

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE TRILHAS PARA O PARQUE ESTADUAL DE CAMPOS DO JORDÃO

Waldir Joel de ANDRADE¹

Denise ZANCHETTA²

Maria de Jesus ROBIM¹

RESUMO

Este trabalho propõe um sistema de trilhas para o Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ), com base em seu plano de manejo, já elaborado, bem como na análise visual dos recursos físicos do parque, integrada aos pontos específicos de interesse visual.

Palavras-chave: Trilhas, sistemas de trilhas, análise visual dos recursos físicos, qualidade paisagística.

ABSTRACT

A trail network is proposed for the Campos do Jordão State Park based upon a visual evaluation of the park's physical resources at relevant scenic sites which also complies with the recommendations of the management plan.

Key words: Tracks, tracks system, visual analysis of the physical resources, scenery quality.

1 INTRODUÇÃO

As trilhas são uma das melhores opções aos visitantes para aproveitarem o parque de maneira tranquila, o que permite maior interação com parte dos recursos do mesmo. Se bem construídas e mantidas, protegem o parque, evitando ou minimizando o impacto causado por sua utilização; asseguram aos visitantes maior conforto e segurança; e desempenham papel significativo na boa impressão que estes terão sobre o parque e a instituição mantenedora (SCHELHAS, 1986).

Atualmente, nenhum parque estadual paulista, quicá nenhuma unidade de conservação brasileira, apresenta um sistema de trilhas devidamente planejado e implantado. As trilhas existentes, com raras exceções, não recebem qualquer tipo de manutenção; quase todas apresentam problemas de erosão, falta de sinalização, ausência de mapas, ramificações que levam a lugar nenhum e apresentam pontos críticos em relação à segurança dos usuários.

NEGREIROS et alii (1974), na elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, consideram que devem ser oferecidos meios para as pessoas, que queiram, possam excursionar para os locais mais remotos do parque e propõem que seja desenvolvido um sistema de trilhas.

SEIBERT et alii (1975) consideram que, dada a diversificação paisagística do Parque Estadual de Campos do Jordão, as atividades recreativas, entre elas as caminhadas, tornam-se extremamente agradáveis, desfrutando a natureza através da variação da paisagem.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho está sendo desenvolvido no Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ), (FIGURA 1), uma das 41 unidades de conservação administradas pelo Instituto Florestal (ANDRADE & ESTON, 1991).

O PECJ engloba uma área de 8.385,89 ha e localiza-se no município de mesmo nome, em plena Serra da Mantiqueira, entre as coordenadas geográficas 22°37' a 22°45' S e 45°23' a 45°31' W.

Situado entre altitudes que variam de 1030 m a 2007 m, apresenta clima mesotérmico sem estiagem - Cfb e solos dos tipos latossolo vermelho-amarelo, podzólico vermelho-amarelo, latossólico elitossolos.

A região em que se encontra o parque é marcada pelo encontro de três regiões florísticas: mata de araucária-podocarpus; floresta latifoliada tropical úmida de encosta, que faz parte das florestas costeiras do Brasil; e os campos do Brasil meridional (HUECK e SEIBERT, 1972). De modo geral, a vegetação se apresenta profundamente modificada pela influência do homem, inclusive com a presença de extensos reflorestamentos com coníferas.

Para o desenvolvimento da metodologia, os estudos foram divididos em três partes: análise visual dos recursos físicos integrada aos pontos de interesse visual (o que resultou no mapa de qualidade paisagística), levantamento e mapeamento das trilhas e estradas, e implantação dos sistema de trilhas.

(1) Instituto Florestal - C. P. 1322 - 01059 - C Paulo - SP - Brasil.

(2) Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

2.1 Análise visual dos recursos físicos

A análise do potencial paisagístico do parque foi feita com base em GRIFFITH (1979 e 1983), que considerou a variedade de contraste visual como o fator mais indicativo da qualidade dos recursos visuais do parque. Esta análise consistiu na divisão do parque em 23 quadrículas de 400 ha cada (FIGURA 1), que, por sua vez, foram agrupadas em setores abaixo nominados:

- A - Paiol (quadrículas 1, 5, 6, 10 e 11)
- B - Retiro (quadrículas 2, 3, 4, 7, 8, 9, 12, 13 e 14)
- C - Sede (quadrículas 15, 16, 17, 18, 19 e 20)
- D - Canhambora (quadrículas 21, 22 e 23)

Não foram analisadas áreas periféricas do parque que integraram menos de 50% de uma quadrícula

Como determinantes da variedade paisagística foram consideradas a topografia, rede de drenagem e cobertura vegetal, conforme critérios estabelecidos abaixo:

CONTEXTO TOPOGRÁFICO

Cartas 1:10.000 - IBGE, 1977/78

A - Variedade de Relevo (utilizando a rede de drenagem como indicador)

1 ponto - 0 a 3 tributários em 2 km do principal curso d'água da quadrícula

2 pontos - 4 a 8

3 pontos - 9 a 12

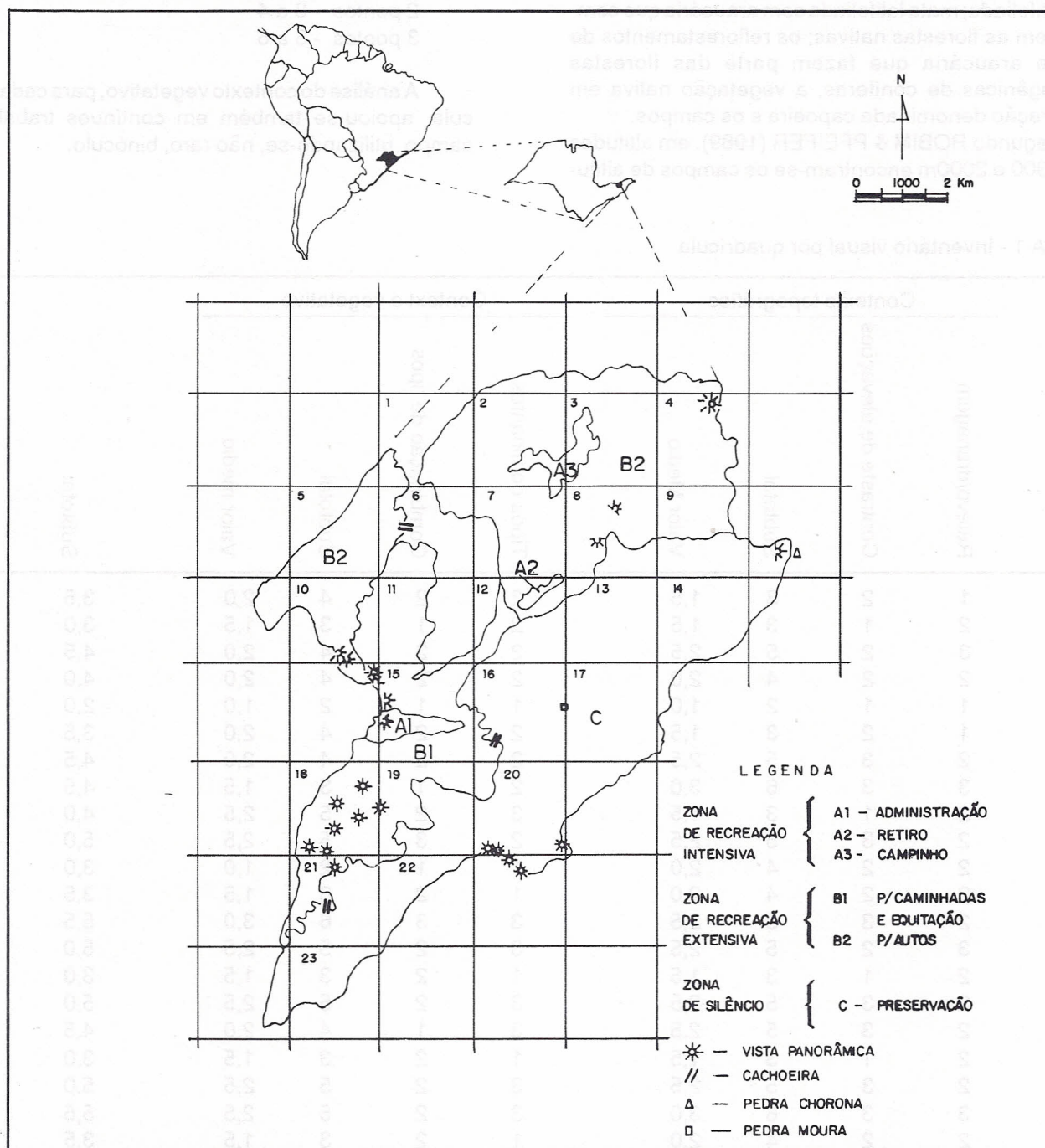


FIGURA 1 - Mapa de situação do P. E. de Campos do Jordão com seu zoneamento, divisão em quadrículas para inventário e pontos de interesse visual

Para medição dos cursos d'água fez-se uso de curvímeter.

B - Contraste de elevações (diferença entre o ponto mais alto e o mais baixo da quadrícula)

1 ponto - 101 a 200 m de diferença de elevações

2 pontos - 201 a 300 m

3 pontos - 301 a 400 m ou mais

CONTEXTO VEGETATIVO

Fotografias aéreas 1:25.000-1977; cartas 1:1000 - IBGE, 1977/78; carta 1:50.000 - IBGE, 1971; e mapa de vegetação do plano de manejo SEIBERT et alii, 1975.

Baseado na classificação da vegetação definida por SEIBERT et alii (1975), considerou-se as seguintes unidades vegetativas: mata de araucária e podocarpus; mata latifoliada; mata latifoliada com araucária que compreendem as florestas nativas; os reflorestamentos de pinus e araucária que fazem parte das florestas antropogênicas de coníferas, a vegetação nativa em recuperação denominada capoeira e os campos.

Segundo ROBIM & PFEIFER (1989), em altitudes entre 1800 e 2000m encontram-se os campos de altitu-

de. Na faixa de 1500 a 1800m ocorrem campos naturais (que não os de altitude) e os antrópicos.

Estabeleceu-se portanto que a unidade "campos" se dividiria em campos de altitude e os campos (naturais e antrópicos).

A - Tipo de cobertura dominante

1 ponto - Florestas de coníferas exóticas associadas, ou não, aos campos.

2 pontos - Florestas nativas e/ou de coníferas exóticas associadas aos campos.

3 pontos - Florestas nativas e ou campos de altitude.

B - Combinação de tipos de cobertura

1 ponto - 1 a 2 tipos de unidades vegetativas

2 pontos - 3 a 4

3 pontos - 5 a 6

A análise do contexto vegetativo, para cada quadrícula, apoiou-se também em contínuos trabalhos de campo, utilizando-se, não raro, binóculo.

TABELA 1 - Inventário visual por quadrícula

Quadrícula	Contexto topográfico				Contexto vegetativo					
	Relevo/drenagem	Contraste de elevações	Subtotal	Valor Médio	Tipos dominantes	Combinação de tipos	Subtotal	Valor médio	Subtotal	Valor médio
1	1	2	3	1,5	2	2	4	2,0	3,5	1,75
2	2	1	3	1,5	2	1	3	1,5	3,0	1,5
3	3	2	5	2,5	2	2	4	2,0	4,5	2,25
4	2	2	4	2,0	2	2	4	2,0	4,0	2,0
5	1	1	2	1,0	1	1	2	1,0	2,0	1,0
6	1	2	3	1,5	2	2	4	2,0	3,5	1,75
7	2	3	5	2,5	2	2	4	2,0	4,5	2,25
8	3	3	6	3,0	2	1	3	1,5	4,5	2,25
9	2	1	3	1,5	3	2	5	2,5	4,0	2,0
10	2	3	5	2,5	2	3	5	2,5	5,0	2,5
11	2	2	4	2,0	1	1	2	1,0	3,0	1,5
12	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3,5	1,75
13	2	3	5	2,5	3	3	6	3,0	5,5	2,75
14	3	2	5	2,5	3	2	5	2,5	5,0	2,5
15	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3,0	1,5
16	2	3	5	2,5	3	2	5	2,5	5,0	2,5
17	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	4,5	2,25
18	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3,0	1,5
19	2	3	5	2,5	3	2	5	2,5	5,0	2,5
20	3	3	6	3,0	3	2	5	2,5	5,5	2,75
21	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3,5	1,75
22	1	1	2	1,0	3	1	4	2,0	3,0	1,5
23	2	1	3	1,5	3	1	4	2,0	3,5	1,75

A nota final do contexto vegetativo, para cada quadrícula resultou da média dos valores de A e B.

A média do contexto topográfico e vegetativo por quadrícula (TABELA 1) permitiu agrupá-los em três níveis:

Nível I - 1,0 a 1,6 pontos

Nível II - 1,7 a 2,3

Nível III - 2,4 a 3,0

A análise visual integrada aos pontos de interesse visual, bem como a outras considerações, detalhadas na discussão, resultou no mapa de qualidade paisagística (FIGURA 3) no qual os limites originais das quadrículas foram modificados para agrupar aquelas de valores semelhantes e, para conformarem-se aos limites naturais da área do parque formada pelo relevo, pelos cursos d'água e pela vegetação (seguindo serras, córregos ou ecótonos).

2.2 Levantamento e mapeamento das trilhas e estradas

O levantamento dos elementos que integravam a circulação, até 1981, foi elaborado com base na interpretação de fotografias aéreas verticais pancromáticas escalas 1:25.000 (1972) e 1:8.000 (1981) e na circulação definida no plano de manejo (SEIBERT et alii, 1975). As estradas e trilhas implantadas após 1981 foram levantadas com trena e bússola "in loco".

O mapeamento final foi feito em base cartográfica na escala 1:10.000.

2.3 Implantação do sistema de trilhas

Este assunto será objeto de estudos e aplicação prática numa segunda fase da presente proposta.

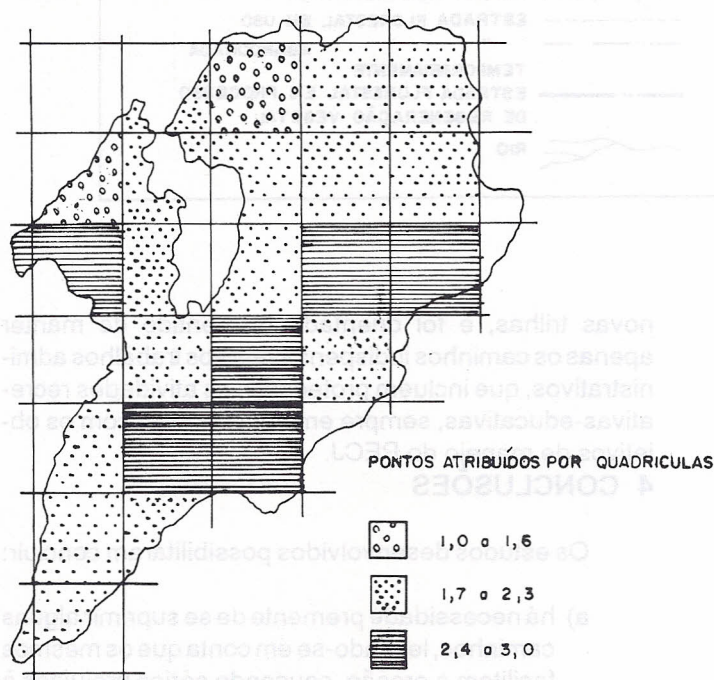


FIGURA 2 - Análise visual por quadrícula

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise visual dos recursos físicos (FIGURA 2) integrada aos pontos de interesse visual (FIGURA 1), cujo mapeamento foi baseado em SEIBERT et alii (1975), porém, modificado para comportar correções com base em constatações de campo, proporcionou a elaboração do mapa de qualidade paisagística (FIGURA 3). Esta encontra-se em consonância com o potencial paisagístico proposto no plano de manejo (SEIBERT et alii, 1975).

O plano de manejo baseou-se em KIMSTED (1967), que considerou o comprimento das orlas de florestas por unidade de área (km²) como padrão determinante do potencial paisagístico. Propôs as regiões 2 e 3 do mapa de vegetação (nº 6 do plano de manejo) como as de maior potencialidade para o desfrute da natureza, devido às suas grandes extensões de orlas. Estas regiões são justamente as de nível superior, no mapa de qualidade paisagística. Em contraposição, as regiões 1 e 4, que contêm orlas escassas, devido, respectivamente, à homogeneidade dos reflorestamentos e à vegetação primitiva, são as que correspondem aos níveis médio e inferior de qualidade paisagística.

A quadrícula 15, onde se localiza a sede do parque, com base nos critérios estabelecidos para desenvolver a análise visual, se classificaria em nível médio de qualidade paisagística. Face às suas peculiaridades vegetativas, históricas e culturais apresenta interesse visual acentuado, o que justifica sua reclassificação como nível superior.

Por outro lado, a quadrícula 10, que fora classificada no nível superior, e as quadrículas 1, 3, 7 e 12, classificadas no nível médio, foram reclassificadas como nível inferior, tendo em vista a constatação em trabalho de campo do atual "status" de seus recursos, comprometido

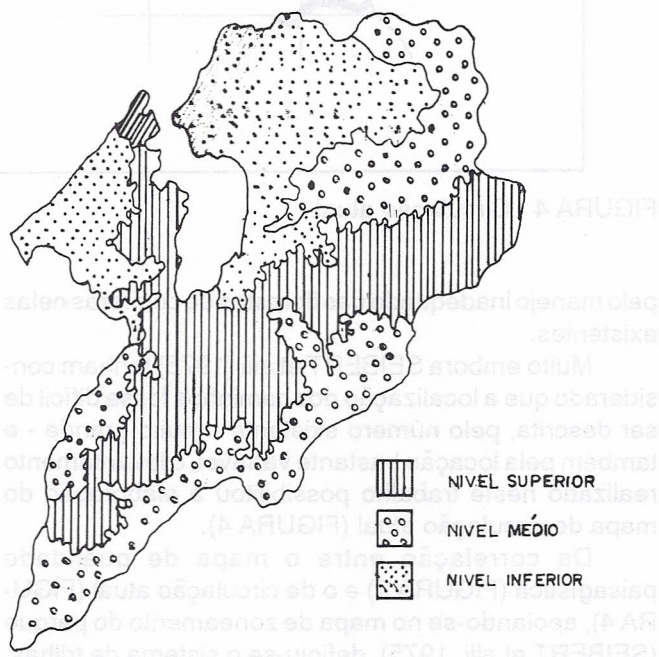


FIGURA 3 - Qualidade paisagística das unidades visuais do parque

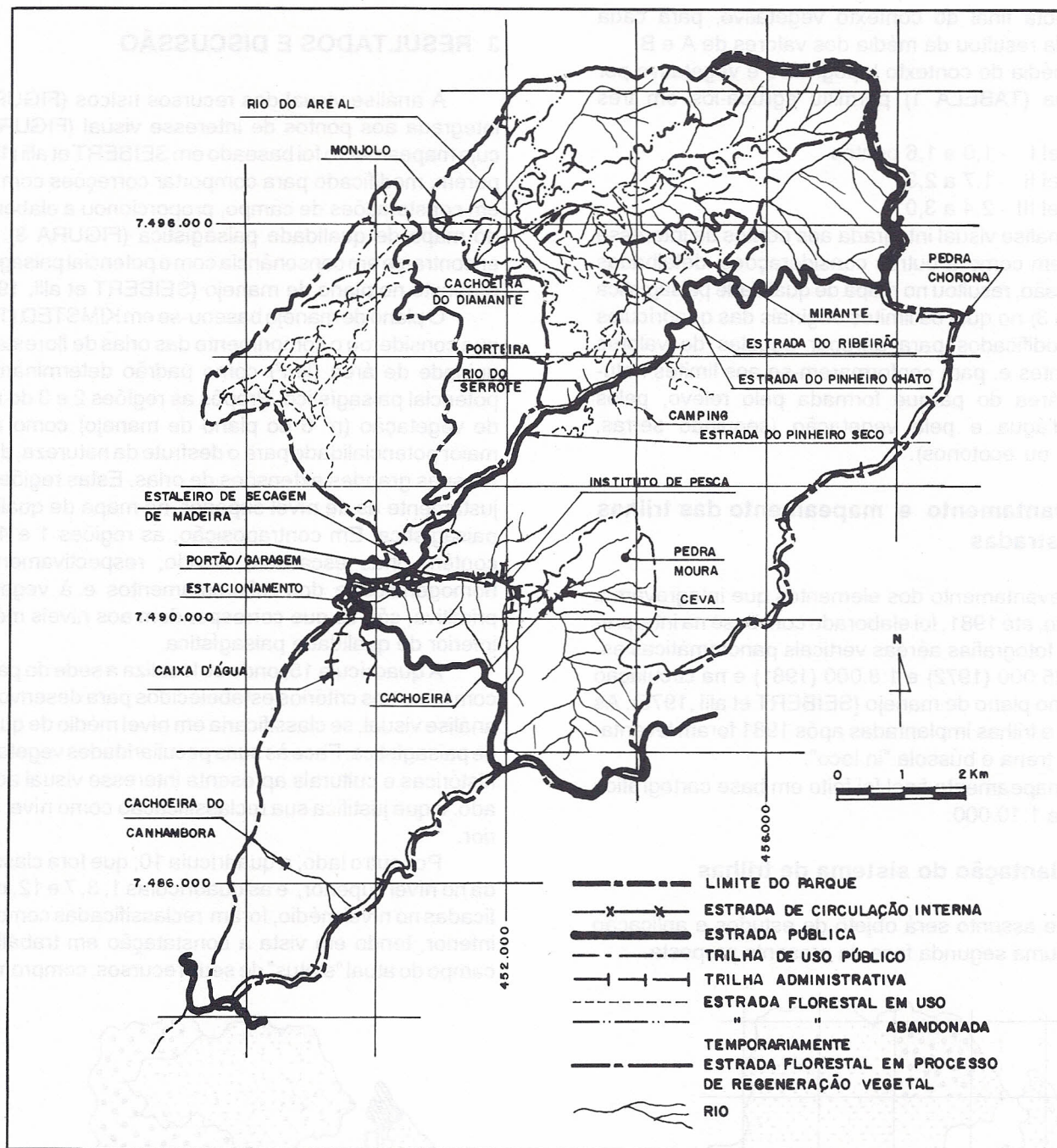


FIGURA 4 - Circulação atual

pelo manejo inadequado das florestas de coníferas nelas existentes.

Muito embora SEIBERT et alii (1975) tenham considerado que a localização dos caminhos fosse difícil de ser descrita, pelo número existente - muito grande - e também pela locação bastante variável, o levantamento realizado neste trabalho possibilitou a elaboração do mapa de circulação atual (FIGURA 4).

Da correlação entre o mapa de qualidade paisagística (FIGURA 3) e o de circulação atual (FIGURA 4), apoiando-se no mapa de zoneamento do parque (SEIBERT et alii, 1975), definiu-se o sistema de trilhas, bem como toda circulação do PECJ (FIGURA 5). O sistema que será implantado passará a contar com três

novas trilhas, e foi orientado no sentido de manter apenas os caminhos indispensáveis aos trabalhos administrativos, que incluem proteção, e as atividades recreativas-educativas, sempre em consonância com os objetivos de manejo do PECJ.

4 CONCLUSÕES

Os estudos desenvolvidos possibilitaram concluir:

- a) há necessidade premente de se suprimir alguns caminhos, levando-se em conta que os mesmos facilitam a erosão, causando sérios prejuízos à paisagem local;
- b) o sistema de trilhas proposto pode ser viabilizado

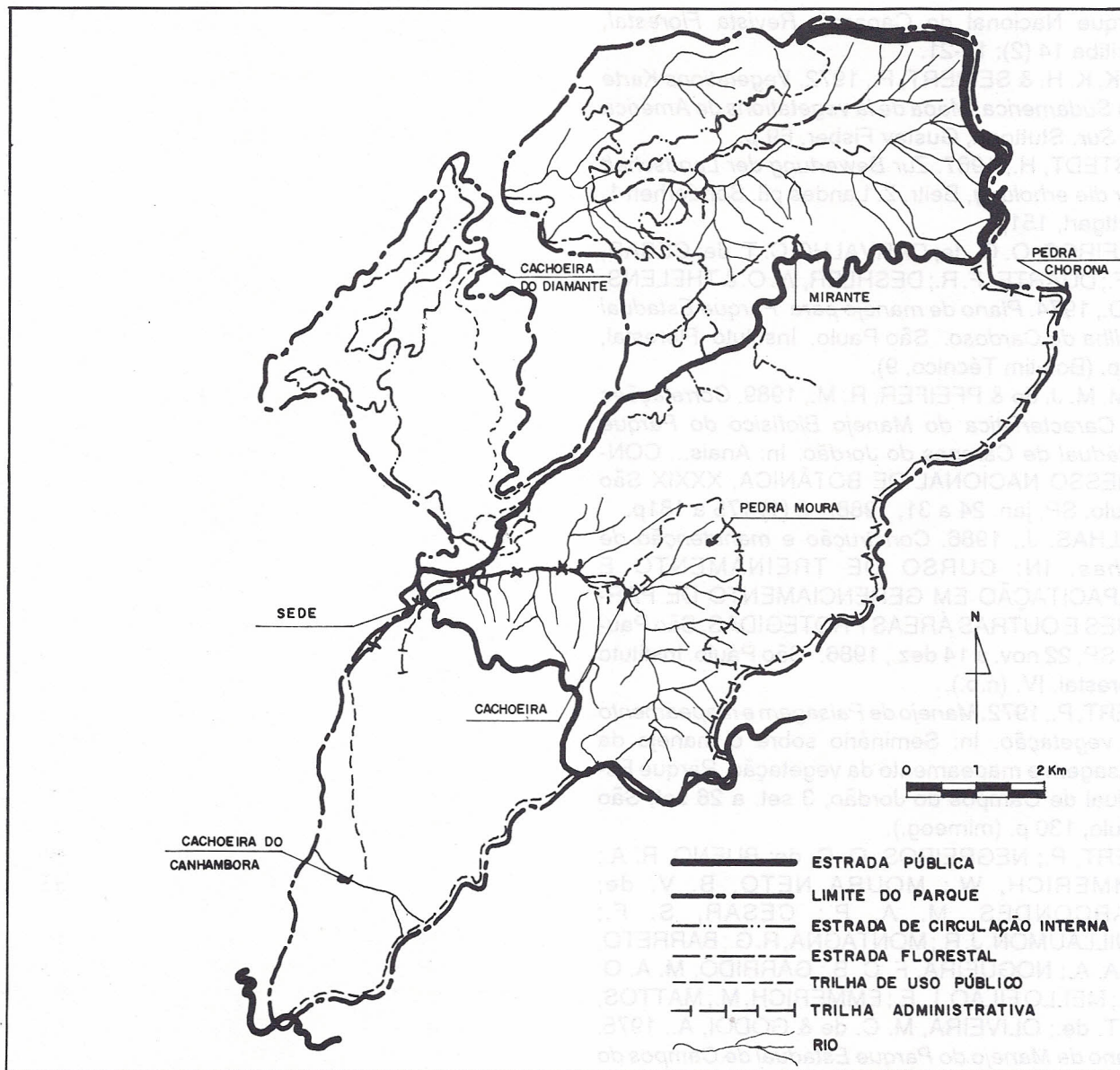


FIGURA 5 - Sistema de trilhas no contexto geral da circulação do P. E. de Campos do Jordão

na segunda fase deste trabalho, quando deverão ser analisadas as potencialidades para passeios a pé, ciclismo e equitação;

- c) é interessante ampliar-se os limites do PECJ, principalmente na sua região sudeste, estendendo-se os mesmos até a borda do planalto (municípios de Guaratinguetá e Pindamonhangaba). Isto se justifica face ao potencial paisagístico identificado, possibilitando trajetos visuais de grande interesse;
- d) deve-se rever o programa de exploração das coníferas, devido ao grau de degradação observado em alguns locais específicos;
- e) há necessidade de se adotar medidas urgentes no sentido de se impedir que as nascentes do rio Canhambora continuem a ser poluídas pelo "lixão" da prefeitura; e
- f) há necessidade urgente de se rever o plano de

manejo, no qual algumas recomendações encontram-se obsoletas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, W. J. & ESTON, M. R. de, 1991. *Conservação da Natureza* In: Seminário sobre Conservação Ambiental para Professores de 1º e 2º graus do Município de Ilhabela. Anais... IF Série Registros, São Paulo, (5): 17-30.
- GRIFFITH, J. J., 1979. Análise dos Recursos Visuais do Parque Nacional da Serra da Canastra. *Brasil Florestal*, Brasília, 9 (40): 13-21.
- GRIFFITH, J. J. & VALENTE, O. F., 1979. Aplicação da técnica de estudos visuais no planejamento da paisagem brasileira. *Brasil Florestal*, Brasília, 10 (37): 6-15.
- GRIFFITH, J. J., 1983: Análise dos Recursos Visuais do

Parque Nacional do Caparaó. *Revista Florestal*, Curitiba 14 (2): 15-21.

HUECK, K. H. & SEIBERT, P., 1972. *Vegetations Karte von Südamerika. Mapa de la vegetations de América del Sur*. Stuttgart, Gustav Fischer, 69 p.

KIEMSTEDT, H., 1967. *Zur Bewertung der Landschaft fuer die erholung*, Beitr. Z. Landes pfl. Sonderheft 1, Stuttgart, 151p.

NEGREIROS, O. C. de; CARVALHO C. T. de; CESAR, S. F.; DUARTE, F. R.; DESHLER, W. O. & THELENS, K. D., 1974. *Plano de manejo para Parque Estadual da Ilha do Cardoso*. São Paulo. Instituto Florestal, 56 p. (Boletim Técnico, 9).

ROBIM, M. J. de & PFEIFER, R. M., 1989. *Correlações de Característica do Manejo Biofísico do Parque Estadual de Campos do Jordão*. In: Anais... CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, XXXIX São Paulo, SP, jan. 24 a 31, 1988. 2 (1) 175 a 181p.

SCHELHAS, J., 1986. *Construção e manutenção de trilhas*. IN: CURSO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE PARQUES E OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS, São Paulo - SP, 22 nov. a 14 dez., 1986. São Paulo, Instituto Florestal. IV. (n.p.).

SEIBERT, P., 1972. *Manejo de Paisagem e mapeamento da vegetação*. In: Seminário sobre o manejo da paisagem e mapeamento da vegetação. Parque Estadual de Campos do Jordão, 3 set. a 28 set, São Paulo, 130 p. (mimeog.).

SEIBERT, P.; NEGREIROS, O. C. de; BUENO, R. A.; EMMERICH, W.; MOURA NETO, B. V. de; MARCONDES, M. A. P.; CESAR, S. F.; GUILLAUMON, J. R.; MONTAGNA, R. G.; BARRETO, R. A. A.; NOGUEIRA, F. C. B.; GARRIDO, M. A. O. de.; MELLO FILAO, L. E.; EMMERICH, M.; MATTOS, H. T. de.; OLIVEIRA, M. C. de & GODOI, A., 1975. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Campos do Jordão*. São Paulo, Instituto Florestal, 153 p.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

ALONSO, W. J. & ESTON, M. R. de 1981. *Conservação da natureza em São Paulo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.