6.2.1 Caracterização Florestal

6.2.1.1 Flora Regional

O Paraná, apesar de apresentar apenas 2,5% da superfície brasileira, detém um número elevado das principais unidades fitogeográficas que ocorrem no país. Com isso são reconhecidas em todo estado cinco grandes unidades fitogeográficas: Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Estacional), Estepe (Campos) e Savana (Cerrado). Também ocorrem Formações Pioneiras com Influência Marinha (Dunas e Restingas), Flúvio – Marinha (Manguezal e Campos salinos), Fluvial (Várzeas) e Refúgios Vegetacionais (RORDEJAN *et al*., 1993, 2002).

A partir do século XIX, com o aumento das atividades humanas, ocorreram transformações na cobertura vegetal do estado em detrimento de atividades agrosilvipastoris, fazendo com que restassem menos de 9% da situação original em bom estado de conservação, incluindo cerca de 2% em áreas protegidas (RORDEJAN *et al*., 1993, 2002). Entre os remanescente da vegetação do Paraná destacam-se aqueles representados pelas várzeas e pelos campos, que atualmente estão fortemente ameaçados pela intensificação de atividades antrópicas com efeitos negativos ao ambiente, muitas destas áreas estão convertidas para uso agropecuário ou para o plantio de espécies exóticas de interesse comercial.

Embora as formações florestais fossem contínuas de leste a oeste do estado, podem ser distintamente separadas em três grandes unidades fitogeográficas, em função das características ambientais regionais.

Na porção leste do Estado, definida praticamente em toda sua extensão pela barreira geográfica natural da escarpa da Serra do Mar, situa-se a região da Floresta Atlântica, influenciada diretamente pelas massas de ar quentes e úmidas do oceano Atlântico e com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. Estão incluídas neste caso as formações florestais da Planície Litorânea, das encostas da Serra do Mar e parte do vale do Rio Ribeira.

A oeste desta serra, ocupando as porções planálticas do Estado (em média entre 800 e 1200m de altitude), situa-se a região da Floresta com Araucária, sem influência direta do oceano, mas igualmente com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. A diferenciação climática, determinante para a florística, é a ocorrência regular de geadas.

Nas regiões norte e oeste do Estado e nos vales dos rios formadores da bacia do Rio Paraná, abaixo de 800m de altitude, define-se a região da Floresta Estacional onde, além da ocorrência eventual de

geadas, a flora está condicionada a um período de baixa precipitação pluviométrica, quando 20 a 50% das árvores do dossel da floresta perdem suas folhas, modificando fortemente a fisionomia da vegetação.

No restante da superfície do estado ocorrem restingas litorâneas, manguezais, várzeas, campos de altitude e vegetação rupestre, esparsamente distribuída em função de condicionantes ambientais, onde os solos assumem papel preponderante.

De acordo com IBGE (2004), a tipologia regional local da Pequena Central Hidrelétrica Taguá apresenta-se como Floresta Estepe Gramíneo Lenhosa e Floresta Ombrófila Mista. A Figura 6.53, apresenta o mapa fitogeográfico com a classificação da vegetação no estado do Paraná.

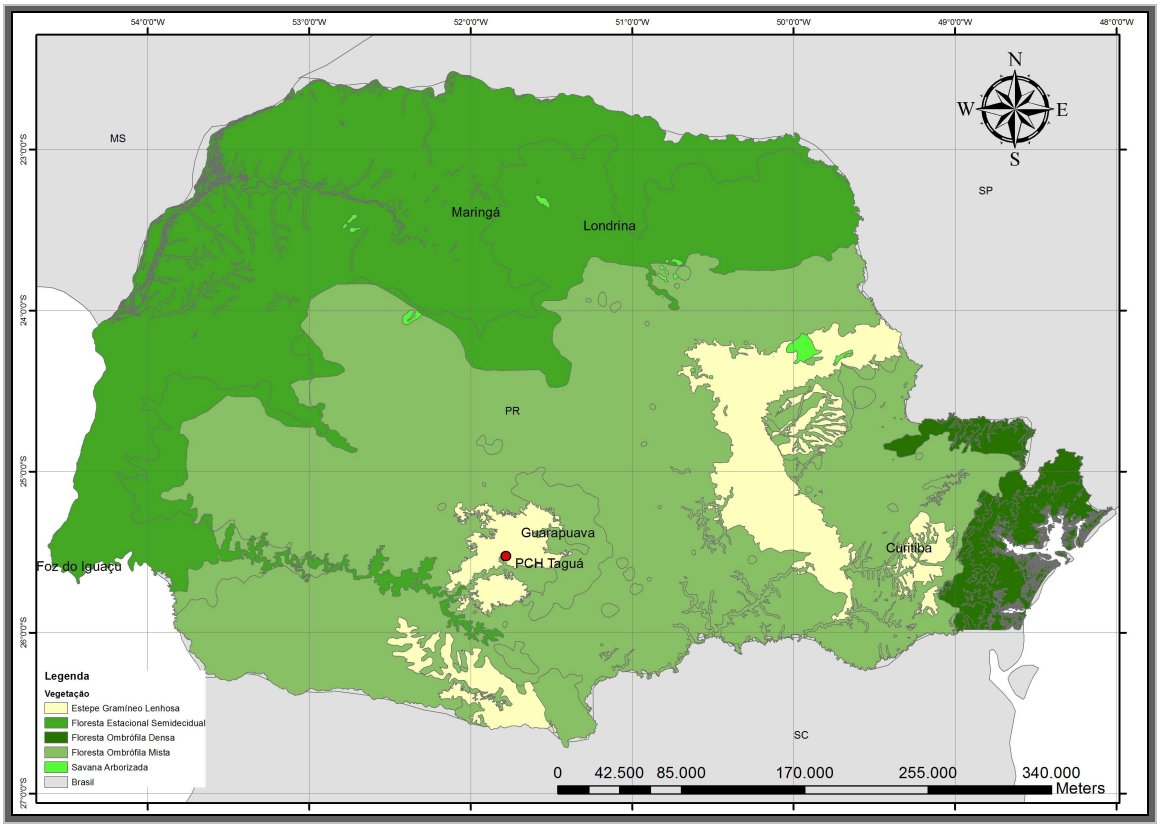


Figura 6.53. Classificação da Vegetação no Estado do Paraná. (Fonte: IBGE, 2004).

- **Floresta Estepe Gramíneo Lenhosa**

Neste subgrupo de formação observam-se as “florestas-de-galeria” de porte baixo flanqueando algumas drenagens. O estrato herbáceo é constituído por duas sinúsias de graminóides a dos

hemicriptófitos e a dos geófitos, ambas apresentando pilosidade nas folhas e nos colmos, o que sugere uma adaptação ao ambiente relativamente seco (IBGE, 1992).

A subformação Gramíneo-Lenhosa com floresta de galeria acha-se amplamente distribuída por áreas com altitudes acima de 800 metros, constituída por gramíneas cespitosas, acompanhadas por espécies das famílias compostas, ciperáceas, leguminosas, entre outras.

Conforme já observado por Rambo (1949), nos locais mais úmidos e ao longo dos banhados, a composição muda, ocorrendo turfeiras, onde predominam espécies de musgos e samambaiais, geralmente recobertas por densa vegetação de gramíneas e ciperáceas. A vegetação ocorre freqüentemente associada a capões de floresta com araucária (Floresta Ombrófila Mista Montana), á florestas ripárias (Floresta Ombrófila Mista Aluvial), ao longo dos cursos d`água (Maack 2002) e, ocasionalmente, a fragmentos de cerrado (Savana).

No Paraná, a vegetação de campos (Floresta Estepe Gramíneo Lenhosa) é dominante na borda oriental do Segundo Planalto, na bacia do Rio Jordão e no município de Palmas, onde têm origem as nascentes de inúmeros rios (Klein, 1964).

Na Floresta Estepe Gramíneo Lenhosa, a ação antrópica esta presente principalmente através da pecuária, que utiliza a vegetação gramínea como pastagem para o gado, onde o fogo é utilizado anualmente na eliminação da folhagem herbácea seca, com vistas a rebrota antecipada das gramíneas, que, juntamente com atividades agrícolas, constituem fatores de modificação do estrato herbáceo (BRISTOT, 2001).

Estes campos Limpos, que na época desfavorável apresentam uma coloração acinzentada, são dominados por ecótipos dos gêneros *Stipa, Andropogon, Aristida* e *Erianthus*, o que demonstra que a Floresta Estepe das áreas situadas no planalto meridional estão atualmente igualadas pelo mal uso do solo.

Este tipo de vegetação apresenta dupla estacionalidade – uma fisiológica provocada pelo frio das frentes polares e outra seca, mais curta, com déficit hídrico. Apresenta as seguintes faciações: estepe arborizada, estepe parque (campo sujo) e estepe gramíneo-lenhosa (campo limpo).

- **Floresta Ombrófila Mista**

A Floresta Ombrófila Mista, é de ocorrência da composição de floras de diferentes origens, definindo padrões fitofisionômicos típicos em zona climática caracteristicamente pluvial, situa-se em altitudes superiores a 500m, sob condições de clima regularmente úmido, de 4 a 6 meses de frio e até 6 meses quentes, cuja temperatura média anual chega 20C°.

De acordo com KLEIN (1960), a formação Ombrófila Mista, não constitui como pode parecer à primeira vista uma formação homogênea e contínua, este tipo de floresta apresenta múltiplas associações e agrupamentos que se encontram em variados estágios de sucessão, tendo suas composições por espécies características e próprias entre cada estágio. A Figura 6.54 e Figura 6.55 apresentam o perfil das condições de desenvolvimento das formações da araucária.

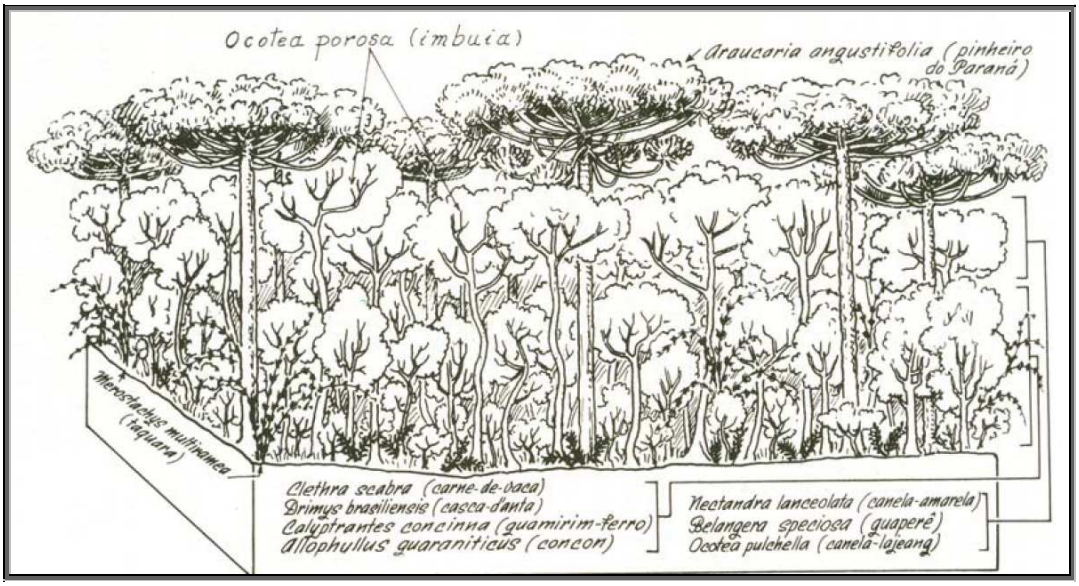


Figura 6.54. Associações mais desenvolvidas na "Formação Araucária". KLEIN (1984)



Figura 6.55. Associações menos desenvolvidas na "Formação Araucária". KLEIN (1984)

No Brasil a Floresta Ombrófila Mista possui a existência de representantes das floras tropical e temperada com marcada relevância fisionômica de elementos Coniferales e Laurales, sendo

denominado Planalto Meridional Brasileiro, que aqui se define pela área de dispersão do pinheiro-do-paraná *(Araucaria angustifolia)*. A área de dispersão natural da araucária brasileira demonstra haver sofrido expansão e regressão, ao longo do tempo geológico, em função das flutuações climáticas, conforme comprovam achados fósseis. A araucária tem seu ponto mais setentrional (ao norte) de ocorrência conhecida na serra do Caparaó, próximo à fronteira de Minas Gerais/ Espírito Santo, local até onde chegou a períodos climáticos favoráveis do Quaternário (RAVAZZANI *et al*, 1940).

A presença da flora temperada, num passado mais frio e seco, não muito distante, em latitudes e altitudes inferiores as de sua zona de ocorrência atual, deve admitir logicamente que o atual "core" desta flora era marcado, no passado por clima frio/seco mais intenso e por uma conseqüente ampliação das formações gramíneo-lenhosas identificadas como estepes geladas (KLEIN & HATSCHBACK, 1970).

Segundo LEITE e KLEIN (1990) podem-se determinar dois grupos distintos de comunidades. O primeiro, com araucária e lauráceas: araucária esparsa sobre um bosque contínuo composto principalmente de *Ocotea porosa*, *Nectandra lanceolata*, *Nectandra megapotamica*, *Cryptocaria aschersoniana*, acompanhada de *Sloanea monosperma*, *Campomanesia xanthocarpa* e *Ilex paraguariensis*; e o segundo grupo, com a araucária formando um dossel bastante denso sobre um estrato de *Ocotea pulchella*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea puberula, Nectandra grandiflora, Cupania vernalis, Matayba elaeagnoides, Drimys brasiliensis, Podocarpus lambertii, Capsicodendron dinisii, Campomanesia xanthocarpa* e *diversas aqüifoliáceas*.

A araucária e outros elementos de origem temperada, em face de suas características heliófilas, encontram-se hoje desfavorecidos, não só pela intervenção destruidora do homem, mas pela incompatibilidade com o clima atual (REITZ, 1961).

6.2.1.2 Flora Local

A Pequena Central Hidrelétrica Taguá, está totalmente inserida na área de domínio da Floresta Estepe Gramíneo Lenhosa (Campos Limpos) e Floresta Ombrófila Mista, popularmente denominada Mata de Araucária devido à presença marcante do pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*) em sua paisagem.

Ao longo do Rio Jordão, pode-se perceber fisionomias variadas de vegetação condicionadas pelo relevo, solo, umidade e grau de perturbação devido as atividade antrópicas decorrentes na área. A história de colonização do local, paralelamente, o desbaste da madeira de valor econômico modificaram bastante a paisagem ao longo dos anos, as florestas já exploradas nos locais que permitiam a mecanização, passaram a ser substituídas por pastagem ou agricultura.

Na área de influência direta da PCH Taguá, a paisagem da vegetação é semelhante em ambas as margens do Rio Jordão, a floresta encontrada no local, é composta apenas por uma pequena mata ciliar, seguida de grandes áreas com cultivos agrícolas, tendo um maior destaque para as culturas temporárias de milho, soja, feijão e cevada. A Figura 6.56, demonstra o aspecto da vegetação no local do futuro reservatório da Pequena Central Hidrelétrica Taguá.



Figura 6.56. Vegetação encontrada na área do futuro reservatório da PCH Taguá.

A vegetação da área do empreendimento e seu entorno, encontra-se em estágio secundário médio de regeneração natural, apresentando alguns fragmentos com vegetação em estágio inicial. A mata só se encontra neste estágio de desenvolvimento devido a fatores antrópicos, como por exemplo, a retirada das espécies de valor econômico, para dar lugar á cultivos com culturas perenes, produção agrícola ou pastoreio de gado, no que se mostra visível à dificuldade de regeneração da vegetação ao restabelecimento do ecossistema florestal.

Na faixa paralela à calha do Rio Jordão, cujos solos estão constantemente úmidos, distribuem-se espécies típicas de formação aluvial, dentre elas pode-se destacar: á guajuvira (*Patagonula americana*), o angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*), o açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), o angico-branco (*Anadenanthera colubrina*), as figueiras (*ficus sp*), o tarumã (*Vitex megapotamica*), e o camboatá branco (*Matayba eleagnoides*), registrada por diversos autores que estudaram este tipo de vegetação (KLEIN, 1978).

Atualmente, a agricultura presente é o principal fator decorrente da atividade humana que interferem na vegetação estudada. A pressão antrópica sobre estas áreas, através dos sistemas de produção, aliados a prática da pecuária, bem como o cultivo de espécies anuais para a subsistência, são fatores que contribuem para a supressão da vegetação e realidade atual.

A eliminação sistemática da cobertura vegetal e o uso indevido da terra têm acarretado alguns problemas ambientais para o local, é possível observar um processo de devastação ambiental provocado pelo uso insustentável dos seus recursos naturais, a cobertura vegetacional da área de estudo apresenta uma cobertura arbórea pouco diversificada, com poucas árvores de grande porte. Em termos gerais, pode-se dizer que a vegetação encontra-se em mosaico diversificado de ecossistemas, apresentando estruturas e composições florísticas diferenciadas.

6.2.1.3 Composição florística

Os estudos de campo evidenciaram a existência de diferentes estratos na vegetação local. O estrato superior é formado por árvores emergentes distribuídas esparsamente, atingindo até 16 m de altura, sendo as principais espécies: *Araucaria angustifolia, Luehea divarivata, Parapiptadenia rigida, Prunus sellowii, Vitex megapotamica, Ocotea pulchella, Ocotea puberula e Campomanesia xanthocarpa*, não havendo formação de dossel contínuo, o que garante uma boa penetração de luz que, associada à elevada umidade, favorece o desenvolvimento de musgos, liquens, epífitas e lianas no interior da mata.

O estrato intermediário é formado por árvores com alturas entre 5 e 12 metros, com distribuição diamétrica apresentando amplitude moderada, e predomínio de pequenos diâmetros, cobertura variando de aberta a fechada. Neste estrato é possível perceber uma este maior diversidade de espécies, entre elas pode-se destacar: *Matayba elaeagnoides*, *Capania vernalis*, *Sebastiania brasiliensis*, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Myrciaria delicatula, Phyllanthus sellowianus*, *Myrcia sp, Allophylus edulis, Lithraea brasiliensis*, *Strychnos brasiliensis, Campomanesia guazumifloia*, *Dalbergia frutescens* e *Clethra scabra.*

O sub-bosque é formado por indivíduos jovens, com espécies arbóreas do dossel e subdossel atingindo até 5 metros de altura, a regeneração encontrada no sub-bosque é baixa em número de indivíduos, porém pode ser verificado a mesma diversidade de espécies presentes no estrato superior e médio. A tabela a seguir apresenta as espécies florestais e suas respectivas famílias botânicas encontradas na Área de Influência Direta da PCH Taguá.

Tabela 6.23. Espécies florestais e suas respectivas famílias botânicas encontradas na AID.

n°	Nome Popular	Nome Científico	Família

n°	Nome Popular	Nome Científico	Família
01	Açoita Cavalo	*Luehea divarivata* Mart. Et Zucc.	Tilicaceae
02	Angico Vermelho	*Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan	Fabaceae
03	Araça do Mato	*Myrcianthes gigantea* (Legr.) Legr.	Myrtaceae
04	Araucária	*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze	Araucariaceae
05	Ariticum	*Rollinia rugosa* Schlechtendl	Annonaceae
06	Aroeira Vermelha	*Schinus terebinthifolius* Raddi.	Anacardiaceae
07	Bracatinga	*Mimosa scabrella* Benth.	Fabaceae
08	Branquilho	*Sebastiania brasiliensis* Spreng.	Euphorbiaceae
09	Bugreiro	*Lithraea brasiliensis* March.	Anacardiaceae
10	Camboatá Branco	*Matayba elaeagnoides* Radlk.	Sapindaceae
11	Camboatá Vermelho	*Capania vernalis* Camb.	Sapindaceae
12	Cambuím	*Myrciaria delicatula* (DC.) Berg	Myrtaceae
13	Canela Guaicá	*Ocotea puberula (Nees et Mart.) Nees*	Lauraceae
14	Canela do Brejo	*Ocotea pulchella (Nees et Mart.) Nees*	Lauraceae
15	Canela Raposa	*Cinnamomum sellowianum* (Nees) Kosterm	Lauraceae
16	Canelinha	*Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez	Lauraceae
17	Capororoquinha	*Myrcine ferruginea* (Ruiz e Pavan) Mes.	Myrsinaceae
18	Carne de Vaca	*Clethra scabra* Persoon.	Clethraceae
19	Caroba	*Jacaranda puberula* Cham.	Bignoniaceae
20	Carvalho Brasileiro	*Roupala brasiliensis* Klotz.	Proteaceae
21	Casca de Anta	*Drimys brasiliensis* Miers.	Winteraceae
22	Corticeira do Banhado	*Erythrina crista-galli* L.	Fabaceae
23	Esporão de galo	*Strychnos brasiliensis (Spreng.) Mart.*	Loganiaceae
24	Figueira	*Ficus enormis* (Mart. Ex Miq.) Miq.	Moraceae
25	Guabiroba	*Campomanesia xanthocarpa* Berg	Myrtaceae
26	Guajuvira	*Patagonula americana* L.	Boraginaceae
27	Guamirim	*Myrcia sp.*	Myrtaceae
28	Ipê Amarelo	*Tabebuia alba* (Cham.) Sandw	Bignoniaceae
29	Leiteiro	*Sapium glandulosum* (L.) Morong	Euphorbiaceae
30	Mamica-de-Cadela	*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.	Rutaceae
31	Pessegueiro Brabo	*Prunus sellowii* Koehne	Rosaceae
32	Pimenteira	*Capsicodendron dinisi* (Schwacke) Occhioni	Canellaceae
33	Pitanga	*Eugenia uniflora* L.	Myrtaceae
34	Rabo de Bugio	*Dalbergia frutescens* (Vell.) Britt	Fabaceae
35	Sarandi	*Phyllanthus sellowianus* (Klotzsch) Müll.Arg.	Phyllanthaceae
36	Sete Capotes	*Campomanesia guazumifloia* (Camb.) Berg	Myrtaceae
37	Tarumã	*Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke	Verbenaceae
38	Timbó	*Ataleia glazioviana* Baill.	Fabaceae
39	Uvaia	*Eugenia pyriformis* Camb.	Myrtaceae
40	Vacum	*Allophylus edulis* (A.St.-Hil.) Radlk	Sapindaceae
41	Vassorão	*Piptocarpha angustifolia* Dus.	Asteraceae

Na área do empreendimento mais precisamente na futura área de canal adutor e casa de força, a vegetação encontrada apresentou graus de perturbações antrópicas, onde, as poucas exceções são

áreas de difícil acesso e de topográfica acidentada, localizadas na área do futuro reservatório. As figuras abaixo, demonstram os aspectos da vegetação da futura PCH Taguá.



Figura 6.57. A) Vista externa parcial da vegetação encontrada na futura casa de força, B) Vista interna parcial da vegetação encontrada na futura casa de força.



Figura 6.58. A) Vista externa parcial da vegetação na margem esquerda do reservatório, B) Vista interna parcial da vegetação na margem esquerda do reservatório.



Figura 6.59. A) Vista externa parcial da vegetação na margem direita do reservatório, B) Vista interna parcial da vegetação na margem esquerda do reservatório.



Figura 6.60. A) Vista parcial do futuro reservatório em seu trecho final, B) Vista parcial do futuro reservatório em seu trecho inicial.

_____

Gustavo Cichaczewski

Engenheiro Florestal - CPF - 050.911.459-82

CREA/SC: 091232-6

Registro no IBAMA: 4340804

Xanxerê, Agosto de 2012.