se a sustentabilidade de um povo, condições explicitadas nos relatos dos quilombolas:

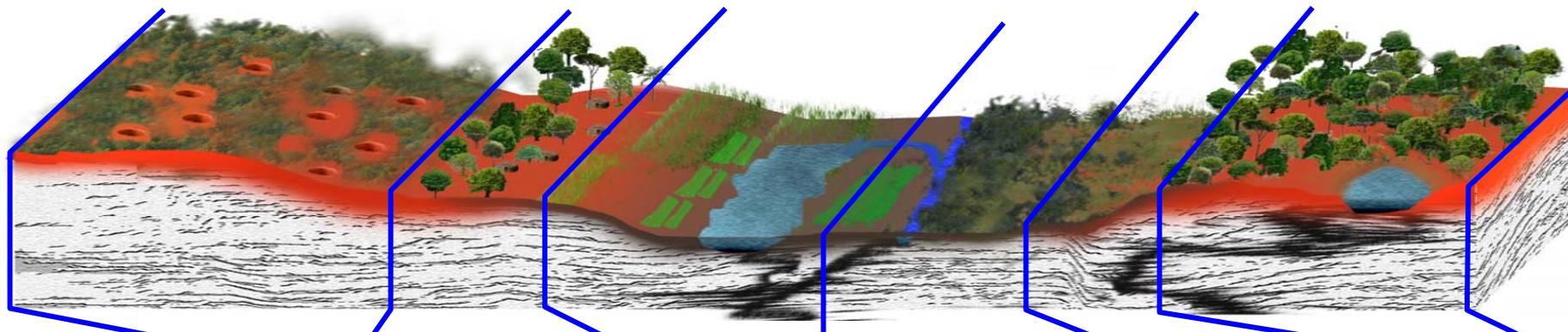
*Tem um “carrasco”, benévolo, que oferece sua essência (plantas nativas), seu mel, seus traços, força (lenha e madeira) e alimenta (frutos nativos e solta para o gado). Quando acabam os murundus e atinge-se a vegetação mais alta na encosta (Floresta Caducifólia), eis a “cultura vermelha”, que alicerça a moradia, os quintais e pequenas criações, terra boa, mas “sofre com o Sol”. A linha de umidade abranda, a terra não é mais vermelha, é “cultura parda”, na vazante. Aqui se produz de tudo, é o milho, a fava, o feijão das águas, o guandu, a cana. Faltou o arroz, é no brejo, mas de acordo com a variedade, pode ser no “brejo baixo” ou no “alto”. Se for no alto, pode plantar o feijão de sequeiro também. O bengo, é o pasto que sustenta no brejo. E tem mais, os “furados”. E ainda, a riqueza das águas, nas lagoas, no rio, nas cacimbas, dessedenta e alimenta, tem peixe. Esse é o Brejo, simples, nem tanto, tem um povo, nativo, da comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos (compilação feita pelo autor a partir de relatos dos quilombolas sobre os ambientes e a estratégia produtiva).*

Todo este arcabouço de estratégias e práticas, determinado por uma série de fatores, está alicerçado no conhecimento construído e repassado entre gerações, e que pode ser constantemente adaptado ou inovado de acordo com as demandas e exigências colocadas no contexto local e regional, sejam climáticas, sócio-econômicas ou culturais. Embora, as respostas não aconteçam, necessariamente, ao mesmo tempo em que as demandas as exigem. Esta é uma realidade vivida por grande parte dos remanescentes quilombolas da Mata da Jaíba, que sofreram (sofrem) com o cercamento e a expropriação das terras, a substituição da biodiversidade pelos campos de pastagens homogêneas, deixaram grande parte dos quilombolas “*encurralados em seu próprio território*”<sup>18</sup>, comunidades limitadas ao uso restrito de “ilhas” de pequenas franjas de terra das encostas até o brejo. Estes limites impostos pela alteração e acesso às distintas unidades da paisagem têm contribuído com a degradação dos recursos locais e o comprometimento do *modus vivendi* quilombola (Costa, 1999; RTID/LA<sup>19</sup>, 2004; Dayrell et al., 2006).

---

<sup>18</sup> Francisco Barbosa, o “Ticão”, liderança de Brejo dos Crioulos, residente no núcleo de moradia de Araruba.

<sup>19</sup> Relatório técnico de identificação / laudo antropológico da comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos. Fundação Cultural Palmares, Rio de Janeiro. 2004. 167 p.



Unidade paisagem	Carrasco	Cultura vermelha	Vazante	Brejo	Vazante	Cultura vermelha
<b>Uso</b>	Solta de gado, pastagem, cultivo de amendoim, feijão catador	Moradia, mandioca, amendoim, feijão catador, milho, fava, cana	Milho, feijão, fava, abóbora, quiabo, melancia, mandioca, amendoim, cana	Arroz, feijão de sequeiro, sorgo	Milho, feijão, pasto, fava	Moradia, milho, pasto, amendoim
<b>Solos</b>	LVd (franco-argilosa e argila) - “terra vermelha”	LVe (franco-argilosa) - “terra vermelho escuro”	CXbe + LVe (franco-arenosa) “terra preta arenosa”	RYbe + RKk + GXve (muito argilosa e argila siltosa) - “terra de barro cinza”	CXbe (franco-arenosa) “terra preto arenosa”	CXbe + RLe (argila, franco-arenosa) “vermelho escuro”
<b>Água</b>	Poços artesianos ou armazenada e furados (dolinas)	Poços artesianos	Lagoas e cisternas	Lagoas, rios e cacimbas	Lagoas e cisternas	Poços artesianos e furados
<b>Vegetação nativa</b>	Surucaba, caatinga de porco, rastelo, vaqueta, malícia, miroró, bucho de boi, ararico, periquiteira	Aroeira, pereiro, tamboril, farinha seca, mutamba, umbuzeiro	Jaú, aroeira, cedro, pau d’arco, angico, pau preto, barriguda, juazeiro	Ingazeira, rosqueira, itapicuru, tamboril, mutamba, gameleira, angico, farinha seca, mangue	Aroeira, pau preto, pereiro, mutamba	Aroeira, pau preto, tamboril, farinha seca
<b>Limitação</b>	Solos com baixa fertilidade natural e elevada acidez, aliada a vulnerabilidade à déficit hídrico	Déficit hídrico e suscetibilidade à erosão	Inundação no período chuvoso e déficit hídrico nas culturas de sequeiro	Inundação	Solos rasos, déficit hídrico	Afloramento de rochas, solos rasos e déficit hídrico

Figura 12. A caracterização dos diferentes ambientes e limitações identificadas pelos quilombolas na comunidade de Orion, Brejo dos Crioulos.

Este conhecimento ecológico local se mostra chave para o manejo dos recursos naturais, promoção do bem-estar humano e o desenvolvimento econômico local. Conhecimento este, embasado em informações pertinentes aos agroecossistemas, que envolve um sistema ecossociológico, composto pelas relações entre o clima, solo, organismos e o homem (Resende, 1995). O resgate e compreensão destes sistemas locais de manejo de solos e convivência ambiental possibilitam articular estratégias e propostas apropriadas ao desenvolvimento sustentável junto à população quilombola do território de Brejo dos Crioulos (Petersen, 2005).

#### **3.4. A sustentabilidade: potencialidades e limitações dos agroecossistemas quilombolas**

A sustentabilidade baseia-se em quatro componentes intrinsecamente relacionados, o econômico, o social, o intergeracional e o ambiental, que são considerados indispensáveis para uma agricultura que responda às atuais necessidades humanas sem comprometer as gerações futuras (Landais, 1998). O conhecimento ecológico local, construído embasado em interações cotidianas dos grupos humanos com o meio ambiente, pode contribuir para o (re)desenho e obtenção de modos de vida mais sustentáveis (Altieri, 2002; Leff, 2002; Toledo, 2002). Pois, ao se pensar a sustentabilidade, deve-se perceber a complexidade dos ambientes, com o uso de soluções específicas onde há diversidades significativas, com um trabalho de integração e valorização da história e da cultura local (Resende, 1995). Análise corroborada por Ab'Saber (1999), em suas pesquisas no nordeste brasileiro:

*“... gente de fora conhece menos fatos pontuais sobre um determinado lugar do que os que nasceram e foram criados na própria região” (Ab'Saber, 1999: 36).*

Esse conhecimento tradicional, incluindo os significados, valores simbólicos que codificam um modo de vida, tem sido associado ao sistema de manejo dos recursos naturais, que de acordo com muitos etnoecólogos, pode contribuir para o desenvolvimento de modelos mais sustentáveis de uso e relação com os recursos naturais (Toledo, 1992; Bandeira, 1996; Woortmann & Woortmann, 1997; Dayrell, 1998).

Neste sentido, pôde-se compreender as estratégias construídas pelos quilombolas na relação com seus agroecossistemas, a partir de sistemas agroalimentares complexos e diversos. Para cada ambiente, em determinado momento, existe um conjunto de culturas e práticas específicas, fruto de uma convivência secular. Áreas tidas inóspitas, como os

carrascos, são vistas pelos quilombolas como um grande potencial na integração e diminuição da pressão sobre os agroecossistemas. Nestas áreas de uso comunal aproveita-se a flora nativa não apenas como lenha, mas também para forragem animal, pequenas construções, móveis, equipamentos e ferramentas de uso agrícola e doméstico, além de suas possibilidades alimentares (frutos nativos), mel de abelhas silvestres e plantas medicinais. O aproveitamento da biodiversidade animal no complemento da dieta alimentar, como mamíferos, roedores, aves e outros. E a grande importância dos brejos e vazantes, com solos de boa fertilidade natural e maior retenção de umidade, em plena região semi-árida, na estratégia produtiva dos quilombolas. Estas áreas estão associadas aos rios e lagoas, que além de promoverem a ciclagem dos processos de fertilização e umedecimento de terras, oferecem água e peixes (herança dos tempos de fartura, que hoje consiste em uma prática muito restrita), contribuindo assim para a reprodução das famílias no território. Nas áreas de brejo também é comum a presença de espécies espontâneas que funcionam como melíferas (visitação de abelhas), ocorrência de taboa (*Typha domingensis*), as quais são utilizadas na cobertura de galpões, barracos, chiqueiros, galinheiros e até mesmo de algumas moradias.

A criação de animais de pequeno e médio porte, também constitui em atividade relevante para a segurança alimentar das famílias, complementando a dieta protéica. Normalmente, os animais são criados soltos nos quintais e entorno das moradias, onde são alimentados com parte da produção do milho na comunidade e com o aproveitamento das sobras das refeições. Estes animais também freqüentam os arredores das lagoas, situação que compromete ainda mais a qualidade de suas águas.

Outra atividade potencial para a sustentabilidade dos quilombolas é o cultivo de mandioca, por se tratar de uma espécie adaptada aos solos e condições climáticas regionais. Parte da produção de mandioca é beneficiada para a produção de farinha, as mulheres são envolvidas nesta operação. Esta atividade carece de incentivo na comunidade, principalmente, à ampliação da produção de mandioca e a disponibilidade de melhores instalações para seu beneficiamento.

No entanto, muitos desses usos e aproveitamento dos recursos naturais, estão cada vez mais limitados, desde a chegada dos fazendeiros, com o cercamento e expropriação de terras e expulsão de quilombolas. Hoje, a maioria desta população, vive em pequenas franjas de terras próximas aos núcleos de moradia. As áreas, que eram utilizadas de forma comunal, estão sob o domínio dos fazendeiros, causando impactos diretos nos sistemas de produção dos quilombolas.

Estes chegaram impactando a paisagem local e o modo de vida dos quilombolas. As alterações da paisagem mais citadas pelos quilombolas foi a derrubada da vegetação nativa para a implantação de grandes áreas de pastagem, causando a perda da diversidade da flora e fauna, impactos como assoreamento do complexo aluvial e dos furados, onde o cultivo de arroz e feijão era feito com fartura, hoje se encontra em fencimento. Brejo dos Crioulos era reconhecido regionalmente pela sua produção de feijão e arroz, conforme pode ser comprovado em relatos registrados durante a realização do “Diagnóstico de Estratégias Agroalimentares das Comunidades Quilombolas do Gorutuba”:

*“Quando não existia serviço por aqui (Gorutuba), nós ia para Manga e Januária... às vezes trazia gente para trabalhar aqui... as vez o véi meu avô ia nos Brejo dos Crioulos para comprar feijão”* (Dayrell et al., 2006: sem número de página).

Neste mesmo diagnóstico é mostrada a capacidade de percepção do ambiente que os quilombolas do Gorutuba desenvolveram, construindo uma dinâmica local de aproveitamento dos recursos naturais e no manejo dos agroecossistemas, ressaltando que:

*“Os ciclos de chuva e de seca, o regime das águas, guiam o cultivo de espécies agrícolas, o manejo dos animais nas áreas de pastagens cultivadas e nas áreas de solta, seja nas vazantes, nos carrascos ou nos furados. Cada um ao seu tempo. Guiam também a caça, a coleta e, principalmente, a pesca, elemento chave dos tempos de fartura dos Gorutubanos”* (Dayrell et al., 2006).

Essas informações do Gorutuba mostram a proximidade territorial e histórica dessas populações, que desenvolveram uma estratégia de produção condizente às especificidades desses locais, mostrando que as estratégias de produção das populações tradicionais se reproduzem dentro de uma lógica, fato observado nessas comunidades em condições ambientais um tanto análogas.

O sistema quilombola é dinâmico, busca se readaptar, mas as dificuldades persistem, cada dia que passa o acesso a terra torna-se mais restrito, concentram-se até mais de 2 famílias em uma moradia apenas. Outra preocupação, principalmente entre os jovens, é o crescente processo de transumância, onde muitos se vêem obrigados a procurar trabalhos sazonais em outras regiões do país para garantirem o sustento de suas famílias.

Reafirmam a importância de reconquistarem as terras do território como forma de retomarem seus sistemas tradicionais e garantir o auto-sustento das famílias. Com base nos resultados da pesquisa, sabe-se que as “terras de cultura” apresentam boa fertilidade natural. Tendo o regime hídrico como principal fator limitante, principalmente nas áreas de encosta. Já nos brejos constata-se o relato constante de que estão cada vez mais “altos” (assoreados com a

erosão das terras altas, provocando assim, o abaixamento do nível do lençol freático), oferecendo riscos à continuidade do principal cultivo dessas áreas, o arroz.

As dificuldades enfrentadas pelos quilombolas perpassam as questões do acesso a terra, condições climáticas regionais (veranicos e baixa precipitação) e limitações intrínsecas às características dos solos (fertilidade e atributos físicos) e do sistema de manejo adotado. A conjunção desses fatores provoca alterações e impactos negativos às atividades produtivas dos quilombolas, como a pressão de uso e ocupação das terras, diante do aumento do número de moradores com o passar dos anos, de modo que as pequenas franjas de terras sob o domínio dos quilombolas tornaram-se insuficientes para o sustento das famílias. A exploração intensa das áreas, com cultivos sucessivos, afeta as características dos solos, tornando-os suscetíveis aos processos erosivos e redução da fertilidade natural.

O sistema de manejo dos quilombolas depende de melhorias no sentido de potencializar a produção e evitar o desgaste dos solos. Durante o trabalho de campo, constatou-se que a prática do uso do fogo na limpeza da área para preparo do solo é comum entre as famílias, fato que contribui com a depauperação das terras. Também, foi constatada a orientação das linhas de plantio com sentido morro abaixo em algumas propriedades, situação que favorece a ocorrência de processos erosivos.

Apesar da boa aptidão para lavouras, parte das terras de cultura, como a cultura vermelha, apresenta restrições de disponibilidade de nutrientes, principalmente, o fósforo. Os conteúdos de matéria orgânica para esses solos também foram muito reduzidos. O sistema de manejo não contempla atividades de conservação e recuperação de solos, como a adubação orgânica, calagem, fosfatagem, compostagem, uso de biofertilizantes e/ou produtos alternativos que minimizem os efeitos de pragas e doenças nas lavouras, a exemplo das hortas caseiras implantadas no entorno das lagoas que, constantemente, são acometidas, resultando em baixas produtividades.

A vegetação nativa foi suprimida em grande parte do território, principalmente nas extensas áreas dos cultivos de pastagens. Nas áreas do brejo e vazante, os maciços de remanescentes de vegetação nativa são muito restritos, restando apenas franjas de vegetação ciliar em algumas comunidades. A cultura vermelha que, originalmente, também suportou espécies vegetais de grande porte, atualmente apresenta poucos espécimes distribuídos nestas áreas, funcionando como pequenas reservas de madeiras para a recuperação de cercas. No carrasco é que se concentram as maiores áreas de remanescente de vegetação nativa, as “capoeiras”, conforme terminologia regional, mas todas em estágio secundário, resultado dos desmatamentos intensos realizados no passado.

As moradias dos quilombolas estão ligadas aos quintais, conformatando um ambiente de predomínio da atividade feminina, com a criação de animais (galinhas e porcos) associados à possibilidade de produção de fruteiras, hortaliças (quando há acesso a água canalizada), plantas medicinais e ornamentais. Embora estas áreas onde estão instalados os quintais, cultura vermelha, tenha potencial para o cultivo de fruteiras, a maioria das moradias visitadas não possuem um quintal diversificado, em alguns casos somente a moradia destaca numa gleba com solo descoberto. Ademais, boa parte das moradias encontra-se em condições precárias, sem piso e reboco, situação que favorece a proliferação de insetos que podem trazer doenças, como o “mal de chagas”. Muitas moradias necessitam de um serviço de recuperação do telhado, outra situação problemática, diz-se respeito à inexistência de estrutura de saneamento básico, onde a maioria das moradias não possui banheiro e nem fossa séptica.

Diante do exposto, os sistemas produtivos dos quilombolas apresentam dificuldades que provocam o declínio de produtividade e o fenecimento de determinados cultivos. Poucas são as famílias que ainda produzem o arroz, em virtude do assoreamento dos brejos, ocorrência de pragas e doenças e queda de produtividade. Na região, que já foi reconhecida pelo potencial produtivo de feijão, hoje, resistem poucas áreas de cultivo, apresentando baixas produtividades. Para garantir a sustentabilidade das famílias quilombolas no território é premente, um trabalho de gestão territorial, principalmente a partir da reconquista das terras originalmente ocupadas pelas famílias. É importante identificar e discutir sobre as práticas que possibilitem uma melhoria nos sistemas produtivos dos nativos, considerando o sustento e geração de renda para as famílias, em consonância à conservação dos recursos naturais, como as terras, rios, lagoas, fauna e vegetação. Na Figura 13, apresenta-se uma caracterização dos ambientes feita pelos quilombolas para a comunidade de Caxambu I, com a identificação das feições da paisagem, os rios, lagoas, terras e as respectivas possibilidades de uso.

1	Extração de lenha, solta para o gado, caça e extrativismo.	5	Hortaliças	9	Solta de gado, “mangueiro”
2	Extração de madeira e lenha, criação de pequenos animais, moradias, quintais e pomares - Caxambu I	6	Pesca	10	Arroz
3	Canavial	7	Regato que abastece a Lagoa	11	Milho, fava e feijão da seca
4	Cultivo de milho e fava	8	Olaria	12	Cultura Vermelha

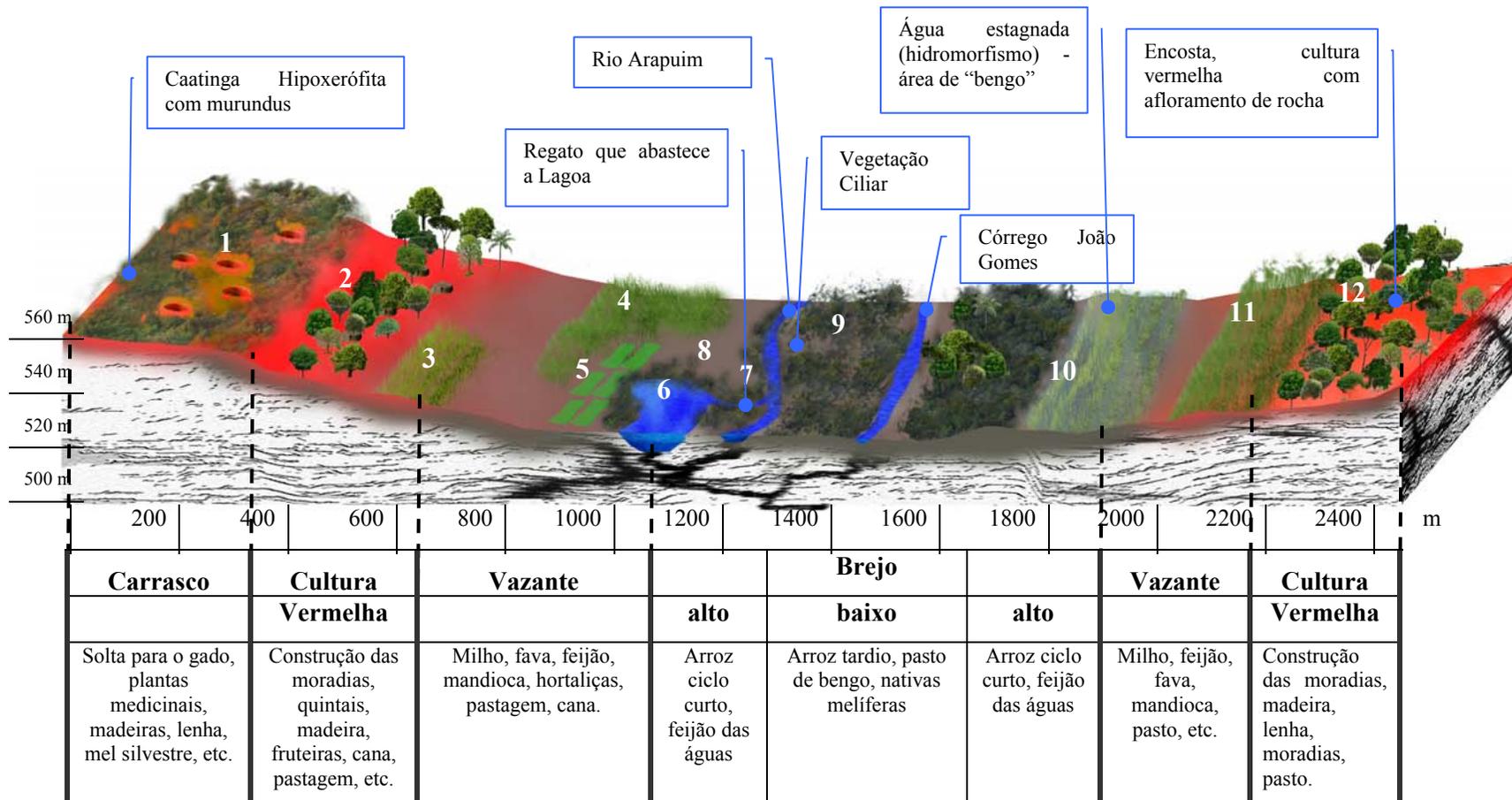


Figura 13. Transecto que identifica os macroambientes e suas respectivas possibilidades de uso, comunidade de Caxambu, Brejo dos Crioulos.

Com relação ao manejo e conservação do solo e da água, é necessária a elaboração de mecanismos e práticas que mitiguem os processos erosivos e a manutenção da matéria orgânica do solo. A ocorrência de voçorocas não foi apontada como um problema prioritário, principalmente devido à grande predominância áreas com relevo plano a suave ondulado, salvo em alguns casos em áreas de afloramentos de rochas e Cambissolos Háplicos de fase de rochosidade e Neossolos Litólicos, aonde aparece o relevo ondulado.

Apesar da resistência cultural de muitas práticas dos quilombolas, algumas estão enfraquecidas, conforme o caso do cultivo de variedades crioulas de arroz e feijão, que se mantêm com mais força, persistindo por um número maior de famílias que ainda cultivam algumas variedades tradicionais com o passar dos anos no território. Mas, no caso do milho crioulo, com a distribuição de sementes híbridas pelas prefeituras ou perdas de sementes com os intensos veranicos, praticamente não existem variedades crioulas, salvo duas famílias que ainda tem um pequeno banco de sementes (“milho branco”). Por serem espécies autógamas (autofecundam), os feijoeiros apresentam maior resistência natural à erosão genética, diferentemente do milho, que são plantas alógamas (fecundação cruzada).

Conforme Mauro Resende<sup>20</sup>, esta realidade remete a necessidade de um programa que viabilize a identificação e o resgate das espécies e variedades cultivadas, raças tradicionalmente criadas pelas famílias nativas, com a avaliação de características relacionadas com a produção, uso alimentar e adaptação aos agroambientes. Algumas entidades da rede PTA (Projetos em Agricultura Alternativa), como o Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, já desenvolvem trabalhos dessa natureza na região, como testes de variedades tradicionais e campos de seleção e produção de sementes crioulas, e que podem ser introduzidos na comunidade de Brejo dos Crioulos.

Outra atividade em fenecimento é o trabalho dos “oleiros”. Na região fabricava-se muita telha, praticamente ninguém o faz nos dias atuais, possivelmente devido à maior influência dos produtos das cidades, que hoje estão mais acessíveis. Também foi identificada nos relatos dos quilombolas, a prática de pintura das moradias com terra do complexo furado, consiste em uma atividade que merece atenção especial, podendo se discutir as técnicas das tintas de solo, conforme “Projeto Cores da Terra<sup>21</sup>” da Universidade Federal de Viçosa.

A questão do acesso à educação foi uma demanda apresentada pelos quilombolas, pois estes têm dificuldade com transporte escolar, estado de conservação das estradas e distâncias

---

<sup>20</sup> Informação pessoal de Mauro Resende, professor aposentado do Departamento de Solos - Universidade Federal de Viçosa.

<sup>21</sup> Projeto coordenado pelo professor Anôr Fiorini de Carvalho – Departamento de Solos-UFV.

percorridas até as escolas. Além da necessidade de viabilizar a escolaridade para adultos. Nas questões relacionadas a gênero, é importante garantir a maior participação das mulheres nas atividades familiares além daquelas ditas do lar, como forma de complementar a renda e agregar valores aos produtos locais e de incentivo a fabricação de produtos artesanais.

Toda essa conjuntura de Brejo dos Crioulos incita a pensar formas de intervenção ou inovação, na perspectiva da transição agroecológica, a partir de uma construção participativa, onde o quilombola passa a refletir sobre as melhores práticas a serem apropriadas ou adaptadas no contexto da sustentabilidade. Para isto, é fundamental a integração entre os diferentes atores sociais em processos de resgate e da construção do conhecimento localmente adaptado e apropriado às especificidades locais (Posey, 1983).

Este reconhecimento da relevância do saber acumulado pelas populações locais, pode encurtar caminhos e favorecer as análises e interpretações científicas, principalmente no processo de planejamento de uso dos agroecossistemas e na busca por modelos de produção mais sustentáveis (Diegues, 2000; Toledo, 1996; D'Ángelis, 2005).

## 4. Conclusões

- Os quilombolas dominam um sistema próprio de estratificação dos ambientes no território, com base em uma lógica que pode ser explicada, interpretada e articulada ao conhecimento gerado no meio científico;
- Os sistemas de produção dos quilombolas reconhecem o melhor momento (tempo), o ambiente (a terra, a umidade, o microclima), com a seleção de variedades e espécies de plantas adaptadas às condições e dinâmicas locais, como os períodos das cheias (“subida das águas”) e o período das secas (“descida das águas”), combinam atividades e elencam o conjunto de práticas que permitem a reprodução social e material de suas famílias;
- Todos os ambientes do território quilombola que correspondem às áreas de ocorrência de solos reconhecidos pelos quilombolas como “terras de cultura” são eutróficos;
- Os macroambientes foram distinguidos e identificados pelos quilombolas em todas as entrevistas, discussões e oficinas de confecção de mapas, mostrando que a lógica de distinção ambiental de Brejo dos Crioulos segue critérios consolidados, mesmo que involuntariamente, construída a partir da relação de convivência, homem e ambiente, no decorrer de gerações. Já os microambientes não são recorrentes no território, ocorrendo em algumas regiões e outras não, mostrando que as variações se aprofundam até na mesma comunidade, demandando assim um tratamento específico, assim como fazem os quilombolas;
- Os diferentes microambientes necessitam de um sistema de manejo específico, desde a escolha das espécies e variedades a serem cultivadas, práticas de manejo da terra e a melhor forma de integrar as unidades produtivas. As informações geradas a partir do saber local podem contribuir no detalhamento de informações dos solos, podendo subsidiar o aprofundamento na caracterização do solo a partir de aspectos locais, como a terminologia adotada pelos quilombolas para os diferentes locais e aspectos de uso e manejo, entre outros. Vale ressaltar que os quilombolas podem estratificar mais de um ambiente em um local que ocorre uma mesma classe de solo, mostrando a acuidade prática que essas populações apresentam ao identificar pequenas nuances e especificidades ambientais;
- Ao contemplar o conhecimento local no processo de estudo ambiental, foi possível ter um maior reconhecimento e entendimento da dinâmica local, entender a dinâmica das águas influenciando os sistemas de manejo e na distinção de ambientes, compreensões importantes que amenizam as especificidades não alcançadas pela escala de trabalho, principalmente no mapeamento de solos;

- Os quilombolas reforçaram a importância dos diferentes ambientes, que sob a idiosincrasia exógena, não fazia parte do sistema produtivo e tampouco das estratégias alimentares, por exemplo, o potencial dos carrascos na integração dos sistemas produtivos dos quilombolas de Brejo dos Crioulos.
- A abordagem etnopedológica possibilitou a geração de informações que contemplam aspectos ambientais, produtivos e culturais, com vistas a um processo de planejamento de uso sustentável das terras.

## **CAPÍTULO II**

### **O MAPEAMENTO PEDOLÓGICO E A CARACTERIZAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS LOCAIS**

#### **1. INTRODUÇÃO**

Para que os agroecossistemas sejam manejados de forma mais sustentável é relevante a interpretação das informações contidas nos levantamentos de solos e sua articulação com as informações específicas identificadas nas observações de campo nos diferentes ambientes e a consideração do saber local em seu contexto sócio-econômico e cultural (Ramalho Filho & Beek, 1995; Resende, 1995).

A dificuldade da comunidade científica em considerar o saber local, de agricultores familiares, dos povos indígenas, remanescentes de quilombos, entre outros, remete a necessidade de adoção de outros enfoques e abordagens nos estudos dos agroecossistemas (Correia et al., 2004, 2007). Em cada local, existe uma complexa inter-relação entre os componentes bióticos e abióticos que propiciam o estabelecimento de uma diversidade de ambientes com características específicas. A percepção e entendimento dessas peculiaridades possibilitam a construção de processos de planejamento que respeitam os limites ambientais e aproveitam as potencialidades, na busca constante pela adaptação e convivência com as condições naturais características das diferentes regiões e consonância na relação homem-ambiente (Daily et al., 1998). As informações geradas nos levantamentos de solo contribuem para um maior detalhamento na leitura e estratificação de ambientes, possibilitando a identificação dos potenciais e restrições inerentes à determinada paisagem, além de contribuir na interpretação das distinções ambientais e sistemas de manejo adotados pelas comunidades tradicionais.

Os estudos de agroecossistemas são potencializados a partir do conhecimento de suas especificidades, possibilitando um maior entendimento das relações estabelecidas entre a comunidade local e o ambiente, de modo que as informações geradas nos levantamentos e caracterizações de solos possam ser articuladas com o conhecimento tradicional e assim, construir propostas de planejamento e uso da terra, em bases sustentáveis e condizentes com as condições sócio-econômicas e culturais.

Espera-se que o detalhamento das unidades ambientais, com o enfoque nos solos, possa contribuir na compreensão dos sistemas de manejo adotados pelos quilombolas e suas estratégias de uso e aproveitamento dos recursos naturais, possibilitando uma maior articulação entre o saber local e o conhecimento gerado no meio científico, como forma de encurtar o caminho para a reorientação de tecnologias viáveis e apropriadas para a produção agrícola sustentável dessa comunidade tradicional (Gliessman, 2001; Altieri, 2002; Leff, 2002).

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo a estratificação do território da comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos em unidades ambientais, a partir de uma abordagem pedológica e geomorfológica, associando-se com os ambientes identificados pelos quilombolas. Para isso, fez-se o levantamento semidetalhado e caracterização dos solos presentes em cada unidade geoambiental associando-os com os ambientes estratificados pelos quilombolas.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

As atividades de campo foram orientadas de acordo com os Procedimentos Normativos de Levantamento Pedológicos (Embrapa, 1995), o Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (Santos et al., 2005), o Manual Técnico de Pedologia (IBGE, 2005) e o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006).

O trabalho de campo envolveu a coleta e descrição de perfis, coleta de amostras de solo para a caracterização química, física e mineralógica. Com relação aos recursos hídricos, coletou-se amostras de água que foram submetidas às análises de *E. Coli*, coliformes fecais e elementos totais.

Com a finalização das atividades de campo, fez-se um esboço do mapa de solos, acompanhado de uma legenda onde foram descritas as classes de solos observadas (compatíveis com a escala de trabalho de 1:50.000) e que compuseram as respectivas unidades de mapeamento (Resende et al., 2002; IBGE, 2005).

A utilização de recursos cartográficos, como imagem de satélite, o modelo de elevação digital (apresenta as curvas de nível da área espaçadas a cada 10 m) e uma carta planimétrica da área, elaborada pelo INCRA/MG<sup>1</sup> (escala de 1:40.000), subsidiaram a espacialização das unidades do mapeamento de todo o território.

---

<sup>1</sup> Documento repassado pelo INCRA/MG, em arquivo digital, diretamente para o grupo de pesquisa.

## 2.1. Contextualização geral da área

### 2.1.1. Localização do território quilombola

O território da comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos localiza-se no sertão do Norte de Minas Gerais, região semi-árida, às divisas dos municípios de São João da Ponte, Varzelândia e Verdelândia (Figura 1). Dista 183 km de Montes Claros e está à aproximadamente 597 km da capital do estado, Belo Horizonte. A área total do território é 17.3001,80 ha (INCRA, 2007)<sup>2</sup>. Engloba as coordenadas do núcleo de moradia de Orion, que está à 15°45'44" S e 43°51'30" W. O território apresenta altitude que varia de 470 (à jusante do rio Arapuim) a 640 m.

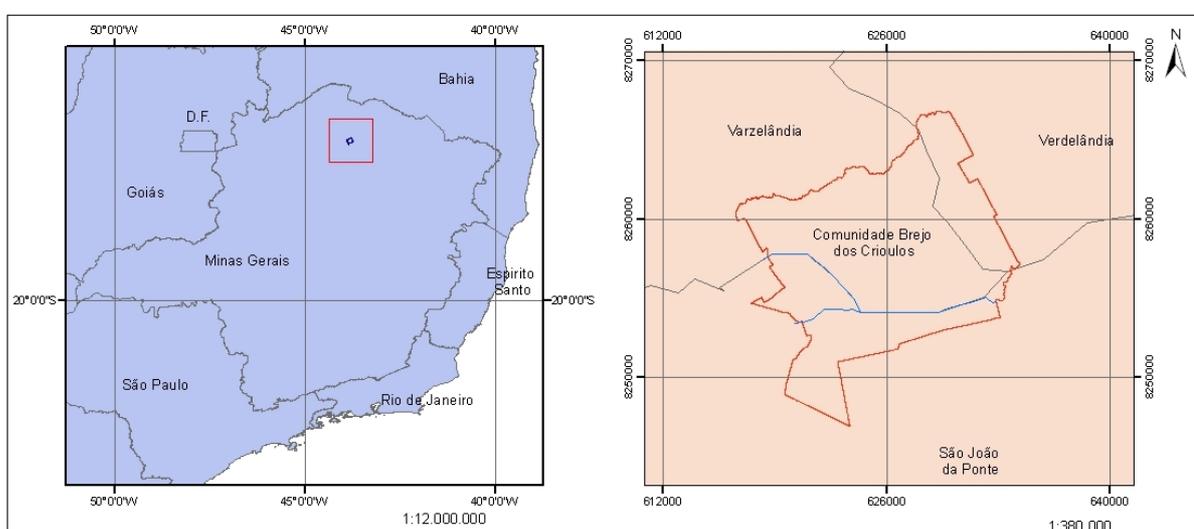


Figura 1. A comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos localiza-se às divisas dos municípios de Varzelândia, São João da Ponte e Verdelândia, norte de Minas Gerais. O território estende-se transversalmente da margem direita do córrego São Vicente até ultrapassar o rio Arapuim, ao sul.

### 2.1.2. Geologia e geomorfologia

O território está assentado sobre uma região de relevo cárstico, correspondente ao Grupo Bambuí (Pré-Cambriano Superior), especificamente à Formação Lagoa do Jacaré, constituída de calcários, dolomitos, siltitos, folhelhos, argilitos (Brasil, 1982).

Os afloramentos de rocha calcária ocorrem comumente nas áreas de encosta, nas rampas de colúvios direcionadas ao rio Arapuim. O calcário apresenta coloração cinza escuro, é compacto, microcristalino e às vezes oolítico; é estratificado, com acamamento horizontal à sub-horizontal. Essa microcristalização favorece a tonalidade escura, onde corantes como

<sup>2</sup> Segundo consta em carta topográfica do território quilombola elaborada pelo INCRA/MG (2007).

sulfetos de ferro se distribuem regularmente e/ou associados às substâncias orgânicas (Embrapa, 1976; Brasil, 1982).

Nas grandes áreas planas dos interflúvios ocorrem as Coberturas Detríticas (Terciário/Quaternário), conformatando o teto da paisagem, principalmente à montante do rio Arapuim. É composta de material de origem residual, com a evidência de deposição de conglomerados e camadas argilosas. A composição predominante do material residual é síltico-argilosa com grãos de quartzo esparsos e angulosos (Brasil, 1982). Com base nesta sobreposição, a região está inserida na área de *karst* coberto nas áreas de interflúvios, associada à acumulação de sedimentos em várzeas recentes (Quaternário), devido às condições de escoamento e a conseqüente retomada de erosão.

### **2.1.3. Vegetação**

É uma típica região ecotonal, com um amplo domínio de Caatinga Hipoxerófila assentada sobre áreas de Coberturas Detríticas. Esta faz transição com a Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), que ocorrem nas rampas de colúvio-aluviais Pleistocênicos e aluviões Holocênicos (Brasil, 1982).

A estreita faixa de vegetação ciliar assume uma característica de menor intensidade na perda de folhas, constituindo a Floresta Estacional Semidecidual. Nas áreas de lajeamento calcário, tem-se a formação localizada de um ambiente característico de Caatinga Hiperxerófila (Embrapa, 1976).

### **2.1.4. Hidrografia e clima**

Na Depressão Sanfranciscana, à margem direita do médio São Francisco, o território de Brejo dos Crioulos é atravessado longitudinalmente pelo médio rio Arapuim, afluente esquerdo do rio Verde Grande, conformatando uma extensa área de várzea e brejos que o acompanha marginalmente, com terras férteis e uma dinâmica própria com forte impacto na reprodução social e material dos quilombolas. Inclusive, têm nesta condição ambiental e histórica de convivência, a afirmação do topônimo “Brejo dos Crioulos”. Ao norte, o território é delimitado pelo córrego São Vicente, de fluxo intermitente, só tem água em seu leito durante o período chuvoso. Por meandar uma área com relevo encaixado, não apresenta brejos e várzeas, mas sobrepõe-se a um lençol freático rico e ressurgente (próprio de paisagem cárstica), que disponibiliza água por meio de nascentes, cisternas, cacimbas e poços artesianos.

O período chuvoso ocorre de novembro até abril, com 6 meses de estiagem (período seco) de maio a outubro. Os meses de maior escassez de água estão compreendidos de junho a agosto. A média anual de precipitação é de 876 mm (Embrapa, 1976). O clima segundo a classificação de Koeppen é Aw, que corresponde a um clima tropical de savana, inverno seco e verão chuvoso. Temperatura do mês mais frio é mais de 18° C e a do mês mais quente ultrapassa 22 ° C (Embrapa, 1976; Brasil, 1982).

## **2.2. Coleta das amostras**

### **2.2.1. Coleta das amostras de solo**

As amostras foram coletadas seguindo o padrão do Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (Santos et al., 2005), Manual Técnico de Pedologia (IBGE, 2005) e o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006). As áreas de coletas foram selecionadas de acordo com sua capacidade de representar uma unidade de mapeamento, aliado à identificação e registro de suas transições (IBGE, 2005; Embrapa, 2006).

Fez-se a descrição completa de 4 perfis de solo em topossequência, mais a coleta de 17 perfis com seção de controle, isto é, uma camada superficial do horizonte A e outra representativa do horizonte diagnóstico subsuperficial, totalizando 58 amostras. Caracterizou-se em campo a estrutura e consistência dos solos coletados (seca, úmida e molhada). Posteriormente, foram conduzidas às análises de laboratório após secagem e obtenção da terra fina seca ao ar (TFSA). Também foram coletadas 7 amostras em anéis volumétricos para determinação da densidade do solo, micro e macroporosidade e a resistência à penetração na capacidade de campo e no ponto de murcha permanente. Duplicatas dessas 7 amostras foram destinadas à caracterização mineralógica. As descrições completas dos perfis e seções de controle são apresentadas nos anexos II e III.

### **2.2.2. Coleta das amostras de água**

Os locais de coleta das amostras de água foram escolhidos com a participação dos quilombolas, definindo-se a coleta de 20 amostras, sendo duas em cada ponto, uma coletada em frasco de vidro esterilizado e transportada em isopor com gelo e a outra em condição ambiente. As 10 amostras mantidas refrigeradas durante as 23 horas de transporte até ao laboratório foram submetidas às análises para quantificar *E. Coli* e coliformes totais. As

outras 10 amostras foram analisadas quanto ao conteúdo de elementos totais. No Quadro 1 são apresentados os pontos de coleta das amostras.

Quadro 1. Locais de coleta das amostras de água do território da comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos

Local de coleta	Núcleo de Moradia	Localização
Rio Arapuim	Orion	
Lagoa	Calumbi Água Preta Furado Seco	Conrados
Poço artesiano	Araruba Orion Furado Seco Caxambu I Furado Modesto Orion	Residência do Sr. Dário Residência do Sr. Cândido Residência do Sr. Papa Residência da Sra. Júlia

## 2.3. Análises laboratoriais

### 2.3.1. Caracterização da cor e de atributos físicos do solo

Foram realizadas nos laboratórios do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa - UFV.

As cores foram determinadas por comparação com padrões contidos na *Soil Color Charts* (Munsell, 1994) em amostras secas e ligeiramente umedecidas.

#### *a) Granulometria, argila dispersa em água (ADA) e densidade de partículas (DP)*

A composição granulométrica foi determinada pelo método da pipeta, baseado no princípio da velocidade de queda das partículas, conforme a *Lei de Stokes*, mediante a dispersão de 10 g de TFSA (terra fina seca ao ar) com NaOH 0,1 mol L<sup>-1</sup> sob agitação lenta de 50 rpm por 16 horas (Ruiz, 2005a). As frações areia grossa e fina foram separadas por tamisação em peneiras com malhas de 0, 2 mm e 0,053 de abertura, respectivamente. A determinação de silte deu-se por pipetagem (Ruiz, 2005b).

A argila dispersa em água (ADA ou AN) foi determinada de acordo com a metodologia descrita para análise granulométrica, com agitação rápida (12.000 rpm por 15 minutos) e suprimindo-se o uso do dispersante químico (Embrapa, 1997).

A densidade de partículas (DP) do solo foi obtida por meio do método do balão volumétrico, utilizando-se álcool como líquido penetrante, conforme Embrapa (1997).

### ***b) Resistência à penetração (RP)***

A determinação da resistência à penetração (RP) deu-se mediante a utilização de um penetrômetro eletrônico modelo MA-933 (marca Marconi), conforme Tormena et al. (1998). Os ensaios foram realizados no centro geométrico de cada amostra, percorrendo toda sua extensão, descartando-se os valores dos 0,5 cm das extremidades superiores e inferiores. As determinações, para cada amostra de solo, foram realizadas com teores de umidade na capacidade de campo (0,03 MPa) e no ponto de murcha permanente (1,5 MPa).

### ***c) Porosidade total, macro e microporosidade***

A porosidade total (PT) foi determinada a partir da relação entre densidade do solo (DS) e densidade das partículas sólidas do solo [ $Pt = 1 - (Ds Dp^{-1})$ ]. A microporosidade foi obtida a partir da quantidade de água retida nas amostras de solo submetidas à tensão de -0,006 MPa (60 cm de H<sub>2</sub>O). A macroporosidade foi calculada pela diferença entre a porosidade total e a microporosidade (Embrapa, 1997).

## **2.3.2. Caracterização química do solo**

As amostras coletadas foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneira de 2 mm de abertura de malha para a obtenção da terra fina seca ao ar (TFSA). Esta por sua vez, foi submetida às análises de acordo com os métodos padrões estabelecidos pela Embrapa (1997).

O pH foi determinado em água e em solução de KCl a 1 mol L<sup>-1</sup> na suspensão solo-solução com proporção de 1:2,5. As concentrações de cálcio e magnésio trocáveis foram extraídas com KCl a 1 mol L<sup>-1</sup> na proporção de 1:20, sendo quantificados por espectrometria de absorção atômica. O sódio e potássio trocáveis foram extraídos com solução de Mehlich-1 e determinados por fotometria de chama. O Al<sup>3+</sup> foi extraído em KCl a 1 mol L<sup>-1</sup> e determinado por titulometria com NaOH. H + Al foram extraídos por acetato de cálcio a 0,5 mol L<sup>-1</sup> em pH 7,0 e quantificados por titulometria com NaOH. O P disponível foi extraído pelo extrator Mehlich-1 e quantificado pelo método do ácido ascórbico (Defelipo & Ribeiro, 1997). Os teores de Fe, Zn, Mn e Cu também foram extraídos com o Mehlich-1, o B em extrator de água quente (Embrapa, 1997). A acidez potencial foi determinada por titulação com NaOH (0,025 mol L<sup>-1</sup>) da extração de acetato de cálcio 0,5 mol L<sup>-1</sup> a pH 7,0. O carbono foi determinado de acordo com o método de Yeomans & Bremner (1988) adaptado por Mendonça & Matos (2005).

### **2.3.3. Determinação mineralógica**

A identificação dos minerais presentes nas frações argila, silte e areia, foi realizada por difratometria de raios-X (aparelho Rigaku - tubo de cobalto), de acordo com os procedimentos descritos por Melo (1998). Fez-se a remoção da matéria orgânica e separação das frações. Não foram realizados tratamentos para a diferenciação dos minerais presentes nas amostras da fração argila.

A fração argila foi passada em almofariz de ágata e montada em placa de *Koch* para identificação dos minerais da amostra não orientada (em pó). Após a montagem, as lâminas foram analisadas em uma amplitude de 2 a 50° 2 $\theta$ , a uma velocidade do goniômetro de 2° 2 $\theta$ /min. Os difratogramas foram interpretados de acordo com Chen (1977) e Melo (1998).

## **2.4. Caracterização química e biológica das amostras de água**

### **2.4.1. Elementos totais**

As análises dos elementos totais das amostras de água foram realizadas no Laboratório de Matéria Orgânica e Resíduos do Departamento de Solos -UFV. Fez-se a extração de Mn, Cr, Zn, Pb, Ni, Cd, Cu, Fe, Mg, Ca e K pelo método da digestão nítrico-perclórica (Extrato 1), N pelo método da digestão sulfúrica. Todas as determinações dos teores foram realizadas em aparelho Perkins de leitura simultânea dos elementos (ICP) (Embrapa, 1997).

### **2.4.2. Coliformes totais e *E. coli***

As amostras foram condicionadas e transportadas em tubos de vidro esterilizados e mantidos refrigerados até sua entrada no Laboratório de Controle de Qualidade de Água na Divisão de Água e Esgoto da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Obedecendo ao tempo máximo de 24 horas, as análises de coliformes totais e *Escherichia coli* foram realizadas pelo método 9223 B. *Enzyme Substrate Test* do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> ed. 2005. O método consiste no uso de enzimas específicas como meio de cultura para os agentes, com base na colonização, tem-se a expressão de cores específicas (indicadores).

## **2.5. Geoprocessamento**

O trabalho de processamento de imagens e utilização de sistema de informações geográficas (SIG) concentrou-se no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Para isso foram utilizadas imagens do

satélite CBERS<sup>3</sup>, em projeção UTM DATUM SAD 69 e fuso 23S, com a adoção da escala de 1:40.000. Também foram obtidos dados de altimetria da imagem SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) fornecidas pelo GEOMINAS<sup>4</sup>, a qual viabilizou a elaboração do Modelo de Elevação Digital (MDE), consistindo em uma base altimétrica do território, composta de curvas de nível distanciadas a cada 10 m, que permitiu a sistematização dos transectos. O perímetro do território e as estradas vicinais foram repassados pelo INCRA/MG, diretamente por meio de arquivo digital específico (mapa planimétrico em escala de 1:40.000).

As observações de campo foram fundamentais para a elaboração dos mapas, com o georreferenciamento (uso de GPS de navegação) de todos os pontos considerados importantes para o trabalho. As imagens foram processadas e integradas em um Sistema de Informações Geográficas. Os processamentos digitais da imagem e integração dos dados foram realizados no *software ArcGis® 9.0*.

---

<sup>3</sup> Imagens obtidas junto ao sítio do INPE (<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>), referentes ao sobrevôo da área no dia 18 de setembro de 2006, formando a cena 153/118 (Imagem cbers\_2\_ccd1xs\_20060918\_153\_118\_12 - bandas 5, 4 e 3).

<sup>4</sup> [Http://www.geominas.mg.gov.br/](http://www.geominas.mg.gov.br/).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1. Classificação e distribuição dos solos na paisagem**

Os solos desenvolvidos no território da comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos refletem de forma marcante as características do material de origem, compostos por rochas sedimentares do Grupo Bambuí (Pré-Cambriano), principalmente o calcário, associado às Coberturas Detríticas (Terciário/Quaternário), que frente às interações com os demais fatores pedogenéticos, contribuíram para a formação de solos, predominantemente, muito intemperizados, como os Latossolos (Brasil, 1982).

Os Latossolos ocorrem principalmente nas áreas das Coberturas Detríticas do Pleistoceno (Quaternário), provenientes de elúvios e colúvios pré-intemperizados, formados na maioria de material de caráter argiloso e siltoso que ocorrem nas maiores cotas do território (a partir de 600 m altitude), formando solos profundos e de textura argilosa (Figura 2). Nestas áreas de teto da paisagem, ambiente reconhecido pelos quilombolas como “carrasco”, a distrofia é recorrente com o amplo domínio dos Latossolos Vermelhos Distróficos típicos (LVd). No entanto, à medida que aparece o contato com as rochas calcárias, o relevo ao invés de plano, assume uma forma suave ondulada no sentido da calha do rio Arapuim, nas porções de colúvios de encosta (Figura 2), já apresentando um incremento de bases trocáveis, caracterizando os Latossolos Vermelhos Eutróficos típicos (LVe) de textura argilosa, recorrentes nos ambientes identificados pelos quilombolas como “cultura vermelha”. São nestas áreas, onde normalmente, as famílias constroem suas moradias e instalam os quintais. A eutrofia e a coloração vermelha revelam forte influência na denominação desse ambiente.

Após o encontro do rio Arapuim com o seu tributário córrego Cana Brava, a cota do território decresce, formando um novo patamar com evidente processo de perda de argilas, com o predomínio dos Latossolos Vermelhos Distróficos típicos (LVd) de textura média, configurando-se um novo teto de paisagem (carrasco). Ao se voltar para as rampas de colúvio, o modelo de ocorrência de Latossolos Vermelhos Eutróficos típicos (LVe) se confirma no modelo pedológico, alcançando sua transição com os Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos (CXbe) em seu terço inferior, mais as inclusões de Argissolos Vermelhos Eutróficos típicos (PVe), constituindo o ambiente identificado pelos quilombolas como “vazante”. São nestas áreas que os quilombolas realizam os principais cultivos, como os de milho, feijão, fava, guandu, sorgo, hortaliças e outros. Além da boa fertilidade natural, estas áreas apresentam

maior influência da linha de umidade estabelecida com o ciclo das águas, permanecendo mais úmidas por mais tempo que as terras de cultura vermelha.

Nestas rampas de colúvio-aluviais, observou-se inclusões de afloramentos de rochas calcárias em algumas áreas do território, que em certos casos culminam com a formação de lajeamentos que constituem um ambiente particular, com vegetação diferenciada de toda a área do território (Caatinga Hiperxerófila). Estes afloramentos ocorrem com mais intensidade na encosta da margem direita do rio Arapuim, os solos mais freqüentes são Neossolos Litólicos Eutróficos típicos (RLe), textura argilosa, A moderado, fase rochosa, Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado, associados ao tipo de terreno com afloramento de rocha. Os únicos solos provavelmente originados a partir de material formado *in situ* são os Neossolos Litólicos (RLe) que se desenvolveram sobre rochas do Grupo Bambuí (Brasil, 1982).

Já nas áreas dos aluviões areno-argilosos, tem-se o predomínio dos Neossolos Flúvicos Ta Eutróficos carbonáticos<sup>1</sup> (RYve), textura média, nas porções mais elevadas, conforme pode ser visto nos perfis 1 e 13 indicados na Figura 2 e cuja descrição completa consta no anexo II. Nesses aluviões Holocênicos ocorrem áreas mais rebaixadas, que podem coincidir com dolinas rasas originadas por subsidência com a dissolução do calcário, onde tem-se a formação dos Gleissolos Hápticos Ta Eutróficos neofluvissólicos (GXve), textura argilosa (Perfil 14, descrição no anexo II). Estas áreas constituem o ambiente identificado pelos quilombolas como “brejo”, localizam-se nas porções mais rebaixadas do terreno, às margens do rio Arapuim, e estão mais sujeitas às flutuações do lençol freática. Reconhecendo as variações no ambiente brejo, os quilombolas distinguiram o “brejo baixo”, que são as áreas mais baixas onde o nível do lençol freático encontra-se mais elevado, propiciando a estagnação da água, com o predomínio dos Gleissolos. Já nas porções mais elevadas dessas áreas de aluviões, identificaram o “brejo alto”, onde o nível do lençol freático encontra-se mais baixo, constituindo as áreas de domínio dos Neossolos Flúvicos no território. É no brejo alto que os quilombolas cultivam o feijão da seca e o arroz de ciclo curto (“arroz ligeiro” variedade local), já o brejo baixo é reservado para o cultivo de outras variedades de arroz mais tolerantes às condições de encharcamento, como o arroz gigante, além da possibilidade de instalação de pequenas áreas de pastagem de bengo (*Brachiaria purpurascens*).

---

<sup>1</sup> Para a adjetivação carbonático não se fez análises específicas para determinação dos carbonatos, esta deu-se com base nas observações de campo, com a intensa ocorrência de concreções carbonáticas e com base nos terores de Ca<sup>2+</sup>.

Os quilombolas distinguiram também pequenas nuances em cada um desses ambientes, para os quais destinam um sistema de manejo diferenciado sempre que necessário, como o uso de espécie e variedades adaptadas, tipo de preparo do solo e escolha da época de plantio, conforme o caso do cultivo do feijão de sequeiro na área de vazante, onde avançam com a linha de plantio à medida que a umidade recua em direção às lagoas.

As características geológicas e geomorfológicas da área, que influenciam a consolidação de aspectos pedogenéticos distintos, constituindo assim, um modelo de distribuição dos solos na paisagem, são apresentadas na Figura 2.

Além das áreas próximas aos rios, as dolinas também podem acontecer na paisagem sob influência das Coberturas Detríticas, conformatando o ambiente “furado”, conforme reconhecem os quilombolas. Nestas áreas, as dolinas apresentam extensão variada, podendo constituir uma pequena mancha não mapeada ou inclusão, até grandes extensões, conforme pode ser visto no perfil 20 do mapa semidetalhado dos solos de Brejo dos Crioulos no anexo V (escala 1:50.000) (IBGE, 2005). Nas encostas dessas dolinas ocorrem os Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos típicos (LVAd), textura média, fase transição de Caatinga Hipoxerófila e Floresta Tropical Caducifólia, em relevo suave ondulado, ocorrendo inclusões de Latossolos Vermelho-Amarelos Eutróficos típicos (LVAd), Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos típicos (PVAd) e Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos típicos (CXbe). Do terço superior aos sopés das depressões, segundo os quilombolas, ocorre a “vazante de furado” ou a “terra de cultura de furado” (CXbe, PVAd). Na porção mais central e plana da dolina, no entorno da lâmina d’água, quando houver, ocorre uma área úmida com água estagnada durante boa parte do ano, denominado de “brejo de furado” (Perfil 20, GXbe).

Na porção norte do território, em pequena franja formada pelo pronunciamento das coberturas de colúvio-aluviais presentes em relevo encaixado, ocorrem os Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos latossólicos (PVAe), textura média, fase transição Floresta Tropical Caducifólia e Caatinga Hipoxerófila, relevo plano com inclusão Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos (PVAe) de textura argilosa e Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos (CXbe), textura média. Como praticamente não existem planícies alveolares nas áreas marginais do córrego São Vicente, os quilombolas reconhecem apenas a ocorrência de vazante nessas áreas.

A espacialização desses solos é apresentada em levantamento semidetalhado de solos que segue no anexo V (escala 1:50.000). A seguir serão apresentados e discutidos os atributos físicos, químicos e mineralógicos das principais classes de solos mapeadas no território de Brejo dos Crioulos.

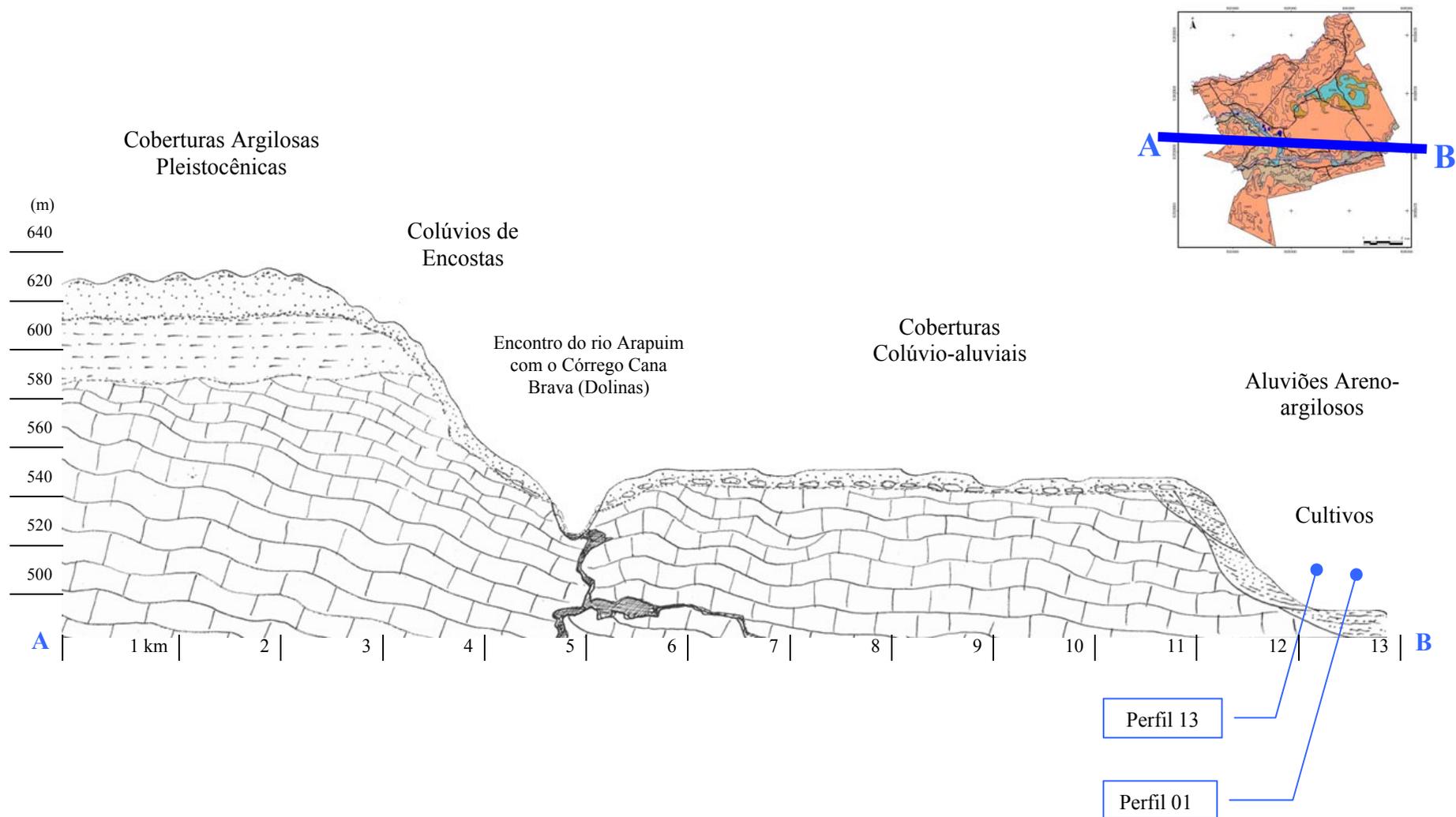


Figura 2. Transecto longitudinal do território de Brejo dos Crioulos que ilustra sua geologia e geomorfologia, associadas à altimetria.

### **3.1.1. Atributos físicos**

#### ***3.1.1.1. Atributos morfológicos e granulometria***

Os aluviões Holocênicos se estendem em franjas marginais ao rio Arapuim, que em alguns casos apresentam pequenas expansões alveolares, constituindo amplos vales de domínio de solos com baixo desenvolvimento pedogenético, representados principalmente pelos Neossolos Flúvicos (ambiente de brejo). Apresenta variações na composição granulométrica ao longo do perfil, fato característico da classe em decorrência dos sedimentos trazidos pelo fluxo da água do rio nos períodos chuvosos. As cores brunadas ocorrem em praticamente todos os horizontes destes solos, mostrando o efeito da maior influência da água nos processos de redução e perda dos compostos de ferro.

No perfil 1, correspondente à área de brejo alto à jusante do território, com a ocorrência Neossolo Flúvico Ta Eutrófico carbonático, observou-se a descontinuidade litológica em estrato aos 150 cm de profundidade, com o aumento abrupto no conteúdo de silte e argila, acompanhados pelos teores de argila natural. Até essa profundidade a granulometria é própria de textura média. Este fato ocorre de forma contrária no perfil 2 (brejo alto, na comunidade de Orion), onde se tem a presença de maior conteúdo de argila nas camadas superficiais até a zona da descontinuidade litológica, onde as frações mais grosseiras predominam. Esta situação comprova a forte influência do material de origem nas características destes solos.

Estes solos apresentam uma marcante diferenciação granulométrica dependendo da posição e cota que ocorrem nestas áreas, conforme pode ser comprovada nos resultados analíticos, que evidenciam a ocorrência de Neossolos Flúvicos Tb Eutróficos típicos (Perfil 2) de textura argilosa nas maiores cotas do território contrastando com os Neossolos Flúvicos Ta Eutróficos carbonáticos de textura média que ocorrem à jusante, já próxima à divisa do território (Perfil 1); no mapa de solos (Anexo V) tem-se a espacialização destes pontos. Notadamente, este contraste se intensifica na cota referente ao encontro do rio Arapuim com o seu tributário Cana Brava, onde os solos tendem a apresentar maiores teores de argila à montante deste ponto. O transecto que mostra a diferença altimétrica e a influência da geologia e geomorfologia no fato apresentado, encontra-se na Figura 2.

Já na transição destas áreas, nos sopés das rampas de colúvios, aparecem os Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos típicos (Perfil 3, Quadro 1, ambiente de vazante na comunidade de Orion, segundo denominação local), que apesar de apresentarem estrutura (fraca média blocos subangulares) compatível com os critérios para o enquadramento na

ordem dos Latossolos, são classificados como Cambissolos, pois a capacidade de troca de cátions, sem correção para carbono, é superior a 17  $\text{cmol}_c \text{ kg}$  de argila (Embrapa, 2006).

No terço médio das rampas de colúvio, ocorrem os Latossolos Vermelhos Eutróficos típicos, A proeminente ou moderado, em relevo plano a suave ondulado (Perfil 4, ambiente de cultura vermelha). Apresentam colorações de vermelho intenso a brunadas (2,5YR), já em áreas de boa drenagem e próximas à rocha calcária. Apresentam um aumento nos valores de argila, acompanhados pelo decréscimo na relação silte/argila em profundidade, atendendo os critérios específicos do horizonte diagnóstico da ordem. A densidade das partículas mantém-se uniforme em todo o perfil (Quadro 1).

No topo da paisagem, os perfis 8 e 16 (ambiente de carrasco, Quadro 1), representam a classe dos Latossolos Vermelhos Distróficos típicos, ambos de textura média. Apresentam um aumento nos teores de argila e argila natural em profundidade, mas não o suficiente para enquadrá-los em outra classe de solo.

A baixa relação silte/argila indica um avançado grau de evolução pedogenética destes solos (Embrapa, 2006). O predomínio da areia fina sobre a fração mais grosseira destes solos é marcante, fato que pode contribuir para uma maior capacidade de manutenção de umidade durante o período chuvoso.

Nestas áreas onde os solos são formados sobre as Coberturas Detríticas, pode haver variação na classe de solo decorrente da formação de dolinas, com a dissolução do calcário e o conseqüente rebaixamento do relevo em extensões variadas. No centro destas depressões é comum a ocorrência dos Gleissolos Háplicos Tb Eutróficos típicos, textura argilosa (Perfil 20, ambiente reconhecido localmente como brejo de furado), apresentando colorações acinzentadas. Este ambiente propicia o desenvolvimento de uma consistência muito dura quando seco e muito firme quando úmido, consistindo em uma característica que dificulta e encarece o manejo do solo, além de restringir o desenvolvimento das plantas. Por outro lado, contribui para uma maior manutenção de umidade com a formação de uma camada impermeável que possibilita o cultivo de lavouras exigentes em água, como o arroz inundado.

Nestes solos, os teores de argila praticamente triplicam em profundidade, este aumento é acompanhado em maior proporção pelo grau de flocculação. Em detrimento, tem-se uma diminuição pronunciada dos teores de silte. Esses maiores teores de areia nas camadas superficiais são explicados pelas coberturas colúvias trazidas das áreas de encosta e topos onde estão formados os Latossolos de textura média (Embrapa, 1976).

Quadro 1. Características físicas das principais classes de solo representativas das unidades de mapeamento do território de Brejo dos Crioulos

Simb.	Horizonte		Munsell (úmida)	Composição Granulométrica - TFSA				A N g kg <sup>-1</sup>	GF (%)	s/r	DP kg dm <sup>-3</sup>
	Prof. (cm)			AG	A F	Silte	Argila				
<b>Perfil 1 - Neossolo Flúvico Ta Eutrófico carbonático, A moderado (RYvek) – Brejo alto</b>											
A1	0	-10	7,5YR 3/3	140	600	110	150	140	7	0,733	2,66
A2		-30	7,5YR 3/2	90	540	140	230	200	13	0,609	2,56
AC		-58	7,5YR 3/3	110	600	130	160	160	0	0,813	2,63
C1		-79	10YR 4/3	40	620	160	180	160	11	0,889	2,66
C2		-105	10YR 4/3	80	600	160	160	140	13	1,000	2,66
C3		-120	10YR 4/3	60	690	110	140	130	7	0,786	2,70
2C4		-150+	10YR 4/2	10	30	540	420	400	5	1,286	2,59
<b>Perfil 2 - Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico, A moderado (RYbe) – Brejo alto</b>											
Ap	0	-20	10YR 4/3	0	20	340	640	560	13	0,53	2,66
C1		-42	10YR 4/3	10	20	410	560	540	4	0,73	2,77
C2		-65	10YR 4/3	10	30	460	500	470	6	0,92	2,73
C3		-87	10 YR 4/2	20	120	450	410	400	2	1,10	2,73
2C4		-110	10YR 3/2	120	530	150	200	180	10	0,75	2,70
2C5		-140+	10YR 4/3	120	560	140	180	160	11	0,78	2,77
<b>Perfil 3 - Cambissolo Háptico Tb Eutrófico típico, A chernozêmico (CXbe) - Vazante</b>											
A1	0	-10	5YR 3/1	100	570	140	190	160	16	0,74	2,63
A2		-23	5YR 3/2	110	550	120	220	180	18	0,55	2,66
BA		-38	5YR 3/3	80	520	140	260	250	4	0,54	2,73
Bi1		-73	2,5YR 3/4	90	500	130	280	260	7	0,46	2,73
Bi2		-110+	2,5YR 3/6	80	430	120	370	350	5	0,32	2,77
<b>Perfil 4 - Latossolo Vermelho Eutrófico típico, A proeminente (LVe) – Cultura vermelha</b>											
A1	0	-8	2,5YR 3/2	110	380	210	300	260	13	0,70	2,66
A2		-23	2,5YR 3/3	100	330	200	370	330	11	0,54	2,77
BA		-42	2,5YR 3/4	80	330	190	400	360	10	0,48	2,81
Bw1		-64	2,5YR 3/5	90	320	190	400	360	10	0,48	2,89
Bw2		-140+	2,5YR 3/6	80	340	190	390	320	18	0,49	2,77
<b>Perfil 8 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado (LVd) - Carrasco</b>											
A	0	-20	5YR 4/6	170	500	110	220	210	5	0,50	2,70
Bw	70	-100	2,5YR 4/6	140	430	120	310	280	10	0,39	2,73
<b>Perfil 16 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado (LVd) - Carrasco</b>											
A	0	-20	2,5YR 4/4	260	490	70	180	160	11	0,39	2,66
Bw	70	-100	2,5YR 4/6	240	450	80	230	220	4	0,35	2,70
<b>Perfil 14 - Gleissolo Háptico Ta Eutrófico neofluvisólico, A moderado (GXve) – Brejo baixo</b>											
A	0	-15	7,5YR 4/3	0	30	410	560	520	7	0,73	2,66
Bi	40	-60	7,5YR 4/3	10	100	380	510	490	4	0,75	2,70
Cg	80	-100+	10YR 4/3	10	60	550	380	350	8	1,45	2,77
<b>Perfil 20 - Gleissolo Háptico Tb Eutrófico típico, A moderado (GXbe) – Brejo de furado</b>											
A	0	-15	10YR 5/2	70	270	410	250	230	8	1,64	2,56
Cg	40	-60	10YR 4/1	30	80	170	720	180	75	0,24	2,66

Simb. = símbolo; prof. = profundidade; AG = areia grosso; AF = areia fina; AN = argila natural; GF = grau de flocculação; DP = densidade das partículas; s/r - relação entre silte e argila. Para cada classe de solo apresentou-se a denominação do ambiente local identificado pelos quilombolas.

Vale ressaltar que, os Gleissolos Háplicos (Perfil 20) também ocorrem nas áreas dos aluviões Holocênicos do rio Arapuim, em áreas mais rebaixadas que propiciam a estagnação de água durante boa parte do ano. Ainda sob influência dos sedimentos do rio, o material de origem é variável, onde nota-se oscilações nos teores de silte e no grau de floculação. A argila decresce em profundidade, ainda assim, predomina neste solo juntamente com o silte.

### ***3.1.1.2. Densidade do solo, porosidade, umidade e resistência à penetração***

O Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico (Perfil 2, brejo) e o Gleissolo Háplico Tb Eutrófico (Perfil 20, brejo de furado) não apresentaram boa distribuição de poros, uma vez que a porosidade total é praticamente constituída de microporos. Esta característica implica em uma maior capacidade de retenção de água, restringindo a sua disponibilidade para as plantas, principalmente nas camadas mais superficiais, de acordo com os baixos valores de água disponível (Quadro 2). Estes resultados explicam a dificuldade que os agricultores de Brejo dos Crioulos têm ao manejarem os solos que ocorrem no brejo (aluviões Holocênicos, Perfil 2) e nas porções mais baixas das dolinas (Perfil 20) durante os períodos secos, devido a grande resistência mecânica que estes apresentam, para amenizar esta situação, esperam as primeiras chuvas e só depois iniciam o preparo do solo para o plantio. Os solos úmidos apresentam uma diminuição considerável em seus valores de resistência à penetração, conforme pode ser observado em todos os solos apresentados no Quadro 2.

A baixa macroporosidade reflete o potencial reduzido de esses solos conservarem umidade, o que torna os cultivos mais vulneráveis aos déficits hídricos e abaixamento do lençol freático. Nestas áreas de brejo, onde as argilas são mais ativas, com os ciclos de umidade e secagem (expansão e contração) ocorre esta diminuição na macroporosidade. Esta característica é amenizada nos horizontes mais superficiais, onde se concentram os maiores teores de matéria orgânica (Resende et al., 2002).

Quadro 2. Densidade do solo, porosidade, umidade e resistência à penetração de alguns horizontes de perfis de solos representativos do território de Brejo dos Crioulos

Hor.	Prof. cm	Ds kg dm <sup>-3</sup>	Porosidade			Umidade			RP	
			PT	MIC	MAC	θ CC	θ PMP	AD	CC	PMP
			m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup>			m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup>			MPa	
<b>Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico, textura argilosa - Perfil 02, brejo alto</b>										
C1	20-42	1,61	0,52	0,49	0,03	0,46	0,42	0,03	3,27	5,88
C2	42-65	1,60	0,50	0,48	0,02	0,46	0,36	0,09	4,53	13,56
<b>Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico, textura média - Perfil 03, vazante</b>										
Bi1	38-73	1,67	0,41	0,28	0,13	0,23	0,16	0,07	1,28	2,82
<b>Latossolo Vermelho Eutrófico típico, textura argilosa - Perfil 04, cultura vermelha</b>										
A2	8-23	1,31	0,43	0,29	0,14	0,23	0,17	0,06	1,66	3,45
Bw2	60-140+	1,44	0,43	0,32	0,11	0,22	0,14	0,08	1,54	8,51
<b>Gleissolo Háplico Tb Eutrófico, textura argilosa - Perfil 20, brejo de furado</b>										
A	0-15	1,59	0,40	0,35	0,05	0,29	0,28	0,01	3,60	4,21
Cg	40-60	1,64	0,41	0,35	0,06	0,32	0,23	0,09	2,89	18,11

Hor, = horizonte; Prof, = profundidade; Ds = densidade do solo; PT = porosidade total; MIC = microporosidade; MAC = macroporosidade; θ CC = umidade na capacidade de campo (0,03 MPa); θ PMP = umidade no ponto de murcha permanente (1,5 MPa); AD = água disponível; RP = resistência à penetração; CC = capacidade de campo; PMP = ponto murcha de permanente. As amostras foram coletadas com anéis volumétricos no topo de cada horizonte. Para cada classe de solo apresentou-se a denominação do ambiente local identificado pelos quilombolas.

A estrutura fraca grande prismática desenvolvida no Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico (Perfil 02, brejo alto), caracterizada pelo maior empacotamento de partículas finas, pode contribuir para a elevada densidade deste solo, bem como no predomínio de microporos.

Os valores de RP do Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico (perfil 2, brejo alto) e Gleissolo Háplico Tb Eutrófico típico (perfil 20, brejo de furado) superam a faixa considerada restritiva ao desenvolvimento das raízes das plantas, considerada entre 2,0 a 3,0 MPa, e que pode variar de acordo com o tipo de solo e da cultura ser trabalhada (Tormena et al., 1998; Beuther & Centurian, 2003).

O Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico (Perfil 3, vazante), apresenta elevado valor de densidade do solo. A estrutura fraca, o adensamento e a sua textura média contribuem para essa situação, uma vez que solos de granulometria mais grosseira tendem a apresentar maior densidade do solo (Araújo et al., 2004). O maior desenvolvimento de estrutura desses solos, se comparados aos Neossolos Flúvicos, contribui para um melhor aproveitamento e disponibilidade de água para as plantas, reduzindo as restrições causadas pela má distribuição da porosidade, caracterizada pela concentração de microporos. Adicionalmente, a resistência à penetração na capacidade de campo está compreendida na faixa satisfatória para um bom manejo de solo.

Nos perfis de textura argilosa, os valores de densidade do solo são superiores aos comumente encontrados para essa granulometria, considerando a faixa de 0,95 a 1,25 kg dm<sup>-3</sup> apresentada por Tormena et al. (1998) (Quadro 2). Estes valores foram observados até no

Latossolo, onde estes efeitos da textura são diminuídos com o desenvolvimento da estrutura pequena granular, no entanto, a natureza caulínica das argilas aliado ao manejo, pode contribuir para o maior adensamento destes solos. Estas argilas silicatadas apresentam forma de placas ou lâminas que favorecem um melhor ajuste face a face, e conseqüentemente, aumentam a coesão entre as placas, formando uma massa compacta e de menor permeabilidade (Resende et al., 2002). Apesar de apresentar valores de densidade do solo superior a faixa característica para estes solos, o Latossolo Vermelho Eutrófico típico (Perfil 4, cultura vermelha) foi o que apresentou menor densidade de solo e boa distribuição de tamanho de poros, fato que corrobora com a boa permeabilidade e porosidade recorrentes nestas classes de solos.

### **3.1.2. Atributos químicos**

#### ***3.1.2.1. Complexo sortivo, pH, carbono e fósforo***

Os solos formados no complexo aluvial (brejo e vazante) apresentam uma elevada fertilidade natural, com a predominância do cátion cálcio, correspondendo à natureza do material de origem, constituídos por rochas calcárias calcíticas. Os baixos teores de Na são explicados com a praticamente inexistência de plagioclásios sódicos nestes solos conforme determinação mineralógica qualitativa. No entanto, a disponibilidade de P varia entre baixa e muito baixa, dados condizentes com a pobreza do material de origem neste elemento (minerais acessórios pouco providos de P), associado aos elevados teores de cálcio e pH, os quais favorecem a formação dos compostos de fosfato de cálcio (Brasil, 1982; Novais & Smith, 1999) (Quadro 3).

No perfil 1 (brejo alto), Neossolo Flúvico Ta Eutrófico carbonático, os valores de pH em H<sub>2</sub>O foram superiores àqueles em KCl 1 mol L<sup>-1</sup>, indicando o domínio de cargas negativas no complexo de troca (Pavan & Miyazawa, 1997). Esta característica é diminuída em profundidade com o aumento dos teores de areia. No Neossolo Flúvico Ta Eutrófico carbonático do perfil 2 (brejo alto, comunidade de Orion), a capacidade de troca catiônica também acompanha às variações na granulometria, que neste solo foi mais intensa. Os teores de magnésio são praticamente uniformes, com valores médios. A soma de bases é considerada muito boa, sendo composta de valores médios de K, diretamente relacionado à sua composição esmectítica e de feldspatos potássicos (ortoclásios), respectivamente (CFSEMG, 1999). Todas essas características demonstram grande potencial agrícola que esses solos

representam para o sistema de produção dos quilombolas, conduzidos praticamente sem a utilização de insumos (Embrapa, 1976) (Quadro 3).

O Cambissolo Háptico Tb Eutrófico típico (perfil 3, Quadro 3, em ambiente de vazante), ainda apresenta as boas características químicas dos Neossolos Flúvicos, porém com menor intensidade. Os valores da soma de bases encontram-se no limiar de uma classificação boa e muito boa (CFSEMG, 1999). Nestes solos, nota-se um significativo incremento nos teores de K, que o faz ser classificado como bom e muito bom. Os teores de fósforo são muito baixos, consistindo a principal restrição destes solos. Estes solos constituem os ambientes que os agricultores de Brejo dos Crioulos realizam a maioria de seus cultivos, como o milho, fava, feijão de corda e mandioca.

A diminuição na disponibilidade dos nutrientes agrava-se nas áreas dos Latossolos, iniciando-se pelo Latossolo Vermelho Eutrófico típico (perfil 4, Quadro 3, no ambiente cultura vermelha), textura argilosa, A proeminente. A disponibilidade de P é muito restrita, inclusive no horizonte superficial onde se concentram os maiores teores do nutriente no perfil. A soma de bases, em média, apresenta bons teores, com o destaque para o K que chega a alcançar uma classificação muito boa até 64 cm de profundidade, no sub-horizonte Bw1 (CFSEMG, 1999). Se comparados às áreas de várzea, estes solos apresentam uma acentuada redução nos teores de  $\text{Ca}^{2+}$ , que se mantém em proporções superiores aos de  $\text{Mg}^{2+}$ .

O Latossolo Vermelho Distrófico típico do perfil 8 e o seu homônimo no perfil 16, ambos em área de carrasco, apresentam uma drástica redução nos valores de cátions do complexo sortivo se comparados aos demais, notadamente, correspondem aos solos de maior pobreza química no território quilombola. Os valores da soma de bases são considerados baixos a muito baixos em ambos os solos. Adicionalmente, os valores da capacidade de troca catiônica efetiva ocorrem entre baixo a médio (CFSEMG, 1999). Considerando-se a natureza caulínica da fração argila desses solos, valores tão baixos podem indicar a ocorrência do capeamento das superfícies de caulinita pelos óxidos de ferro, bloqueando os sítios de troca (Carvalho Filho, 1989).

Ainda que o  $\Delta \text{pH}$  ( $\text{pH KCl} - \text{pH água}$ ) seja negativo, estes solos apresentam uma elevada acidez (Quadro 3). Também se pode destacar os exíguos valores de carbono nos horizontes destes solos, a exemplo do perfil 08 (Quadro 3).

Os Latossolos Vermelhos Distróficos e os Latossolos Vermelho-Amarelos são, exclusivamente, as classes que apresentaram saturação por  $\text{Al}^{3+}$ , com valores compreendidos entre 30 a 97%, associados aos baixos e muito baixos teores de carbono presente no material orgânico (Quadro 3), dados que corroboram com os resultados encontrados em áreas que

representam a continuidade destes solos pelo Levantamento Detalhados dos Solos em Jaíba-MG (Embrapa, 1976). Estas áreas normalmente estão ocupadas por vegetação nativa em regeneração ou por pastagens plantadas.

Apesar de ser circundado por estes Latossolos, o Gleissolo Háptico Tb Eutrófico típico do perfil 20 (Quadro 3), do ponto de vista agrônômico, apresenta melhores características químicas do que os solos de seu entorno, a contar pela maior capacidade de troca catiônica efetiva que é acompanhada pelo aumento nos valores da soma de bases, classificado como bons a muito bons (CFSEMG, 1999). A presença de esmectitas e feldspatos potássicos na fração argila destes solos, contribuem para a melhoria de suas propriedades químicas, favorecendo uma maior disponibilidade de nutrientes para os cultivos instalados nestas áreas, em especial o arroz, espécie adaptada às condições de anaerobiose provocada pelos encharcamentos nos períodos chuvosos.

Já no Gleissolo Háptico Ta Eutrófico neofluvíssólico do perfil 14 (brejo baixo, na comunidade de Orion), a formação dos solos aconteceu sob condições muito diferentes, sendo influenciado pela dinâmica das águas do rio Arapuim e do material calcário. Estes solos apresentam uma alcalinidade elevada, com grande predominância do  $\text{Ca}^{+2}$  em seus sítios de troca. Os valores de fósforo são classificados como muito bons, esta maior disponibilidade desse nutriente está associada ao ambiente redutor criado com as condições de má drenagem (Novais & Smith, 1999). Esta situação também favorece o acúmulo de matéria orgânica, constatado com a ocorrência de valores médios nos teores de carbono (CFSEMG, 1999).

Houve um desbalanço entre os teores de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$  em todos os solos eutróficos, conforme pode ser visto no Quadro 3. A concentração muito superior de  $\text{Ca}^{2+}$  em relação ao  $\text{Mg}^{2+}$  implica em restrições quanto à disponibilidade desse último elemento às plantas. Esta situação é condicionada pela maior influência das rochas calcárias (calcíticas) na formação dos solos eutróficos do território de Brejo dos Crioulos.

Quadro 3. Características químicas das principais classes de solo representativas das unidades de mapeamento do território de Brejo dos Crioulos

Hor.	Prof. (cm)	pH(1:2,5)		Complexo sortivo					Valor					
		Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al+H	S	T	V	C	P	
			----- cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -----					----- (%) -----			g kg <sup>-1</sup>	mg kg <sup>-3</sup>		
<b>Perfil 1 - Neossolo Flúvico Ta Eutrófico carbonático, A moderado (RYvek) – Brejo alto</b>														
A1	0	-10	7,32	6,42	7,70	0,54	0,16	0,06	0,3	8,46	8,76	96	15,26	13,9
A2		-30	7,53	6,61	11,70	0,77	0,16	0,06	0,0	12,69	12,69	100	28,25	10,9
AC		-58	7,71	7,08	8,01	0,31	0,09	0,04	0,0	8,45	8,45	100	8,41	9,5
C1		-79	7,76	7,03	8,74	0,53	0,10	0,04	0,0	9,41	9,41	100	9,16	10,4
C2		-105	8,00	7,23	7,19	0,47	0,08	0,06	0,0	7,80	7,80	100	8,41	11,1
C3		-120	7,80	6,70	5,11	0,43	0,08	0,02	0,0	5,64	5,64	100	3,83	10,0
2C4		-150+	7,96	6,99	15,24	0,70	0,10	0,11	0,0	16,15	16,15	100	15,26	10,7
<b>Perfil 2 - Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico, A moderado (RYbe) – Brejo alto</b>														
Ap	0	-20	7,29	6,22	15,44	1,34	0,38	0,11	0,2	17,27	17,47	99	25,23	18,0
C1		-42	7,89	6,80	13,87	0,58	0,09	0,10	0,0	14,64	14,64	100	11,48	12,8
C2		-65	7,81	6,63	11,20	0,50	0,14	0,07	0,0	11,05	11,05	100	9,16	11,2
C3		-87	7,74	6,55	7,71	0,44	0,12	0,07	0,2	8,34	8,54	98	9,16	12,7
2C4		-110	7,65	6,51	6,14	0,33	0,07	0,05	0,5	6,59	7,09	93	9,16	4,5
2C5		-140+	7,70	6,51	5,08	0,30	0,09	0,06	0,3	5,53	5,83	95	3,83	3,6
<b>Perfil 3 - Cambissolo Háptico Tb Eutrófico típico, A chernozêmico (CXbe) - Vazante</b>														
A1	0	-10	6,15	5,45	4,70	0,73	0,36	0,02	3,2	5,81	9,01	65	19,08	6,0
A2		-23	6,28	5,53	4,97	0,83	0,31	0,02	2,1	6,13	8,23	75	12,99	1,9
BA		-38	6,65	5,50	4,68	0,61	0,31	0,03	1,6	5,63	7,23	78	9,16	1,3
Bi1		-73	7,07	5,89	5,19	0,47	0,20	0,02	0,5	5,88	6,38	92	6,90	1,0
Bi2		-110+	7,74	6,59	5,46	0,51	0,10	0,09	0,0	6,16	6,16	100	3,83	1,2
<b>Perfil 4 - Latossolo Vermelho Eutrófico típico, A proeminente (LVe) – Cultura vermelha</b>														
A1	0	-8	6,45	5,64	5,61	1,06	0,65	0,02	2,7	7,34	10,04	73	22,16	3,8
A2		-23	6,20	4,81	3,26	0,94	0,70	0,02	3,3	4,92	8,22	60	12,24	0,7
BA		-42	6,01	4,82	3,13	0,63	0,69	0,01	2,7	4,46	7,16	62	9,16	0,6
Bw1		-64	6,18	4,96	3,20	0,53	0,38	0,01	2,4	4,12	6,52	63	6,09	0,5
Bw2		-140+	6,26	5,19	3,70	0,57	0,05	0,01	1,3	4,33	5,63	77	3,07	0,6
<b>Perfil 8 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado (LVd) - Carrasco</b>														
A	0	-20	5,20	4,12	0,90	0,06	0,09	0,01	4,3	1,06	5,36	20	0	1,1
Bw	70	-100	4,53	3,91	0,01	0,01	0,02	0,00	3,9	0,04	3,84	1	0	0,3
<b>Perfil 16 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado (LVd) - Carrasco</b>														
A	0	-20	4,50	3,62	0,00	0,03	0,07	0,01	4,6	0,11	4,71	2	8,41	0,9
Bw	70	-100	4,63	3,86	0,00	0,00	0,02	0,00	2,7	0,02	2,72	1	4,58	0,4
<b>Perfil 14 - Gleissolo Háptico Ta Eutrófico neofluvíssólico, A moderado (GXve) – Brejo baixo</b>														
A	0	-15	7,99	7,09	14,16	1,02	0,22	0,13	0,0	15,53	15,53	100	19,08	15,1
Bi	40	-60	7,95	7,11	12,68	0,93	0,19	0,12	0,0	13,92	13,92	100	12,99	15,8
Cg	80	-100+	8,06	7,20	10,05	0,59	0,14	0,10	0,0	10,88	10,88	100	9,92	28,7
<b>Perfil 20 - Gleissolo Háptico Tb Eutrófico típico, A moderado (GXbe) – Brejo de furado</b>														
A	0	-15	5,40	4,42	2,52	0,52	0,33	0,01	2,7	3,38	6,08	56	12,24	1,8
Cg	40	-60	5,51	4,36	6,23	0,37	0,31	0,02	3,5	6,93	10,43	66	3,83	0,5

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; V = índice de saturação de bases; C = teor de carbono no material orgânico; P = fósforo assimilável. Para cada classe de solo apresentou-se a denominação do ambiente local identificado pelos quilombolas.

### **3.1.2.2. Micronutrientes**

O micronutriente Zn concentra-se principalmente nas camadas mais superficiais dos solos, salvo o caso dos Latossolos Vermelhos Distróficos que apresentaram valores muito baixos em todo o perfil.

De acordo com a CFSEMG (1999), Os valores de Zn disponível encontrados no Neossolo Flúvico Ta Eutrófico carbonático (perfil 1, brejo alto), são classificados como bons ou altos. Nestes solos, a distribuição deste elemento ao longo do perfil é variável, fato que pode ser associado à estratificação do material de origem característica destes solos.

Apesar do pH elevado, o perfil 1 apresentou elevados teores de Fe, principalmente na profundidade de 30 a 100 cm e a predominância de goethita, conforme resultados de análises mineralógicas. Já no Cambissolo Háptico Tb Eutrófico típico (perfil 3, vazante), constatou-se um aumento sistemático nos teores de ferro em profundidade. Nas áreas situadas nas porções mais rebaixadas do relevo, a presença de Fe disponível foi mais intensa, estendendo-se até aos solos de encosta (perfil 3). Esta situação pode ser associada às condições redutoras desses ambientes. Os valores de Fe encontrados em Brejo dos Crioulos superaram a faixa considerada como a mais recorrente em solos, que varia de 10 a 100 g kg<sup>-1</sup>, com concentração média de 38 g kg<sup>-1</sup> (Quadro 4) (Krauskopf, 1972).

No perfil 4, ambiente de cultura vermelha, o Latossolo Vermelho Eutrófico típico, textura argilosa, apresentou menores valores de Fe do que o Latossolo Vermelho Distrófico típico (Perfis 8 e 16, carrasco). Este fato remete a possibilidade de os maiores teores de Ca<sup>2+</sup> e pH mais elevado estarem contribuindo para a diminuição da disponibilidade deste elemento nos solos eutróficos sob influência das rochas calcárias (Abreu et al., 2007).

O Mn revelou-se como um micronutriente de ocorrência expressiva nos solos próximos aos afloramentos de rocha calcária, que comumente, ocorrem nas rampas colúvio-aluviais e nos aluviões Holocênicos (vazante e brejo). Nestas áreas, seus teores variaram de 4 a 77 g kg<sup>-1</sup>, superando a concentração total de Mn no solo que varia de 0,02 a 3 g kg<sup>-1</sup>, sendo a média de 0,6 g kg<sup>-1</sup> (Krauskopf, 1972). Estes teores são provenientes da meteorização intensa da rocha calcária, com a liberação de Fe do Mn. Em algumas áreas, o manganês permanece na canga como resíduo insolúvel (Embrapa, 1976).

Os teores de Cu nos Neossolos são muito variáveis ao longo do perfil, diferentemente do Cambissolo Háptico (perfil 3, vazante) e Latossolo Vermelho Eutrófico (perfil 4, cultura vermelha) que tiveram um aumento gradativo. Estes solos, juntamente com os Neossolos (perfil 1 e 2, brejo) e o Gleissolo (perfil 20, brejo de furado) foram os que apresentarem

maiores valores desse micronutriente. Os solos localizados no teto da paisagem, áreas de predomínio de Coberturas Detríticas (material mais recente na estratigrafia local, cujo ambiente é reconhecido localmente como carrasco), como os Latossolos Vermelhos Distróficos (perfis 8 e 16), apresentaram os menores teores desse nutriente.

Praticamente, todos os solos apresentados no quadro 4 tiveram valores médios de B, variando na faixa de 0,30 a 0,60 g kg<sup>-1</sup>. Com o destaque dos Neossolos (Perfis 1 e 2, brejos) que revelaram valores mais elevados (Quadro 4). Já o Latossolo Vermelho Distrófico (Perfil 16, carrasco) apresentou um valor muito elevado em seu horizonte A, discrepando dos demais perfis. Vale ressaltar que, neste mesmo perfil, seu valor decresce de forma significativa até aos 70 cm de profundidade. Apesar de sua maior predominância em rochas sedimentares, o B não se revelou um micronutriente de ocorrência expressiva em Brejo dos Crioulos (Krauskopf, 1972).

Recentemente, o Ni foi reconhecido como um elemento químico essencial para as plantas superiores (Abreu et al., 2007). Em todos os solos mapeados em Brejo dos Crioulos, seus teores alcançaram um máximo de 1,07 g kg<sup>-1</sup>, concentrando-se principalmente nos Neossolos Flúvicos (brejos). Conforme Krauskopf (1972), teores de Ni entre 1 a 200 mg kg<sup>-1</sup>, com média de 20 mg kg<sup>-1</sup>, são comumente encontrados nos solos, que se comparados aos teores encontrados no território de Brejo dos Crioulos, esses valores são muito superiores.

Quadro 4. Teores de micronutrientes determinados nas principais classes de solo representativas das unidades de mapeamento do território de Brejo dos Crioulos

Horizonte	Profundidade	Micronutrientes				
		Zn	Fe	Mn	Cu	B
		mg dm <sup>-3</sup>				
<b>Perfil 1 - Neossolo Flúvico Ta Eutrófico carbonático, A moderado (RYvek) – Brejo alto</b>						
A1	0 -10	1,70	60,6	37,1	0,86	0,30
A2	-30	2,00	125,5	41,1	1,24	0,30
AC	-58	1,96	174,0	56,3	1,66	0,31
C1	-79	2,13	112,7	30,0	1,45	0,29
C2	-105	0,71	19,4	8,1	0,70	0,33
C3	-120	1,40	44,8	4,0	1,11	0,18
2C4	-150+	0,50	4,3	7,1	0,33	0,26
<b>Perfil 2 - Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico, A moderado (RYbe) – Brejo alto</b>						
Ap	0 -20	3,28	55,0	77,5	1,43	0,66
C1	-42	0,13	15,1	18,1	0,67	0,40
C2	-65	0,75	14,7	30,2	1,11	0,53
C3	-87	1,21	16,7	30,9	0,85	0,39
2C4	-110	1,48	13,9	27,2	0,45	0,35
2C5	-140+	0,55	23,5	20,2	0,57	0,38
<b>Perfil 3 - Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico, A chernozêmico (CXbe) - Vazante</b>						
A1	0 -10	3,13	3,3	60,4	0,29	0,32
A2	-23	1,34	4,0	59,3	0,34	0,42
BA	-38	0,45	3,8	79,7	0,52	0,38
Bi1	-73	0,32	5,0	57,8	0,46	0,25
Bi2	-110+	0,06	9,7	26,9	0,48	0,40
<b>Perfil 4 - Latossolo Vermelho Eutrófico típico, A proeminente (LVe) – Cultura vermelha</b>						
A1	0 -8	1,81	6,1	72,7	0,33	0,40
A2	-23	0,11	4,9	43,4	0,47	0,36
BA	-42	0,00	7,2	39,3	0,64	0,33
Bw1	-64	0,00	9,7	26,2	0,69	0,45
Bw2	-140+	0,00	20,6	22,6	0,78	0,37
<b>Perfil 8 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado (LVd) - Carrasco</b>						
A	0 -20	0,03	37,5	2,4	0,14	0,27
Bw	70 -100	0,04	14,9	0,3	0,09	0,24
<b>Perfil 16 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado (LVd) - Carrasco</b>						
A	0 -20	0,03	60,0	5,1	0,20	1,77
Bw	70 -100	0,00	14,1	0,4	0,05	0,33
<b>Perfil 14 - Gleissolo Háplico Ta Eutrófico neofluviológico, A moderado (GXve) – Brejo baixo</b>						
A	0 -15	1,30	57,1	48,4	1,21	0,31
Bi	40 -60	0,91	22,5	50,9	0,97	0,28
Cg	80 -100+	1,10	14,8	61,2	1,16	0,32
<b>Perfil 20 - Gleissolo Háplico Tb Eutrófico típico, A moderado (GXbe) – Brejo de furado</b>						
A	0 -15	1,32	96,0	1,6	2,19	0,35
Cg	40 -60	0,00	8,2	1,7	1,87	0,48

Zn = zinco; Fe = ferro; Mn = manganês; Cu = cobre e B = boro. Para cada classe de solo apresentou-se a denominação do ambiente local identificado pelos quilombolas.

### 3.1.3. Atributos mineralógicos

Os solos estudados apresentam uma grande similaridade na composição mineralógica da fração areia, com o expressivo predomínio de picos de quartzo para todos os solos, principalmente no Gleissolo Háptico Tb Eutrófico típico de textura argilosa (Perfil 20, brejo de furado, descrição completa no anexo II) e Latossolo Vermelho Eutrófico típico (perfil 04, cultura vermelha). Já no Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico (Perfil 2, brejo), além do quartzo, observou-se picos de minerais primários como feldspatos potássicos e do óxido de ferro, goethita (Figura 2).

A mineralogia qualitativa das frações areia e silte do Gleissolo Háptico Tb Eutrófico típico de textura argilosa (Perfil 20) é análoga, com o grande domínio de picos de quartzo, isso ocorre, provavelmente à uniformidade na ocorrência dos minerais no perfil aliado ao possível aporte de material siltoso na fração argila (Figuras 2 e 3). Na fração argila deste solo, formado sobre áreas de dolinas, foram observados picos expressivos de caulinita, acompanhados picos de esmectitas e ilita, também houve indícios da presença de feldspatos potássicos (Figura 4). A presença desses minerais contribui para a expressão da melhor fertilidade natural desses solos desenvolvidos em dolinas formadas em plena área de Coberturas Detríticas areno-argilosas. Em área de Coberturas Detríticas, caracterizadas pelo amplo domínio de Latossolos Vermelhos Distróficos típicos, surgem estes Gleissolos Hápticos Tb Eutróficos assentados sobre as dolinas, formando manchas (de extensão determinada pelo tamanho da dolina) de solos eutróficos, de grande valia para os sistemas de produção dos quilombolas de Brejo dos Crioulos.

O Neossolo Flúvico Tb Eutrófico típico (Perfil 2, brejo alto), textura argilosa, apresentou picos de feldspatos potássicos e de goethita em sua fração areia, esta situação se reproduziu na fração silte. Estes resultados condizem com os teores do macronutriente K detectados no complexo sortivo destes solos, associado à grande predominância de óxidos de ferro, em especial à goethita devido ao ambiente redutor (brejos) em que estão inseridos. Na fração argila, a ocorrência dos minerais se intensifica, com a presença de caulinita, feldspatos potássicos, esmectitas e micas, como a biotita e muscovita (Figura 4). Vale ressaltar que os picos de identificação destes minerais são mais intensos no horizonte C1, com a diminuição significativa na ocorrência de micas (Figura 4). Com a reduzida taxa de pedogênese pós-deposição, estes minerais preservam-se, justificando, assim, os altos valores de soma de bases encontrados nestes solos (Quadro 3), funcionando como fonte de  $Mg^{2+}$ ,  $K^+$ , mais os micronutrientes constituintes estruturais desses minerais, com destaque para o Fe.

O Latossolo Vermelho Eutrófico típico (perfil 04, cultura vermelha), apresenta caulinita e a hematita como os principais minerais da fração argila, ocorrendo também materiais provenientes do intemperismo das esmectitas, por se tratar de solo localizado em áreas de encostas próximas aos aluviões, onde estes argilominerais se concentram (Figura 4). A constatação da presença de caulinita ajuda a explicar os elevados valores de densidade de solo, ultrapassando as médias consideradas para os Latossolos, conforme foi discutido no tópico da caracterização física. Os indícios da presença de hematita com base nos teores de ferro e a matiz 2,5YR passam a ser comprovados com os picos intensos desse óxido de ferro (Figura 4).

No horizonte Bi1 do Cambissolo Háplico Tb Eutrófico, do ambiente de vazante, observa-se a presença marcante do quartzo na fração areia, que passa a ser acompanhado pela caulinita na fração silte. Mas, a muscovita, biotita, esmectita, ilita, e principalmente a caulinita, foram os principais minerais identificados na fração argila deste solo que faz transição com os aluviais (Perfil 02; Figura 05).

Estes resultados possibilitam um maior entendimento da gênese dos solos, com a intensificação dos processos de intemperismo e maior pedogênese a partir dos Neossolos Flúvicos situados nos Aluviões Holocênicos, os quais ainda apresentam grande reserva de minerais primários como feldspatos potássicos e micas (biotita e muscovita), associados à argilominerais 2:1, como as esmectitas e a caulinita representando os 1:1. Subindo a toposequência, logo se tem a transição destes com os Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos, textura média, onde se observa os efeitos de uma pedogênese incipiente, com atividade de argila superior a  $17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ , indicando a presença de argilas mais ativas e uma significativa presença de minerais primários como as micas, que já podem se apresentar como resultado do intemperismo dos feldspatos potássicos. A intensificação do processo de intemperismo culmina com a formação dos Latossolos Vermelhos, passando pelo eutrófico nas encostas até atingir os distróficos nos topos da paisagem, onde o material de origem é retrabalhado, apresentando diferenças em relação aos apresentados anteriormente.

No Latossolo Vermelho Eutrófico típico (perfil 4, descrição completa no anexo II), tem-se a constatação do seu alto grau de pedogênese, onde a textura passa a ser argilosa, com grande predominância do argilomineral caulinita (1:1) e o óxido de ferro, hematita, comprovando o intemperismo das micas e esmectitas, disponibilizando seus elementos estruturais, como o K,  $\text{Mg}^{2+}$ , Fe, entre outros, que alimentam os sítios de troca das argilas (Lindsay, 1979).

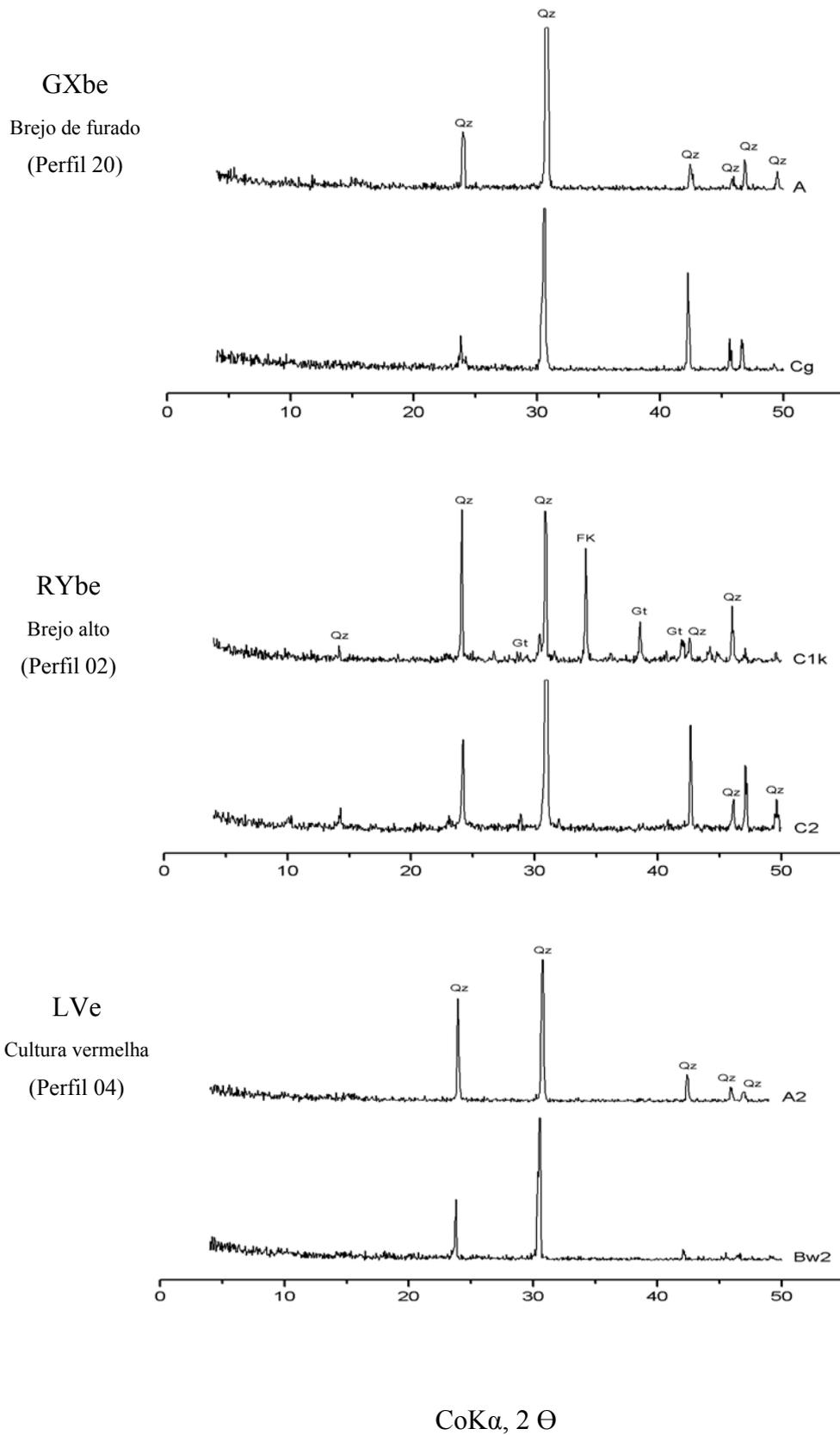


Figura 2. Difratoformas de Raios-X da fração areia. Qz - quartzo; FK - feldspato potássico; Gt - goethita.

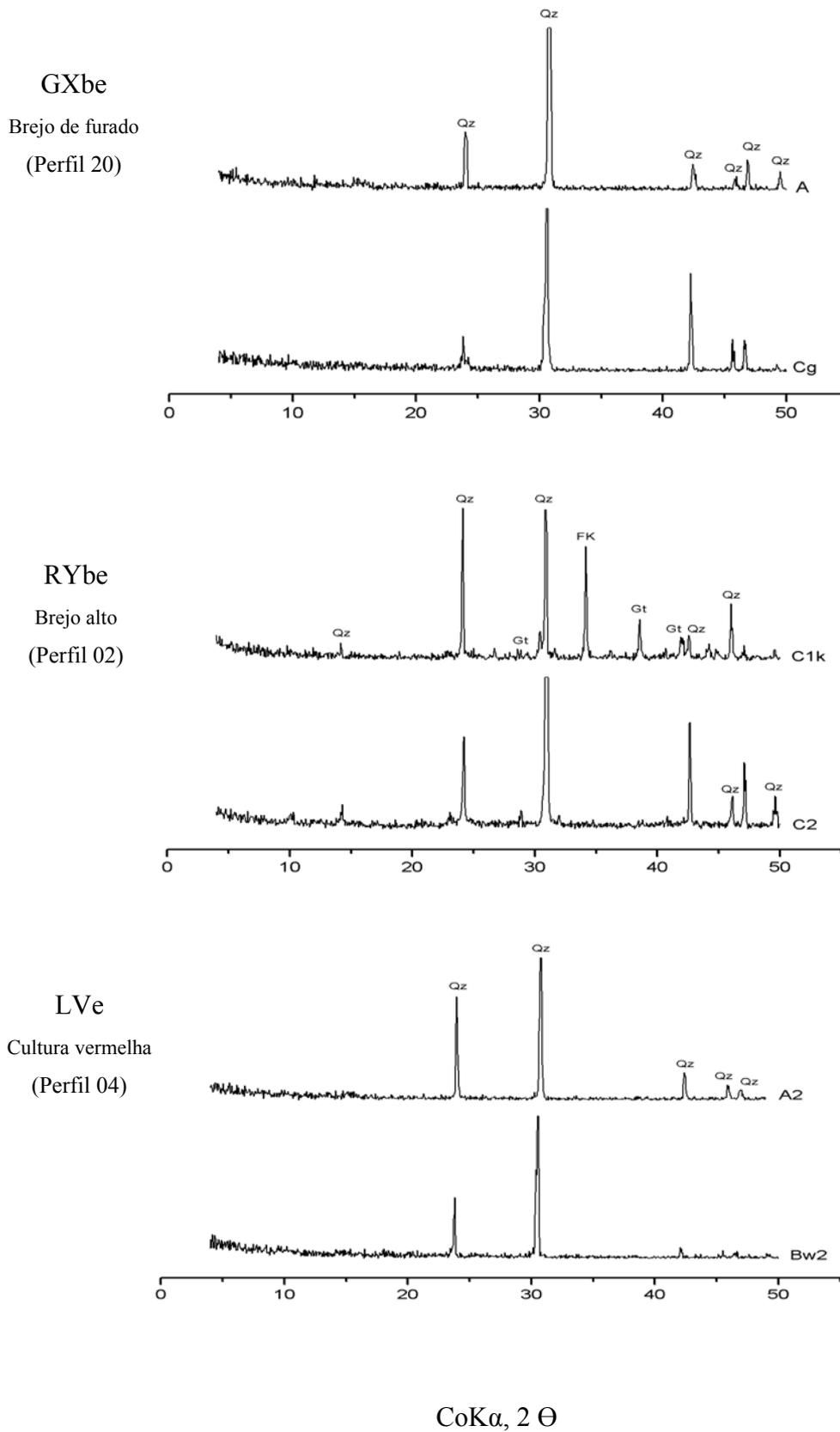


Figura 3. Difratoigramas de Raios-X da fração silte. Qz - quartzo; FK - feldspato potássico; Gt - goethita.

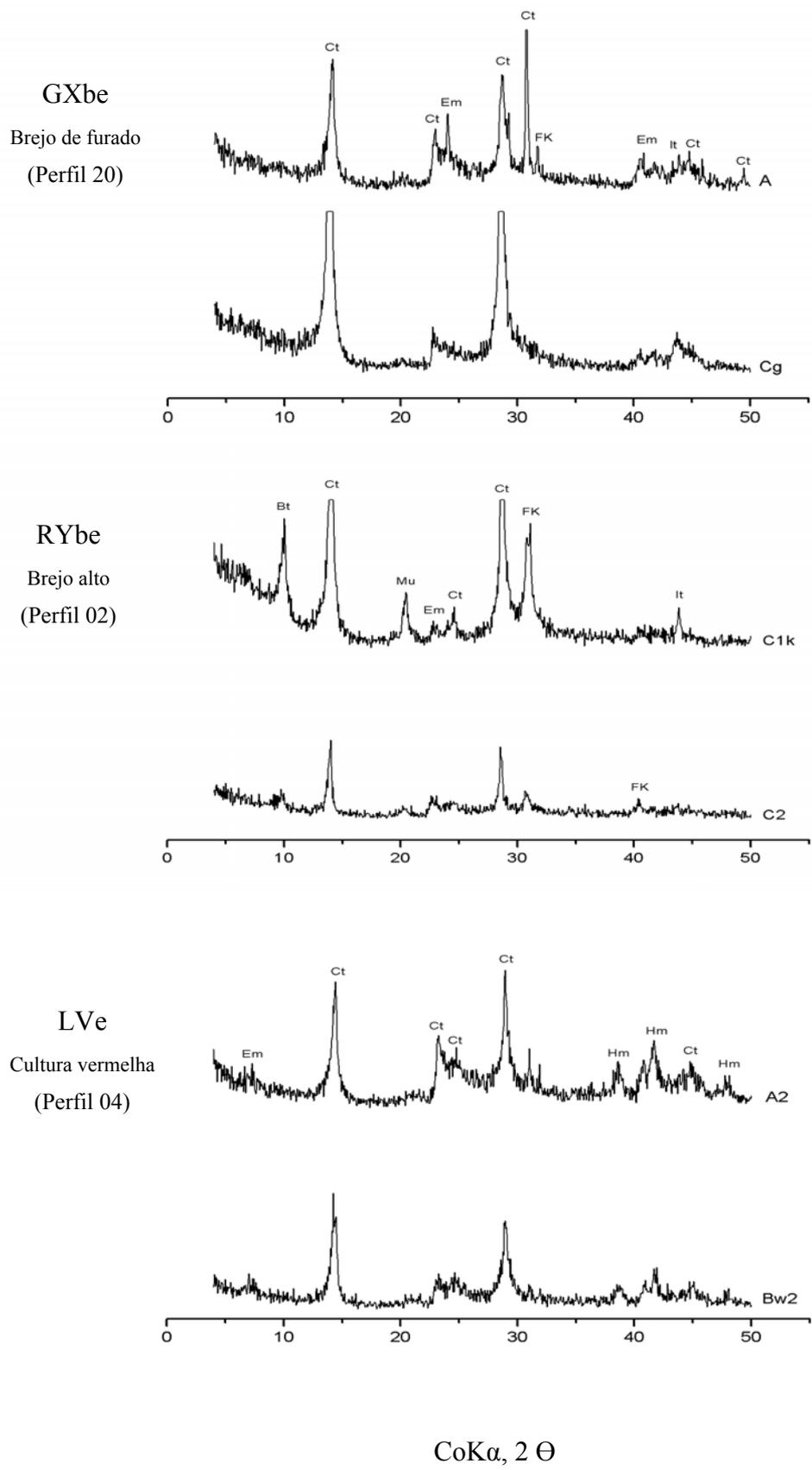


Figura 4. Difratogramas de Raios-X da fração argila tratada com NaOH mol L<sup>-1</sup> (montagem sem orientação).  
 Ct - caulinita; Em - esmectita; It - illita; Qz - quartzo; Mu - muscovita; FK - feldspato potássico; Bt -  
 biotita; Hm - hematita; Mt - montmorilonita.

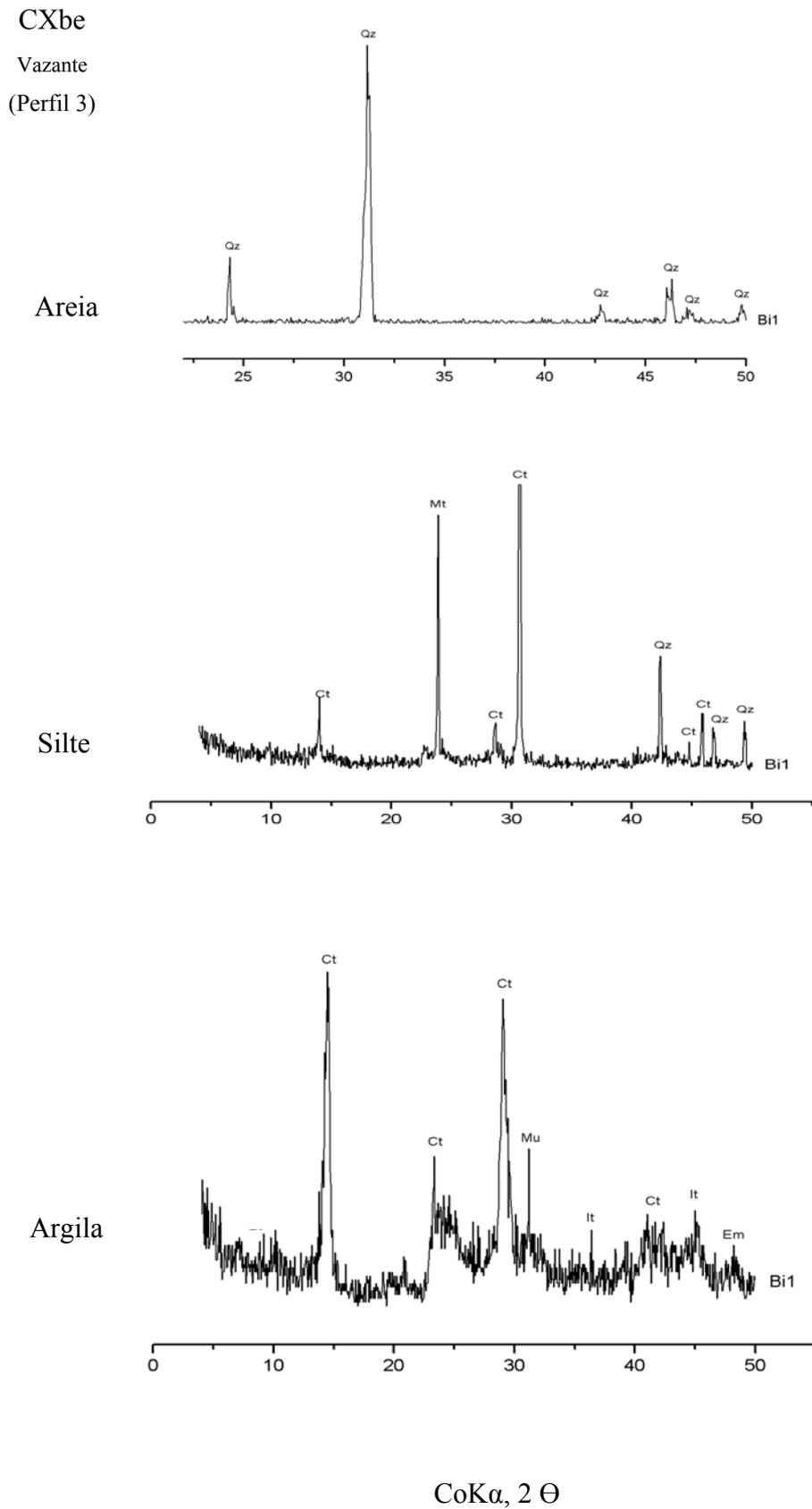


Figura 5. Difratoigramas de Raios-X das frações areia, silte e argila de amostras do Perfil 3, coletado em área reconhecida pelos quilombolas como vazante. Ct - caulinita; Em - esmeclita; It - illita; Qz - quartzo; Mu - muscovita; FK - feldspato potássico; Bt - biotita; Hm - hematita; Mt - montmorilonita.

### **3.2. As unidades de mapeamento**

O levantamento de solos no território quilombola de Brejo dos Crioulos identificou e espacializou 20 unidades de mapeamento com a grande predominância de Latossolos, seguidos de Cambissolos Háplicos, Gleissolos Háplicos, Neossolos Flúvicos e Argissolos (Quadro 5 e Figura 6).

No Quadro 6 são apresentadas as unidades de mapeamento com suas respectivas áreas e porcentagens de ocorrência no território. Os dados evidenciam a dominância dos Latossolos Vermelhos Distróficos típicos, correspondentes ao ambiente reconhecido localmente como carrasco, os quais foram agrupados em diferentes unidades de mapeamento como forma de aprofundar a distinção dos ambientes em Brejo dos Crioulos. Os critérios que compuseram cada unidade de mapeamento e as classes de solo representativas são apresentados no Quadro 7.

Os Latossolos Vermelhos Distróficos ocorrem principalmente nas áreas planas no topo da paisagem, formados sobre Coberturas Detríticas. Estas áreas planas correspondem a 56% do território quilombola, com 9.690 ha. Esta uniformidade no mapeamento dos Latossolos Vermelhos Distróficos é interrompida nas áreas de encosta, onde surgem os Latossolos Vermelhos Eutróficos, Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos e Neossolos Litólicos Eutróficos típicos, que se distribuem pelo terço médio, onde predomina o ambiente cultura vermelha. Comumente nestas áreas, os solos apresentam textura argilosa e o afloramento da rocha calcária é mais comum. Ao atingir as áreas de sopés de encostas e aluviões Holocênicos, identifica-se os Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos, Argissolos Vermelhos Eutróficos típicos mais inclusões, que constituem as áreas de vazante. Nestas porções do relevo, a textura é variável, ocorre muito em função do ciclo das águas do rio Arapuim com o transporte de sedimentos e a descida de sedimentos colúvio-aluviais. Os solos correspondem aos mais cultivados pelos camponeses de Brejo dos Crioulos. Constituem uma estreita faixa de solos que oferece dificuldade de ser mapeada, exigindo escalas mais detalhadas (maiores).

Nos aluviões, formados por depósitos aluvionares recentes, onde estão localizados os brejos, tem-se o domínio dos Neossolos Flúvicos e Gleissolos Háplicos, normalmente de caráter argiloso, mas esta característica não é uniforme em profundidade no perfil, apresentando horizontes de textura média, conforme pode ser visto na descrição dos perfis no anexo II.

Quadro 5. Área das unidades de mapeamento do território de Brejo dos Crioulos

UA	Área (ha)	%
CXbd	96,50	0,56
CXbe1	1.042,66	6,03
CXbe2	148,34	0,86
CXbe3	638,80	3,70
CXve	49,20	0,28
GXbe	664,45	3,84
GXve	177,39	1,03
LVAd	613,80	3,55
LVd1	3.447,44	19,95
LVd2	1.138,67	6,59
LVd3	3.666,08	21,21
LVd4	2.130,52	12,33
LVd5	372,62	2,16
LVd6	503,21	2,91
LVe1	558,99	3,23
LVe2	909,70	5,26
PVAe	162,56	0,94
PVe	252,61	1,46
RYbe	442,15	2,56
RYve	266,21	1,54
<b>TOTAL</b>	<b>17.281,90</b>	<b>100,00</b>

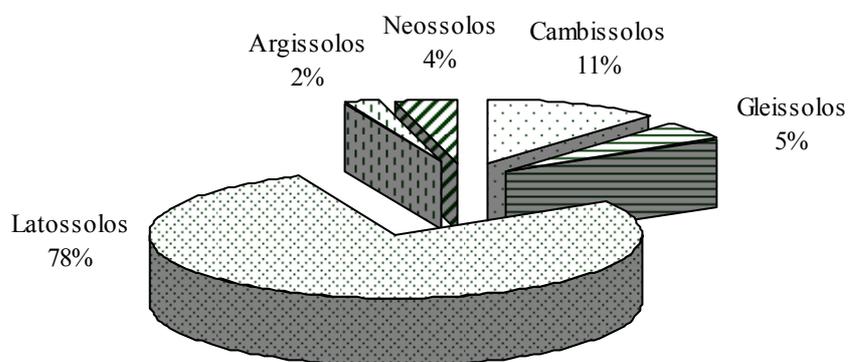


Figura 6. Ordens que predominaram no levantamento de solos no território de Brejo dos Crioulos.

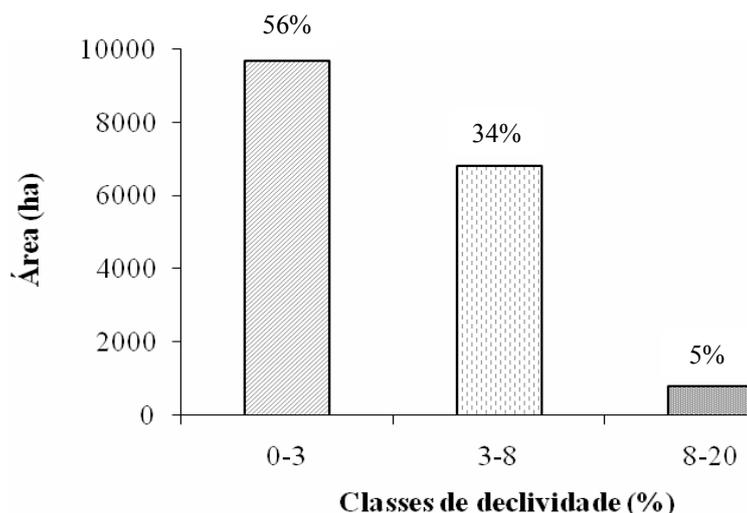
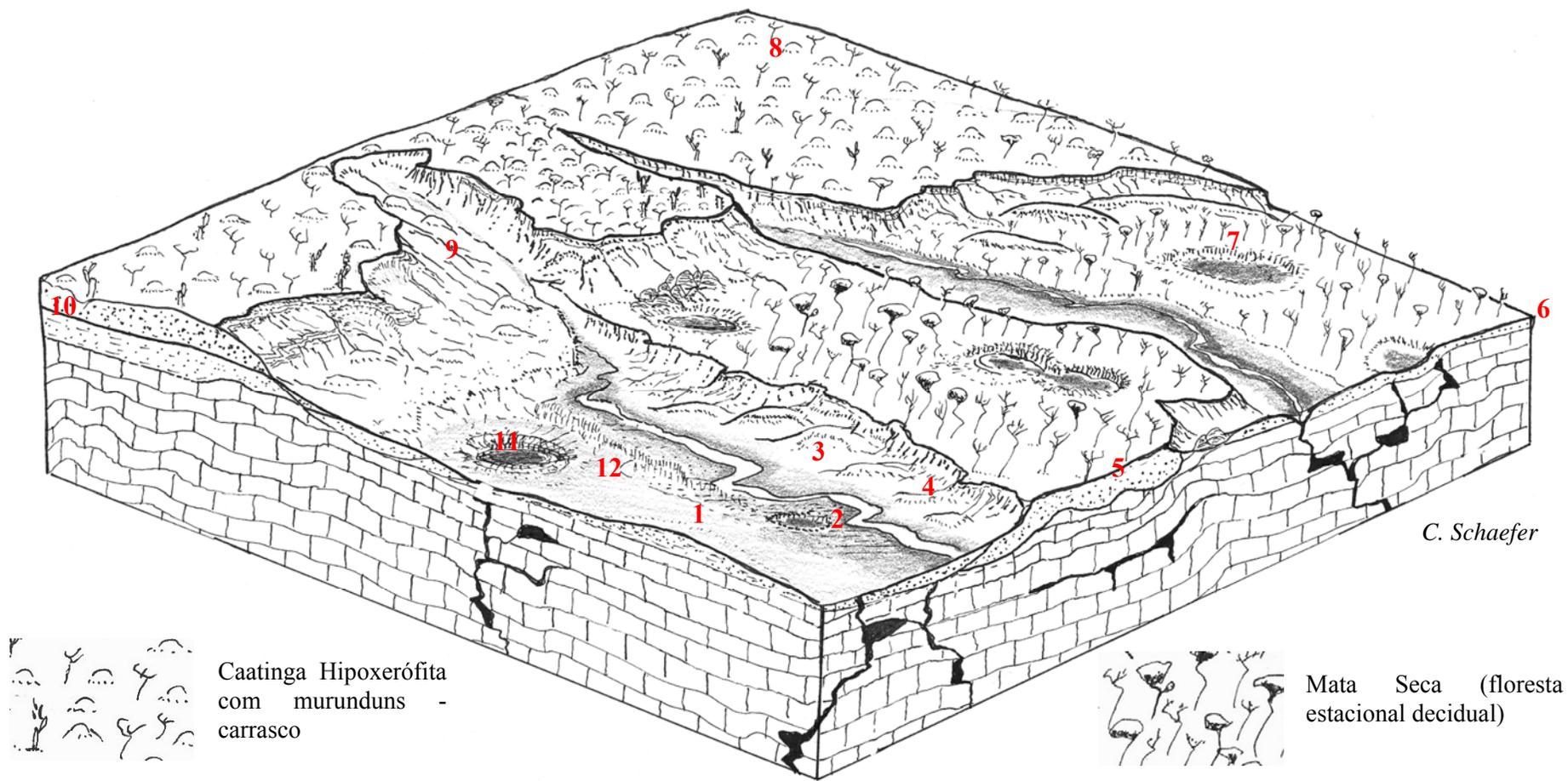


Figura 7. Classes de declividade e suas respectivas dimensões no território de Brejo dos Crioulos.

Na Figura 8, é apresentado um modelo de distribuição dos solos no território de Brejo dos Crioulos, associando-se as classes de solo com as geoformas, geologia, localização e vegetação. A organização das informações nesse formato contribui para um entendimento expedito da distribuição e espacialização dos principais pedoambientes identificados em Brejo dos Crioulos, que aliado ao aprofundamento dos estudos químicos, físicos e mineralógicos, cria-se uma base de dados capaz de ser articulada com o conhecimento local, facilitando a identificação das estratégias agroalimentares dos quilombolas. Condiciona-se esta inter-relação em análises complexas, conduzidas não somente por critérios morfológicos ou topográficos, mas que geram um acúmulo de informações capazes de estabelecer uma melhor compreensão dos ambientes locais, viabilizando processos de planejamento e uso da terra, constituídos de sistemas de produção em bases sustentáveis, de acordo com os anseios, costumes e cultura da população nativa (Resende & Rezende, 1983; Cardoso, 1993). No Quadro 6, apresentam-se as unidades de mapeamento e suas respectivas inclusões, obtidas durante o levantamento semidetalhado dos solos de Brejo dos Crioulos (escala 1:50.000).



Caatinga Hipoxerófila  
com murunduns -  
carrasco



Mata Seca (floresta  
estacional decidual)

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 PVe (Caxambu II) - vazante  | 5 Rampas de colúvios – cultura vermelha                             | 9 LVe + CXbe fase relevo de encostas (Mata Seca)                               |
| 2 RYvek (brejos e dolinas – textura argilosa)                                     | 6 Sedimentos colúvio-aluviais                                       | 10 Coberturas Detríticas   |
| 3 Rampas de colúvio e aluviões Holocênicos (textura franco-arenosa com carbonato) | 7 GXbe fase dolina - furado   | 11 Lagoa   |
| 4 LVe + CXbe – cultura vermelha e vazante   | 8 LVd fase Caatinga Hipoxerófila com murunduns (Ecótono – carrasco) | 12 CXbe argissólico - vazante (textura franco-argilo-arenosa e franco-arenosa) |

Figura 8. Modelo de identificação dos solos e caracterização ambiental no território de Brejo dos Crioulos, Varzelândia, MG.

Quadro 6. Componentes das unidades de mapeamento do território de Brejo dos Crioulos, com respectivos símbolos, perfis e amostras extras

SÍMB.	UNIDADES DE MAPEAMENTO	P e AE
<b>CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico</b>		
<b>CXbd</b>	Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo ondulado + CXbd textura argilosa.	P8
<b>CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico</b>		
<b>CXbe1</b>	Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado + LVe + PVe + RLe.	P5, P6, P7
<b>CXbe2</b>	Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.	P5, P6
<b>CXbe3</b>	Cambissolo Háplico Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo ondulado.	P5, P6
<b>CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico</b>		
<b>CXve1</b>	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano (em dolina).	P1, P13
<b>GLEISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico</b>		
<b>GXbe</b>	Gleissolo Háplico Ta Eutrófico, A moderado, textura argilosa, Fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.	P20
<b>GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico</b>		
<b>GXve</b>	Gleissolo Háplico Ta Eutrófico, A moderado, textura argilosa, Fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.	P14
<b>LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico</b>		
<b>LVAd</b>	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, A moderado, fase transição Caatinga Hipoxerófila e Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano a suave ondulado + LVAe + PVAe + CXbe.	P19
<b>LATOSSOLO VERMELHO Distrófico</b>		
<b>LVd1</b>	Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo plano (com murundus) e saturação de bases entre 0 a 10 %.	P18, P16
<b>LVd2</b>	Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo suave ondulado a ondulado (com murundus) e saturação de bases entre 0 a 10 %.	P8
<b>LVd3</b>	Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo plano (com murundus) e saturação de bases entre 10 a 20 %.	AE8, AE7, AE4
<b>LVd4</b>	Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo suave ondulado (com murundus) e saturação de bases entre 10 a 49%.	AE5, AE7
<b>LVd5</b>	Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo plano (com murundus) e saturação de bases entre 20 a 49 %.	AE6
<b>LVd6</b>	Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo suave ondulado (com murundus) e saturação de bases entre 0 a 10 %.	P12
<b>LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico</b>		
<b>LVe1</b>	Latossolo Vermelho Eutrófico típico, A proeminente, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano a suave ondulado + LVe A + CXbe + PVe + RYbe.	P4, P15
<b>LVe2</b>	Latossolo Vermelho Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado + CXbe fase rochosa + PVe.	P9, AE3, AE2, P21, P3,
<b>ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico</b>		
<b>PVAe</b>	Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico latossólico, A moderado, textura média, fase transição Floresta Tropical Caducifólia e Caatinga Hipoxerófila, relevo plano + PVAe textura argilosa + PVe + CXbe.	AE9
<b>ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico</b>		
<b>PVe</b>	Argissolo Vermelho Eutrófico típico, A moderado, textura média, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano a suave ondulado + PVe + LVAe.	P10, P11
<b>NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico</b>		
<b>RYbe</b>	Neossolo Flúvico Tb Eutrófico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano + Rk + PVe.	P2
<b>NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico</b>		
<b>RYve</b>	Neossolo Flúvico Ta Eutrófico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano + RYvek textura média.	P1, P13

Símb = símbolo; P = perfil; AE = amostra extra.

### **3.3. Qualidade dos recursos hídricos: informações preliminares**

#### **3.3.1. Elementos totais**

A concentração de Fe nas águas do território de Brejo dos Crioulos está muito acima dos valores máximos permitidos com base na Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde, principalmente na água das lagoas e do rio Arapuim que apresentaram concentrações 30 vezes superiores ao permitido (Quadro 7) (Brasil, 2005). Estas determinações elevadas devem-se à composição do material de origem, pois as rochas calcárias que afloram nestas áreas apresentam microcristalização de tonalidade escura proporcionada pela distribuição regular de Mn e sulfetos de Fe. Com o intemperismo, tem-se a liberação de hidróxido de ferro no ambiente, com padrão de distribuição semelhante ao manganês, apresentando concentrações elevadas no território, reproduzindo o comportamento do Mn de ser mais concentrado no rio e lagoas. Estes elementos são muito solúveis e se não removidos formam óxidos amarronzados e escuros que alteram as características organolépticas da água. Apesar de não se constituírem elementos tóxicos, provocam diversos problemas para o uso doméstico, como manchas em roupas e utensílios sanitários, além do entupimento de canalizações com o desenvolvimento de ferros-bactéria, que provocam a contaminação biológica da água na própria rede de distribuição (Macêdo, 2001).

O Cromo (Cr), também apresentou valores superiores aos permitidos, contrariando sua tendência de revelar baixas concentrações em água doce, normalmente inferiores a 1 µg/L (Quadro 7). Este elemento, na forma trivalente, é essencial ao metabolismo humano, mas na forma hexavalente é tóxico e cancerígeno, fato que incita preocupação e a necessidade de se aprofundar estudos sobre a presença do cromo na água da região (CETESB, 2008).

Não foi detectada a presença de cobre (Cu) e níquel (Ni) nas amostras de água nas diferentes fontes de Brejo dos Crioulos (Quadro 7). Esta informação é positiva tendo-se em vista o comportamento tóxico do Ni para os organismos de água doce e as intoxicações humanas com lesões no fígado causadas pelo cobre, que ainda altera as características organolépticas da água (Brasil, 2005; CETESB, 2008).

O chumbo (Pb) apresentou concentrações muito elevadas, ultrapassando em até 30 vezes os valores máximos permitidos pela Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde (Brasil, 2005) (Quadro 7). Estes valores são preocupantes, pois o Pb constitui-se em um agente tóxico cumulativo, provocando um envenenamento crônico denominado saturnismo, com efeito sobre o sistema nervoso central, podendo gerar sérias conseqüências. Adicionalmente, a exposição crônica ao chumbo, pode desencadear sintomas como tontura, irritabilidade, dor de

cabeça, perda de memória, deficiência dos músculos. Sua forma mais aguda é caracterizada por diarreia, inflamação gastrointestinal e vômitos (CETESB, 2008; Brasil, 2005).

Outro dado preocupante trata-se das concentrações de Cádmio (Cd), que ultrapassam em 20 vezes os valores máximos permitidos, de acordo com a Portaria 518/2004. Seus valores nas diversas amostras de água de Brejo dos Crioulos foram bastante uniformes, com o destaque da concentração discrepante do poço artesiano do núcleo de moradia de Furado Modesto (Quadro 7). Este elemento apresenta efeito crônico no organismo humano, pois se concentra nos rins, no fígado, no pâncreas e na tireóide, casos de efeito agudo podem levar a morte (Brasil, 2005; Cetesb, 2008).

Com a exceção da lagoa Calumbi, os valores de potássio (K) foram maiores nas lagoas, estas favorecem a concentração deste elemento, além de serem abastecidas pelo rio Arapuim com água rica neste mineral, proveniente do intemperismo de plagioclásios potássicos. Seus teores variaram bastante, desde a não detecção em algumas amostras como os poços artesanais do Furado Modesto e Caxambu I até a 22,06 mg L<sup>-1</sup> na lagoa do Furado Seco (Quadro 7). As concentrações normalmente encontradas em águas naturais são menores que 10 mg L<sup>-1</sup> (CETESB, 2008).

Devido as concentrações de Mn, Cr, Pb, Cd e Fe, acima dos valores máximos permitidos, é necessário o monitoramento da presença desses elementos nas águas de Brejo dos Crioulos e aprofundar pesquisas sobre sua causa, que pode estar associada ao material geológico de origem (Grupo Bambuí). É diagnosticar os possíveis efeitos na saúde da população nativa, pois a água dessas fontes são muito utilizadas para o consumo humano e dessedentamento dos animais, apesar de os quilombolas reconhecerem os riscos que a ingestão das águas dos rios e lagoas podem trazer para a saúde das famílias. Vale ressaltar que, a água dessas fontes não recebe nenhum tipo de tratamento, além de não ser canalizada para as moradias.

### **3.3.2. Coliformes totais e *Escherichia coli***

A qualidade biológica das águas de Brejo dos Crioulos foi comprometida pela presença de coliformes totais e *Escherichia coli* nas lagoas e no rio Arapuim, evidenciada a partir de valores muito acima dos permitidos pela Portaria 518/2004 do Ministério de Saúde. Entre os poços artesanais houve variabilidade quanto à possibilidade do consumo humano, de modo que os poços de Caxambu I e do Orion (próximo à residência do Sr. Dário) apresentaram os maiores valores de detecção da presença desses agentes biológicos (Quadro

8). A única fonte que não apresentou restrição quanto à presença de coliformes totais e *E. coli* foi o poço artesiano da comunidade de Furado Seco, portanto, do ponto de vista biológico, sua água é considerada própria para o consumo humano (Brasil, 2005).

Nos poços artesianos dos núcleos de moradia de Furado Modesto, Orion (próxima à residência da Sra. Júlia) e Araruba, foi constatada a presença de coliformes totais desacompanhados de *E. coli*, fato que não torna a água dessas fontes imprópria para o consumo humano (Quadro 8). Estes agentes são considerados os mais específicos indicadores de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos, conforme a Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde, que em seu capítulo IV pondera:

*§9.º Em amostras individuais procedentes de poços, fontes, nascentes e outras formas de abastecimento sem distribuição canalizada, tolera-se a presença de coliformes totais, na ausência de Escherichia coli e/ou coliformes termotolerantes, nesta situação devendo ser investigada a origem da ocorrência, tomadas as providências imediatas de caráter corretivo e preventivo e realizada nova análise de coliformes (Brasil, 2005).*

Estes dados indicam a necessidade do monitoramento da qualidade das águas e o desenvolvimento e implementação de ações que garantam o saneamento básico da comunidade de Brejo dos Crioulos, fato que se agrava com a ausência generalizada de fossas sépticas e de serviços de tratamento de água. Vale ressaltar que os dados ora apresentados não podem ser considerados conclusivos, visto que as análises foram realizadas em amostras únicas, sendo necessário a realização de outras análises em épocas diferentes para avaliar o desenvolvimento desses organismos e os possíveis efeitos sobre a saúde dos quilombolas de Brejo dos Crioulos, tendo em vista que “*toda água fornecida coletivamente deve ser submetida a processo de desinfecção, concebido e operado de forma a garantir o atendimento ao padrão microbiológico (Capítulo VI, art. 22 da Portaria 518/2004 do MS - Brasil, 2005).*”

Quadro 7. Determinação dos valores de elementos totais presentes na água e as respectivas concentrações máximas permitidas segundo Portaria 518 do Ministério da Saúde e pela Organização Mundial de Saúde (OMS)

Amostra	Descrição		Mn	Cr	Zn	Pb	Ni	Cd	Cu	Fe	Mg	Ca	K
	Fonte	Localização											
1	Rio	Arapuim	3,44	0,075	-	0,20	-	0,100	-	1,97	10,64	88,94	16,20
2	Lagoa	Calumbi (Conrado)	3,70	0,100	-	0,20	-	0,100	-	1,00	14,26	80,38	5,73
3		Araruba	3,58	0,080	-	0,20	-	0,100	-	0,82	9,24	147,30	12,99
4	Poço artesiano	Orion (Dário)	2,33	0,070	-	0,22	-	0,100	-	0,72	8,42	134,92	6,88
5		Furado Seco -(Cândido)	3,28	0,070	-	0,19	-	0,100	-	0,78	11,73	107,72	10,51
6	Lagoa	Furado Seco	3,78	0,070	-	0,19	-	0,100	-	0,95	11,75	73,34	22,06
7		Água preta	3,80	0,070	-	0,18	-	0,100	-	1,23	15,71	99,12	13,73
8		Caxambu I (Papa)	0,24	-	-	0,18	-	0,100	-	-	0,07	3,40	-
9	Poço artesiano	Furado Modesto	0,24	-	-	0,17	-	1,000	-	-	0,07	2,23	-
10		Orion (Júlia)	0,86	0,008	-	0,17	-	0,100	-	-	1,92	24,06	3,84
<b>Valor máximo permitido (VMP)</b>			<b>Brasil</b>	0,1	0,05	5	0,01	0,005	2	0,3	500,00		
			<b>OMS</b>	0,5	0,05	3	0,01	0,003	2	0,3	(Ca+Mg) > 150 =		
													AD

Mn = manganês; Cr = cromo; Zn = zinco; Pb = Chumbo; Ni = níquel; Cd = cádmio; Cu = cobre; Fe = ferro; Mg = magnésio; Ca = cálcio; K = potássio. A cor vermelha indica que o valor determinado está acima do limite permitido pela legislação brasileira; a cor azul indica que a amostra é de água dura (AD).

- Não detectado. Padrões estabelecidos de acordo com a Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde (Brasil, 2005) e valores da OMS (Chapman, 1997).

Quadro 8. Determinação da presença de Coliformes totais e *Escherichia coli* em amostras de água coletadas na comunidade de Brejo dos Crioulos

Amostra	Descrição		Colif. totais (NMP 100mL <sup>-1</sup> )	<i>E. coli</i> (NMP 100mL <sup>-1</sup> )	Qualidade
	Fonte	Localização			
1	Rio	Arapuim	24000	170	(a)
2	Lagoa	Calumbi (Conrado)	2600	3	(a)
3		Araruba	4,1	-	(b)
4	Poço artesiano	Orion (Dário)	1700	1	(a)
5		Furado Seco -(Cândido)	-	-	(c)
6	Lagoa	Furado Seco	3000	1	(a)
7		Água preta	4600	980	(a)
8		Caxambu I (Papa)	980	3	(a)
9	Poço artesiano	Furado Modesto	2	-	(b)
10		Orion (Júlia)	2,3	-	(b)

- Não detectado. As análises foram realizadas com base no "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21<sup>th</sup> ed. 2005" (Apha et al., 2005).

#### 4. CONCLUSÕES

O estudo ambiental, constituído de caracterizações geomorfológicas, pedológicas, vegetacionais e a influência das águas, possibilitou a estratificação do território quilombola em cinco grandes compartimentos: (i) Planícies aluviais - aluviões Holocênicos; (ii) Terço inferior de encostas - rampas de colúvio-aluviais; (iii) Terço médio e superior de encostas - rampas de colúvio; (iv) Topos com coberturas Pleistocênicas (v) Vales formados por dolinas.

As planícies aluviais (aluviões Holocênicos) compreendem os solos de melhor fertilidade natural do território de Brejo dos Crioulos. Apresentam elevada saturação por bases e não são afetados por sais. Estas características estão diretamente relacionadas à natureza do material de origem, formado por rochas calcárias do Grupo Bambuí associado à influência das águas e sedimentos transportados pelo rio Arapuim. Este ambiente condiciona a formação de solos argilosos, com baixo desenvolvimento pedogenético e estratificação de camadas (Neossolos Flúvicos), culminando com a descontinuidade litológica, ricos em minerais primários como feldspatos potássicos e micas, fontes de bases para o complexo sortivo. Nas áreas mais rebaixadas, sob influência de dolinas, tem-se a formação de ambientes com a estagnação de água durante boa parte do ano, determinado pela oscilação do lençol freático, gerando solos de boa fertilidade natural, constituídos principalmente de areia fina em sua granulometria e argilas mais ativas, que conferem uma elevada resistência à penetração, constituindo-se como um fator limitante. A principal limitação é desses solos refere-se à condição de má drenagem. Os solos das planícies aluviais (Gleissolos Háplicos) desempenham papel importante nas estratégias agroalimentares dos quilombolas, diante do seu potencial produtivo para esta população, que faz agricultura sem a utilização de recursos externos.

No terço inferior das rampas de colúvio, tem-se um incremento de areia na granulometria dos solos, normalmente são de textura média. Constituídos de solos em fase incipiente de desenvolvimento pedogenético, apesar da diminuição evidente da presença de feldspatos potássicos, resultante do processo de intemperismo, observou-se a presença de micas e de argilominerais 2:1, como esmectitas e ilitas, e em fase mais avançada de intemperismo, constatou-se a presença de caulinita. Nestes ambientes, os solos apresentam uma elevada fertilidade natural, salvo o caso da baixa disponibilidade de fósforo, considerado como o principal limitante dos Cambissolos Háplicos Tb Eutróficos e Argissolos Vermelhos Eutróficos típicos.

Os Latossolos Vermelhos Eutróficos típicos, formados no terço médio e superior das encostas de colúvio, retratam a intensificação do processo de intemperismo nessas áreas, ainda sob forte influência do material calcário. Apesar de eutróficos, a baixa disponibilidade de fósforo retrata a inexpressiva composição do material de origem neste elemento, além de sua indisponibilização às plantas, devido à possibilidade de sua complexação pelos óxidos de ferro, em especial a hematita, que confere a cor característica dessa classe de solo. Os argilominerais 1:1, já passam a predominar na fração argila desses solos, com o grande destaque para a caulinita.

O processo avançado de pedogênese observado no topo da topossequência formada com o alinhamento dos 4 primeiros grandes compartimentos ambientais identificados tem-se os Latossolos Vermelhos Distróficos formados sobre cobertura pré-intemperizadas depositadas sobre as rochas do Grupo Bambuí. Estes solos apresentam uma baixa saturação por bases acompanhada de uma elevada saturação por alumínio. As restrições químicas, associadas às características físicas desses solos, como a boa permeabilidade e porosidade, frente às condições climáticas de baixa precipitação, condicionam forte vulnerabilidade aos estresses hídricos e de nutrição das lavouras instaladas nestes solos.

Fora da topossequência, em ambiente peculiar ao Grupo Bambuí, observou-se a formação das dolinas com a dissolução do calcário e rebaixamento do relevo sob sua influência (por exemplo, subsidência). Nestas áreas os solos são característicos de ambiente de gleização, preservando assim, argilominerais mais expansivos, como esmectitas e ilitas, que contribuem para uma maior resistência do solo à penetração. Os Gleissolos Háplicos Tb Eutróficos formados nessas áreas, representam uma alternativa de terra para os principais cultivos do quilombola, principalmente para as comunidades instaladas em locais afastados das áreas de maior influência do rio Arapuim, onde se concentram as melhores terras do território quilombola. A principal limitação desses solos está relacionada à má distribuição das chuvas, tida como única fonte de água para os cultivos estabelecidos nessas áreas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O território de Brejo dos Crioulos é formado por ambientes que se integram a partir das estratégias agroalimentares desenvolvidas pelos quilombolas ao longo dos anos, fruto da relação de convivência homem-ambiente.

As áreas do complexo aluvial, representadas pelo brejo (aluviões Holocênicos) e vazantes (rampas de colúvio-aluviais) concentram a maior parte dos cultivos agrícolas desenvolvidos pelos quilombolas. Constituem terras de boa fertilidade natural sob forte influência do ciclo das águas. A ligação histórica com essas áreas possibilitou aos quilombolas, o desenvolvimento de um profundo conhecimento da dinâmica desses ambientes, que os tornaram capazes de aproveitarem ao máximo o seu potencial produtivo, convivendo com suas restrições, principalmente, as oscilações do nível do lençol freático. Essas áreas exercem um papel de extrema importância na sustentabilidade das famílias de Brejo dos Crioulos, que cultivam suas terras sem o *input* de insumos externos. Esta situação remete a necessidade de ampliar o acesso dos quilombolas às essas áreas, que se concentram sob o domínio de fazendeiros. Adicionalmente, as práticas, sistemas de manejos, espécies e variedades crioulas devem ser preservadas. Para isso é premente a viabilização de ações no sentido de resgatar as variedades crioulas e assegurar o banco de germoplasma da comunidade.

A legislação ambiental não contempla a possibilidade de essas populações tradicionais fazerem uso das terras de brejo, pois são tidas como áreas de preservação permanente. Situação que carece de discussão, pois pode comprometer o modo de vida dessas populações que vêm nestas áreas a grande possibilidade para o sustento das famílias.

Nas áreas de encostas, na cultura vermelha (rampas de colúvio), devido à sua maior declividade, tem-se uma maior preocupação com os processos erosivos, principalmente ao considerar, a possibilidade do assoreamento crescente das áreas de Brejo. Apesar do reconhecimento do baixo potencial para lavouras, as terras de carrasco (coberturas argilosas e arenosas) contribuem para aliviar a pressão sobre uso das terras de cultura (eutróficas), com a renovação dos pastos e a solta do gado, além da diversidade de opções de aproveitamento já apresentadas neste trabalho. A garantia do acesso às amplas áreas de carrasco é fundamental para a viabilização dos quilombolas de Brejo dos Crioulos, devendo ser contemplada nas discussões sobre gestão territorial.

Os resultados das análises de água indicam a necessidade do monitoramento da qualidade das águas de Brejo dos Crioulos para o consumo humano, diante das concentrações elevadas de Mn, Fe, Pb, Cd, Cr, além da restrição ao consumo devido à presença de coliformes fecais e *E. Coli*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. IN: Dossiê Nordeste Seco. Estudos Avançados, 13 (36). 1999.
- ABREU, C.A. de; LOPES, A.S.; SANTOS, G. Micronutrientes. In: SBCS, Viçosa, 2007. Fertilidade do Solo, 1017p. (eds. NOVAIS, R.F., ALVAREZ V., V.H., BARROS, N.F. FONTES, R.L.F., CANTARUTTI, R.B. & NEVES, J.C.L.). 2007. 1017: 645-736p.
- ALFONSO, J.M. La investigación em antropologia social. Barcelona, Editorial Ariel, 1990. 237 p.
- ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: agropecuária, 2002. 592 p.
- ALVES, A. G. C.; MARQUES, J. G. W.; QUEIROZ, S. B. de; SILVA, I. F. da; RIBEIRO, M. R. Caracterização etnopedológica de Planossolos utilizados em cerâmica artesanal no agreste paraibano. Rev. Bras. Ci. Solo, Viçosa. 29: 379-388. 2005.
- ALVES, A.G.C. Do “barro de loiça” à loiça de barro”: caracterização etnopedológica de um artesanato camponês no Agreste Paraibano. 2004. 163 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
- APHA; AWWA; WPCF, Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21 ed. Washington D.C. 2005. 1220 p.
- ARAÚJO, M.A.; TORMENA, C.A.; SILVA, A.P. Propriedades físicas de um Latossolo Vermelho Distrófico cultivado e sob mata nativa. Revista Brasileira de Ciência do solo, 28: 337-345, 2004.
- BANDEIRA F.P.F. Um estudo em perspectiva: etnopedologia e etno-ecogeografia do grupo indígena Pankararé. Cad. Geociências (UFBA) 5: 107-128. 1996.
- BARRERA-BASSOLS, N. & ZINCK, J.A. Ethnopedology: a world view on the soil knowledge of local people. In: WINKLER PRINS, A.M.G.A. & SANDOR, J.A., eds. Ethnopedology. Geoderma, 111:171-195, 2003.
- BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J.A.; RANST, E.V. Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities: ethnopedology at global, regional and local scales. Catena, v. 65, p. 118-137, 2006.
- BECKER, H.S. Métodos de pesquisa em ciências sociais. 4 ed. São Paulo, Editora Hucitec, 1999, 178p.
- BEUTHER, A.N. & CENTURION, J.F. Efeito do conteúdo de água e da compactação do solo na produção de soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 38:849-856, 2003.
- BIGARELLA, J.J.; BECKER, R.D.; SANTOS, G.F. dos.; PASSOS, E. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Florianópolis: Ed. UFSC, 1994. 425p.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Portaria MS n. 518/2004 - Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 2005. 28p. (Série E. Legislação em Saúde).
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAM BRASIL. Folha SD-23 Brasília: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. 660 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 29).
- BRIGGS, J. The use of indigenous knowledge in development: problems and challenges. *Progress in Development Studies*, v. 5, n. 2, p. 99-114, 2005.
- CARDOSO, I.M. Percepção e uso, por pequenos agricultores, dos ambientes de uma microbacia no município de Ervália-MG. Viçosa, MG. 195p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- CARVALHO FILHO, A. de. Caracterizações mineralógica, química e física de solos de duas unidades de paisagem do Planalto de Viçosa - MG. Viçosa, 114 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa. 1989.
- CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Secretaria de Estado de Meio Ambiente: São Paulo. 2008. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp>. Consultado em 02/2008.
- CFSEMG - Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5. aproximação. Viçosa, MG, 1999. 359p.
- CHEN, P. Y. Table of key-lines in X-ray power diffraction patterns of minerals in clay and associated rocks. Bloomington, Department of Natural Resources, 1977. 67p. (Geological survey occasional paper, 21).
- CORREIA, J. R.; LIMA, A. C. S.; ANJOS, L. H. C. O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores familiares no Norte de Minas Gerais. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 21, n. 3, p. 447-467, 2004.
- CORREIA, J.R. Pedologia e conhecimento local: proposta metodológica de interlocução entre saberes construídos por pedólogos e agricultores em Área de Cerrado em Rio Pardo de Minas, MG. 2005. 234 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.
- CORREIA, J.R.; ANJOS, L.H.C. dos; LIMA, A.C.S.; NEVES, D.P.; TOLEDO, L de O.; CALDERANO FILHO, B. SHINZATO, E. Relações entre o conhecimento de agricultores e de pedólogos sobre solos: estudo de caso em Rio Pardo de Minas, MG. *R. Bras. Ci. Solo*, 31:1045-1057, 2007.
- COSTA, J.B.A. Do tempo da fartura dos crioulos ao tempo de penúria dos morenos: a identidade através de um rito em Brejo dos Crioulos. 1999. 216p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- D'ÁNGELIS FILHO, J.S. Políticas locais para o “des-envolvimento” no norte de Minas: uma análise das articulações local e supralocal. 2005. 128 p. Dissertação (Mestrado) - Universidad Catolica de Temuco, Temuco-Chile.

- DAILY, G.; DASGUPTA, P.; BOLIN, B.; CROSSON, P.; GUERNY DU, J.; EHRLICH, P.; FOLKE, C.; JANSSON, A. M. JANSSON, B.; KAUTSKY, N.; KINZING, A.; LEVIN, S.; MÄLER, K.; PINSTRUP-ANDERSEN, P.; SINISCALCO, D.; WALKER, B. Food production, population growth, and the environment. *Science*. 1998. vol. 281. 5831:1291-1292 p.
- DAYRELL, C. A. Gerazeiros y biodiversidad em el Norte de Minas Gerais: la contribución de la agroecología e de la etnoecología em los estúdios de los agroecosistema. Huelva: Universidad Internacional de Andalucía, 1998 (Dissertação de Mestrado).
- DAYRELL, C.A. Meio ambiente e desenvolvimento no Norte de Minas. Montes Claros. CAA/NM. Mimeo, sp. 1990.
- DAYRELL, C.A. Os geraizeiros descem a serra ou a agricultura de quem não aparece nos relatórios dos agrobusiness. IN: GUIMARÃES, P.W.; GONÇALVES, C.W.P.; RIBEIRO, R.F.; COSTA, J.B.A.; RODRIGUES, L.; SILVA, C.E.M. Cerrado e desenvolvimento: tradição e atualidade. Montes Claros: Unimontes. 2000, p. 189-272.
- DAYRELL, C.A.; D'ÁNGELIS FILHO, J.S.; COSTA FILHO, A. RIBEIRO, L.R. Diagnóstico de estratégias agroalimentares das comunidades quilombolas do Gorutuba. Programa Biodiversidade Brasil Itália (relatório de pesquisa). Mimeo, sp. 2006.
- DEFELIPO, B.V.; RIBEIRO, A.C. Análise Química do Solo. 2. ed. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa/ MG. 1997. 26p.
- DIEGUES, A. C. O Mito Moderno da Natureza intocada. São Paulo, Hucitec. 3 ed. 2000. 196 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2. ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 1).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Procedimentos Normativos de Levantamentos Pedológicos. Brasília, DF: Embrapa-SPI. 1995. 101 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2006. 306 p.
- EMBRAPA/EPAMIG/RURALMINAS. Levantamento de reconhecimento com detalhes dos solos do distrito agroindustrial de Jaíba-Minas Gerais. Boletim Técnico, 54. Belo Horizonte. EPAMIG. 1976. 242 p.
- ERNESTO SOBRINHO, F.; RESENDE, M.; MOURA, A.R.B.; SCHAUN, N.; REZENDE, S. B. Sistema do pequeno agricultor do Seridó Norte Rio Grandense. A terra, o homem e o uso. Mossoró, Fundação Guimarães Duque, 1983. 200 p. (coleção Mossoroen-SE, 176).
- GEILFUS, F. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación. Proyecto de cooperación IICA/GTZ: agricultura, recursos naturales y desarrollo sostenible. EDICPSA, San Salvador, El Salvador. 1997, 208 p.
- GLIESSMAN, S.R. Agroecología: procesos ecológicos em agricultura sustentável. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653 p.

- GOBIN, A.; CAMPLING, P.; DECKERS, J.; FEYEN, J. Integrated topossequence analyses to combine local and scientific knowledge systems. *Geoderma*, v. 97, p. 103-123, 2000.
- GONÇALVES, C.W.P. As Minas e os Gerais - Breve ensaio sobre desenvolvimento e sustentabilidade a partir da Geografia do Norte de Minas. IN: GUIMARÃES, P.W.; RIBEIRO, R.F.; COSTA, J.B.A. RODRIGUES, L.; DAYRELL, C.A.; SILVA, C.E.M. Cerrado e desenvolvimento: tradição e atualidade. Montes Claros: Unimontes. 2000, p. 19-45.
- GRAY, L.C.; MORANT, P. Reconciling indigenous knowledge with scientific assessment of soil fertility changes in southweterm Burkina Faso. *Geoderma*, v. 111, p. 425-437, 2003.
- GUZMÁN, E.S. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. IN: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Revista Emater/RS, v. 3, n. 1, 2002. p. 18-28.
- IBGE. Manual Técnico de Pedologia / IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. 300p. (Manuais técnicos em geociências, n. 4).
- JOHNSON, A.W. Ethnoecology and planting practices in a swidden agricultural system. *Am. Ethnol.* 1: 87-101. 1974.
- KRASILNIKOV, P. V.; TABOR, J.A. Perspectives on utilitarian ethnopedology. *Geoderma*, v. 111, p. 197-215, 2003.
- KRAUSKOPF, K.B. Geochemistry of micronutrients. In: MORTVEDT, J.J.; GIORDANO, P.M. & LINDSAY, W.L., eds. Micronutrients in agriculture. Madison, Soil Science of América, 1972. p.7-40.
- LANDAIS, E. Agriculture durable: les fondements d' um nouveau contrat social. *Courier de l'Environnement de l'INRA*. Paris: INRA, n. 33, 1998, p. 5-22.
- LANI, J.L. Estratificação de ambientes na bacia do rio Itapemirim no Sul do Estado do Espírito Santo. Viçosa, MG. 114p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, 1987.
- LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. IN: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Revista da Emater/RS, v. 3, n. 1, 2002. p. 36-51.
- LINDSAY, W. L. Chemical equilibria in soils. New York: John Wiley & Sons, 1979. 449 p.
- MACÊDO, J.A.B. Águas e águas. São Paulo: Varela editora, 2001, 505p.
- MARQUES, J.G.W. Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica. 2 ed. São Paulo, NUPAUB/Fundação Ford, 2001. 304p.
- MELO, V. F. Potássio e magnésio em minerais de solo e relação entre propriedades da caulinita com formas não trocáveis destes nutrientes. 1998. 205p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1998.

- MENDONÇA, E.S.; MATOS, E. da S. Matéria orgânica do solo: métodos de análises. Viçosa: UFV, 107 p. 2005.
- MUNSELL. Soil color charts. Maryland, 1994.
- NOVAIS, R. F. & SMITH, T. J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais. Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa, 1999. 399p.
- PAVAN, M. A.; MIYAZAWA, M. Lições de fertilidade do solo: pH. Londrina, IAPAR, 1997. 47 p. (Circular, 93).
- PETERSEN, P. Agricultura sustentável: um desafio político. Ação Ambiental, Viçosa, n.31, p.35-38, 2005.
- POSEY, D.A. Indigenous knowledge and development: na ideological bridge to the future. Ci. Cultura, 35:877-894, 1983.
- RAMALHO FILHO, A. & BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 3ª ed. rev. Rio de Janeiro, MAARA/EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p.
- RESENDE, M. O manejo dos solos na agricultura sustentável. IN: Conferência Internacional - Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável. Porto Alegre. 1995. 30p.
- RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. Pedologia: base para distinção de ambientes. 4 ed. Viçosa: NEPUT, 2002. 338p.
- RESENDE, M.; REZENDE, S.B. de. Levantamento de solos: uma estratificação de ambientes. Inf. Agropec., Belo Horizonte, v. 9, n. 105, p. 13-25, 1983.
- RIST, S.; DAHDOUH-GUEBAS, F. Ethnoscience - a step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge into the management of natural resources for the future. Environ Dev Sustain, v. 8, p. 467-493, 2006.
- RTID/LA. Relatório técnico de identificação/laudo antropológico da comunidade remanescente do quilombo de Brejo dos Crioulos. Fundação Cultural Palmares. Rio de Janeiro. 2004. 79 p.
- RUIZ, H.A. Dispersão física do solo para análise granulométrica por agitação lenta. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 30., 2005, Recife - PE. CD-ROM. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005a.
- RUIZ, H.A. Incremento da exatidão da análise granulométrica do solo por meio da coleta da suspensão (silte + argila). R. Bras. Ci. Solo, v.29, p.297-300, 2005b.
- SANTOS, R.D. dos; LEMOS, R.C. de; SANTOS, H.G.dos; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. dos. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 5 ed. Revista e ampliada. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência de Solo, 2005. 100p.
- SCHAEFER, C.E.R. & EDEN, M. Os solos e os povos indígenas de Roraima: um ensaio de ecologia humana. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., Viçosa, 1995. Anais. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1995. p. 1494-1496.

- SILVA, CARLOS E. MAZZETTO. Cerrados e camponeses no Norte de Minas: um estudo sobre a sustentabilidade dos ecossistemas e das populações Sertanejas. 1999. 250p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 1999.
- SOUZA, B.J. de. Onomastica geral da geographia brasileira. Bahia, 3 ed. 1927. 319p.
- STR. SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS DE VARZELÂNDIA, Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas, Casa de Pastoral Comunitária de Montes Claros – Relatório do diagnóstico rural participativo de agroecossistemas: “alguns aspectos da paisagem, do homem, da economia e dos agroecossistemas – Interações e transformações. Municípios de Ibiracatu, Varzelândia e Verdelândia. Varzelândia: STR de Varzelândia, CAA do Norte de Minas e Casa de Pastoral Comunitária de Montes Claros, 1997 (mimeo).
- TABOR, J. A. Ethnopedology surveys: soil surveys that incorporate local systems of land classification. *Soil Sur. Horiz.*, 33:1-5. 1992.
- TOLEDO, V. M. Agroecologia, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.3, n.2, p.27-36, 2002.
- TOLEDO, V. M.; ALARCÓN-CHÁIRES, P.; BARÓN, L. Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria: una aproximación al caso de México. *Estudios Agrarios*, 12:55-90. 1999.
- TOLEDO, V.M. La apropiacion Campesina de la Naturaleza: um análisis etnoecologico. México. 1996. Mimeo.
- TOLEDO, V.M. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of rising discipline. *Ethnoecol.*, 1:5-21, 1992.
- TORMENA, C.A.; SILVA, A.P.; LIBARDE, P.L. Caracterização do intervalo hídrico ótimo de um Latossolo Roxo sob plantio direto. *Revista Brasileira de Ciência do solo*, 22:573-581, 1998.
- VAN RAIJ, B. Avaliação da fertilidade do solo. Piracicaba. POTAFOS, 1981. 142p.
- WILLIAMS, B.J.; ORTIZ SOLORIO, C.A. Middle american folk soil taxonomy. *Ann. Assoc. Am. Geograp.*, 71:335-358, 1981.
- WINKLERPRINS, A.M.G.A. Local soil knowledge: a tool for sustainable land management. *Soc. Nat. Res.*, 12:151-161, 1999.
- WINKLERPRINS, A.M.G.A.; BARRERA-BASSOLS, N. Latin American ethnopedology: a vision of its past, present, and future. *Agriculture and Human Values*, v. 21, p. 139-156, 2004.
- WOORTMANN, E.; WOORTMANN, K. O trabalho da terra: a lógica e a simbólica da lavoura camponesa. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1997.
- YEOMANS, J.C.; BREMNER, J.M.. A rapid and precise method for routine determination of organic carbon in soil. *Commun. Soil. Science Plant Anal.*, v. 19, p. 1467-1476, 1988.

## ANEXOS

ANEXO I. Listagem dos quilombolas que participaram das entrevistas e atividades de campo em Brejo dos Crioulos

Nº	Nome	Idade (anos)	Apelido	Núcleo de moradia
----- <b>Etapa I</b> -----				
1	José Pereira da Silva*	66	Zé Guará	Cabaceiros
2	Carmino Evangelista Barbosa*	63		Cabaceiros
3	Francisco Cordeiro Barbosa*		Ticão	Araruba
4	Belino Pereira da Silva			Cabaceiros
5	Jovina Pereira da Silva			Cabaceiros
6	João Francisco Fernandes de Sousa*			Cabaceiros
7	Domingo Pereira da Silva*			Cabaceiros
8	Romeu Cardoso de Oliveira*		Nequinha	Araruba
9	Maurício Barbosa Lima*	85	Papa	Caxambu I
10	Gregória Barbosa Lima		Esposa de Papa	Caxambu I
11	Marcelo Batista Lima			Caxambu I
12	Mônica Barbosa Lima*			Caxambu I
13	Elizabete Batista Lima			Caxambu I
14	Sebastião Luiz de Souza			Furado Seco
15	Edson Luiz de Souza*			Furado Seco
16	Mariana			Furado Seco
17	Maria Luiz de Jesus			Furado Seco
18	Iraci Soares de Jesus			Furado Seco
19	Levi			Araruba
20	Francisco Ferreira da Rocha			Araruba
21	Aristide Lopes da Silva*			Araruba
22	José Ferreira da Cruz*	73	José Cololó	Araruba
23	Manuel Fernandes de Souza*			Araruba
24	Jorge Fernandes da Silva*			Araruba
25	Francisco Cordeiro Barbosa*		Ticão	Araruba
----- <b>II Etapa</b> -----				
26	José Maria Pereira da Silva*	60	Zé	Furado Seco
27	Elizeu Fernandes de Souza*	76		Araruba
28	Carlúcio Barbosa de Jesus	28		Araruba
29	José Carlos Oliveira Neto		Véi	Araruba
30	José Ferreira da Cruz		Zé Cololó	Araruba
31	Ana Paula da Silva	21		Orion
32	João Marcos Pereira da Silva	23	Dequinha	Orion
33	Tiago Pereira de Amorim*	12		Orion
34	João dos Santos Fernandes de Souza	36		Orion
35	Nercesea Cardoso Celestino*			Orion
36	Maurício Barbosa Lima*	85	Papa	Caxambu I
37	Gregória		Esposa de Papa	Caxambu I
38	José Barbosa de Jesus	44		Caxambu I
40	Elícia Ferreira da Silva*	29	Nice	Caxambu II
41	José dos Reis do Nascimento	38	Cachim	Furado Modesto
42	José Aparecido Fernandes	24		Furado Modesto
43	Wesley Ferreira dos Santos	26		Furado Modesto
44	Isildete Pereira dos Santos	18		Furado Modesto
45	Emerson Ferreira da Rocha	18		Furado Modesto
46	Valdeir Araújo Lima	39		Furado Modesto
47	Dionísio Francisco da Silva		Diu	Serra D'Água
48	Bernadete		Esposa de Diu	Serra D'Água

\*Entrevistado (a), seja com visita em sua moradia ou durante incursões nos diferentes ambientes, transectos e construções de mapas.

OBS: As pessoas que participaram das reuniões e discussões sobre os solos nos núcleos de moradia não foram incluídas nessa lista.

## ANEXO 2 - DESCRIÇÃO DOS PERFIS DE SOLOS

### A - DESCRIÇÃO GERAL

#### PERFIL 1 - Brejo, barranco do rio Arapuim, GPS 43.

DATA: 16/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico carbonático, textura média, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia de Várzea, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - RYve

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Área de brejo na margem direita do rio Arapuim. São João da Ponte (MG), 15° 46' 48,3" S e 43° 46' 07,1" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em barranco do rio Arapuim, em área de brejo, sob área de pastagem.

AMBIENTE LOCAL<sup>1</sup> - "Brejo alto"

ALTITUDE - 504 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí/Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Imperfeitamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Pastagem de bengo (*Brachiaria purpuracens*).

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap1	0-10 cm, bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmida e 7,5YR 5/3, seca); franco-arenosa, moderada pequena e grande granular e moderada pequena, blocos subangulares; muito plástico e muito pegajoso; ligeiramente dura; friável; transição plana e clara.
Ap2	10-30 cm, bruno-escuro (7,5YR 3/2, úmida e 7,5YR 5/3, seca); franco-argilo-arenosa; moderada pequena a grande granular e moderada pequena, blocos subangulares; muito plástico e muito pegajoso; dura; firme; transição plana e gradual.
AC	30-58 cm, bruno-escuro (7,5YR 3/3, úmida e 7,5YR 5/4, seca); franco-arenosa; maciça; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
C1	58-79 cm, bruno (10YR 4/3, úmida e 10YR 5/4, seca); franco-arenosa; maciça; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
C2	79-105 cm, bruno (10YR 4/3, úmida e 10YR 5/4, seca); franco-arenosa; maciça; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
C3	105-120 cm, bruno (10YR 4/3, úmida e 10YR 5/4, seca); franco-arenosa; maciça; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e clara.
2C4	120-150 cm+, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmida e 10YR 5/4, seca); argila-siltosa; fraca muito grande, prismática; muito plástico e muito pegajoso.

OBSERVAÇÕES: O 2C4 apresenta muita pontuação calcária, branco (2,5Y 8/1), com a presença de conchas.

### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A N	GF	Silte/Argila	DP	EU	
			g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		%		kg dm <sup>-3</sup>		
A1	0-10	140	600	110	150	140	7	0,73	2,66	0,124		
A2	10-30	90	540	140	230	200	13	0,61	2,56	0,182		
AC	30-58	110	600	130	160	160	0	0,81	2,63	0,112		
C1	58-79	40	620	160	180	160	11	0,89	2,66	0,134		
C2	79-105	80	600	160	160	140	13	1,00	2,66	0,121		
C3	105-120	60	690	110	140	130	7	0,79	2,70	0,083		
2C4	120-150+	10	30	540	420	400	5	1,29	2,59	0,295		
Hor.	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo									
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>									
A1	7,32	6,42	7,70	0,54	0,16	0,06	8,46	0,0	0,3	8,76	8,46	
A2	7,53	6,61	11,70	0,77	0,16	0,06	12,69	0,0	0,0	12,69	12,69	
AC	7,71	7,08	8,01	0,31	0,09	0,04	8,45	0,0	0,0	8,45	8,45	
C1	7,76	7,03	8,74	0,53	0,10	0,04	9,41	0,0	0,0	9,41	9,41	
C2	8,00	7,23	7,19	0,47	0,08	0,06	7,80	0,0	0,0	7,80	7,80	
C3	7,80	6,70	5,11	0,43	0,08	0,02	5,64	0,0	0,0	5,64	5,64	
2C4	7,96	6,99	15,24	0,70	0,10	0,11	16,15	0,0	0,0	16,15	16,15	
Hor.	Valor V	Micronutrientes										
		m	ISNa	C	P	P rem	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		%		g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>				
A1	97	0	0,74	15,26	13,9	45,6	1,70	60,6	37,1	0,86	0,30	0,1
A2	100	0	0,46	28,25	10,9	36,9	2,00	125,5	41,1	1,24	0,30	0,1
AC	100	0	0,43	8,41	9,5	40,6	1,96	174,0	56,3	1,66	0,31	0,1
C1	100	0	0,39	9,16	10,4	32,9	2,13	112,7	30,0	1,45	0,29	0,1
C2	100	0	0,75	8,41	11,1	44,1	0,71	19,4	8,1	0,70	0,33	0,1
C3	100	0	0,34	3,83	10,0	46,7	1,40	44,8	4,0	1,11	0,18	0,1
2C4	100	0	0,65	15,26	10,7	25,3	0,50	4,3	7,1	0,33	0,26	0,1

Simb. = símbolo; prof. = profundidade; AN = argila natural; GF = grau de flocculação; DP = densidade das partículas; EU = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; Valor S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P = fósforo assimilável; P rem = fósforo remanescente.

<sup>1</sup> Descrição adotada por Correia (2005).

## PERFIL 2 - Brejo, Orion. GPS 73.

### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 19/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia de Várzea, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - RYbe

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Brejo em Orion, acampamento I, margem esquerda do rio Arapuí. Varzelândia (MG), 15° 45' 44.4" S e 43° 51' 29.9" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de brejo do rio Arapuí. Plantio de feijão de seca, local de relevo plano.

AMBIENTE LOCAL - "Brejo alto"

ALTITUDE - 504 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí / Sub-Grupo Parnaíba.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Moderada.

DRENAGEM - Imperfeitamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Cultivo de feijão de seca.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap	0-20 cm, bruno (10YR 4/3, úmida e 10YR 4/4, seca); muito argilosa, fraca grande prismática; extremamente duro; muito firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
C1k	20-42 cm, bruno (10YR 4/3 e pontuações calcárias 2,5Y 8/1, úmidas e 10YR 5/3, seca); argila-siltosa; fraca grande prismática; extremamente duro; muito firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
C2	42-65 cm, bruno (10YR 4/3, misturado com 10YR 5/6, úmidas e 10YR 5/3, seca); argila-siltosa; fraca grande prismática; extremamente duro; firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
C3	65-87 cm, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, misturado com 10YR 5/6, úmidas e 10YR 5/4, seca); argila-siltosa; fraca grande prismática; muito duro; firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e abrupta.
2C4	87-110 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmida e 10YR 4/3, seca); franco-arenosa; maciça; macia; friável; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
2C5	110-140 cm+, bruno (10YR 4/3, úmida e 10YR 4/4, seca); franco-arenosa; maciça; muito plástico e muito pegajoso.

RAÍZES - muito finas e muito poucas no horizonte Ap e topo do C1.

OBSERVAÇÕES: C1 com pontuações pequenas (~2 mm), cinzento esbranquiçadas de material calcário, às vezes neste local aparece conchas calcárias finas, ou seja, não endurecidas como algumas vistas na área do Jaíba.

- Na transição do C3 com 2C4 observou-se pequena camada mais arenosa, de coloração bruno-acinzentada mais escuro, pouco espessa (5 cm), não coletada.

- O perfil está chegando a Gleis, mas o sistema de drenagem não é suficiente para a ocorrência de gleização.

- Observou-se uma tendência para a cor cinza. Não existem indícios para que o Ck seja um B. É várzea, tanto é que a aproximadamente 90 cm a textura é média com contraste abrupto.

- Parece solo enterrado em razão de ciclos de intensidade de chuva e força d'água do rio Arapuí.

### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
			g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		%	kg dm <sup>-3</sup>	kg kg <sup>-1</sup>		
Ap	0-20	0	20	340	640	560	13	0,53	2,66	0,356		
C1k	20-42	10	20	410	560	540	4	0,73	2,77	0,321		
C2	42-65	10	30	460	500	470	6	0,92	2,73	0,307		
C3	65-87	20	120	450	410	400	2	1,10	2,73	0,270		
2C4	87-110	120	530	150	200	180	10	0,75	2,70	0,126		
2C5	110-140+	120	560	140	180	160	11	0,78	2,77	0,125		
Hor.	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo			S		Al <sup>3+</sup>		H <sup>+</sup>	T	t
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
Ap	7,29	6,22	15,44	1,34	0,38	0,11	17,27	0,0	0,2	17,47	17,27	
C1K	7,89	6,80	13,87	0,58	0,09	0,10	14,64	0,0	0,0	14,64	14,64	
C2	7,81	6,63	11,20	0,50	0,14	0,07	11,05	0,0	0,0	11,05	11,05	
C3	7,74	6,55	7,71	0,44	0,12	0,07	8,34	0,0	0,2	8,54	8,34	
2C4	7,65	6,51	6,14	0,33	0,07	0,05	6,59	0,0	0,5	7,09	6,59	
2C5	7,70	6,51	5,08	0,30	0,09	0,06	5,53	0,0	0,3	5,83	5,53	
Hor.	Valor V	m		ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes				
		(%)	g kg <sup>-1</sup>					mg dm <sup>-3</sup>	Zn	Fe	Mn	Cu
Ap	99	0	0,61	25,23	18,0	42,4	3,28	55,0	77,5	1,43	0,66	0,1
C1K	100	0	0,66	11,48	12,8	19,4	0,13	15,1	18,1	0,67	0,40	0,1
C2	100	0	0,64	9,16	11,2	24,3	0,75	14,7	30,2	1,11	0,53	5,5
C3	98	0	0,85	9,16	12,7	27,1	1,21	16,7	30,9	0,85	0,39	5,4
2C4	93	0	0,75	9,16	4,5	44,1	1,48	13,9	27,2	0,45	0,35	6,0
2C5	95	0	1,05	3,83	3,6	40,8	0,55	23,5	20,2	0,57	0,38	0,5

Simb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

### PERFIL 3 - Vazante, Orion. GPS 74

#### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 19/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura média, A Chernozêmico, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado (terço inferior de encosta).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVe1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Vazante em Orion, acampamento I, margem esquerda do rio Arapuí. Varzelândia (MG), 15° 45' 42,8'' S e 43° 51' 27,0'' W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de vazante do rio Arapuí. Roça de milho consorciado com fava. Local de relevo plano.

AMBIENTE LOCAL - "Vazante"

ALTITUDE - 552 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Cultivo de milho consorciado com fava.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

#### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A1	0-10 cm, cinzento muito escuro (5YR 3/1, úmida e 5YR 4/2, seca); franco-arenosa, moderada pequena granular e moderada média blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
A2	10-23 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/2, úmida e 7,5YR 4/3, seca); franco-arenosa, moderada pequena granular e moderada média blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
BA	23-38 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmida e 7,5YR 4/6, seca); franco-argilo-arenosa, fraca média blocos subangulares; duro; friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bi1	38-73 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/4, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilo-arenosa, fraca média blocos subangulares; duro; friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bi2	73-110 cm+, vermelho-escuro (2,5YR 3/6, úmida e 2,5YR 4/6, seca); argilo-arenosa, fraca a moderada pequena e média blocos subangulares; duro; friável; plástico e pegajoso.

RAÍZES - finas e médias até metade BT1. Maior concentração de finas no horizonte A.

#### OBSERVAÇÕES:

- Caramujo grande no A; nenhum horizonte apresentou pontos de CaCO<sub>3</sub>.

- Espigas de milho relativamente finas, de acordo com informante local. Palhadas dispostas na superfície da área.

#### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
			g kg <sup>-1</sup>		g kg <sup>-1</sup>		%		kg dm <sup>-3</sup>	kg kg <sup>-1</sup>		
A1	0-10	100	570	140	190	160	16	0,74	2,63	0,242		
A2	10-23	110	550	120	220	180	18	0,55	2,66	0,124		
BA	23-38	80	520	140	260	250	4	0,54	2,73	0,128		
Bi1	38-73	90	500	130	280	260	7	0,46	2,73	0,124		
Bi2	73-110+	80	430	120	370	350	5	0,32	2,77	0,150		
Hor.	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo							H <sup>+</sup>	T	t
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
A1	6,15	5,45	4,70	0,73	0,36	0,02	5,81	0,0	3,2	9,01	5,81	
A2	6,28	5,53	4,97	0,83	0,31	0,02	6,13	0,0	2,1	8,23	6,13	
BA	6,65	5,50	4,68	0,61	0,31	0,03	5,63	0,0	1,6	7,23	5,63	
Bi1	7,07	5,89	5,19	0,47	0,20	0,02	5,88	0,0	0,5	6,38	5,88	
Bi2	7,74	6,59	5,46	0,51	0,10	0,09	6,16	0,0	0,0	6,16	6,16	
Hor.	Valor V	Micronutrientes										
		m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		(%)	g kg <sup>-1</sup>	g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>				
A1	65	0	0,33	19,08	6,0	51,1	3,13	3,3	60,4	0,29	0,32	0,2
A2	75	0	0,38	12,99	1,9	50,6	1,34	4,0	59,3	0,34	0,42	1,1
BA	78	0	0,49	9,16	1,3	46,5	0,45	3,8	79,7	0,52	0,38	1,9
Bi1	92	0	0,40	6,90	1,0	41,8	0,32	5,0	57,8	0,46	0,25	6,5
Bi2	100	0	1,50	3,83	1,2	28,7	0,06	9,7	26,9	0,48	0,40	9,4

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

#### PERFIL 4 - Cultura Vermelha, Orion. GPS 75.

##### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 19/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa, A proeminente, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano a suave ondulado (terço médio de encosta).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVe1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Terço médio de encosta, em Orion, acampamento I, margem esquerda do rio Arapuí. Varzelândia (MG), 15° 45' 36,0" S e 43° 51' 25,6" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em terço médio de encosta, margem esquerda do rio Arapuí. Cultivo de milho consorciado com fava. Próximo à uma barriguda, árvore com mais de 50 anos.

AMBIENTE LOCAL - "Cultura vermelha"

ALTITUDE - 514 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano a suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Acentuadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Cultivo de milho consorciado com fava.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

##### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A1	0-08 cm, vermelho-escuro-acinzentado (2,5YR 3/2, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
A2	08-23 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/3, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilosa, moderada pequena granular e fraca/moderada pequena blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
BA	23-42 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/4, úmida e 2,5YR 4/6, seca); argila, fraca pequena e média blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw1	42-64 cm, bruno-avermelhado-escuro a vermelho-escuro (2,5YR 3/5, úmida e 2,5YR 4/6, seca); argila, fraca pequena e média blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw2	64-140 cm, vermelho-escuro (2,5YR 3/6, úmida e 2,5YR 4/8, seca); franco-argilosa, fraca média blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso.

RAIZES - finas e muito finas até Bw1.

OBSERVAÇÕES: Solo com morfologia Latossólica. O gradiente não atinge os critérios para Bt.

- Pedra arredondada (calcário) no fundo da trincheira à 120 cm.

- O horizonte Bw2 apresentou-se ligeiramente mais úmido.

##### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
			g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup> (%)		kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>	
A1	0-8	110	380	210	300	260	13	0,70	2,66	0,165		
A2	8-23	100	330	200	370	330	11	0,54	2,77	0,156		
BA	23-42	80	330	190	400	360	10	0,48	2,81	0,158		
Bw1	42-64	90	320	190	400	360	10	0,48	2,89	0,152		
Bw2	64-140+	80	340	190	390	320	18	0,49	2,77	0,151		
Hor.	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo									
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>									
A1	6,45	5,64	5,61	1,06	0,65	0,02	7,34	0,0	2,7	10,04	7,34	
A2	6,20	4,81	3,26	0,94	0,70	0,02	4,92	0,0	3,3	8,22	4,92	
BA	6,01	4,82	3,13	0,63	0,69	0,01	4,46	0,0	2,7	7,16	4,46	
Bw1	6,18	4,96	3,20	0,53	0,38	0,01	4,12	0,0	2,4	6,52	4,12	
Bw2	6,26	5,19	3,70	0,57	0,05	0,01	4,33	0,0	1,3	5,63	4,33	
Hor.	Valor V	Micronutrientes										
		m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		(%)	g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>					
A1	73	0	0,26	22,16	3,8	47,0	1,81	6,1	72,7	0,33	0,40	4,2
A2	60	0	0,39	12,24	0,7	39,9	0,11	4,9	43,4	0,47	0,36	10,3
BA	62	0	0,33	9,16	0,6	35,0	0,00	7,2	39,3	0,64	0,33	7,5
Bw1	63	0	0,36	6,09	0,5	34,5	0,00	9,7	26,2	0,69	0,45	10,2
Bw2	77	0	0,24	3,07	0,6	29,3	0,00	20,6	22,6	0,78	0,37	12,4

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

## DESCRIÇÃO DE PERFIS DE SOLO - SEÇÃO DE CONTROLE

### PERFIL 5 - Afloramento de calcário em dolina. GPS 15.

#### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 15/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado (encosta de dolina).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - CXbe1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Área de encosta em dolina, margem direita do rio Arapuí. São João da Ponte (MG), 15° 47' 30.5" e 43° 51' 05.5" W

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado no terço inferior de encosta de dolina, margem direita do rio Arapuí, solo raso a pouco profundo. Pastagem de braquiária.

AMBIENTE LOCAL - "Vazante de furado"

ALTITUDE - 545 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Ligeiramente rochosa.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Acentuadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Mata Seca).

USO ATUAL - Pastagem de braquiária.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

#### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A	0-8 cm, vermelho-escuro-acinzentado (2,5YR 3/2, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bi	8-23 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/3, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilosa, moderada pequena granular e fraca/moderada pequena blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso.

#### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	50	180	350	420	320	24	0,83	2,50	0,250		
Bi	60-80	80	180	260	480	420	13	0,54	2,66	0,203		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
----- cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----												
A	6,70	5,88	10,81	2,90	2,81	0,06	16,58	0,0	1,9	18,48	16,58	
Bi	6,97	5,68	5,18	1,09	2,55	0,08	8,90	0,0	1,4	10,30	8,90	
Hor.	Valor V	Micronutrientes										
		m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
----- mg dm <sup>-3</sup> -----												
A	90	0	0,35	35,90	31,4	37,0	4,88	16,4	73,1	0,50	0,62	0,1
Bi	86	0	0,85	9,16	4,8	19,2	0,84	14,9	33,6	1,03	0,33	4,1

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 6 – Vazante, Neossolo Litólico. GPS 16.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 15/08/2007.

CLASSIFICAÇÃO: NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase rochosa, Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado (terço inferior de encosta).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - CXbe1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Vazante no núcleo de moradia de Orion, acampamento I, margem direita do rio Arapuim - Várzea do Pedro. São João Ponte (MG), 15° 47' 30.5" S e 43° 51' 03.9" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em terço inferior de encosta com afloramento de rocha - margem direita do rio Arapuim. Pastagem de Colônião entremeada no afloramento de rocha calcária. Local de relevo plano a suave ondulado.

AMBIENTE LOCAL - "Vazante"

ALTITUDE - 544 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária - afloramento.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Moderadamente rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Pastagem de colônião.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-20 cm, bruno-avermelhado (5YR 4/3, úmida e 5YR 4/4, seca); argila, moderada pequena e média granular e moderada média blocos subangulares; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso.
R	Rocha calcária

OBSERVAÇÕES: Presença de algumas rachaduras no horizonte A. Pastagem de colônião falhada com a presença das pedras. Aroeira crescendo entre pedras.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	90	210	290	410	340	17	0,71	2,59	0,234		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	-----					cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----						
A	6,27	5,31	10,04	1,38	0,70	0,04	12,16	0,0	4,1	16,26	12,16	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	----- (%) -----		g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup> -----					
A	75	0	0,30	11,48	6,0	28,9	1,99	5,7	124,3	0,34	0,41	7,3

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 7 - Tipo de Terreno: Lajedo calcário - Várzea do Pedro. GPS 19.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 15/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: Tipo de Terreno - afloramento de rocha calcária, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - CXbe1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Terço inferior de encosta - lajedo de rocha calcária - Várzea do Pedro, margem direita do rio Arapuim. São João da Ponte (MG), 15° 47' 35.9" S e 43° 50' 35.3" W. SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL - Descrito e coletado em terço inferior de encosta, margem direita do rio Arapuim. Lajedo de rocha calcária. Lajedo onde ocorre bromeliáceas e cactáceas.

AMBIENTE LOCAL - "Lajedo"

ALTITUDE - 542 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí/Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Pedregosa.

ROCHOSIDADE - Extremamente rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO -

DRENAGEM -

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Caatinga hipoxerófila.

USO ATUAL - Vegetação natural de Caatinga hipoxerófila sobre o lajedo, como bromeliáceas e cactáceas.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

Saprolito de rocha calcária	0-15 cm, oliva-claro-acinzentado (5 Y 6/4, úmida e 5 Y 7/6, seca); franco-siltosa.
-----------------------------	--

OBSERVAÇÕES:- No lajedo ocorrem cactáceas e bromeliáceas sobre calcário, Caatinga com mandacaru.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA											
Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.			
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup>	(%)		kg dm <sup>-3</sup>	kg kg <sup>-1</sup>			
A	0-15	60	100	690	150	140	7	4,60	2,63	0,267			
Hor.		pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t		
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>												
A	8,06	7,49	5,44	0,24	0,27	0,06	6,01	0,0	0,2	6,21	6,01		
Hor.		Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
		(%)		g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>			Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		mg dm <sup>-3</sup>											
A	97	0	1,04	11,48	0,8	23,8	0,00	0,0	7,5	0,28	0,19	0,1	

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

## PERFIL 8 - Primeiro Carrasco do Furado ao Orion. GPS 23.

### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 16/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura média, A moderado, fase Caatinga Hipoxerófila (carrasco), relevo suave ondulado a ondulado (com murundus).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVd2

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Carrasco no início do território logo após à comunidade de Furado. Varzelândia (MG), 15° 43' 49.1" S e 43° 54' 32.7" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em carrasco. Área de Caatinga em regeneração, com espécies de 4 m de altura, finas e esparsadas.

AMBIENTE LOCAL - "Carrasco vermelho"

ALTITUDE - 640 metros.

LITOLOGIA - Coberturas detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas Detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico/Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Relacionados às superfícies de aplainamento dos ciclos Velhas e Paraguaçu.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano a suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Acentuadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Caatinga Hipoxerófila.

USO ATUAL - Vegetação nativa - Caatinga Hipoxerófila em regeneração.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A	0-20 cm, vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; duro; firme; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw	70-100 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmida e 2,5YR 4/8, seca); franco-argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; duro; firme; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Pastagem de braquiária na área que não está com Caatinga hipoxerófila em regeneração. No lado direito da estrada (sentido do núcleo de moradia de Orion) apresenta bastante areia na superfície.

### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA										
Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.		
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup>	(%)		kg dm <sup>-3</sup>	kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	170	500	110	220	210	5	0,50	2,70	0,099		
Bw	70-100	140	430	120	310	280	10	0,39	2,73	0,123		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
----- cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----												
A	5,20	4,12	0,90	0,06	0,09	0,01	1,06	0,39	3,9	5,36	1,45	
Bw	4,53	3,91	0,01	0,01	0,02	0,00	0,04	1,45	2,4	3,84	1,49	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
----- (%) ----- g kg <sup>-1</sup> ---- mg dm <sup>-3</sup> ----- mg dm <sup>-3</sup> -----												
A	20	26,9	0,42	0,00	1,1	36,0	0,03	37,5	2,4	0,14	0,27	18,3
Bw	1	97,3	0,12	0,00	0,3	29,2	0,04	14,9	0,3	0,09	0,24	19,3

Simb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de flocculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 9 - Mata em terço médio de encosta - sentido Furadão à Orion. GPS 27.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 16/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado (terço médio de encosta).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVe2

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Mata Seca em terço médio de encosta, próximo à lagoa do Felizberto. Varzelândia (MG), 15° 44' 41.3" S e 43° 53' 19.8" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em carrasco de terço médio de encosta. Remanescente de Mata Seca, apresentando aroeira com mais de 12 metros de altura e grossas.

AMBIENTE LOCAL - "Cultura vermelha"

ALTITUDE - 589 metros.

LITOLOGIA - Coberturas detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas Detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico/Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Relacionados às superfícies de aplainamento dos ciclos Velhas e Paraguaçu.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Moderada.

DRENAGEM - Acentuadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Remanescente de vegetação nativa.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-20 cm, bruno-avermelhado (2,5YR 4/4, úmida e 2,5YR 4/6, seca); argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; muito duro; firme; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw	70-100 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmida e 2,5YR 4/8, seca); franco-argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; muito duro; firme; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Remanescente de vegetação nativa e pastagem de braquiária em Mata Seca - Floresta Estacional Decidual. Presença de espécimes de aroeira com 12 metros de altura.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	110	350	170	370	310	16	0,46	2,63	0,157		
Bw	70-100	90	320	170	420	340	19	0,40	2,70	0,154		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
----- cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----												
A	5,84	4,95	4,72	0,96	0,14	0,01	5,83	0,0	3,5	9,33	5,83	
Bw	6,49	5,53	3,68	0,51	0,05	0,01	4,25	0,0	1,1	5,35	4,25	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Zn	Micronutrientes				
								Fe	Mn	Cu	B	S
----- mg dm <sup>-3</sup> -----												
A	63	0	0,25	17,58	1,2	41,1	1,86	3,1	51,3	0,34	0,34	7,6
Bw	79	0	0,35	4,58	0,8	28,1	0,73	9,5	35,3	0,50	0,23	10,3

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

## PERFIL 10 - Vazante na comunidade de Caxambu II. GPS 32.

### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 16/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVe

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Área de vazante, comunidade de Caxambu II, margem direita do rio Arapuim. São João da Ponte (MG), 15° 47' 25.6" S e 43° 48' 56.0" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em terço inferior de encosta, área de vazante, margem direita do rio Arapuim. Área de cultivo de milho consorciado com fava.

AMBIENTE LOCAL - "Vazante"

ALTITUDE - 535 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí/Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Cultivo de milho consorciado com fava.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A	0-20 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/2, úmida e 5YR 4/3, seca); franco-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena e média blocos subangulares; ligeiramente duro; friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw1	40-60 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmida e 5YR 4/6, seca); franco-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena e média blocos subangulares; duro; friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw2	80-110 cm, vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmida e 5YR 5/8, seca); franca-argilo-arenosa, fraca pequena e média blocos subangulares; duro; friável; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Área de plantio de milho, várzea não inundável, observou-se palhadas de plantas pouco desenvolvidas, pequenas e chochas.

### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
			g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup> (%)		kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>	
A	0-20	220	530	90	160	120	25	0,56	2,66	0,091		
Bt1	40-60	210	490	110	190	190	0	0,58	2,66	0,098		
Bt2	80-110+	180	490	100	230	200	13	0,43	2,66	0,103		
Hor.	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo									
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>									
A	6,28	5,49	4,58	0,58	0,38	0,01	5,55	0,0	2,4	7,95	5,55	
Bt1	6,68	5,69	3,40	0,32	0,19	0,01	3,92	0,0	1,1	5,02	3,92	
Bt2	6,75	5,92	3,07	0,27	0,12	0,01	3,47	0,0	0,6	4,07	3,47	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>						
A	70	0	0,19	14,50	6,5	45,4	2,41	4,0	58,7	0,34	0,31	7,7
Bt1	78	0	0,27	6,09	2,5	47,4	0,68	6,7	32,0	1,07	0,27	8,0
Bt2	85	0	0,18	3,07	3,6	41,8	0,47	9,8	29,4	0,94	0,27	7,6

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL11 - Pastagem - Fazenda da família Diniz. GPS 36.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 16/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura média, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVe

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Pastagem de braquiária, fazenda da família Diniz. São João da Ponte (MG), 15° 47' 31.2" S e 43° 48' 13.1" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de pastagem. Relevo plano, entorno com vegetação nativa em regeneração.

AMBIENTE LOCAL - "Cultura vermelha areenta"

ALTITUDE - 530 metros.

LITOLOGIA - Coberturas Detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico/Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Associado ao produto da alteração do material calcário.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Acentuadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Pastagem e vegetação nativa - Floresta Tropical Caducifólia em regeneração.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-20 cm, vermelho-escuro-acinzentado (2,5YR 3/2, úmida e 7,5YR 4/4, seca); franco-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; duro; friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bt	60-100 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmida e 2,5YR 5/8, seca); franco-argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; duro; friável; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Nesta área ocorrem espécies nativas como a "vaqueta", "caatinga de porco", "gameleira", "pau preto", "aroeira", "juazeiro", "barriguda". Já foi plantada cana-de-açúcar e atualmente está ocupada com pastagem de braquiária.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA										
Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.		
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)		kg dm <sup>-3</sup>	kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	170	510	140	180	170	6	0,78	2,63	0,109		
Bt	60-100	130	440	110	320	280	13	0,34	2,66	0,118		
Hor.		pH (1:2,5)				Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	6,31	5,46	3,08	0,73	0,69	0,01	4,51	0,0	1,9	6,41	4,51	
Bt	6,83	5,80	2,76	0,35	0,27	0,01	3,39	0,0	0,5	3,89	3,39	
Hor.		Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes				
		(%)	g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>					
A	70	0	0,33	12,24	2,2	48,0	2,73	11,2	55,3	0,81	0,33	6,5
Bt	87	0	0,31	2,32	1,7	31,2	0,52	6,7	23,0	0,82	0,28	11,5

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL12 - Pastagem - Final do território, a juzante do rio Arapuim. GPS 42.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 16/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura média, A moderado, fase Caatinga Hipoxerófila (carrasco), relevo plano (com murundus).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVd6

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Pastagem de braquiária, no final do território quilombola, à juzante do rio Arapuim. São João da Ponte (MG), 15° 47' 17.9" S e 43° 46' 39.2" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de pastagem. Relevo plano e murundus removidos nas áreas de pastagem. Entorno com vegetação nativa em regeneração.

AMBIENTE LOCAL - "Carrasco vermelho arenito".

ALTITUDE - 532 metros.

LITOLOGIA - Coberturas Detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico / Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Associação ao produto da alteração do material calcário.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Fortemente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Caatinga Hipoxerófila.

USO ATUAL - Pastagem e vegetação nativa - Caatinga Hipoxerófila em regeneração.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-20 cm, bruno-avermelhado (5YR 4/4, úmida e 5YR 5/6, seca); franco-arenosa, moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; macia; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
Bw	60-100 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmida e 2,5YR 5/6, seca); franco-arenosa; moderada pequena granular e moderada pequena blocos subangulares; macia; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Área de pastagem com braquiária sob intenso pisoteio, solo apresentando camada superficial endurecida. Observou-se que os murundus foram removidos na área da pastagem.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	290	540	40	130	100	23	0,31	2,66	0,064		
Bw	60-100	230	530	60	180	170	6	0,33	2,66	0,073		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	4,58	3,68	0,08	0,04	0,06	0,00	0,18	0,48	3,5	4,18	0,66	
Bw	4,52	3,84	0,00	0,01	0,02	0,00	0,03	0,00	2,9	2,93	0,03	
Hor.	Valor V	Micronutrientes										
		m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		g kg <sup>-1</sup>			mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>					
A	4	72,7	0,26	6,90	1,2	46,1	0,01	51,4	3,1	0,17	0,49	16,2
Bw	1	0	5,80	2,32	0,5	39,9	0,00	21,9	0,7	0,10	0,31	17,8

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL13 - Brejo - final do território, a juzante do rio Arapuim. GPS 44.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 16/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico carbonático, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia de várzea, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - RYve

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Brejo, no final do território quilombola, à juzante do rio Arapuim. São João da Ponte (MG), 15° 46' 51.1" S e 43° 46' 08.0" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de brejo. Relevo plano e ocupação com pastagem de benço (*Brachiaria purpuracens*). Poucos remanescentes de vegetação ciliar.

AMBIENTE LOCAL - "Brejo alto".

ALTITUDE - 505 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Não aparente.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia.

USO ATUAL - Pastagem de benço (*Brachiaria purpuracens*), capineiras e regeneração de vegetação nativa no entorno.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-12 cm, bruno-acinzentado-escuro e pontuações brancas (10YR 4/2 e pontuações calcárias 2,5Y 8/1, úmidas e 10YR 4/3, seca); muito argilosa, moderada pequena a grande granular e moderada pequena e média blocos subangulares; duro; firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
C1	20-40 cm, bruno (10YR 4/3, úmida e 2,5YR 6/4, seca); franco-argilo-siltosa; maciça; muito plástico e muito pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Entre A e C1 tem um horizonte C mais escuro - solo fendilha mais até 50 cm, não aparece qualquer sinal de "slikenside". O fendilhamento é mais superficial. Também ocorrem pontuações de material calcário e conchas.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup>	(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	10	10	310	670	530	21	0,46	2,50	0,352		
C1	60-80	10	30	580	380	360	5	1,53	2,63	0,289		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	6,62	5,85	13,85	0,93	0,42	0,05	15,25	0,0	3,3	18,55	15,25	
C1	8,02	7,15	13,94	0,53	0,13	0,08	14,68	0,0	0,0	14,68	14,68	
Hor.	Valor V	Micronutrientes										
		m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	(%)	g kg <sup>-1</sup>				mg dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>					
A	82	0	0,35	44,32	13,7	28,4	4,05	206,8	17,1	1,88	0,29	0,8
C1	100	0	0,57	12,24	2,1	22,3	0,00	0,9	12,2	0,23	0,20	0,1

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL14 - Brejo baixo, Orion. GPS 45.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 17/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: GLEISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico neoflúvissólico, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia de Várzea, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - GXve

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Brejo baixo, núcleo de moradia de Orion, margem direita do rio Arapuim. São João da Ponte (MG), 15° 45' 33.3" S 43° 51' 32.7" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em brejo baixo. Relevo plano e ocupação com pastagem de bengo (*Brachiaria purpuracens*). Poucos remanescentes de vegetação ciliar.

AMBIENTE LOCAL - "Brejo baixo".

ALTITUDE - 491 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Supergrupo São Francisco / Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Não aparente.

DRENAGEM - Mal drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia.

USO ATUAL - Pastagem de capim bengo - plantio de arroz no período chuvoso e entorno com regeneração de vegetação nativa.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-15 cm, bruno (7,5YR 4/3, úmidas e 7,5YR 4/4, seca); argila-siltosa, moderada média e grande blocos subangulares; dura; muito firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
Bi	40-60 cm, bruno (7,5YR 4/3, úmida e 10 YR 5/4, seca); argila; fraca grande prismática; extremamente duro; muito firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e clara.
Cg	80-100 cm, bruno com pontuações bruno-acinzentado-escura (10 YR 4/3 e pontuações 10 YR 4/2, úmidas e 10 YR 5/4, seca); franco-argilo-siltosa, maciça; muito plástico e muito pegajoso.

**OBSERVAÇÕES:**

- O brejo baixo corresponde às áreas mais baixas do território quilombola, apresentando solos com maiores teores de umidade. São áreas utilizadas para o plantio de arroz e pastagem de bengo (*Brachiaria purpuracens*).

- Aos 120 cm, aparece horizonte mais arenoso (textura franca) que brota água.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
			g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		%	kg dm <sup>-3</sup>	kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-15	0	30	410	560	520	7	0,73	2,66	0,326		
Bi	40-60	10	100	380	510	490	4	0,75	2,70	0,304		
Cg	80-100+	10	60	550	380	350	8	1,45	2,77	0,085		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>									
A	7,99	7,09	14,16	1,02	0,22	0,13	15,53	0,0	0,0	15,53	15,53	
Bi	7,95	7,11	12,68	0,93	0,19	0,12	13,92	0,0	0,0	13,92	13,92	
Cg	8,06	7,20	10,05	0,59	0,14	0,10	10,88	0,0	0,0	10,88	10,88	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		----- (%) -----		g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>				
A	100	0	0,82	19,08	15,1	19,9	1,30	57,1	48,4	1,21	0,31	0,1
Bi	100	0	0,88	12,99	15,8	21,7	0,91	22,5	50,9	0,97	0,28	0,1
Cg	100	0	0,89	9,92	28,7	24,4	1,10	14,8	61,2	1,16	0,32	0,1

Simb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de flocculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 15 - Terço médio de encosta, Orion. GPS 46.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 17/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado (terço médio de encosta).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVe1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Terço médio de encosta, no núcleo de moradia de Orion, em direção do Furado Seco. Varzelândia (MG), 15° 45' 35.1" S e 43° 51' 08.8" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em transição de cultura vermelha e carrasco. Relevo Suave ondulado. Área de mata seca - Floresta tropical caducifólia, presença de árvores de grande porte e vegetação nativa em regeneração.

AMBIENTE LOCAL - "Cultura vermelha".

ALTITUDE - 569 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Supergrupo São Francisco / Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical caducifólia.

USO ATUAL - Cultivo de milho, pastagem de braquiária e entorno com vegetação nativa em regeneração.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-20 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/3, úmida e 5YR 4/6, seca); franco-argilosa, moderada pequena granular e moderada média blocos subangulares; duro; firme; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw	70-100 cm, vermelho-escuro (10 R 3,5/6, úmida e 2,5YR 4/8, seca); argila, moderada pequena a média granular e moderada pequena blocos subangulares; duro; firme; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Pastagem de braquiária na área que não está com Caatinga hipoxerófila em regeneração. No lado direito da estrada (sentido Orion) observou-se bastante areia na superfície.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	60	240	340	360	320	11	0,94	2,59	0,272		
Bw	70-100	40	170	320	470	390	17	0,68	2,70	0,187		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	7,15	6,19	5,95	1,20	0,88	0,03	8,06	0,0	1,1	9,16	8,06	
Bw	7,28	6,11	5,32	1,37	0,14	0,01	6,84	0,0	0,6	7,44	6,84	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	----- (%)		g kg <sup>-1</sup>		---- mg dm <sup>-3</sup>		----- mg dm <sup>-3</sup>					
A	88	0	0,40	17,58	4,0	37,0	1,68	6,4	56,7	0,38	0,26	0,1
Bw	92	0	0,22	6,09	0,8	23,8	0,13	9,6	22,9	0,67	0,41	4,8

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

## PERFIL 16 - Carrasco de encosta, Orion. GPS 52.

### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 17/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura média, A moderado, fase Caatinga Hipoxerófila (carrasco), relevo plano (com murundus).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVd1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Próximo ao Para-Terra Espírito Santo. Varzelândia (MG), 15° 46' 33.7" S e 43° 48' 41.0" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de carrasco, terço superior de encosta. Relevo plano. Presença de árvores finas e espinhentas, típicas de carrasco. Caatinga hipoxerófila em regeneração.

AMBIENTE LOCAL - "Carrasco vermelho areento"

ALTITUDE - 547 metros.

LITOLOGIA - Coberturas Detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico/Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Associação ao produto da alteração do material calcário.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Caatinga Hipoxerófila.

USO ATUAL - Vegetação nativa em regeneração - carrasco. Também é utilizada como área de solta para o gado e extração de carvão.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A	0-20 cm, bruno-avermelhado (2,5YR 4/4, úmida e 2,5YR 5/6, seca); franco-arenosa, moderada muito pequena e pequena granular; ligeiramente dura; friável; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw	70-100 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmida e 2,5YR 4/8, seca); franco-argilo-arenosa, moderada muito pequena e pequena granular e fraca pequena blocos subangulares; ligeiramente dura; friável; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Carrasco caracterizado por espécies finas e espinhentas, como o "serrote", "malícia", "paga-fogo", "ararico", "sucupira" e outras.

### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
			g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup>	(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>	
A	0-20	260	490	70	180	160	11	0,39	2,66	0,078		
Bw	70-100	240	450	80	230	220	4	0,35	2,70	0,090		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>									
A	4,50	3,62	0,00	0,03	0,07	0,01	0,11	0,67	3,9	4,71	0,78	
Bw	4,63	3,86	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,87	1,8	2,72	0,89	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
		g kg <sup>-1</sup>		mg dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>						
A	2	85,9	1,34	8,41	0,9	44,8	0,03	60,0	5,1	0,20	1,77	17,2
Bw	1	97,8	0,20	4,58	0,4	37,7	0,00	14,1	0,4	0,05	0,33	18,6

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 17 - Extremo a juzante do rio Arapuim, Orion. GPS 57.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 17/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: CHERNOSSOLO HÁPLICO Órtico típico, textura argilosa, A chernozêmico, fase Floresta Tropical Caducifólia de Várzea, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVe1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Vazante do rio Arapuim, extremo a juzante, Fazenda de Albino. São João da Ponte (MG), 15° 46' 52.4" S e 43° 45' 38.1" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em vazante na margem direita do rio Arapuim. Relevo Plano. Área de mata seca - Floresta tropical caducifólia, presença de estreita faixa de vegetação ciliar (30 metros).

AMBIENTE LOCAL - "Vazante".

ALTITUDE - 515 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Supergrupo São Francisco / Grupo Bambuí / Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical caducifólia.

USO ATUAL - Vegetação nativa em regeneração, ao lado de área de pastagem com braquiária.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-30 cm, bruno-escuro (7,5YR 3/2, úmida e 10 YR 4/3, seca); argila, forte a moderada média blocos subangulares; duro; firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
Bi	60-100 cm, bruno-escuro (7,5YR 3/4, úmida e 7,5YR 6/4, seca); franco-argilo-siltosa, moderada pequena a média blocos subangulares; duro; firme; plástico e pegajoso.

**OBSERVAÇÕES:**

- A caracterização de cor da amostra triturado do Horizonte Bi foi bruno (10 YR4/3 úmida), bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/4 molhada) e amarelo-oliváceo (2,5 Y 6/6 seca).

- A observação com o trado dificulta, neste ponto a calha do rio é profunda (5 m), sem o fluxo de água e apenas com algumas poças. Só é concebível esta situação porque na "maior parte do tempo" o leito do lençol fica baixo - possibilita o desenvolvimento de Bi, mesmo o rio estando muito próximo. Outra possível causa é o fato de que o rio não apresenta fluxo caudaloso e carrega sedimentos finos presentes na região a montante que se depositam sem extratificar. Não houve indícios de gleização.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup>	(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-30	10	150	370	470	390	17	0,79	2,63	0,296		
Bi	60-100	0	60	560	380	330	13	1,47	2,63	0,247		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
----- cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----												
A	6,32	5,17	12,36	1,94	1,01	0,03	15,34	0,0	3,7	19,04	15,34	
Bi	6,82	5,41	10,84	1,24	0,28	0,02	12,38	0,0	1,6	13,98	12,38	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
----- (%) ----- g kg <sup>-1</sup> ----- mg dm <sup>-3</sup> ----- mg dm <sup>-3</sup> -----												
A	81	0	0,21	32,08	3,6	38,1	2,27	14,3	34,3	0,34	0,37	0,1
Bi	89	0	0,19	10,67	8,4	35,8	1,08	19,2	26,9	0,84	0,37	4,1

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 18 - Carrasco em direção ao Furado Modesto. GPS 58.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 18/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura média, A moderado, fase Caatinga Hipoxerófila (carrasco), relevo plano (com murundus).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVd1

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Carrasco cortado pela estrada que dá acesso ao núcleo de moradia de Furado Modesto. Varzelândia (MG), 15° 45' 40.0" S e 43° 46' 27.4" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de carrasco. Relevo plano. Presença de árvores finas e espinhentas, típicas de carrasco. Caatinga hipoxerófila em regeneração.

AMBIENTE LOCAL - "Carrasco vermelho arenito"

ALTITUDE - 538 metros.

LITOLOGIA - Coberturas detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas Detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico/Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Associação ao produto da alteração do material calcário.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Caatinga Hipoxerófila.

USO ATUAL - Vegetação nativa em regeneração - carrasco. Também é utilizada como área de solta para o gado e extração de carvão.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-20 cm, bruno-avermelhado (2,5YR 4/4, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilo-arenosa, moderada muito pequena e pequena granular; ligeiramente dura; firme; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw	60-100 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmida e 2,5YR 4/8, seca); franco-argilo-arenosa, moderada muito pequena e pequena granular; ligeiramente dura; firme; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Carrasco com porte mais alto (5-7 metros) do que as demais de textura média no território quilombola. Caracterizado por espécies finas e espinhentas, como o "serrote", "malícia", "paga-fogo", "ararico", "sucupira" e outras.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>	g kg <sup>-1</sup>	(%)		kg dm <sup>-3</sup>	kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	300	420	70	210	170	19	0,33	2,66	0,096		
Bw	60-100	250	420	80	250	230	8	0,32	2,70	0,095		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	4,64	3,70	0,15	0,12	0,07	0,01	0,35	0,87	4,5	5,75	1,22	
Bw	4,63	3,93	0,00	0,03	0,01	0,00	0,04	0,87	1,8	2,74	0,91	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	mg dm <sup>-3</sup>											
A	6	71,3	0,50	12,24	0,9	40,6	0,00	32,9	2,3	0,07	0,84	18,5
Bw	2	95,6	0,19	5,34	0,3	37,7	0,00	17,0	0,4	0,05	0,81	17,9

Simb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

## PERFIL 19 - Carrasco de encosta do Furado Modesto. GPS 61.

### A - DESCRIÇÃO GERAL

DATA: 18/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média, A moderado, fase transição de Caatinga Hipoxerófila e Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVAd

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Carrasco em encosta que dá acesso ao Furado Modesto. Varzelândia (MG), 15° 44' 37,3" S e 43° 47' 41,1" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em área de carrasco de encosta. Relevo plano a suave ondulado. Presença de árvores finas e espinhentas, típicas de carrasco, ao lado tem pastagem na mesma unidade de mapeamento.

AMBIENTE LOCAL - "Carrasco amarelado e areiento"

ALTITUDE - 552 metros.

LITOLOGIA - Coberturas detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico/Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Processos de laterização incipiente. Associação ao produto da alteração do material calcário.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano a suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Caatinga Hipoxerófila em transição com Floresta Tropical Caducifólia.

USO ATUAL - Vegetação nativa em regeneração - carrasco. Também é utilizada como área de solta para o gado e extração de carvão.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

### B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A	0-20 cm, bruno (7,5YR 4/3, úmida e 7,5YR 5/4, seca); franco-arenosa, moderada pequena granular e moderada média blocos subangulares; ligeiramente dura; firme; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw	80-110 cm, vermelho-amarelado (5YR 5/6, úmida e 7,5YR 5/6, seca); franco-argilo-arenosa, moderada pequena granular e moderada média blocos subangulares; ligeiramente dura; firme; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Nesta área ocorrem carrasco (vegetação nativa em regeneração) e pastagem de braquiária, esta última se estende até a área de furado.

### C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	280	500	60	160	150	6	0,38	2,66	0,081		
Bw	80-110	210	470	90	230	200	13	0,39	2,70	0,089		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	4,38	3,57	0,05	0,09	0,09	0,01	0,24	0,9	4,0	5,14	1,11	
Bw	4,58	3,86	0,00	0,09	0,03	0,00	1,12	0,8	1,6	2,52	0,89	
Hor.	Valor V	Micronutrientes										
		m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	mg dm <sup>-3</sup>											
A	5	78,4	0,55	12,24	1,1	45,3	0,11	46,5	2,8	0,10	0,20	15,0
Bw	5	86,5	0,20	3,07	0,4	40,3	0,00	20,8	1,5	0,07	0,34	17,8

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 20 - Dolina, próximo ao núcleo de moradia de Furado Modesto. GPS 62.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 18/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: GLEISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - GXbe

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Dolina ampla, localizada próxima ao núcleo de moradia de Furado Modesto. Varzelândia (MG), 15° 44' 15.3" S e 43° 48' 16.7" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em dolina (Furado). Relevo Plano. Solo praticamente descoberto, com poucas espécies da Floresta tropical caducifólia.

AMBIENTE LOCAL - "Brejo de furado".

ALTITUDE - 531 metros.

LITOLOGIA - Área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Rochas do Grupo Bambuí/Sub-Grupo Paraopebas.

CRONOLOGIA - Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produto de alteração do material supracitado.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Imperfeitamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Pastagem com braquiária e boa parte da área com solo descoberto.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-15 cm, bruno-acinzentado (10 YR 5/2, úmida e 10 YR 6/2, seca); franco; maciça; muito dura; muito firme; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
Cg	40-60 cm, cinzento-escuro (10 YR 4/1, úmida e 2,5 Y 5/1, seca); muito argilosa; maciça; muito dura; muito firme; muito plástico e muito pegajoso.

OBSERVAÇÕES: - Neste local foram coletadas 3 amostras em anéis volumétricos para cálculo de densidade e resistência a penetração, a saber: A (0-10 cm) e 2 amostras do topo do Cg (30-40 cm). Local completamente seco na ocasião da coleta.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte	Composição Granulométrica - TFSA											
	Simb.	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>				g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>	
A	0-15	70	270	410	250	230	8	1,64	2,56	0,164		
Cg	40-60	30	80	170	720	180	75	0,24	2,66	0,264		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	5,40	4,42	2,52	0,52	0,33	0,01	3,38	0,00	2,7	6,08	3,38	
Cg	5,51	4,36	6,23	0,37	0,31	0,02	6,93	0,10	3,4	10,43	7,03	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
							Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	mg dm <sup>-3</sup>											
A	56	0,0	0,31	12,24	1,8	48,2	1,32	96,0	1,6	2,19	0,35	5,9
Cg	66	1,4	0,33	3,83	0,5	18,7	0,00	8,2	1,7	1,87	0,48	7,9

Símb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de floculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**PERFIL 21 - Terço médio de encosta - Propriedade de Sr. Valci. GPS 65.**

**A - DESCRIÇÃO GERAL**

DATA: 18/08/2007

CLASSIFICAÇÃO: LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado (terço médio de encosta).

UNIDADE DE MAPEAMENTO - LVe2

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Comunidade Remanescente do Quilombo de Brejo dos Crioulos. Terço médio de encosta, próximo à dolina (Furado) na propriedade do Sr. Valci. Varzelândia (MG), 15° 43' 33.3" S e 43° 48' 07.9" W.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Descrito e coletado em terço médio de encosta. Relevo suave ondulado. Pastagem de braquiária, antigamente plantavam milho nesta área. Algumas espécies remanescentes de Floresta Tropical Caducifólia.

AMBIENTE LOCAL - "Cultura vermelha"

ALTITUDE - 533 metros.

LITOLOGIA - Coberturas detríticas em área de influência calcária.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Coberturas Detríticas e Grupo Bambuí.

CRONOLOGIA - Coberturas do Cenozóico/Terciário sobre material do Pré-Cambriano Superior - Proterozóico Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Depósitos eluvionares e secundariamente coluvionares predominantemente arenosos, com níveis conglomeráticos. Associação ao produto da alteração do material calcário.

PEDREGOSIDADE - Não pedregosa.

ROCHOSIDADE - Não rochosa.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Plano a suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta Tropical Caducifólia (Floresta Estacional Decidual).

USO ATUAL - Pastagem de braquiária com evidência de sobrepastejo.

CLIMA - Aw, da classificação de Köppen.

DESCRITO E COLETADO POR - João Carlos Ker, Laudiceio Viana Matos e Eduardo Morais.

**B - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA**

A	0-20 cm, vermelho-escuro-acinzentado (2,5YR 3/2, úmida e 7,5YR 4/6, seca); franco-argilo-arenosa, moderada média blocos subangulares; dura; firme; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw1	40-60 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/4, úmida e 2,5YR 4/6, seca); franco-argilosa, fraca média blocos subangulares; dura; firme; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
Bw2	60-100 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmida e 2,5YR 5/8, seca); franco-argilosa, fraca média blocos subangulares; dura; firme; plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÕES: Pastagem muito rasteira já manifesta consequência do sobrepastejo. Não cultiva-se nesta área há mais de 10 anos, a seca é a grande limitação. Área que faz transição com dolina.

**C - ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA										
Simb.	Prof. (cm)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	DP	E.U.		
		g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)	kg dm <sup>-3</sup>		kg kg <sup>-1</sup>		
A	0-20	120	340	230	310	250	19	0,74	2,63	0,165		
Bw1	40-60	90	300	220	390	350	10	0,56	2,63	0,147		
Bw2	60-100	100	310	200	390	340	13	0,51	2,70	0,086		
Hor.	pH (1:2,5)					Complexo Sortivo						
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	T	t	
	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>											
A	5,90	4,95	5,14	1,31	0,41	0,02	6,88	0,0	3,8	10,68	6,88	
Bw1	6,33	4,92	3,02	0,48	0,07	0,01	3,58	0,0	1,4	4,98	3,58	
Bw2	6,64	5,38	2,82	0,50	0,04	0,01	3,37	0,0	1,0	4,37	3,37	
Hor.	Valor V	m	ISNa	C	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
	(%)			g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>		Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
	mg dm <sup>-3</sup>											
A	64	0	0,28	25,23	1,6	41,9	1,40	8,1	41,6	0,51	0,52	2,8
Bw1	72	0	0,17	5,34	0,4	34,2	0,00	3,5	14,5	0,32	0,45	9,2
Bw2	77	0	0,18	3,83	0,7	30,9	0,00	7,4	7,4	0,37	0,39	7,3

Simb. = símbolo; prof. = profundidade; A.N. = argila natural; G.F. = grau de flocculação; D.P. = densidade das partículas; E.U. = equivalente de umidade; Hor. = horizonte; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C org. = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**ANEXO III - DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS EXTRAS DE SOLO**

**Quadro 1. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA										
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t		
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>		g kg <sup>-1</sup>		(%)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
<b>01</b>	0-20	60	190	410	340	250	26	1,21	8,29	6,19		
	20-40	60	190	380	400	280	30	0,95	6,96	5,86		
Prof..		pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
(cm)	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C		
	g kg <sup>-1</sup>		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>	
0-20	6,96	6,03	4,40	1,28	0,49	0,02	6,19	0,0	2,1	16,47		
20-40	6,99	5,63	4,28	1,12	0,42	0,04	5,86	0,0	1,1	10,50		
Prof.		Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
(cm)		(%)		mg dm <sup>-3</sup>			Zn	Fe	Mn	Cu	B	
							mg dm <sup>-3</sup>					
0-20	74,7	0	0,27	1,3	32,7	6,38	11,9	399,5	1,03	0,39		
20-40	84,2	0	0,66	1,0	30,7	3,59	13,5	325,9	1,71	0,31		

**Quadro 2. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA										
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t		
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>		g kg <sup>-1</sup>		(%)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
<b>02</b>	0-20	90	490	150	270	220	19	0,56	7,00	6,20		
	20-40	70	460	150	320	270	16	0,47	6,33	6,13		
Prof..		pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
(cm)	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C		
	g kg <sup>-1</sup>		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>	
0-20	6,31	5,20	4,84	0,76	0,58	0,02	6,20	0	0,8	13,52		
20-40	6,67	5,32	5,22	0,56	0,34	0,01	6,13	0	0,2	9,74		
Prof..		Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
(cm)		(%)		mg dm <sup>-3</sup>			Zn	Fe	Mn	Cu	B	
							mg dm <sup>-3</sup>					
0-20	89	0	0,34	1,7	44,7	1,06	4,1	52,2	0,05	0,69		
20-40	97	0	0,13	0,7	39,8	0,11	3	35,9	-	0,62		

**Quadro 3. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA										
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t		
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>		g kg <sup>-1</sup>		(%)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
<b>03</b>	0-20	80	320	210	390	260	33	0,54	6,10	5,00		
	20-40	70	290	230	410	280	32	0,56	6,16	4,86		
Prof..		pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
(cm)	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C		
	g kg <sup>-1</sup>		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>	
0-20	6,27	4,91	3,93	0,84	0,22	0,01	5,00	0	1,1	12,01		
20-40	6,37	4,96	4,21	0,59	0,06	-	4,86	0	1,3	8,99		
Hor.		Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
(cm)		(%)		mg dm <sup>-3</sup>			Zn	Fe	Mn	Cu	B	
							mg dm <sup>-3</sup>					
0-20	82	-	0,17	1,2	33,9	0,40	13,8	111,5	6,10	5,00		
20-40	79	-	-	0,8	30,1	0,12	13,9	42,0	6,16	4,86		

**Quadro 4. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA										
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t		
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>		g kg <sup>-1</sup>		(%)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
<b>04</b>	0-20	110	340	80	470	290	38	0,17	2,47	2,21		
	20-40	110	340	90	460	290	37	0,20	1,66	1,61		
Prof..		pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
(cm)	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C		
	g kg <sup>-1</sup>		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>	
0-20	4,23	3,71	0,32	0,09	0,15	0,01	0,57	1,64	0,3	12,01		
20-40	4,32	3,90	0,20	0,02	0,04	-	0,26	1,35	-	8,24		
Prof..		Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
(cm)		(%)		mg dm <sup>-3</sup>			Zn	Fe	Mn	Cu	B	
							mg dm <sup>-3</sup>					
0-20	23	74,2	0,57	1,8	32,4	0,32	48,9	2,5	-	0,61		
20-40	16	83,9	-	0,8	26,1	0,03	37,8	1,5	-	0,67		

AE = amostra extra; prof. = profundidade; AN = argila natural; G.F. = grau de floculação; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**Quadro 5. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA									
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>		
<b>05</b>	0-20	130	370	110	390	230	41	0,28	3,16	2,03	
	20-40	120	380	90	410	270	34	0,22	1,71	1,47	
Prof..	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C	
(cm)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>
0-20	4,89	4,14	0,86	0,24	0,16	-	1,26	0,77	1,1	12,76	
20-40	4,94	4,11	0,31	0,05	0,05	-	0,41	1,06	0,2	7,48	
Prof.	Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
						Zn	Fe	Mn	Cu	B	
(cm)	----- (%) -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----						
0-20	40	37,9	-	1,2	34,9	0,27	18,5	11,2	-	0,74	
20-40	24	72,1	-	0,7	29,2	0,03	23,6	3,4	-	0,64	

**Quadro 6. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA									
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>		
<b>06</b>	0-20	70	250	220	460	340	26	0,48	4,77	3,45	
	20-40	70	240	200	490	350	29	0,41	3,94	3,24	
Prof..	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C	
(cm)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>
0-20	5,22	3,93	1,26	0,92	0,68	0,01	2,87	0,58	1,3	12,76	
20-40	4,95	3,87	0,73	0,44	0,36	0,01	1,54	1,73	0,7	8,99	
Prof..	Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
						Zn	Fe	Mn	Cu	B	
(cm)	----- (%) -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----						
0-20	60	16,8	0,24	1,7	35,6	1,19	34,9	49,5	0,83	0,85	
20-40	39	52,9	0,25	0,7	26,8	0,4	26,6	30,1	0,81	0,93	

**Quadro 7. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA									
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>		
<b>07</b>	0-20	50	200	200	550	370	33	0,36	6,99	4,02	
	20-40	30	170	200	600	400	33	0,33	6,65	4,05	
Prof..	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C	
(cm)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>
0-20	4,54	3,75	1,20	0,47	0,41	0,01	2,09	1,93	3,0	26,22	
20-40	4,08	3,50	0,77	0,25	0,22	0,01	1,25	2,8	2,6	21,75	
Prof..	Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
						Zn	Fe	Mn	Cu	B	
(cm)	----- (%) -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----						
0-20	30	48,0	0,31	3,9	31,7	1,15	104,8	25,3	0,65	1,19	
20-40	19	69,1	0,20	3,0	28,1	0,75	92	12,6	0,52	1,25	

**Quadro 8. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA									
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t	
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>		
<b>08</b>	0-20	110	270	160	460	340	26	0,35	4,27	3,09	
	20-40	80	240	180	500	340	32	0,36	3,10	3,10	
Prof..	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo								
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C	
(cm)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>								g kg <sup>-1</sup>
0-20	5,39	4,01	0,50	0,19	0,28	-	0,97	2,12	1,2	11,25	
20-40	5,37	4,01	0,33	0,10	0,17	-	0,60	2,51	-	9,74	
Prof..	Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes					
						Zn	Fe	Mn	Cu	B	
(cm)	----- (%) -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----		----- mg dm <sup>-3</sup> -----						
0-20	23	68,6	-	1,5	25,7	0,35	47,2	6,4	0,25	0,89	
20-40	19	80,7	-	0,9	20,3	0,16	28,0	3,5	0,16	0,74	

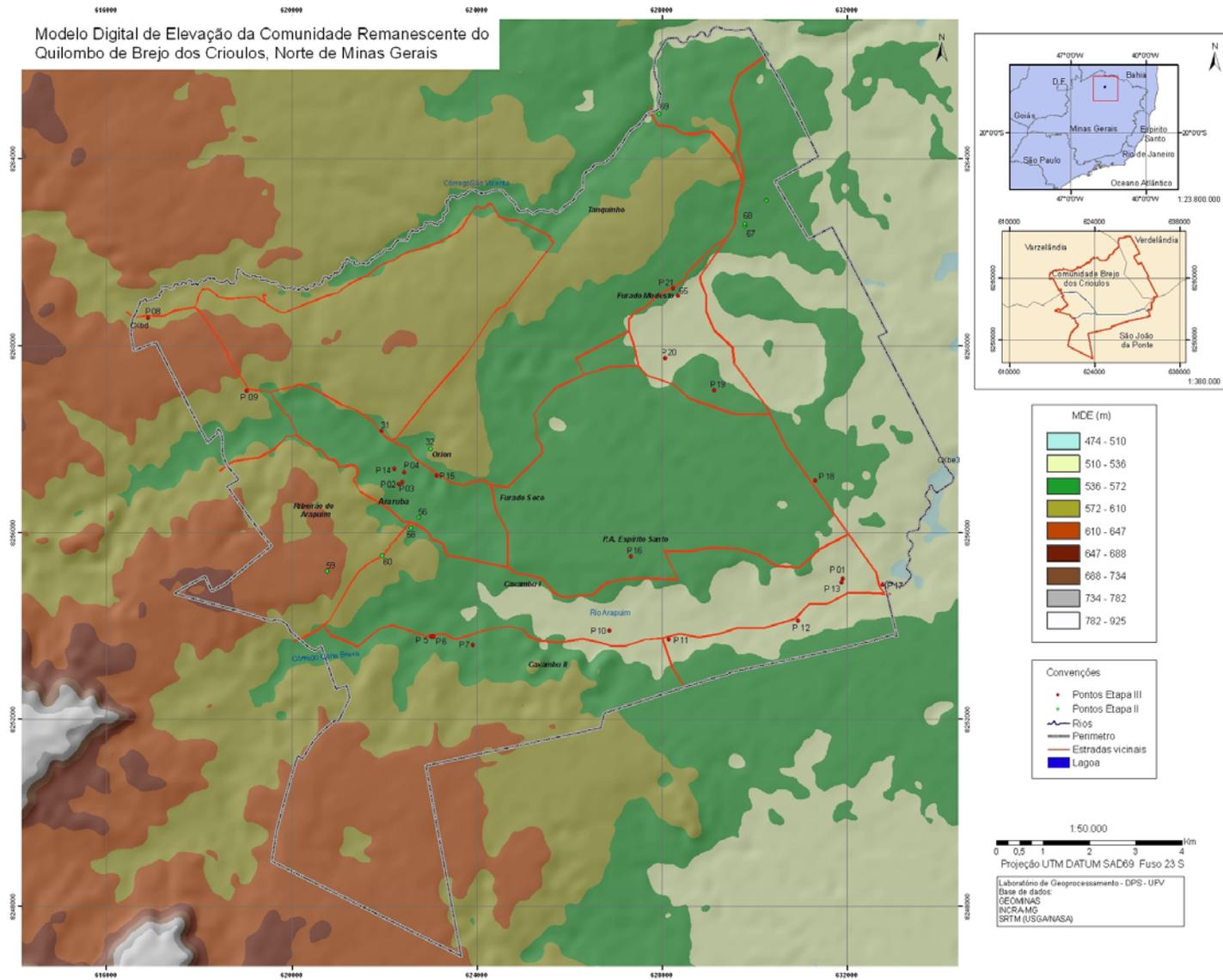
AE = amostra extra; prof. = profundidade; AN = argila natural; G.F. = grau de floculação; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

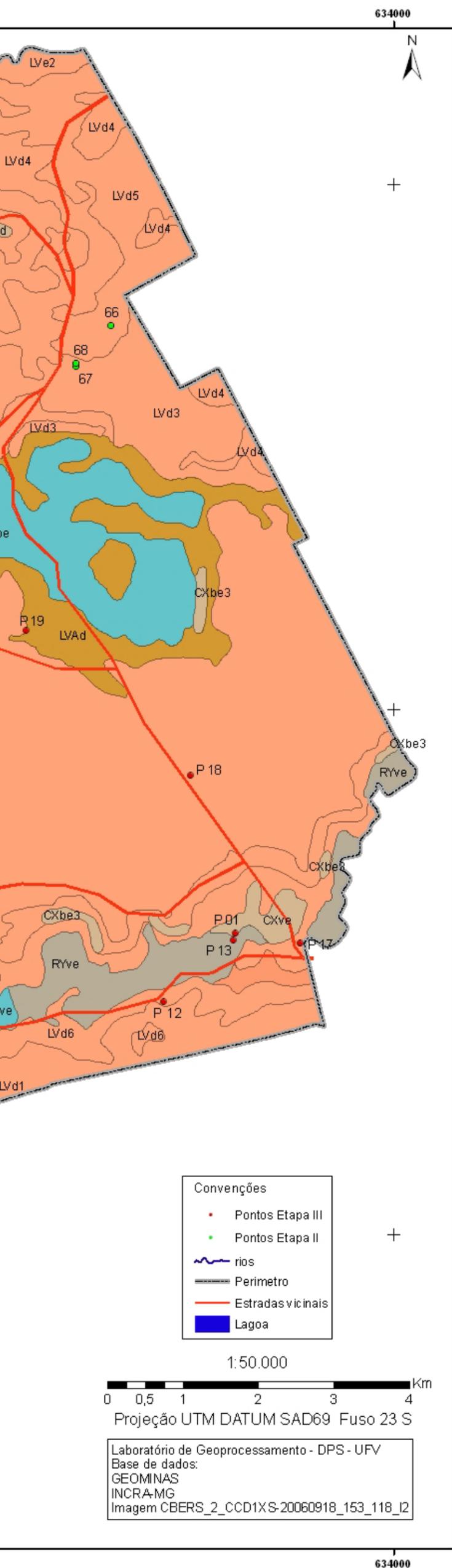
**Quadro 9. Características físicas e químicas de amostra extra de solo**

Horizonte		Composição Granulométrica - TFSA								
AE	Prof.	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	A. N.	G.F.	Silte/Argila	T	t
	(cm)	g kg <sup>-1</sup>			g kg <sup>-1</sup>		(%)		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	
09	0-20	120	370	270	240	190	21	1,13	6,92	6,32
	20-40	100	300	260	340	280	18	0,76	6,20	5,60
Prof..	pH (1:2,5)		Complexo Sortivo							
	Água	KCl	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	C
(cm)			cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>					g kg <sup>-1</sup>		
0-20	6,42	5,52	4,84	1,14	0,33	0,01	6,32	0	0,6	14,97
20-40	6,57	5,40	4,56	0,74	0,29	0,01	5,60	0	0,6	7,48
Prof..	Valor V	m	ISNa	P assi.	P rem.	Micronutrientes				
	(cm)	(%)		mg dm <sup>-3</sup>		Zn	Fe	Mn	Cu	B
0-20	91	-	0,20	2,1	42,7	4,48	6,8	303,7	0,49	0,55
20-40	90	-	0,15	1,3	34,8	1,73	4,2	48,4	0,46	0,41

AE = amostra extra; prof. = profundidade; AN = argila natural; G.F. = grau de floculação; S = soma de bases; T = valor T, refere-se à capacidade de troca catiônica a pH 7,0; t = capacidade de troca catiônica efetiva; Valor V = índice de saturação de bases; m = índice de saturação de alumínio; ISNa = índice de saturação de sódio; C = teor de carbono orgânico; P assi. = fósforo assimilável; P rem. = fósforo remanescente.

**ANEXO IV - MODELO DE ELEVAÇÃO DIGITAL DO TERRITÓRIO DE BREJO DOS CRIoulos.**





### Classes de Solo

	<b>Cambissolo Háptico Tb Distrófico</b> CXbe - Cambissolo Háptico Tb Distrófico, A moderado, Textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo ondulado + CXbd textura argilosa.
	<b>Cambissolo Háptico Tb Eutrófico</b> CXbe1 - Cambissolo Háptico Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo suave ondulado + LVe + PVe + RLe. CXbe2 - Cambissolo Háptico Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano. CXbe3 - Cambissolo Háptico Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo ondulado.
	<b>Cambissolo Háptico Ta Eutrófico</b> CXve - Cambissolo Háptico Ta Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano (em dolina).
	<b>Gleissolo Háptico Tb Eutrófico</b> GXbe - Gleissolo Háptico Tb Eutrófico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.
	<b>Gleissolo Háptico Ta Eutrófico</b> GXve - Gleissolo Háptico Ta Eutrófico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano.
	<b>Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico</b> LVAd - Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, A moderado, fase caatinga Hipoxerófila e Floresta Tropical Caducifólia relevo plano a suave ondulado + LVAe + PVAe + CXbe.
	<b>Latossolo Vermelho Distrófico</b> LVd1 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo plano (com murundus) e saturação de bases entre 0 a 10%. LVd2 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo suave ondulado a ondulado (com murundus) e saturação de bases entre 0 a 10%. LVd3 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo plano (com murundus) e saturação de bases entre 10 a 20%. LVd4 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo suave ondulado (com murundus) e saturação de bases entre 10 a 49%. LVd5 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo plano (com murundus) e saturação de bases entre 20 a 49%. LVd6 - Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura média, fase Caatinga Hipoxerófila, relevo suave ondulado (com murundus) e saturação de bases entre 0 a 10%.
	<b>Latossolo Vermelho Eutrófico</b> LVe1 - Latossolo Vermelho Eutrófico típico, A proeminente, textura argilosa, fase Floresta tropical Caducifólia, relevo plano a suave ondulado + LVe A moderado + CXbe + PVe + RYbe. LVe2 - Latossolo Vermelho Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta tropical Caducifólia, relevo suave ondulado + CXbe fase rochosa + PVe.
	<b>Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico</b> PVAe - Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico latossólico, A moderado, textura média, fase transição floresta Tropical Caducifólia e caatinga Hipoxerófila, relevo plano + PVAe textura argilosa+ CXbe.
	<b>Argissolo Vermelho Eutrófico</b> PVe - Argissolo Vermelho Eutrófico típico, A moderado, textura média, fase floresta Tropical Caducifólia, relevo plano a suave ondulado + PVe + LVAe.
	<b>Neossolo Flúvico tb Eutrófico</b> RYbe - Neossolo Flúvico Tb Eutrófico, A moderado, textura argilosa, fase Floresta Tropical Caducifólia, relevo plano + RKK + Pve.. RYve - Neossolo Flúvico Ta Eutrófico, A moderado, textura argilosa, fase floresta Caducifólia, relevo plano, RYvek textura média.