

2. COLINAS DE TOPO ALONGADO E VERTENTES CONVEXAS

Características	Segmentos do topo com declividade inferior a 3%, com ocorrência de Latossolos. Constituem área de recarga de aquíferos freáticos. As vertentes convexas apresentam Latossolos em declividades superiores a 10%. Remanescentes de tipologia de Mata Atlântica são observados.
Potencialidades	Relevo suave nos topos com solos profundos e permeáveis. Constituem área de recar de aquíferos freáticos.
Limitações	Uso limitado pela legislação ambiental nos topos das colinas. Relevo acidentado das vertentes e predisposição a processos de erosão laminar.
Aptidão	Manutenção da vegetação nativa nos topos. Vertentes convexas aptas a culturas permanentes, incluindo pastagens e silvicultura.
Solo Predominante: Latossolo (L)	Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



3. RAMPAS DE COLÚVIO

Características	Vertentes retilíneas, com declividades de cerca de 12%, formada por ação de forças gravitacionais, com predominância de Latossolos.
Potencialidades	Relevo relativamente suave, solos profundos e permeáveis.
Limitações	Comprimento das rampas em declive e suscetibilidade a processos de erosão hídrica laminar.
Aptidão	Lavouras permanentes, aplicando sistemas de controle de processos erosivos.
Solo Predominante: Latossolo (L)	Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm baixa capacidade de troca de cátions, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



4. ANFITEATROS

Características	Vertentes côncavas abertas em conformação de anfiteatro. Ocorrência de Argissolos. Esta unidade, pela própria conformação, concentra umidade e nutrientes, apresentando níveis de fertilidade e de umidade dos solos diferenciados das vertentes convexas adjacentes.
Potencialidades	Médios a altos níveis de fertilidade e boas condições hídricas dos solos.
Limitações	Suscetibilidades à erosão.
Aptidão	Culturas anuais e permanentes, incluindo capineiras.
Solo Predominante: Argissolo (P)	Os Argissolos são solos profundos, ocorrendo maior concentração de argila no horizonte B (B textural). São fortes a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta ou baixa, predominantemente cauliniticos. Podem ter caráter eutrófico. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A. Permitem, em muitas circunstâncias, o emprego de máquinas agrícolas, sem restrições. Respondem bem à aplicação de fertilizantes e de corretivos.



5. VERTENTES RAVINADAS

Características	Sequência de ravinas (grotas) em vertentes íngremes, associadas a Neossolos Litólicos e Cambissolos.
Potencialidades	Áreas de surgências de aquíferos (nascentes).
Limitações	Solos rasos e pedregosos em relevos fortemente acidentados.
Aptidão	Áreas para preservação permanente e proteção de nascentes.
Solo Predominante: Cambissolo (C)	Os Cambissolos apresentam notória diversidade. São solos pouco desenvolvidos, com horizonte B em formação (B câmbico). A grande espessura do horizonte C, com a predominância da fração silte torna esses solos altamente instáveis. Em geral, onde ocorrem voçorocas são predominantes. Essa instabilidade limita a mecanização.



6. TERRAÇOS FLUVIAIS

Características	Antigas planícies de inundações de cursos d'água, quando fluíam em níveis de cotas superiores à atual. Solos originados de sedimentos variados evoluídos para Cambissolos e Argissolos.
Potencialidades	Relevo plano, podendo ocorrer solos de média a alta fertilidade.
Limitações	Aquífero freático próximo da superfície, podendo ocorrer contaminações.
Aptidão	Culturas anuais de sistemas radiculares superficiais.
Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU)	Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação. São heterogêneos quanto à textura e às propriedades físicas e químicas. A principal limitação ao uso decorre dos riscos de inundações e de encharcamento dos solos.

7. PLANÍCIES FLUVIAIS

Características Atuais planícies de inundações de cursos d'água. Solos gerados de sedimentos variados, por ocasião de cheias. Ocorrem Neossolos flúvicos e Gleissolos. Estas unidades são expressivas nos vales dos rios Sapucaí e Verde.

Potencialidades Relevos planos, podendo ocorrer solos de média e alta fertilidade.

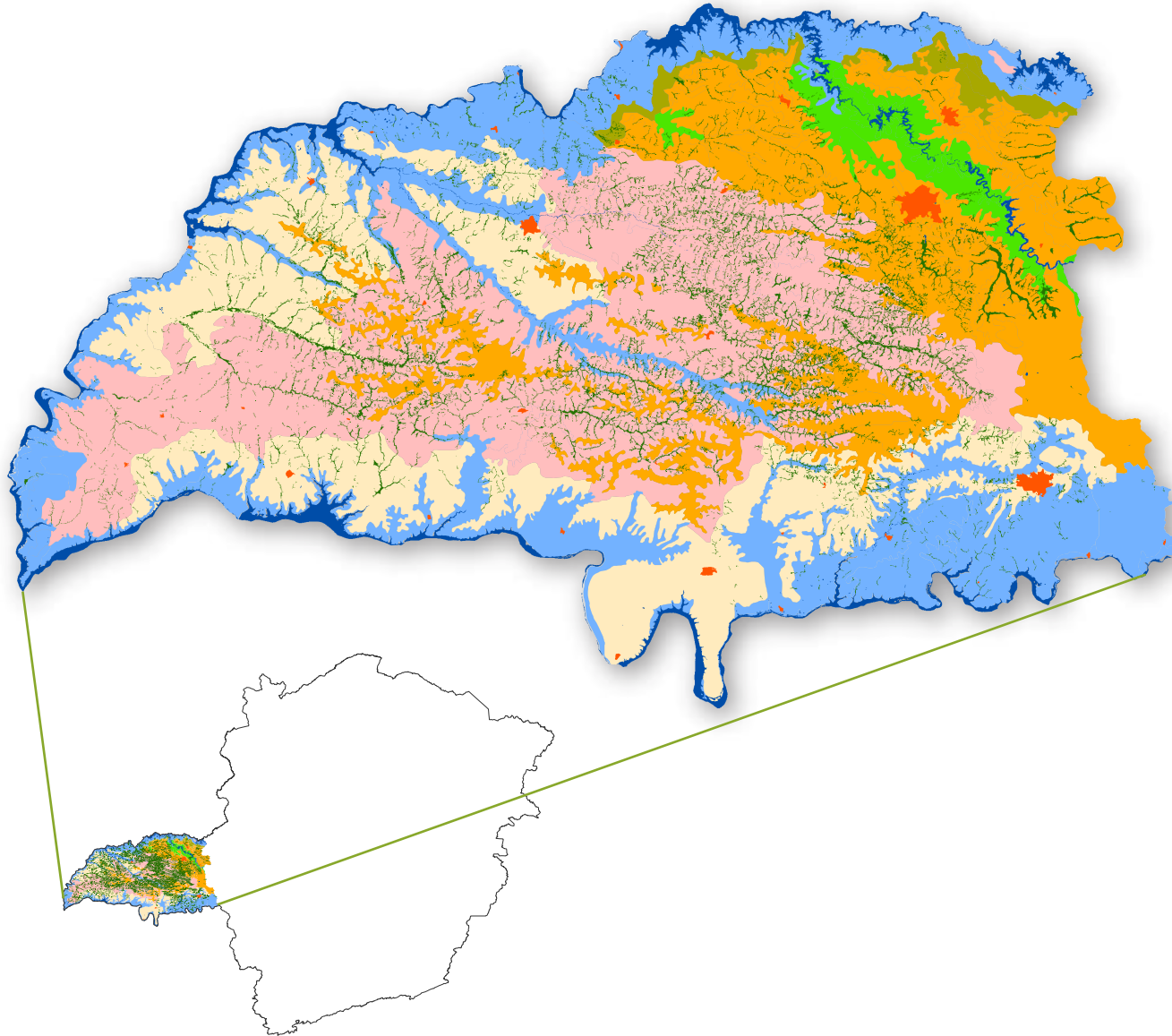
Limitações Suscetibilidades a ocorrências de inundações periódicas e ao encharcamento de solos. Redução de área para uso e ocupação pela faixa de vegetação ciliar.

Aptidão Culturas anuais de entressafra. Preservação de nascentes difusas.

Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU) Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação. São heterogêneos quanto à textura e às propriedades físicas e químicas. A principal limitação ao uso decorre dos riscos de inundações e de encharcamento dos solos.



TRIÂNGULO MINEIRO



Unidades de Paisagem

-  Ambiente Lântico
-  Urbanização
-  Planície/Terraço Fluvial
-  Rampa de Colúvio
-  Vales Encaixados
-  Platôs Areníticos
-  Superfícies Onduladas
-  Superfícies Tabulares/Onduladas
-  veredas triangulo

1. SUPERFÍCIES TABULARES/ONDULADAS

Características Superfícies planas, com ocorrência de solos profundos de baixa fertilidade natural e elevada acidez (Latosolos e Neossolos Quartzarênicos), sob vegetação de Cerrado "stricto sensu". Constituem áreas de recarga de aquíferos em meio granular. A geologia é constituída por arenitos de Bauru e Botucatu.

Potencialidades Relevo plano, solos profundos e permeáveis.

Limitações Baixa fertilidade natural e elevada acidez.

Aptidão Produção de cereais tecnificados, silvicultura, fruticultura e pastagens cultivadas.

Solo Predominante: Os Latossolos são solos desenvolvidos, profundos e apresentam grande espessura do horizonte B. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos, contudo apresentam excelentes condições físicas. Quando em superfície ondulada, constituem importantes áreas de recarga de aquíferos.



2. RAMPAS COLUVIAIS

Características Vertentes retilíneas, formadas por deslocamento de massas de solos por efeito gravitacional. Os solos predominantes são Latossolos e Neossolos Quatzarênicos.

Potencialidades Solos profundos e permeáveis.

Limitações Baixa fertilidade natural e elevada acidez, comprimento de rampa.

Aptidão Produção de cereais tecnificados, silvicultura, fruticultura e pastagens cultivadas. Sistemas de controle da erosão.

Solo Predominante: Latossolo (L) Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo portanto profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis e arejados. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



3. VEREDAS

Características	Vegetação hidrófila em solos hidromórficos (Gleissolos). Constituem nascentes difusas inseridas em vales encaixados em superfícies onduladas.
Potencialidades	Habitat de flora e fauna adaptado a ambiente úmido. Manancial hídrico.
Limitações	Solos encharcados, utilização proibida pela legislação ambiental. Área de Preservação Permanente (APP).
Aptidão	Habitat protegido para fauna e flora.
Solo Predominante: Gleissolo (G)	Os Gleissolos estão sujeitos a inundações e apresentam espessa camada escura de matéria orgânica mal decomposta sobre camada acinzentada (gleisada). Estão associados à paisagem com lençol freático elevado. São geralmente distróficos ou alumínicos, ácidos e com elevados teores de alumínio.



4. AMBIENTES LÊNTICOS

Características	Áreas inundadas natural ou artificialmente.
Potencialidades	Beleza cênica e manancial de água.
Limitações	Inviabilização de áreas para usos e ocupações.
Aptidão	Geração de energia, abastecimento público e lazer.
Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU)	Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação. São heterogêneos quanto à textura e às propriedades físicas e químicas.



5. PLANÍCIES/TERRAÇOS FLUVIAIS

Características Áreas planas, margeando cursos d'água de médio e grande portes, com ocorrência de Neossolos Flúvicos (planícies fluviais) e Cambissolos (terraços fluviais). Os solos são originados de sedimentos diversificados, depositados por ocasião de cheias. Podem ocorrer Gleissolos em pontos de aquífero freático elevado.

Potencialidades Relevo plano e possibilidades de ocorrência de solos férteis.

Limitações Possibilidades de inundações periódicas (planícies fluviais) e encharcamento dos solos em terraços.

Aptidão Culturas anuais (cereais e olericultura) durante todo o ano (terraços) e na entressafra (planícies fluviais).

Solo Predominante: Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação. São heterogêneos quanto à textura e às propriedades físicas e químicas.



6. VERTENTES RAVINADAS

Características	Sequência de ravinas (grotas) em vertentes íngremes associadas a Neossolos Litólicos e Cambissolos.
Potencialidades	Áreas de surgências de aquíferos (nascentes).
Limitações	Solos rasos e pedregosos em relevos fortemente acidentados.
Aptidão	Áreas para preservação permanente e proteção de nascentes.

Solo Predominante: Os Cambissolos apresentam notória diversidade. São solos pouco desenvolvidos, com horizonte B em formação (B câmbico). A grande espessura do horizonte C, com a predominância da fração silte, torna esses solos altamente instáveis. São suscetíveis ao ravinamento acelerado (voçorocas). Essa instabilidade limita a mecanização. Esses solos exigem cuidados especiais na implantação de sistemas viários, terraplenagens e mecanização agrícola.



7. PLATÔS ARENÍTICOS

Características Superfícies superiores planas e vertentes escarpadas com feições de baú. Os solos nas superfícies superiores planas são os Neossolos Quartzarênicos, sob vegetação de campo cerrado.

Potencialidades Superfícies alicerçadas em arenitos porosos, relevo plano e ocorrência de solos permeáveis.

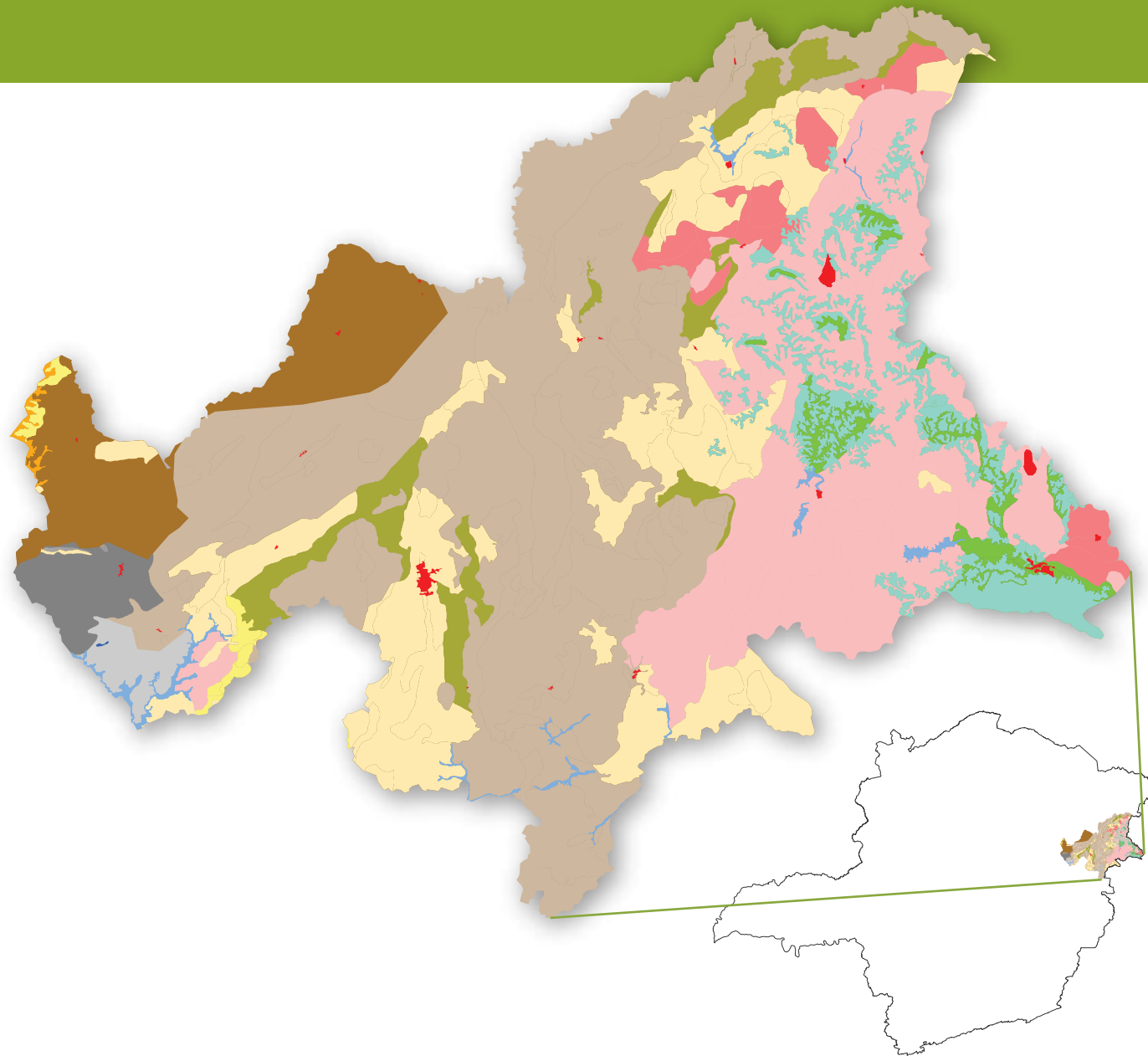
Limitações Solos com baixa retenção hídrica e de nutrientes apresentando forte deficiência de umidade.

Aptidão Recarga de aquíferos em meio granular.

Solo Predominante: Os Neossolos Quartzarênicos são solos pouco evoluídos, ácidos e distróficos. Textura arenosa, baixa capacidade de troca catiônica (CTC), com séria limitação em relação à capacidade de armazenamento de água. Em geral são originados de arenitos, apresentando granulometria com apenas 15% de argila + silte. Essa granulometria imprime elevada permeabilidade a esses solos, permitindo a constituição de aquífero em meio poroso.



VALE DO MUCURI



Unidades de Paisagem

- agua
- Planície Fluvial
- Rampa de Colúvio
- Urbanização
- Vales Encaixados
- Terraços
- Superfície Convexa
- Vertente Côncava
- Escarapas
- Colinas de Topo Alongado
- Platôs
- Serras
- Domo
- Várzea

1. CRISTAS GRANÍTICAS

Características Afloramento de granito associado a Neossolos Litólicos; relevo acidentado, formado por cristas e vertentes escarpadas.

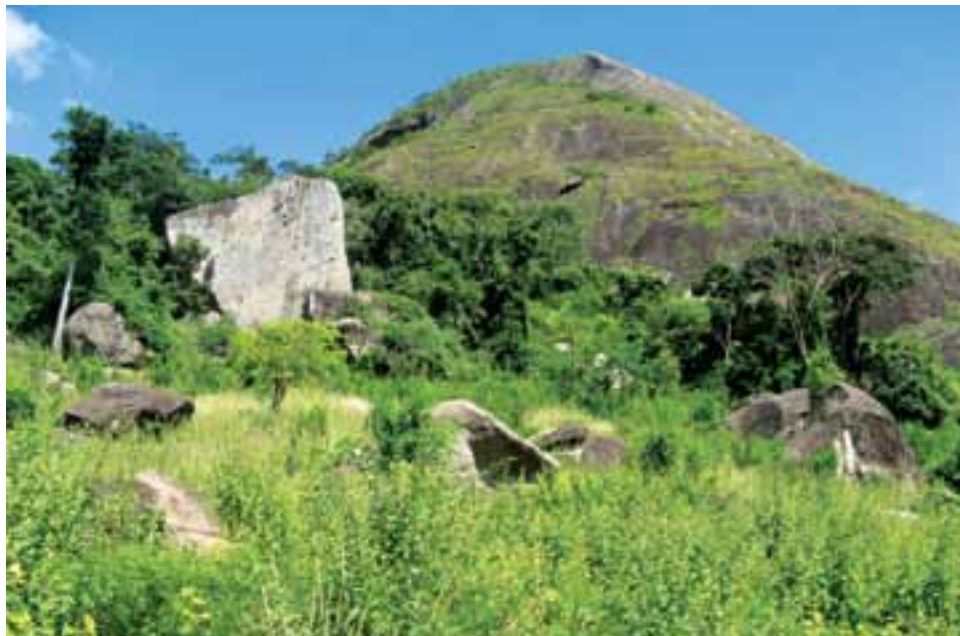
Potencialidades Beleza cênica e recarga de aquíferos.

Limitações Afloramento rochoso, declive acentuado e solos rasos.

Aptidão Área de preservação permanente e ecoturismo, áreas de recarga.

Solo Predominante: Os Neossolos Litólicos são solos rasos, pouco evoluídos e sem horizonte B. Com horizonte A sobre a rocha ou blocos de rocha ou sobre horizonte C. Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas. A infiltração de água ocorre nas fraturas das rochas, formando os aquíferos em meio fraturado. As águas são cristalinas e oxigenadas.

Neossolo Litólico (RL)



2. COLINAS DE TOPO ALONGADO

Características Topo alongado, vertentes côncavas e convexas.

Potencialidades Topo com solos profundos e permeáveis.

Limitações Topo com solos de baixa fertilidade e elevada acidez com necessidades de correção e fertilização. Vertente côncava com acesso restrito, solos rasos, declividade. Vertente convexa com declividade, erodibilidade.

Aptidão Topo com vegetação arbórea permanente. Vertente côncava – proteção de nascentes, apicultura, área de preservação permanente. Área de recarga de lençol subterrâneo. Vertentes convexas – culturas permanentes.

Solo Predominante: Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm baixa capacidade de troca de cátions, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



3. VERTENTES CÔNCAVAS-ANFITEATROS

Características As vertentes côncavas sugerem a ocorrência de solos de perfis menos desenvolvidos, tais como os Cambissolos e, as concavidades mais abertas, os Argissolos. A concavidade potencializa a concentração de nutrientes e umidade nestas unidades, sendo comum a ocorrência de nascentes pontuais.

Potencialidades Área de concentração de águas pluviais; ocorrência de olhos d'água.

Limitações Acesso restrito. Solos rasos, declividade.

Aptidão Proteção de nascentes, apicultura, área de preservação permanente. Área de recarga de lençol subterrâneo.

Solo Predominante: Argissolo (P) Os Argissolos são solos profundos, ocorrendo maior concentração de argila no horizonte B (B textural). São forte a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta ou baixa, predominantemente cauliniticos. Podem ter caráter eutrófico. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A. Permitem, em muitas circunstâncias, o emprego de máquinas agrícolas, sem restrições. Respondem bem à aplicação de fertilizantes e de corretivos.



4. VERTENTES CONVEXAS

Características	Relevo acidentado e solos de baixa fertilidade e elevada acidez.
Potencialidades	Solos profundos e estáveis.
Limitações	Declividade, erodibilidade.
Aptidão	Culturas permanentes: fruticultura, pastagens, cafeicultura e silvicultura.
Solo Predominante: Latossolo (L)	Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



5. RAMPAS DE COLÚVIO

Características	Rampas com ocorrência de solos desenvolvidos (Latossolo Vermelho). Vegetação nativa Cerrado "stricto sensu".
Potencialidades	Solos profundos e estáveis de alta permeabilidade.
Limitações	Os expressivos comprimentos de rampa e a uniformidade da declividade favorecem processos de erosão laminar. Quando argilosos são suscetíveis à compactação por pressão de máquinas e pisoteio de animais.
Aptidão	Culturas anuais, pastagens, silvicultura, fruticultura e capineiras.
Solo Predominante: Latossolo (L)	Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis e arejados. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



6. PLANÍCIES FLUVIAIS

Características Solos aluviais (Neossolos Flúvicos) formados por ciclos de inundação e deposição de sedimentos, margeando cursos d'água.

Potencialidades Relevo plano, média a alta fertilidade do solo.

Limitações Risco de inundação e possibilidade de encharcamento dos solos.

Aptidão Culturas irrigadas de entressafra, produzidas no período de seca. Preservação/recuperação da vegetação ciliar.

Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU) Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação. São heterogêneos quanto à textura e às propriedades físicas e químicas. A principal limitação ao uso decorre dos riscos de inundações e de encharcamento dos solos.



7. TERRAÇOS FLUVIAIS

Características Área plana de nível mais elevado em relação à planície fluvial, solos aluviais margeando cursos d'água.

Potencialidades Relevo plano, média a alta fertilidade do solo.

Limitações Dificuldades no preparo do solo para o plantio e risco de inundação.

Aptidão Culturas irrigadas de entressafra, produzidas no período de seca.

Solo Predominante: Cambissolo (C) Os Cambissolos apresentam notória diversidade. São solos pouco desenvolvidos, com horizonte B em formação (B incipiente). Contudo estes solos inseridos em terraços fluviais apresentam espessura mediana e sem restrição de drenagem. Apresentam bom potencial agrícola. Os CAMBISSOLOS eutróficos encontrados em terraços fluviais são excepcionais para a agricultura.



8. DOMOS

Características Geofomas convexas arredondadas estruturadas por um arcabouço rochoso, principalmente granito e gnaisse.

Potencialidades Ocorrência de rochas subsuperficiais.

Limitações Solos rasos e instáveis (Neossolos Litólicos).

Aptidão Pastagem natural. Jazida de brita.

Solo Predominante: Os Neossolos Litólicos são solos pouco evoluídos e sem horizonte B, rasos, com horizonte A sobre a rocha, blocos de rocha ou sobre horizonte C. Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas. A fertilidade do horizonte A é condicionada pela mineralogia do material de origem, podendo variar desde alumínicos até eutróficos.

Neossolo Litólico (RL)

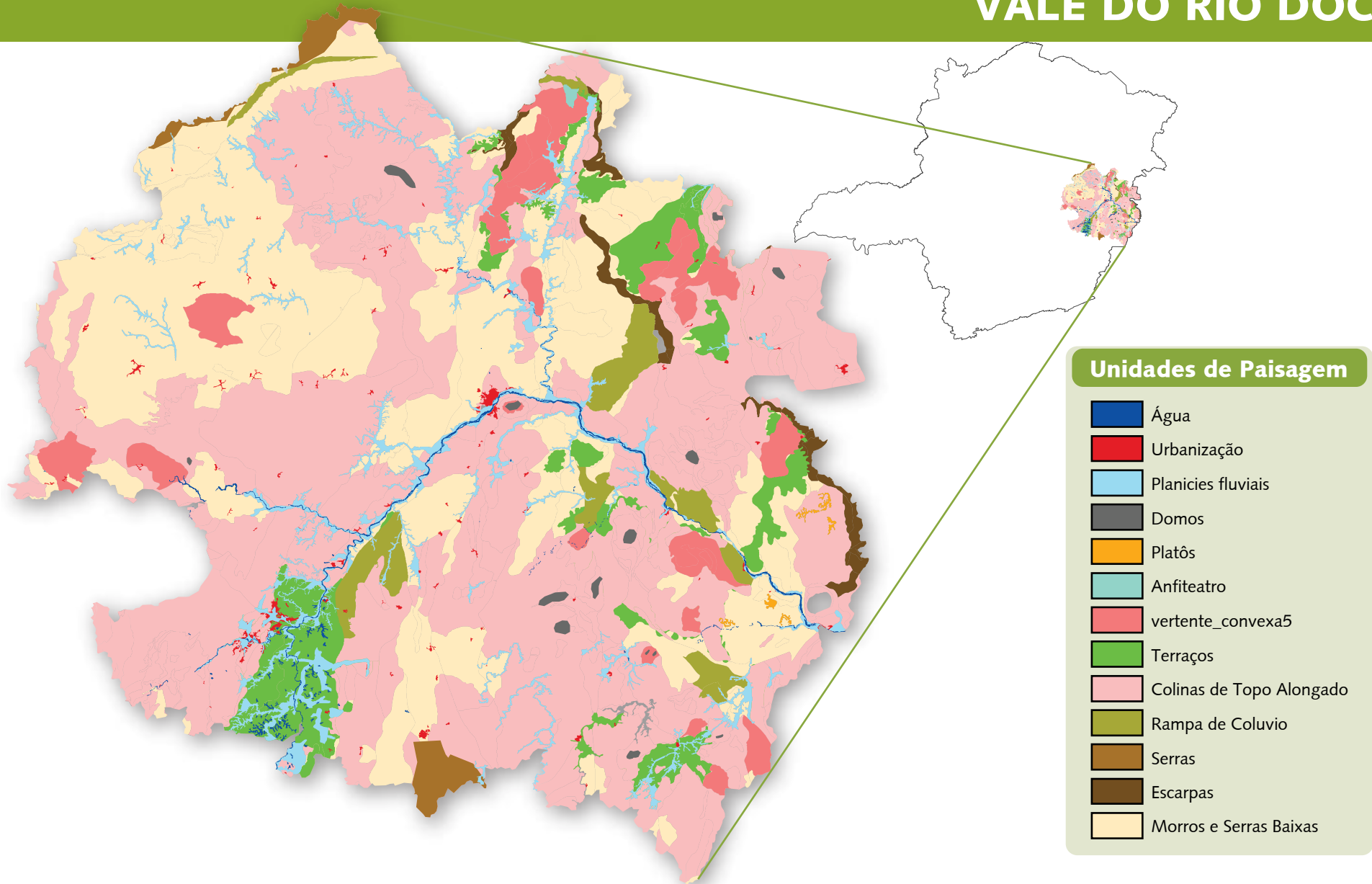


9. PONTÕES GRANÍTICOS

Características	Afloramento de granito em forma de “pão-de-açúcar”.
Potencialidades	Beleza cênica e aquífero em meio fraturado.
Limitações	Afloramento de rochas e relevo escarpado.
Aptidão	Mineração e ecoturismo.
Solo Predominante: Neossolo Litólico (RL)	Os Neossolos Litólicos são solos pouco evoluídos e sem horizonte B, rasos, com horizonte A sobre a rocha, blocos de rocha ou sobre horizonte C. Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas. A fertilidade do horizonte A é condicionada pela mineralogia do material de origem, podendo variar desde alumínicos até eutróficos.



VALE DO RIO DOCE



1. CRISTAS DE QUARTZITO E ITABIRITO

Características Afloramento de quartzito e itabirito associados a Neossolos Litólicos; relevo acidentado, formado por cristas e vertentes escarpadas.

Potencialidades Beleza cênica e recarga de aquíferos.

Limitações Afloramento rochoso, declive acentuado e solos rasos.

Aptidão Área de preservação permanente e ecoturismo, áreas de recarga.

Solo Predominante: Os Neossolos Litólicos são solos rasos, pouco evoluídos e sem horizonte B. Com horizonte A sobre a rocha ou blocos de rocha ou sobre horizonte C. Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas.
A infiltração de água ocorre nas fraturas das rochas, formando os aquíferos em meio fraturado. As águas são cristalinas e oxigenadas.



2 .COLINAS DE TOPO ALONGADO

Características	Topo alongado, vertentes côncavas e convexas.
Potencialidades	Topo com solos profundos e permeáveis. Vertentes côncavas com área de concentração de águas pluviais. Vertentes convexas com solos profundos e estáveis.
Limitações	Topo com solos de baixa fertilidade e elevada acidez com necessidades de correção e fertilização. Vertente côncava com acesso restrito, solos rasos, declividade. Vertente convexa com declividade, erodibilidade.
Aptidão	Topo com vegetação arbórea permanente. Vertente côncava – proteção de nascentes, apicultura, área de preservação permanente. Área de recarga de lençol subterrâneo. Vertentes convexas – culturas permanentes.
Solo Predominante: Latossolo (L)	Os Latossolos são solos desenvolvidos, profundos e apresentam grande espessura do horizonte B. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos, contudo apresentam excelentes condições físicas. Quando em superfície ondulada, constituem importantes áreas de recarga de aquíferos.



3. VERTENTES CÔNCAVAS - ANFITEATROS

Características

As vertentes côncavas sugerem a ocorrência de solos de perfis menos desenvolvidos, tais como os Cambissolos e, as concavidades mais abertas, os Argissolos. A concavidade potencializa a concentração de nutrientes e umidade nestas unidades, sendo comum a ocorrência de nascentes pontuais.

Potencialidades

Área de concentração de águas pluviais: ocorrência de olhos-d'água.

Limitações

Acesso restrito. Solos rasos, declividade.

Aptidão

Proteção de nascentes, apicultura, área de preservação permanente. Área de recarga de lençol subterrâneo.

Solo Predominante: Argissolo (P)

Os Argissolos são solos profundos, ocorrendo maior concentração de argila no horizonte B (B textural). São forte a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta ou baixa, predominantemente cauliniticos. Podem ter caráter eutrófico. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A. Permitem, em muitas circunstâncias, o emprego de máquinas agrícolas, sem restrições. Respondem bem à aplicação de fertilizantes e de corretivos.



4. VERTENTES CONVEXAS

Características	Relevo acidentado e solos de baixa fertilidade e elevada acidez.
Potencialidades	Solos profundos e estáveis.
Limitações	Declividade, erodibilidade.
Aptidão	Culturas permanentes: fruticultura, pastagens, cafeicultura e silvicultura.

Solo Predominante: Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



5. RAMPAS DE COLÚVIO

Características	Rampas com ocorrência de solos desenvolvidos (Latosolo Vermelho).
Potencialidades	Solos profundos e estáveis de alta permeabilidade.
Limitações	Os expressivos comprimentos de rampa e a uniformidade da declividade favorecem processos de erosão laminar. Quando argilosos, são suscetíveis à compactação por pressão de máquinas e pisoteio de animais.
Aptidão	Culturas anuais, pastagens, silvicultura, fruticultura e capineiras.
Solo Predominante: Latossolo (L)	Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis e arejados. Têm baixa capacidade de troca de cátions, variam de fortemente a bem drenados. São ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



6. DOMOS

Características	Geoformas convexas arredondadas estruturadas por um arcabouço rochoso, principalmente granito e gnaisse.
Potencialidades	Ocorrência de rochas subsuperficiais.
Limitações	Solos rasos e instáveis.
Aptidão	Pastagem natural. Jazida de brita.
Solo Predominante: Neossolo Litólico (RL)	Os Neossolos Litólicos são solos pouco evoluídos e sem horizonte B, rasos, com horizonte A sobre a rocha, blocos de rocha ou sobre horizonte C. Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas. A fertilidade do horizonte A é condicionada pela mineralogia do material de origem, podendo variar desde alumínicos até eutróficos.



7. PLANÍCIES FLUVIAIS

Características	Neossolos Flúvicos formados por ciclos de inundação e deposição de sedimentos, margeando cursos d'água.
Potencialidades	Relevo plano, média a alta fertilidade do solo.
Limitações	Risco de inundação e possibilidade de encharcamento dos solos.
Aptidão	Culturas irrigadas de entressafra, produzidas no período de seca. Preservação/recuperação da vegetação ciliar.
Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU)	Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação. São heterogêneos, quanto à textura e às propriedades físicas e químicas. A principal limitação ao uso decorre dos riscos de inundações e de encharcamento dos solos.



8. TERRAÇOS FLUVIAIS

Características	Área plana de nível mais elevado em relação à planície fluvial, com cambissolos margeando cursos d'água.
Potencialidades	Relevo plano, média a alta fertilidade do solo.
Limitações	Dificuldades no preparo do solo para o plantio e risco de inundação.
Aptidão	Culturas irrigadas de entressafra, produzidas no período de seca.
Solo Predominante: Cambissolo (C)	Os Cambissolos apresentam notória diversidade. São solos pouco desenvolvidos, com horizonte B em formação (B incipiente). Contudo esses solos inseridos em terraços fluviais apresentam espessura mediana e sem restrição de drenagem. Apresentam bom potencial agrícola. Os Cambissolos eutróficos encontrados em terraços fluviais são excepcionais para a agricultura.

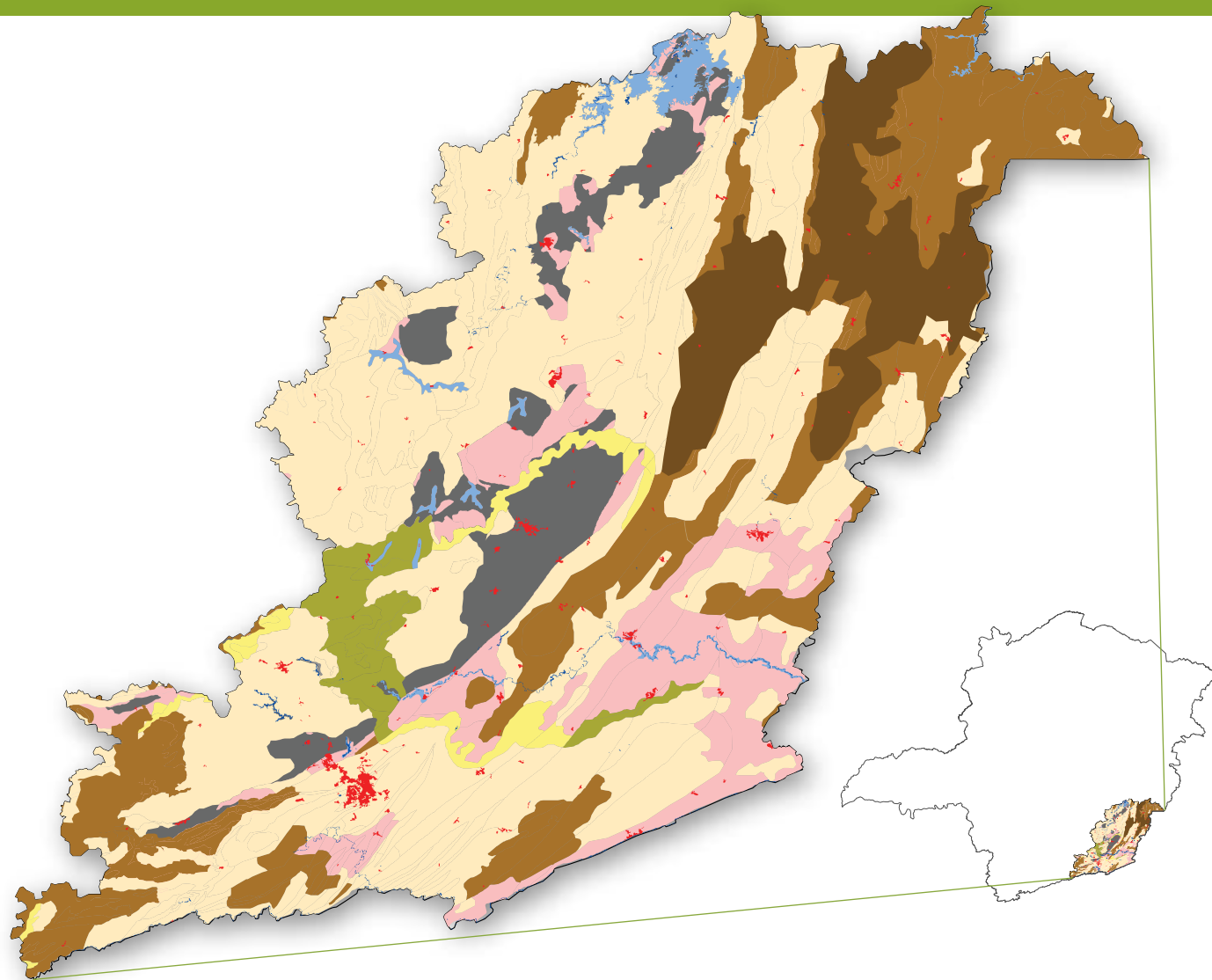


9. ILHAS FLUVIAIS

Características	São depósitos de sedimentos na calha fluvial, ocorrência de Neossolo Flúvico.
Potencialidades	Área de preservação permanente.
Limitações	Susceptibilidade à inundação.
Aptidão	Área de preservação permanente.
Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU)	Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação. São heterogêneos, quanto à textura e às propriedades físicas e químicas. A principal limitação ao uso decorre dos riscos de inundações e de encharcamento dos solos.



ZONA DA MATA MINEIRA



Unidades de Paisagem

- agua
- Urbanização
- Morros e Serras Baixas
- Escarpas
- Serras
- Rampa de Colúvio
- Planície Fluvial
- Domos
- Coplina de Topo Alongado
- Várzeas

1. CRISTAS

Características Afloramento de quartzito e itabirito associado a Neossolos Litólicos; relevo acidentado, formado por cristas e vertentes escarpadas.

Potencialidades Beleza cênica e recarga de aquíferos.

Limitações Afloramento rochoso, declive acentuado e solos rasos.

Aptidão Área de preservação permanente e ecoturismo, áreas de recarga.

Solo Predominante: Os Neossolos Litólicos são solos rasos, pouco evoluídos e sem horizonte B, com horizonte A sobre a rocha ou blocos de rocha ou sobre horizonte C. Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas. A infiltração de água ocorre nas fraturas das rochas, formando os aquíferos em meio fraturado. As águas são cristalinas e oxigenadas.

Neossolo Litólico (RL)



2. COLINAS DE TOPO ALONGADO

Características Topo alongado, vertentes ravinadas.

Potencialidades Topo com solos profundos e permeáveis. Vertentes ravinadas com nascentes e concentração de águas pluviais.

Limitações Topo com solos de baixa fertilidade e elevada acidez com necessidades de correção e fertilização. Vertentes ravinadas com solos rasos e instáveis.

Aptidão Topo com vegetação arbórea permanente. Vertente ravinada com preservação permanente.

Solo Predominante: Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



3. VERTENTES CÔNCAVAS - ANFITEATROS

Características	As vertentes côncavas sugerem a ocorrência de solos de perfis menos desenvolvidos, tais como os Cambissolos e, as concavidades mais abertas, os Argissolos. A concavidade potencializa a concentração de nutrientes e umidade nestas unidades, sendo comum a ocorrência de nascentes pontuais.
Potencialidades	Área de concentração de águas pluviais: ocorrência de olhos-d'água.
Limitações	Acesso restrito. Solos rasos, declividade.
Aptidão	Proteção de nascentes, apicultura, área de preservação permanente. Área de recarga de lençol subterrâneo.
Solo Predominante: Argissolo (P)	Os Argissolos são solos profundos, ocorrendo maior concentração de argila no horizonte B (B textural). São fortes a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta ou baixa, predominantemente caulíníticos. Podem ter caráter eutrófico. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A. Permitem, em muitas circunstâncias, o emprego de máquinas agrícolas, sem restrições. Respondem bem à aplicação de fertilizantes e de corretivos.



4. VERTENTES CONVEXAS

Características	Relevo acidentado e solos de baixa fertilidade e elevada acidez.
Potencialidades	Solos profundos e estáveis.
Limitações	Declividade, erodibilidade.
Aptidão	Culturas permanentes: fruticultura, pastagens, cafeicultura e silvicultura.

Solo Predominante: Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm baixa capacidade de troca de cátions, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



5. RAMPAS DE COLÚVIO

Características	Ocorrência de solos desenvolvidos com alta permeabilidade.
Potencialidades	Solos profundos e estáveis, relevo suave.
Limitações	Longo comprimento de rampa, que favorece as enxurradas e erosões. Baixa fertilidade do solo.
Aptidão	Culturas anuais, pastagens, fruticultura, cafeicultura, capineiras.

Solo Predominante: Os Latossolos são solos desenvolvidos, apresentando grande espessura do horizonte B, sendo, portanto, profundos. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm baixa capacidade de troca de cátions, variam de fortemente a bem drenados. São fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou aluminicos. Contudo apresentam excelentes condições físicas.



6. DOMOS

Características	Geoformas convexas arredondadas estruturadas por um arcabouço rochoso, principalmente granito e gnaiss.
Potencialidades	Ocorrência de rochas subsuperficiais.
Limitação	Solos rasos e instáveis (Neossolos Litólicos).
Aptidão	Pastagem natural. Jazida de brita.

Solo Predominante: Os Neossolos Litólicos são solos pouco evoluídos e sem horizonte B, rasos, com horizonte A sobre a rocha, blocos de rocha ou sobre horizonte C. Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas. A fertilidade do horizonte A é condicionada pela mineralogia do material de origem, podendo variar desde alumínicos até eutróficos.



7. PLANÍCIES FLUVIAIS

Características	Neossolos Flúvicos formados por ciclos de inundações e deposição de sedimentos, margeando cursos d'água.
Potencialidades	Relevo plano, média a alta fertilidade do solo.
Limitações	Risco de inundações e possibilidade de encharcamento dos solos.
Aptidão	Culturas irrigadas de entressafra, produzidas no período de seca. Preservação/recuperação da vegetação ciliar.
Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU)	Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados, tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundações e sedimentação. São heterogêneos quanto à textura e às propriedades físicas e químicas. A principal limitação ao uso decorre dos riscos de inundações e de encharcamento dos solos.

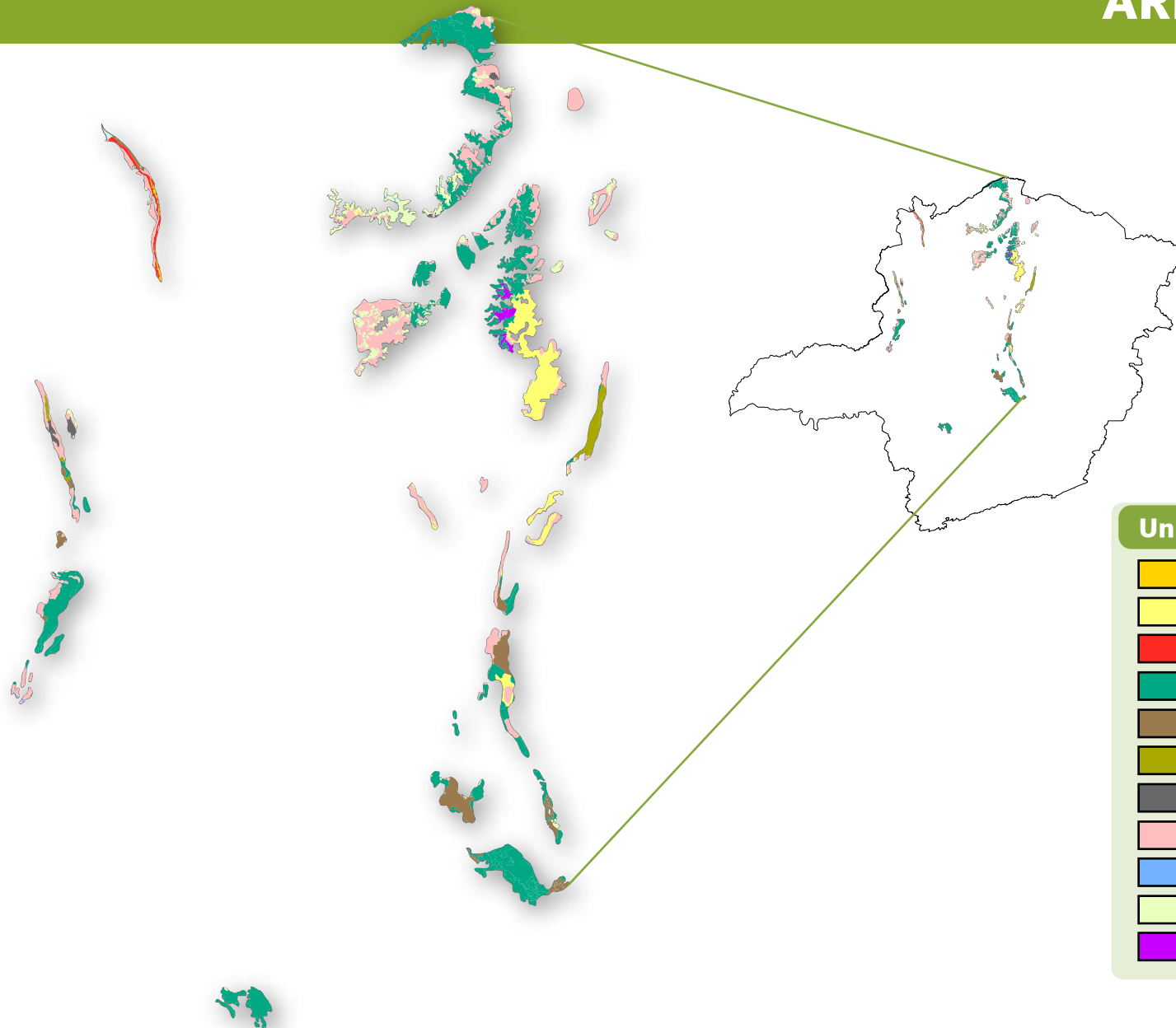


8. TERRAÇOS FLUVIAIS

Características	Área plana de nível mais elevado em relação à planície fluvial, com cambissolos.
Potencialidades	Relevo plano, média a alta fertilidade do solo.
Limitações	Possibilidade de ocorrer erosão laminar e compactação de solo.
Aptidão	Culturas irrigadas, horticultura e capineiras.
Solo Predominante: Cambissolo (C)	Os Cambissolos apresentam notória diversidade. São solos pouco desenvolvidos, com horizonte B em formação (B incipiente). Contudo esses solos inseridos em terraços fluviais apresentam espessura mediana e sem restrição de drenagem. Apresentam bom potencial agrícola. Os Cambissolos eutróficos encontrados em terraços fluviais são excepcionais para a agricultura.



ÁREA CÂRSTICA



Unidades de Paisagem

- Chapadas
- Rebordos
- Serras
- Colinas Convexas
- Superfícies Onduladas
- Escarpas
- Domos
- Superfície Aplainada
- Planície Fluvial
- Tabuleiros
- Vales Encaixados

1. DOLINAS

Características	São depressões em terrenos calcários, podendo abrigar lagoas temporárias ou permanentes.
Potencialidades	Beleza cênica e manancial.
Limitações	Área inviabilizada para ocupações.
Aptidão	Ecoturismo e esportes aquáticos.

Solo Predominante: Os Vertissolos são solos com elevado potencial nutricional, representado pela alta capacidade de troca catiônica (CTC). Possui fração argila com predominância de argila expansiva (montmorilonita). Por constituir áreas permanente ou temporariamente submersas, as limitações mais sérias estão relacionadas ao seu aspecto físico. O teor de umidade do solo compreendido entre os níveis ótimo e ruim para o preparo do solo é muito estreito, ficando exposto aos adensamentos, associados a elevada pegajosidade quando molhado e a extrema dureza quando seco



2. AFLORAMENTOS DE CALCÁRIO

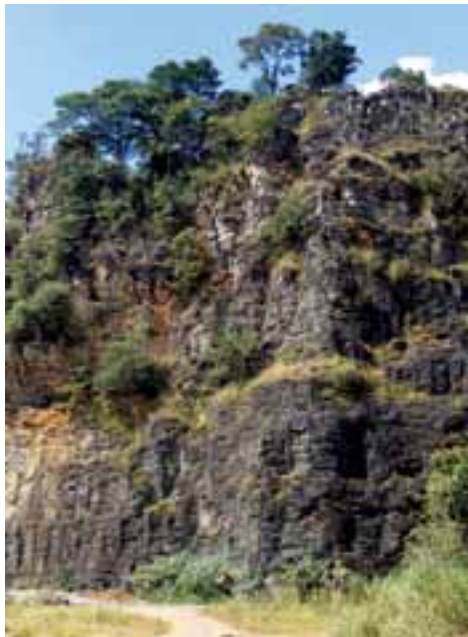
Características Afloramentos rochosos de calcário com aspecto ruiforme e inclusão de solos rasos (Neossolo Litólico). Vegetação nativa: mata caducifólia (mata seca).

Potencialidades Beleza cênica e ocorrência de cavernas.

Limitações Relevo acidentado e afloramento rochoso.

Aptidão Área de preservação permanente, ecoturismo e estudos espeleológicos.

Solo Predominante: Os Neossolos Litólicos são solos rasos, pouco evoluídos, com horizonte A sobre a rocha ou blocos de rocha, ou sobre horizonte C.
Neossolo Litólico (RL) Possuem limitação para percolação da água, ficando expostos aos efeitos das enxurradas. Apresenta e/evada fertilidade por ter como origem a rocha calcária (solos eutróficos).



3. GRUTAS

Características

O processo .mais freqüente de formação de grutas é a dissolução de rochas solúveis, principalmente as carbonáticas (calcário, mármore e dolomitos) pela água da chuva ou de rios. As regiões cársticas costumam possuir vegetação mata seca, relevo acidentado e alta permeabilidade do solo, que permite o escoamento rápido da água.

Potencialidades

Beleza cênica.

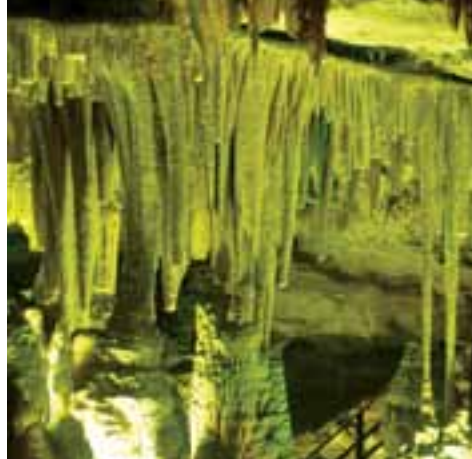
Limitações

Possui limitação de ser facilmente degradada.

Aptidão

Area de preservação permanente, ecoturismo e estudos espeleológicos, arqueológicos e paleontológicos.

Solo Predominante: Os Neossolos Litólicos são solos rasos, pouco evoluídos, com horizonte A sobre a rocha ou blocos de rocha.
(RL)



4. SUPERFÍCIES ONDULADAS

Características Relevo suave, solos profundos e permeáveis (Latosolos), baixa fertilidade e elevada acidez. Vegetação nativa: Cerrado.

Potencialidades Relevo suavemente ondulado..

Limitações Solos de baixa fertilidade e elevada acidez com necessidades de correção e fertilizantes.

Aptidão Agricultura tecnificada silvicultura, fruticultura tropical e pastagens.

Solo Predominante: Os Latossolos são solos desenvolvidos, profundos e apresentam grande espessura do horizonte B. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São ácidos, com baixa saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos, contudo apresentam excelentes condições físicas. Quando em superfície ondulada, constituem importantes áreas de recarga de aquíferos.



5. RAMPAS DE COLÚVIO

Características	Rampas com ocorrências de solos desenvolvidos (Latossolo Vermelho). Vegetação nativa: Cerrado.
Potencialidades	Solos profundos e estáveis, de alta permeabilidade.
Limitações	Os expressivos comprimentos de rampa e a uniformidade da declividade favorecem processos de erosão laminar. Quando argilosos são suscetíveis à compactação por pressão da máquina se pisoteio de animais.
Aptidão	Culturas anuais, pastagens, silvicultura, fruticultura e capineiras.
Solo Predominante: Latossolo (L)	Os Latossolos são solos desenvolvidos, profundos e apresentam grande espessura do horizonte B. A textura granular torna esses solos permeáveis. Têm capacidade de troca de cátions baixa, variam de fortemente a bem drenados. São ácidos, com baixa -saturação por bases, quando distróficos ou alumínicos, contudo apresentam excelentes condições físicas.





6. PLANÍCIES FLUVIAIS

Características Unidades de paisagem distribuídas ao longo de cursos d'água de maior grau de desenvolvimento nas cotas mais baixas. São também denominadas de leito maior, sendo, portanto, áreas de inundações pelas águas fluviais por ocasião das cheias. As planícies são de relevo plano e popularmente conhecidas por várzeas.

Potencialidades Relevo plano, média a alta fertilidade do solo.

Limitações Risco frequente de inundações.

Aptidão Área de preservação permanente (vegetação ciliar) e cultivos agrícolas de entressafra.

Solo Predominante: Neossolo Flúvico (RU) Os Neossolos Flúvicos são solos extremamente variados tanto na horizontal quanto na vertical. Apresentam horizonte A sobre camadas correspondentes ao ciclo de inundação e sedimentação.



7. TERRAÇOS FLUVIAIS

Características	Relevo plano com Cambissolo. São marginais a cursos d'água de médio a grande porte.
Potencialidades	Solos de média e alta fertilidade. /
Limitações	Encharcamento do solo.
Aptidão	Culturas de cereais e Horticultura.
Solo Predominante: Cambissolo (C)	Os Cambissolos apresentam notória diversidade. São solos pouco desenvolvidos, com horizonte B em formação (B câmbico). Em Terraços são encontrados cambissolos eutroficos associados a neossolos flúvico. Estes solos exigem cuidados especiais na implantação de sistemas viários, terraplanagens e mecanização agrícola.



8. ROCHAS PELÍTICAS (SILTITOS E ARDÓSIAS)

Características	Locais com presença de ardósia e metassiltitos.
Potencialidades	Jazida de ardósia.
Limitações	Solos rasos e elevada instabilidade mecânica (Cambissolos). Suscetibilidade à formação de voçorocas.
Aptidão	Pastagem natural e mineração.
Solo Predominante: Cambissolo (C)	Os Cambissolos apresentam notória diversidade. São solos pouco desenvolvidos, com horizonte B em formação (B câmbico). A grande espessura do horizonte C, com a predominância da fração silte torna esses solos altamente instáveis. São suscetíveis ao ravinamento acelerado (voçorocas). Essa instabilidade limita a mecanização. / Estes solos exigem cuidados especiais na implantação de sistemas viários, terraplanagens e mecanização agrícola.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As unidades de paisagens, em suas feições geomorfológicas, integram com coerência os meios físico e biótico, permitindo inferências sobre a aptidão para usos e ocupações múltiplos, sobretudo em estudos ambientais.

A caracterização e as interpretações das feições geomorfológicas das unidades de paisagens podem substituir, com vantagens, sistemas convencionais de interpretação das respectivas capacidades de suporte para usos e ocupações múltiplos dentro de um contexto ambiental. Dentre os modelos convencionais, destacam-se a Classificação da Capacidade de Uso dos Solos e o Sistema de Classificação Agrícola. Em ambas as metodologias, concentram-se os interesses nas características dos solos e nas atividades agropecuárias, não abrangendo o contexto ambiental e

a multiplicidade das atividades antrópicas.

Por outro lado, a convivência e o entendimento das unidades de paisagens, por parte de proprietários rurais, facilitam o diálogo entre extensionista e produtor em ações de assistência técnica e extensão rural, sobretudo em recomendações de uso e ocupação adequadas a cada unidade de paisagem. Importante salientar que os conhecimentos práticos dos produtores rurais devem ser considerados de alta relevância.

A heterogeneidade do meio físico de Minas Gerais requer tratamento diferenciado, em conformidade com as notórias diversidades regionais. Esta diversidade permite, desde que caracterizado o meio físico, um seguro planejamento e uma adequada gestão ambiental do espaço rural, observando-se as potencialidades,

limitações e as respectivas capacidades de suporte para usos e atividades antrópicas.

A metodologia de caracterização integrada de unidades de paisagens já vem sendo preconizada e aplicada pelos profissionais do Departamento Técnico da Emater-MG – Detec em caracterizações de territórios municipais, bacias hidrográficas, adequação ambiental de propriedades rurais e de assentamentos para Reforma Agrária, com resultados plenamente satisfatórios. A experiência acumulada permitiu a organização de dados e registros fotográficos, em um Atlas, discriminados por especificidade regional de Minas Gerais.

O presente trabalho resulta de décadas de observações e análises integradas das paisagens mineiras e dará origem a manuais regionalizados, para uso espe-

cialmente dos extensionistas no exercício de suas atividades, em consonância com os preceitos da sustentabilidade ambiental das atividades rurais agrícolas e não agrícolas. Nesse aspecto, o diálogo com produtores rurais sobre o planejamento do uso e ocupação sustentáveis de suas propriedades torna-se subsídio valioso para a adequação ambiental destas propriedades, em conformidade com a legislação e com o grau de fragilidade dos ecossistemas.

Dentro de um contexto amplo, as características físicas das unidades de paisagens podem subsidiar a identificação de áreas de riscos para expansão urbana, estabelecimento de sistemas viários, áreas para preservação ecológica e adequação ambiental de propriedades rurais e bacias hidrográficas.

BIBLIOGRAFIA

BARUQUI, A. M.; FERNANDES, M. R. Práticas de conservação do solo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n. 128. p. 55-69, ago. 1985.

BLOOM, Arthur L. **Superfície da terra**. Tradução e Comentários de Setembrino Petri e Reinholt Ellert. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1988. 184p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Serviço de Informação, 1999. 412p.

EMBRAPA. **Sistemas de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 2ª ed. Rio de Janeiro: SUPLAN-MA/EMBRAPA, 1983.

FERNANDES, M. R.; SILVA, J. C. **Programa estadual de manejo de sub-bacias hidrográficas**: fundamentos e estratégias. Belo Horizonte: EMATER-MG, 1994. 24p.

FERNANDES, M. R. **Manejo integrado de bacias hidrográficas**: fundamentos e aplicações. Belo Horizonte: SMEA/CREA, 2010. 232 p.

FERNANDES, M. R. Controle integrado de erosão hídrica: proposta estratégica para Minas Gerais. **Ação Ambiental**, Viçosa (MG), 1998.

FERNANDES, M. R.; BAMBERG, S. M. Estratificação de ambientes para gestão ambiental. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.30, n.252. p.07-16. Set/Out.2009.

FERNANDES, M. R. **Fundamentos de solos**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2012. 20p.

SENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B.; CORRÊA, G. F. **Pedologia**: bases para distinção de ambientes. Viçosa: NEPUT. 2002. 338p.

USDA. **Land capability classification: agriculture hand book**. Washington-DC, 1961.

SOIL CONSERVATION SERVICE OF NEW SOUTH WALES. **Conservation farming**. 1985.111p.

FERNANDES, M. R. **Alterações em propriedades de um latossolo vermelho-amarelo distrófico**: fase cerrado, decorrente da modalidade de uso e manejo. Viçosa, 1982. 61 p. (Tese de mestrado).

YAALON, D. H.; YARON, B. Framework: from man-made soil changes na outline of metapedogenesis. **Soil Sci.**, v.4, n.102, p. 272-278, 1966.



Ciências
Agrárias



AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO