

## **2 - ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

O **Encarte 2** contextualiza a região onde o Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão está inserido. Considera como região a extensão territorial geográfica, como o município que abriga a UC e os municípios que, por ventura, venham a contribuir de alguma forma, direta ou indiretamente, no Refúgio.

A Unidade de Conservação, conforme divisão territorial do IBGE, insere-se na Mesorregião do Centro-Sul Paranaense, na Microrregião de Guarapuava, no município de Pinhão. Constitui-se em uma grande depositária de biodiversidade da região, em especial no que tange espécies vegetais. Assim, a Unidade poderá servir como base, apoio e laboratório para a irradiação das ações para estabelecimento da conectividade entre as Unidades de Conservação e fragmentos remanescentes do corredor de biodiversidade Araucária conforme estabelecido no Projeto Paraná Biodiversidade.

O contexto regional do Refúgio abrange, conforme a área temática, diferentes espaços, regiões e municípios. Para a confecção do presente documento utilizou-se do material produzido por Bornschein, M. R. *et alli*, 2006 (Avifauna); Grando Jr, S., 2006 (Ictiofauna); Laufer Jr, A., 2006 (Socioeconomia); Morato, S. A. A., 2006 (Répteis); Pinheiro, Z. F., 2006 (Uso Público e Educação Ambiental); Quadros, J. & Tiepolo, L., 2006 (Mastofauna); Reis Neto, J., 2006 (Geologia e Geomorfologia); Roderjan, C. & Svolenski, A. C., 2006 (Vegetação), Segalla, M. V., 2006 (Anfíbios) *in press*.

### **2.1 - Zona de Amortecimento**

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a Zona de Amortecimento é definida como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (Lei n° 9.985/00).

A Zona de Amortecimento foi definida tendo como ponto de partida os 10 km estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 13/90, e ajustada com base em critérios dos meios físicos, biológicos, socioeconômicos e aspectos legais.

A estratégia para definição da Zona de Amortecimento do Refúgio é apresentada no Encarte 4, no item que trata do *Zoneamento*, onde se encontram os parâmetros que orientam a sua delimitação.

### **2.2 - Caracterização Ambiental**

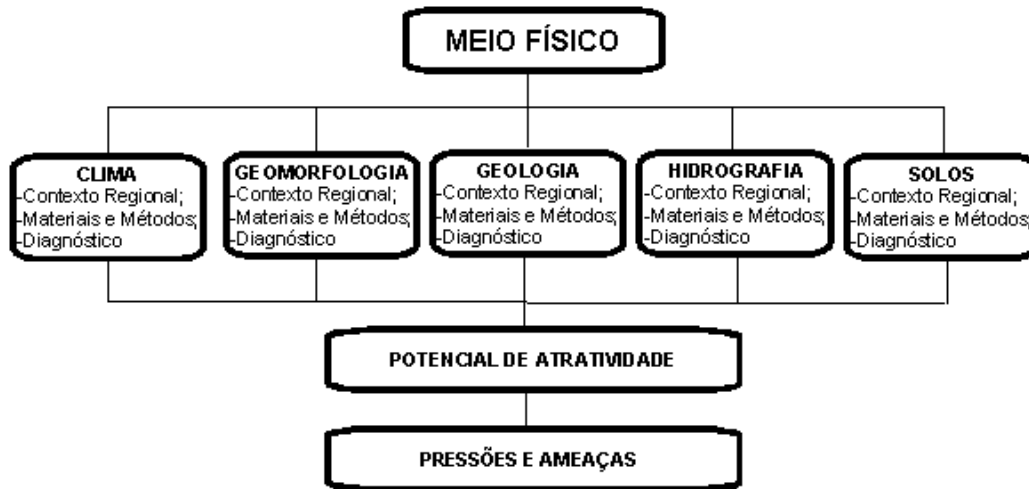
#### **2.2.1 - Meio Físico**

Para o trabalho com o meio físico do Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão foram envolvidos cinco agentes dinâmicos que se inter-relacionam (Figura 2.02) e que estabelecem relações diretas com o meio biótico.

Em um primeiro momento, organizaram-se as informações referentes a cada grupo temático. Em seguida, foram gerados documentos potenciais de atratividade, pressões e ameaças aos quais a Unidade está sujeita, inter-relacionando todos os aspectos do meio físico.

No fluxograma da Figura 2.01 é apresentada a organização dos trabalhos.

**Figura 2.01 - Fluxograma do Meio Físico**



### 2.2.1.1 - Clima

O fator clima é responsável por várias situações, inclusive pela influência na ocupação sócio-econômica. Atua dinamicamente com vários outros agentes do meio físico e biótico.

No Estado do Paraná, em virtude de sua posição geográfica e aspectos físicos, predomina o clima subtropical, sempre úmido com chuvas bem distribuídas. As diferenciações climáticas são resultantes de sua conformação topográfica e altimétrica, da influência dinâmica das massas de ar entre outros aspectos pertinentes a cada micro ou mesorregião.

O fator clima é responsável por várias situações, inclusive pela influência na ocupação sócio-econômica.

Comumente utiliza-se a classificação de Köppen para se determinar o tipo climático da região. No Paraná há três tipos climáticos básicos: o Cfa, o Cfb e o Af.

- . Cfa – predomina nas regiões Norte, Oeste e Sudoeste paranaense, abrangendo quase inteiramente o terceiro planalto. Perfaz também uma faixa que abrange o Vale do Ribeira e zonas da Serra do Mar na porção Oriental. Caracteriza-se como subtropical onde os verões são quentes e há pouca frequência de geada. A tendência é que o período chuvoso ocorra nos meses de verão, sem estação seca definida;
- . Cfa (h) – diferencia-se do Cfa pela influência da altitude,
- . Cfb – predomina no primeiro e segundo planalto paranaense e em algumas regiões do terceiro. Subtropical, possui verões frescos com ocorrência de geadas frequentemente, sem estação seca definida; e
- . Af – Ocorre exclusivamente no litoral. Tropical, imprime à planície uma super umidade e a isenção de geadas e estação seca.

A classificação de Köppen fundamenta-se na vegetação, temperatura, precipitação e na distribuição de valores de temperatura e precipitação durante as estações do ano. Há outras classificações climáticas como a de Arthur Strahler, que leva em conta a análise das massas de ar e coloca a região do Paraná no grupo dos Climas Controlados por Massas de Ar Tropicais e Polares (Monteiro, 1963).

Fatores macroclimáticos como as correntes marítimas quentes, por exemplo, expandem o calor e a umidade em direção ao Sul. Outros fatores como a interferência dos ventos de alísio de Sudeste, a migração e a infiltração das massas de ar são sistemas determinantes do clima no Paraná.

O Paraná é fortemente influenciado pelo sistema de circulação perturbada de Sul, responsável pelas chuvas, principalmente no verão, e pelo sistema de circulação perturbada de Oeste, que acarreta chuvas e trovoadas, por vezes granizo, com freqüentes rajadas de ventos.

O Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão situa-se no planalto de Guarapuava, Terceiro Planalto Paranaense. Segundo a classificação de Köppen adotada para o Estado, a Unidade de Conservação enquadra-se no clima Cfb. Suas características são a umidade constante e os verões amenos.

A Figura 2.02 demonstra a distribuição climática no Paraná, com o enquadramento da Unidade de Conservação nesse contexto e os pontos de coleta de dados (estações meteorológicas).

Entre os sistemas atmosféricos atuantes na região destacam-se as massas de ar. Elas são importantes atores no contexto da caracterização do clima de uma região. Seus avanços, recuos e propriedades influenciam diretamente nos parâmetros meteorológicos como temperatura, umidade, precipitação, entre outros.

Na Região Sul, assim como no Paraná, o clima é afetado principalmente pela ação de três massas de ar que, orientadas pelo relevo e pelo sistema de circulação do hemisfério produzem correntes de perturbação que atravessam a região (Monteiro, 1963).

#### **Massa Tropical Atlântica (mTa)**

Sua formação se dá no Atlântico Sul. Conforme Nimer (1979) há diferenciações quanto a temperatura e a umidade nos diferentes setores da massa (porção oriental e ocidental). No inverno sua atuação é mais marcante quando, devido sua maior pressão, avança sobre o continente. Em sua origem possui propriedades de ser uma massa quente, úmida e com tendência a estabilidade. Porém, no verão, com o aquecimento basal e o efeito orográfico ocasionado pelo sistema atlântico, torna-se uma massa instável. Possui grande poder de penetração no continente, tendo atuação durante o ano todo (Monteiro, 1963).

#### **Massa Tropical Continental (mTc)**

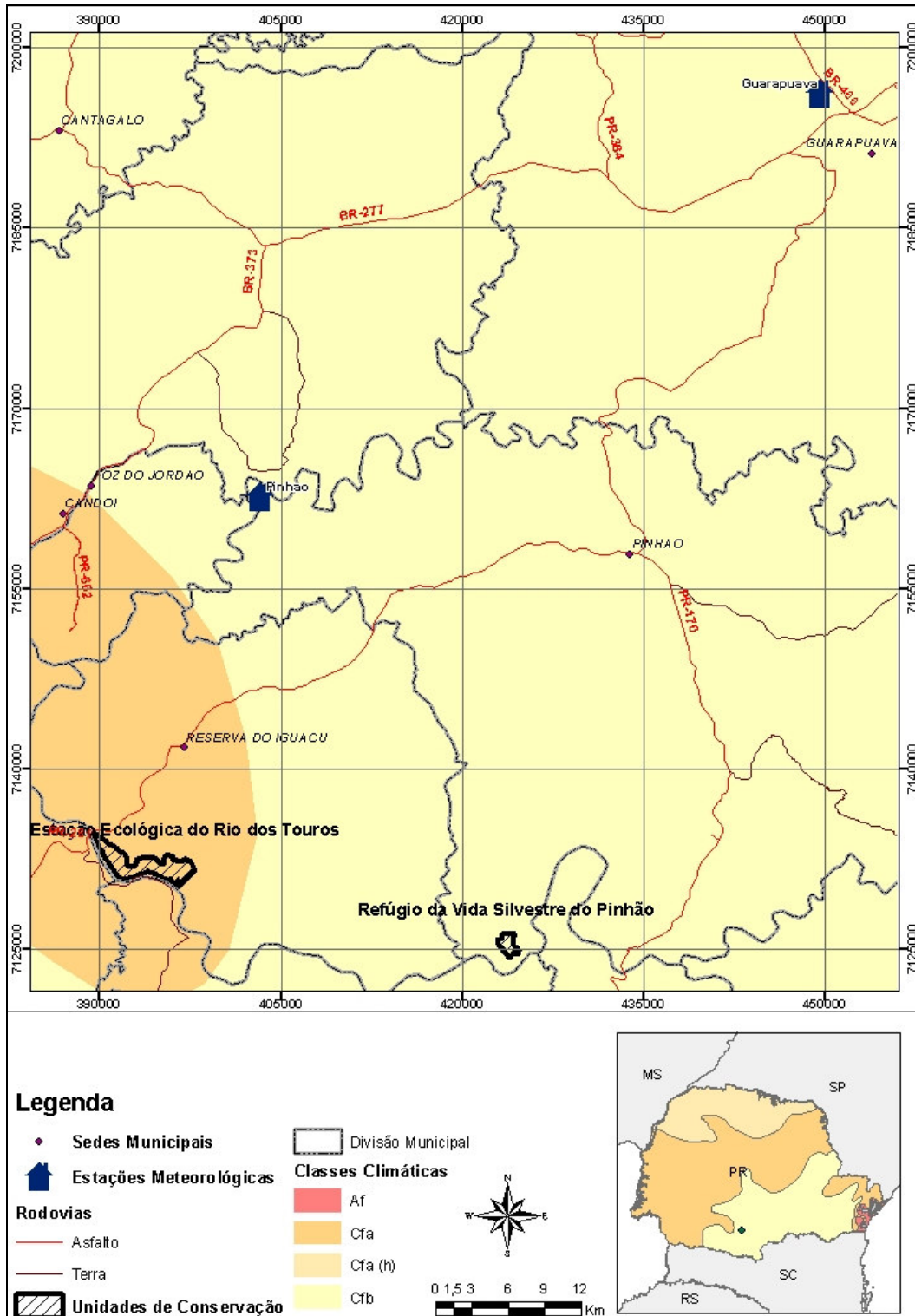
Sua importância é mais evidenciada durante o verão. Sua origem está, segundo Nimer (1979) “na zona baixa, quente e árida, a Leste dos Andes e ao Sul do Trópico”. É uma massa quente e seca.

A calha do rio Paraná é diretamente afetada pela penetração da Massa Tropical Continental que além do calor, induz ao aumento de umidade e precipitação (Monteiro, 1963).

#### **Massa Polar Atlântica**

Conforme Nimer (1979) origina-se na superfície gelada, na “zona de transição entre o ar polar e o tropical”. É uma massa fria e úmida. Sua atuação é mais marcante no inverno quando entra na Região Sul como uma frente fria, ocasionando chuvas e queda de temperatura. Influencia as geadas do Sul.

**Figura 2.02 - Enquadramento do Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão na Classificação Climática do Paraná**



### **Correntes Perturbadoras de W**

Estas correntes afetam a Região Sul do país de forma desigual. No Paraná, é durante o verão que tais correntes o afetam mais fortemente. Durante meados do outono e primavera, o Brasil como um todo é invadido por ventos de Oeste (W) e Noroeste (NW) provocados pela Linha de Instabilidade Tropical (IT). Chuvas, trovoadas, granizo e ventos de moderados a fortes são fenômenos acarretados por esta instabilidade (Nimer, 1979).

### **Correntes Perturbadoras do Sul**

Sua Fonte é a região polar onde o ar é seco, frio e estável. Ao longo de sua trajetória absorve calor e umidade a partir do mar. Possui duas vertentes: uma a Oeste dos Andes e outra a leste da Cordilheira (Nimer,1979). Tem ampla ligação às Frentes Polares e apresenta regularidade nas invasões sobre a Região Sul.

### **Depressão do Chaco**

A depressão do Chaco constitui-se, segundo Monteiro (1963), no “mais notável dos centros negativos da América do Sul” sobretudo na Região Sul. Sua definição ocorre em especial no verão. Está fortemente ligada a dinâmica da Frente Polar.

Durante o inverno, em função do resfriamento do continente, sua atuação é muito restrita. Ela é impedida pelas Frentes e pelo avanço da Massa Polar.

### **Frentes**

Frente Polar Atlântica – segundo Monteiro (1963) é a “faixa planetária de descontinuidade gerada pelo choque entre os sistemas intertropicais e polares”. Sazonalmente esta frente possui atuações diferenciadas: na primavera, sua área de atuação pode atingir a latitude 10º no Mato Grosso, o Norte e o Nordeste; no verão, devido seu enfraquecimento, raramente chega a atingir o Paraná; no Outono os sistemas intertropicais a fazem regredir; por fim, no inverno é que se dá a maior atuação da frente, com maior rigor e freqüência que nos demais períodos do ano.

### **2.2.1.2 - Hidrografia**

A dinâmica entre os processos envolvendo os recursos hídricos e os demais elementos do meio ambiente, entre os quais inserem-se os seres humanos, variam muito de lugar pra lugar.

O uso e a ocupação das microbacias são condicionados pelas características intrínsecas de cada uma, que determinam as potencialidades e limitações para as diversas modalidades de uso/ocupação e a potencialização de conflitos de interesses. Assim, as características fisiográficas de cada microbacia, em interação com as atividades antrópicas instaladas, resultam em características sociais e físicas próprias.

O Estado do Paraná possui uma densa rede hidrográfica de rios perenes. É drenado por 16 bacias hidrográficas, destacando-se as bacias do rio Iguaçu, Piquiri, Ivaí e Tibagi. A malha hidrográfica segue duas direções gerais, os que correm diretamente para o oceano Atlântico (percentual muito pequeno) no sentido W – E e os rios que correm para o interior do Estado pertencendo a região de captação do sistema do rio Paraná, predominantemente do sentido E – W. Conforme trabalhos de Maack (1981), esses dois grandes sistemas hidrográficos, a bacia hidrográfica do Atlântico e a bacia hidrográfica do rio Paraná, são subdivididos em bacias menores citadas na Tabela 2.01.

**Tabela 2.01 - Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná**

<b>BACIAS HIDROGRÁFICAS</b>	<b>SUB-BACIAS</b>
BACIA HIDROGRÁFICA DO ATLÂNTICO	Bacia hidrográfica do rio Ribeira
	Bacia hidrográfica da baía das Laranjeiras
	Bacia hidrográfica da baía de Antonina
	Bacia hidrográfica do rio Nhundiaquara
	Bacia hidrográfica da baía de Paranaguá
	Bacia hidrográfica da baía de Guaratuba
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANÁ	Bacia hidrográfica do rio Itararé
	Bacia hidrográfica dos rios das Cinzas e Laranjeiras
	Bacia hidrográfica do rio Tibagi
	Bacia hidrográfica do rio Pirapó
	Bacia hidrográfica do rio Ivaí
	Bacia hidrográfica do rio Piquiri
	Bacia hidrográfica do rio Iguaçu
	Pequenas bacias do rio Paranapanema
Pequenas bacias do rio Paraná	

Fonte: Maack, 1981 adaptado

O Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão insere-se numa das mais importantes bacias do Estado e na mais extensa. Enquadra-se na bacia do rio Iguaçu.

Este rio nasce no primeiro planalto e deságua no rio Paraná (terceiro planalto), atravessando o Estado de Leste a Oeste (Figura 2.02). Segundo Maack (1981) é um rio geologicamente antigo, com um curso meândrico de curvaturas amplas, que atravessa duas escarpas: a Devoniana e a da Esperança, com uma área de 70.800 km<sup>2</sup> (Mineropar, 2006).

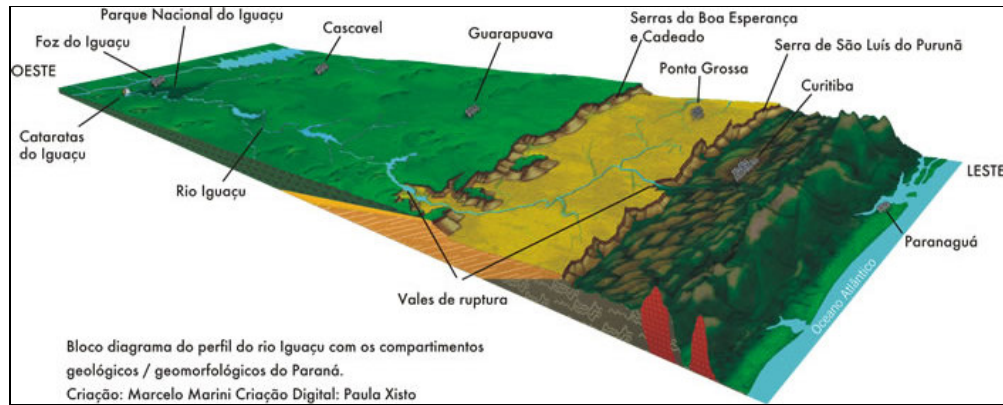
Faz a divisa com o Estado de Santa Catarina e do Paraná e na sua foz, entre o Brasil e a Argentina. Seu potencial energético, devido aos seus desníveis e características físicas, o coloca como recurso para geração de energia elétrica e conseqüentemente, construções de reservatórios e usinas hidrelétricas.

Ao longo de seu trajeto, o rio Iguaçu possui algumas hidrelétricas, a saber: Salto Caxias, Foz do Chopim, Salto Osório, Salto Santiago, Segredo, Derivação do Jordão e Foz do Areia. A de maior influência para o Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão é a Usina de Segredo e seu reservatório.

A grande extensão do rio Iguaçu e sua localização o colocam como sujeito aos mais diferentes impactos e pressões antrópicas.

Na Figura 2.03 é demonstrado o percurso do rio Iguçu, de Leste a Oeste, de suas nascentes na região metropolitana de Curitiba à sua foz em Foz do Iguçu.

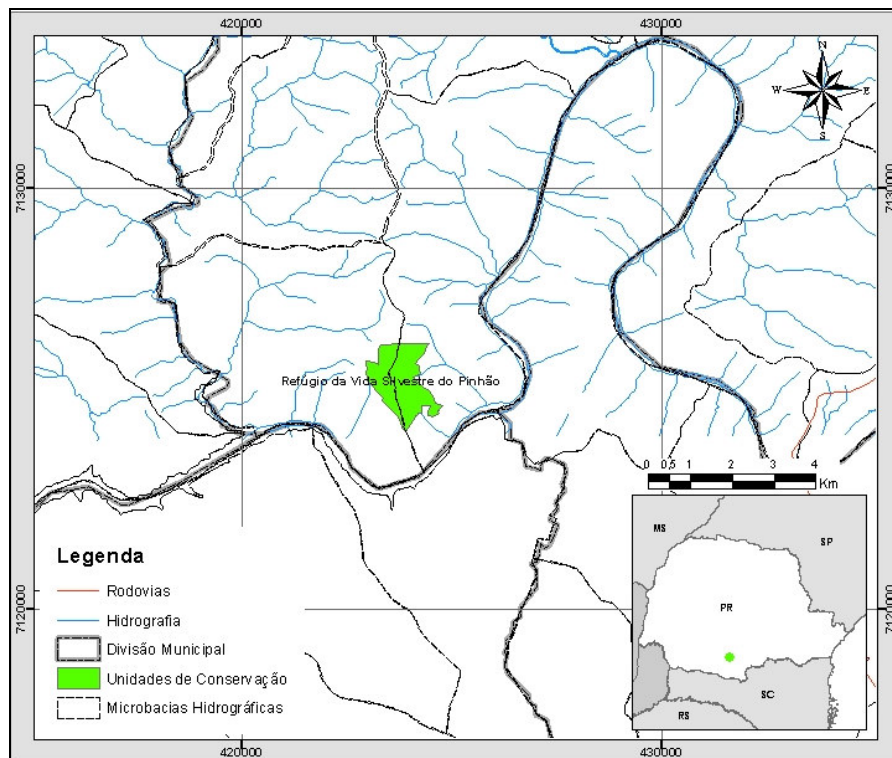
**Figura 2.03 - Perfil do Rio Iguçu**



Fonte: Mineropar, 2006

Para o presente estudo considerou-se as microbacias (Figura 2.04), proposta pelo Projeto Paraná Biodiversidade por considerar o complexo do Iguçu muito amplo, sendo uma bacia que abrange praticamente todo o sul do estado do Paraná. Não há uma denominação específica que identifique cada uma delas.

**Figura 2.04 - Delimitação das Bacias Hidrográficas de Inserção do Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão**



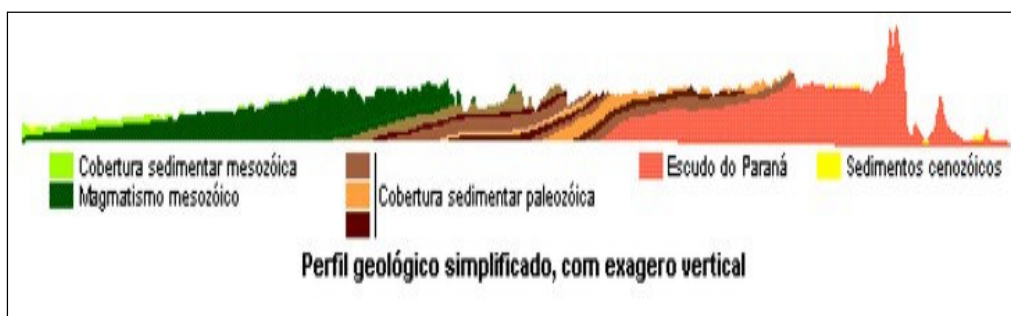
### 2.2.1.3 - Geomorfologia (Baseado em Reis Neto, 2006)

A Unidade de Conservação situa-se dentro do compartimento geomorfológico denominado por Maack (1947) de “Terceiro Planalto Paranaense”. Esse planalto, do ponto de vista litológico, é constituído preferencialmente por derrames basálticos da Formação Serra Geral.

Este planalto possui como característica geomorfológica uma diminuição de altitude que de forma geralmente suave, sai de 1100 m a oeste e atinge cerca de 250 m no Rio Paraná.

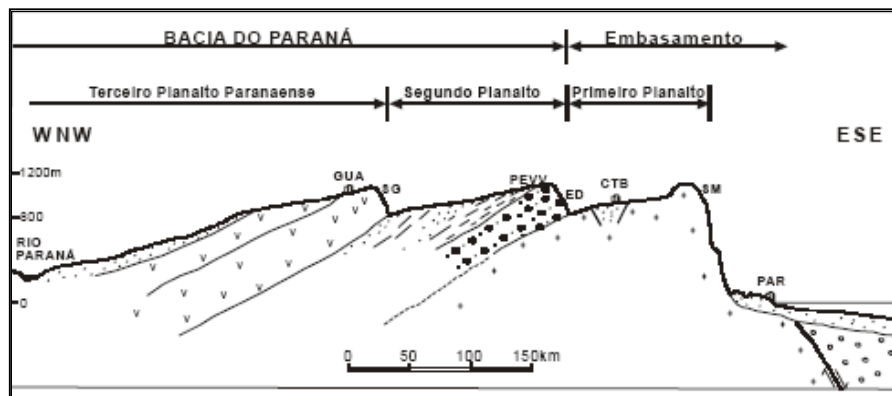
Conforme pode ser observado pelas Figuras 2.05 e 2.06 a altitude do Terceiro Planalto diminui para Oeste geralmente sobre as rochas basálticas.

**Figura 2.05 - Perfil Geológico do Estado do Paraná**



Fonte: Paraná – Minerais do Paraná S.A. (2006).

**Figura 2.06 - Seção Esquemática da Estrutura do Relevo do Estado do Paraná**



Legenda: seção esquemática WNW-ESE da estrutura do relevo do Estado do Paraná. (PAR) Paranaguá; (SM) Serra do Mar; (CTB) Curitiba; (ED) Escarpa Devoniana; (PEVV) Parque Estadual de Vila Velha; (SG) Serra Geral; (GUA) Guarapuava.

Fonte: Melo et al 2004

O desenvolvimento das diferentes bacias hidrográficas (Paraná, Iguazu e outras), ocorreu cortando os sucessivos derrames dessas rochas. A interação desse tipo de substrato rochoso com o processo de evolução de um continente, no tempo geológico, formou um relevo suave e preferencialmente plano.

Os processos de erosões remontantes dos rios sobre os sucessivos derrames formaram escarpas do tipo monoclinais, gerando terraços com diferentes tamanhos. Como exemplo o Planalto de Guarapuava, na sua forma e estrutura, é considerado como uma região fisiográfica de platô. As características dos derrames basálticos definem as peculiaridades



geomorfológicas, com formas superficiais tabuliformes entremeadas com chapadas onduladas de encostas mais suaves (Foto 2.01).

A partir do Planalto de Guarapuava os rios que drenam em direção ao rio Paraná apresentam um curso nitidamente consequente, condicionado às inclinações das rochas vulcânicas para oeste, sudoeste e noroeste. A geomorfologia se caracteriza em função da pequena declividade, como uma sucessão de chapadas suavemente onduladas com áreas de mesetas estruturais.

**Foto 2.01 - Série de Formas Tabuliformes Consequentes da Formação da Bacia do Iguaçu**



Fonte: Reis Neto, 2006

A Bacia do Rio Paraná, do lado brasileiro, como dos países vizinhos, capta todas as drenagens e a sua evolução no tempo geológico foi a responsável pela formação do relevo como hoje observado.

**2.2.1.4 - Geologia (Baseado em Reis Neto, 2006)**

A unidade de conservação se encontra na região compreendida geologicamente como Bacia do Paraná. Especificamente sobre as rochas vulcânicas de composição geralmente básica pertencente à Formação Serra Geral. Essa formação predomina do Terceiro Planalto Paranaense, como pode ser verificado na Figura 2.07.

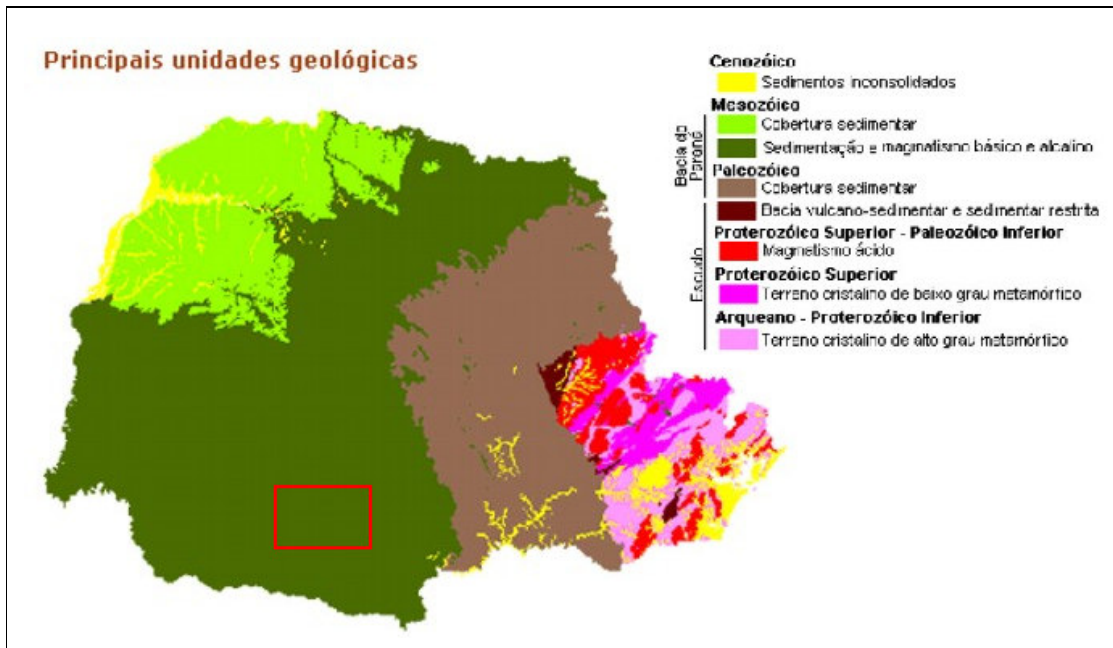
A Bacia do Paraná possui uma área total de 1.600.000 km<sup>2</sup>, com 62,5% em território brasileiro, 25% em território argentino, 6,25% em território uruguaio e 6,25% em território paraguaio. Constitui do ponto de vista geológico grande parte dos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de partes dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás.

No caso do Estado do Paraná, como mostra a Figura 2.08, o Terceiro Planalto é constituído a noroeste por sedimentos continentais com idade variando entre o final do Mesozóico e Cenozóica, pertencentes à unidade geológica denominada de Grupo Bauru. Com exceção destes sedimentos, a grande parte deste planalto é constituída por rochas do Grupo São Bento do Mesozóico.

O Grupo São Bento é composto por sedimentos de idade triássica, representados pelos arenitos das formações Pirambóia e Botucatu, e pelos derrames vulcânicos, do tipo basáltico, da Formação Serra Geral, ocorridos durante os períodos Jurássico e Cretáceo.

A Formação Serra Geral é composta por rochas ígneas vulcânicas com composições variando entre basáltica toleítica a riodacítica. Na Região de Guarapuava ocorrem também rochas vulcânicas de composição riolítica, embora em caráter restrito. Por se tratarem de rochas ígneas provenientes de atividades vulcânicas do tipo fissural, observa-se nas diferentes regiões a presença de derrames de rochas vulcânicas que podem ser individualizados através de corpos tablóides, denominados genericamente de “trapes” vulcânicos.

**Figura 2.07 - Esboço da Geologia do Paraná**



A presença dos “trapes” vulcânicos ou derrames basálticos são muito importantes para a definição das feições geomorfológicas do Terceiro Planalto e para a geomorfologia de regiões específicas. Diferentes autores já descreveram as características das feições dos derrames basálticos da Formação Serra Geral (Guidicini e Campos 1968), mas de uma forma geral, sem considerar as diferentes espessuras dos derrames, pode-se dividir em três partes:

**SUPERIOR:** Constituída preferencialmente por estruturas vesiculares ou amigdaloidais com diâmetro variado, são conseqüente do processo de escape de gases durante a fase de resfriamento do magma. Dependendo do processo de vulcanismo é possível também a presença de estruturas de fluxo, tufo, estruturas de brechas de explosão ou brechas piroclásticas, que são feições conseqüentes de explosão vulcânicas na atmosfera.

**INTERMEDIÁRIA:** Parte do derrame na qual a rocha possui a tendência de ser maciça, isto é não apresenta estrutura de fluxo, em geral pode ser litologicamente denominado de basalto afanítico ou um basalto com fenocristais de plagioclásio. Dependendo da espessura do derrame, esse pode apresentar diaclasamento.

INFERIOR: Nessa parte de um derrame encontram-se rochas basálticas normalmente com pronunciada estrutura de fluxo, conseqüente da corrida da lava sobre um antigo solo. Em função da distância e velocidade do deslocamento ocorre desde basaltos afaníticos maciços, que podem estar brechados e com evidente estrutura de fluxo. Também é comum a mistura de rochas basálticas com solos (paleo-solos) e sedimentos arenosos.

A importante espessura de solo atual presente não permite visualizar as diferentes partes de um derrame basáltico, mas os sucessivos derrames podem ser compreendidos através da observação da geomorfologia, conforme a Figura 2.08.

**Figura 2.08 - Esboço dos Derrames de Rochas Basálticas**



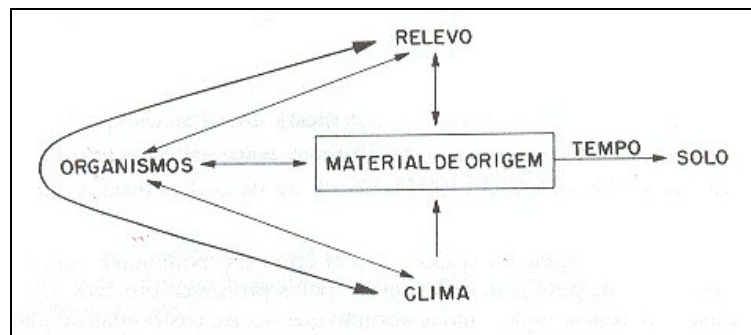
Legenda: Seção esquemática mostrando a relação existente entre os derrames de rochas basálticas e a geomorfologia.  
Fonte: Reis Neto, 2006

O conhecimento geológico do Terceiro Planalto na sua área de abrangência ainda é restrito, de uma forma geral em uma escala regional de conhecimento (1:250.000). Algumas regiões possuem informações geológicas mais detalhadas, mas essas informações ainda são esparsas.

### 2.2.1.5 - Solos

Na paisagem, os solos se diferenciam devido à ação dos cinco fatores de formação: material de origem, clima, relevo, organismos e tempo, cuja ação é de caráter interdependente (Figura 2.09).

**Figura2.09 - Interação dos Fatores de Formação do Solo**



Fonte: Prado, 1996

O material de origem é o material intemperizado, não consolidado, de natureza mineral ou orgânica que deu origem aos solos por processos pedogenéticos. Nas condições brasileiras, de clima tropical, é comum o material de origem sofrer transporte ou deposições, sendo a presença de pedras ou “stone line” uma referência do referido transporte (Foto 2.02). Esse material é constituído por minerais com diferentes graus de suscetibilidade aos processos de intemperismo e se relaciona com os atributos químicos e físicos do solo.

**Foto 2.02 - Registro de “Stone Line” em Perfil Exposto na Estrada Próxima ao Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão**



Fonte: STCP, 2006

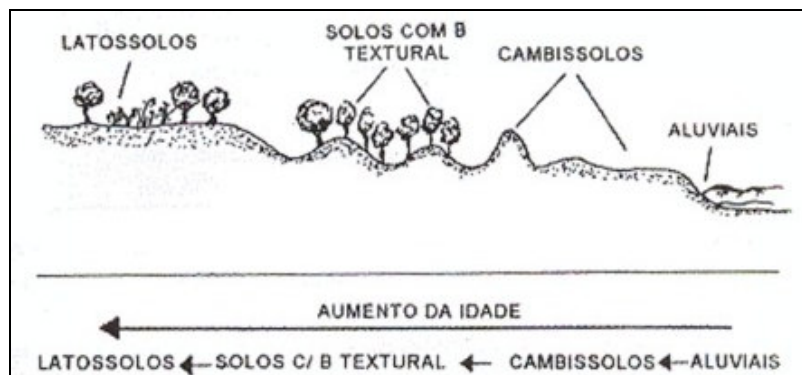
Os elementos do clima que agem sobre a formação dos solos de forma direta são: radiação solar (calor), precipitação (água) e pressão atmosférica (vento). A água e o vento são os principais responsáveis pelas alterações que ocorrem na paisagem e no relevo. A água é capaz de promover reações químicas, como a hidrólise, que interferem na fertilidade dos solos, atuando por vezes como agente erosivo transportando e depositando material superficial de um local a outro. O vento também é um agente erosivo, responsável pelo transporte e deposição de material superficial.

Outro aspecto é o relevo. Ele está intimamente ligado ao fator tempo na gênese dos solos e se relaciona com os demais fatores de formação do solo de forma interdependente. Assim, solos mais jovens estão associados a relevos mais movimentados, e possuem como principais características a pouca profundidade, a proximidade com o material de origem, o maior teor de silte, maior concentração de minerais primários e a má qualidade de drenagem. Em relevos mais planos as principais características dos solos são a profundidade, estrutura bem desenvolvida (que promovem a drenagem da água), a resistência à erosão e menor concentração de minerais primários (Figura 2.10).

A tendência nas relações entre a idade dos solos são, em ordem crescente:

- . Neossolos Litólicos, Neossolos Flúvicos e Solos com B Incipiente – muito influenciados pelo material de origem;
- . Solos com B textural;
- . Solos com B latossólico.

**Figura 2.10 - Relação Entre os Solos e o Relevo**



Fonte: Rezende e Corrêa, 2002

A ação dos organismos desempenha um papel importante na diferenciação dos horizontes dos solos. A quantidade de material orgânico acondicionado ao solo varia conforme a espécie vegetal. Esse material orgânico, decomposto pela macro e microfauna e microflora do solo, promove a ciclagem de nutrientes através da liberação do húmus (propriedades químicas) e também a estruturação das propriedades físicas.

Finalmente, o fator de formação tempo define o quanto a ação do clima e dos organismos ocorreram sobre o material de origem, em um determinado tipo de relevo. Todas as propriedades morfológicas do solo requerem tempo para se manifestarem no perfil do solo.

Os aspectos socioeconômicos, como o uso do solo e tipo de ocupação, estão estreitamente relacionados com o tipo de solo da região. A Região do Refúgio de Vida Silvestre de Pinhão é caracterizada pela exploração de subsistência e dos recursos naturais (extrativismo). Na região ocorrem superfícies com relevo ondulado a forte ondulado (Foto 2.03), com solos pouco desenvolvidos, muitas vezes em meio a afloramentos rochosos. Nessas condições, os solos apresentam pouca profundidade, permeabilidade baixa, pedregosidade e fragilidade a processos erosivos.

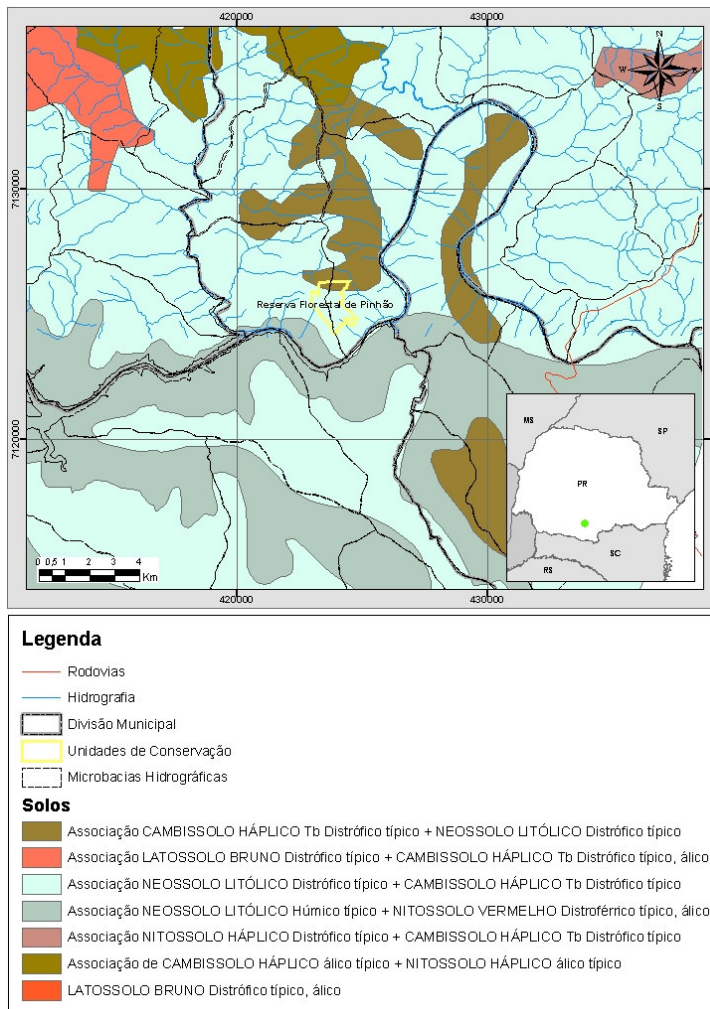
As classes de solos que constituem a região são: Neossolos Litólico, Cambissolos, Nitossolos Vermelho e Latossolos (Figura 2.11).

**Foto 2.03 - Registro Fotográfico do Relevo Próximo à UC**



Legenda: STCP, 2006

**Figura 2.11 - Solos da Região do Refúgio da Vida Silvestre de Pinhão.**



Fonte: organizado por STCP; dados de solos da embrapa, 1999

### 2.2.1.5.1 - Latossolos

Os Latossolos são distribuídos por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos, normalmente em relevo plano e suave ondulado. São originados a partir das mais diversas espécies de rochas, sob condições de clima e tipos de vegetação diversos.

São solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto H hístico, pouco resistentes ao intemperismo, devido a transformações ocorridas em seu material de origem.

Quimicamente, possuem, em geral, baixa fertilidade natural, constatado pela baixa capacidade de troca de cátions e a predominância de argilas minerais 1:1 (caulinitas).

Estruturalmente, são em geral, solos fortemente a bem drenados, profundos (a espessura do *solum* raramente inferior a um metro) e seqüência de horizontes A, B, C com (pouca diferenciação de horizontes, e transições usualmente difusas ou graduais).

Dentre outras características dos solos dessa classe apresenta: incremento de argila do A para o B é pouco expressivo, relação textural B/A que não satisfaz os requisitos para B textural, teores da fração argila no *solum* aumenta de forma gradativa com a profundidade, ou permanecem constantes ao longo do perfil. Apresenta ainda, baixa mobilidade das argilas no horizonte B, ressalvados comportamentos atípicos - de solos desenvolvidos de material arenoso quartzoso, de constituintes orgânicos ou com pH positivo ou nulo.

São em geral, solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou álicos. Ocorre, todavia, solos com média, e até mesmo alta saturação por bases, encontrados geralmente em zonas que apresentam estação seca pronunciada, semi-áridas ou não, como, também, em solos formados a partir de rochas básicas.

#### **2.2.1.5.2 - Neossolos**

Os Neossolos estão distribuídos em áreas de relevo ondulado a forte ondulado, como em morros e serras e vertentes de bacias hidrográficas. São os solos constituídos por material mineral ou material orgânico pouco espesso e com pequena expressão dos processos pedogenéticos. Isso se dá pela baixa intensidade de atuação destes processos, que ainda não conduziram as modificações expressivas do material originário, das características do próprio material. Devido a resistência ao intemperismo ou composição química, e de relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos.

Uma das principais características dos Neossolos é possuir minerais primários e altos teores de silte até mesmo nos horizontes superficiais. O alto teor de silte e a pouca profundidade fazem com que estes solos tenham permeabilidade muito baixa. São solos com seqüência de horizonte A-R, A-C-R, A-Cr-R, A-Cr, A-C, O-R ou H-C. Contudo não preenchem aos requisitos estabelecidos para enquadramento nas classes dos Chernossolos, Vertissolos, Plintossolos, Organossolos ou Gleissolos.

Esta classe admite diversos tipos de horizontes superficiais, incluindo o horizonte O ou H hístico, com menos de 30 cm de espessura quando sobrejacente à rocha ou a material mineral.

Alguns solos têm horizonte B com fraca expressão dos atributos (cor, estrutura ou acumulação de minerais secundários e/ou colóides), não se enquadrando em qualquer tipo de horizonte B diagnóstico.

#### **2.2.1.5.3 - Nitossolos**

No Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, é a classe de solos constituídos por material mineral, que apresentam horizonte B nítico (reluzente) com argila de atividade baixa, imediatamente abaixo do horizonte A ou dentro dos primeiros 50 cm do horizonte B. Estes solos apresentam horizonte B bem expresso em termos de desenvolvimento de estrutura e de cerosidade, mas com inexpressivo gradiente textural. São profundos, bem drenados, de coloração variando de vermelho a brunada.

Em geral, são solos moderadamente ácidos a ácidos, com fertilidade natural alta, porém com argilas baixa atividade (argilas 1:1, tipo caulinita). Em geral se encontram distribuídas em relevos suave ondulado a ondulado.

#### **2.2.1.5.4 - Cambissolos**

Essa classe de solos é constituída por material mineral que tem como características diferenciais argila de atividade baixa e horizonte B incipiente (Bi), imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, sem apresentar, contudo, os requisitos estabelecidos

para enquadramento nas classes dos Vertissolos, Chernossolos, dos Plintossolos ou dos Gleissolos. Apresentam seqüência de horizontes A ou hístico, Bi, C, com ou sem R.

Por definição, o horizonte hístico do Cambissolo deve apresentar, pelo menos 10 cm de espessura e menos de 40 cm. Não são incluídos nesta classe os solos com horizonte A chernozêmico e com horizonte B incipiente com alta saturação por bases e argila de atividade alta. Os Cambissolos também tendem a ser mais profundo que os Neossolos Litólicos. Possuem minerais primários e altos teores de silte, mesmo nos horizontes superficiais. Essas características, associadas a pouca profundidade dificultam a drenagem da água pelo perfil.

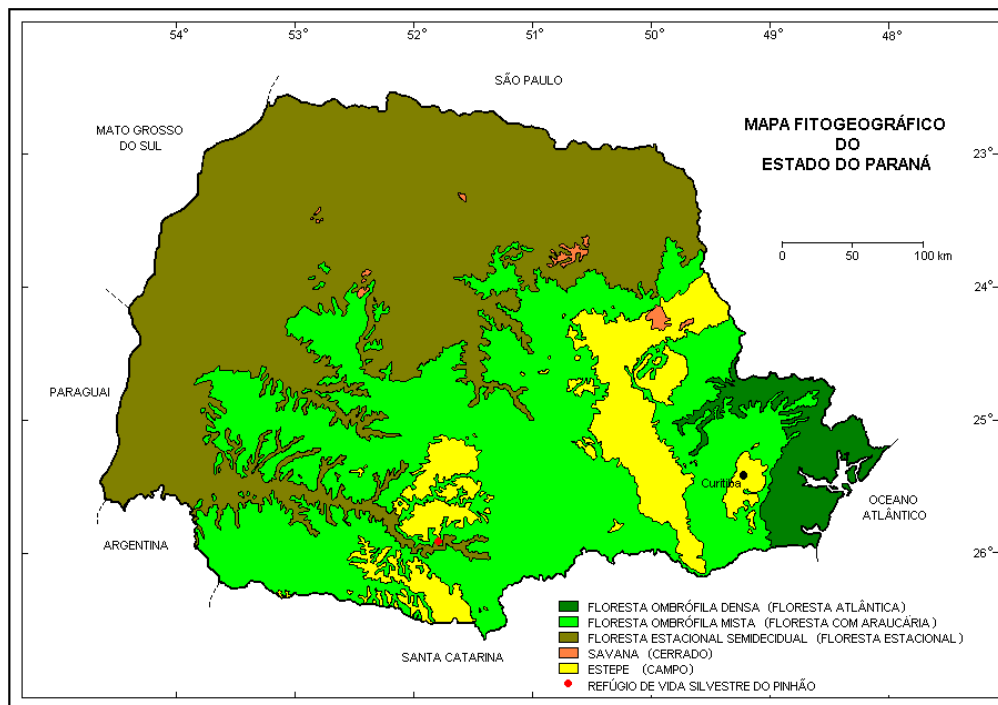
A baixa profundidade, a grande quantidade de cascalho e o relevo inclinado são impedimentos sérios à mecanização. O maior problema, no entanto, é o risco de erosão. Devido à baixa permeabilidade, sulcos são facilmente formados nestes solos pela enxurrada, mesmo quando eles são usados com pastagens. Essa classe de solo deve ser destinada para área de preservação natural.

## 2.2.2 - Meio Biótico

### 2.2.2.1 - Aspectos Biogeográficos e de Vegetação da Região do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão

O Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão insere-se em uma região de transição entre a Floresta Ombrófila Mista (ou Floresta com Araucária) e a Floresta Estacional Semidecidual da bacia dos rios Paraná e Iguaçu, sendo mais representativa a primeira formação (Figura 2.12).

**Figura 2.12 - Mapa da Cobertura Vegetal Original do Estado do Paraná, com a Localização do Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão**



Fonte: MAACK (1950), modificado (RODERJAN *et al.*, 2002).