

**1**

**2**

**3**

**4**

**4.1 -**

**4.2 -**

**4.3 -**

**4.4 -**

**4.4.1-**

**4.4.2-**

**4.4.3-**

**4.4.3.1-**

**4.4.3.2-**

**4.4.3.3-**

**4.4.3.4-**

Alterações mais recentes estão relacionadas ao cultivo intensivo de sisal, de eucalipto e à formação de pastagens na Fazenda Pinhal, bem como a instalação de olarias no entorno do córrego do Cai.

As sucessivas atividades agrícolas e pecuárias desenvolvidas na área, somadas à implantação de linha de transmissão, representam as principais interferências impostas à estratigrafia do solo local, matriz de possíveis sítios arqueológicos. Essas ações determinaram diferentes processos erosivos presentes na Área Diretamente Afetada - ADA.

Através das informações obtidas de entrevistas com moradores do entorno da ADA, da vistoria da gleba, de seus arredores e de fontes secundárias, pode-se traçar os principais processos antrópicos a que foi submetida a área, apresentados a seguir.

**Cultivo de eucalipto** (Figuras 4.4.3.4-1 e 4.4.3.4-2) - conforme a Folha IBGE (1973), a vertente norte e o topo do interflúvio presentes na gleba eram utilizados para este fim. Em momento posterior, a faixa de servidão da Linha de Transmissão foi utilizada para cultivo de café, conforme pode ser visualizado na Folha do IGC (1979). Atualmente, o cultivo de eucalipto encontra-se restrito à íngreme vertente sul da gleba e à margem direita do Córrego do Cai.



**FIGURA - 4.4.3.4-1 - Cultivo de eucalipto na vertente sul da ADA.**



**FIGURA - 4.4.3.4-2 - Eucalipto próximo à margem direita do córrego do Caí**

**Cultivo de Café** (Figuras 4.4.3.4-3 e 4.4.3.4-4) - conforme a folha do IGC (1979), o cultivo do café na gleba surgiu após a implantação da linha de transmissão.

As estruturas rurais remanescentes desta atividade agrícola são as vias de acessos, algumas delas abandonadas, apresentando carris erodidos ou aterrados com material construtivo, tais como telhas e tijolos. Também relacionados ao cultivo do café, ocorrem marcos de lotes de plantação (Figura 4.4.3.4-4). Estes marcos, feitos de blocos de granito de proporções decimétricas, ocorrem nas laterais das vias.

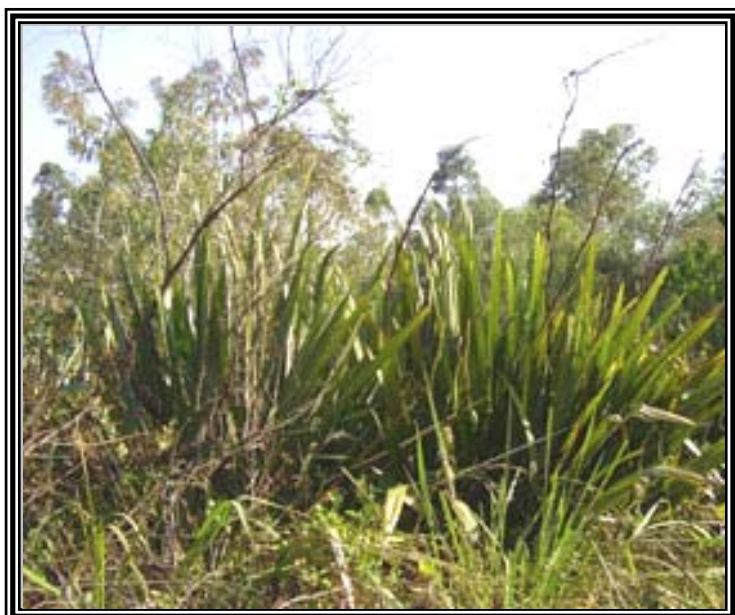


**FIGURA - 4.4.3.4-3 -**  
**Remanescentes de cultivo de**  
**café presentes na ADA, no**  
**topo do interflúvio.**

**FIGURA - 4.4.3.4-4 - Marco de lote de plantação de café, em local atualmente utilizado como pastagem.**



**Cultivo de sisal** (Figura 4.4.3.4-5) - exemplar deste vegetal foi identificado nas proximidades da margem direita do Córrego do caí, em área de cultivo de eucalipto.



**FIGURA - 4.4.3.4-5 - Exemplar de sisal utilizado para a produção de fibras.**

**Pastagem** (Figura 4.4.3.4-4) - trata-se do uso atual da gleba, que ocupa principalmente a vertente norte e o topo do interflúvio.

Associadas a este uso estão presentes no córrego pequenas barragens que formam açudes para o gado e um curral instalado próximo ao acesso principal da gleba.

**Olarias** (Figuras 4.4.3.4-6 e 4.4.3.4-7) - na área diretamente afetada, entre a Rodovia Municipal Prefeito João Zacchi e a margem esquerda do córrego do Caí, foram encontradas estruturas de uma olaria desativada.

No local, foram registradas interferências na superfície do terreno, decorrentes da instalação de estruturas para produção de telhas.

Também estão presentes taludes e cavas de proporções decimétricas, decorrentes da extração de matéria-prima (barro) com ferramentas manuais.



**FIGURA - 4.4.3.4-6: Ruínas de antigas estruturas de olaria desativada.**



**FIGURA - 4.4.3.4-7: Vestígios de extração de argila da olaria desativada**

**Linhas de transmissão** (Figura 4.4.3.4-8) - na ADA estão presentes três linhas de transmissão localizadas em uma mesma faixa de servidão que intercepta toda a gleba na direção leste-oeste. A faixa de servidão é utilizada como pastagem, para a criação de gado. Além desses usos, diversos cupinzeiros, espalhados por toda a gleba (Figura 4.4.3.4-9), também são responsáveis pelas interferências registradas na matriz do solo local.



**FIGURA - 4.4.3.4-8 - Linha de transmissão que intercepta a área de estudo.**



**FIGURA - 4.4.3.4-9 - Cupinzeiros disseminados no topo do interflúvio**

Os sucessivos e diferentes usos do solo impuseram profundas alterações na estratigrafia do solo da área destinada ao empreendimento. As principais ações responsáveis por essas alterações foram o desmatamento e a remobilização e revolvimento do solo, sucessivamente, durante os cultivos.

Os processos erosivos foram acelerados em função desses usos e atualmente, o pisoteamento do gado provoca feições de trilhas erodidas que podem evoluir para calhas e ravinas no terreno.

Além dessas feições erosivas, a área apresenta processos de rastejo laminar encontrados na baixa encosta da vertente norte.

Embora fatores de impacto negativo na matriz de sítios arqueológicos, todas estas feições do terreno puderam ser utilizadas, na ocasião dos trabalhos de campo, como meios de observação da integridade da estratigrafia do solo da Área Diretamente Afetada e de verificação da presença de possíveis vestígios arqueológicos, como apresentado a seguir.

#### **c) Vistoria arqueológica**

**Vistoria de superfície 1** (Figuras 4.4.3.4-10 e 4.4.3.4-11) - realizada através de caminhamento ao longo de uma trilha de gado com cerca de 0,50m de largura,



localizada na baixa encosta da vertente norte da gleba. O trecho vistoriado apresentou declividade suave, com cobertura vegetal de gramíneas (pastagem) e manchas arbustivas ou arbóreas situadas nas proximidades de uma via abandonada. A superfície exposta permitiu boa visibilidade do solo, que se apresentou argilo-arenoso de coloração avermelhada, sem a presença de camada orgânica superficial.

Coordenadas UTM (m)		Extensão (m)	Elevação (m)
Ponto inicial	Ponto final		
284.345E /7.425.077N	283.749E /7.425.060N	598	740

Durante o caminhamento realizado foram identificados fragmentos de materiais construtivos recentes (telhas e tijolos) com dimensões centimétricas, disseminados em superfície, visíveis próximo à porteira da gleba e nos trilhos de gado (UTM de referência: 23k 283749 / 725060). Não foram encontradas ocorrências arqueológicas na área prospectada.



**FIGURA - 4.4.3.4-10 - Vista da baixa vertente no norte da gleba, com cobertura vegetal de gramíneas (pasto).**



**FIGURA - 4.4.3.4-11 - Exposição de solo em via abandonada na baixa vertente no norte da ADA.**

**Vistoria de superfície 2** (Figura 4.4.3.4-12 e 4.4.3.4-13) - situada na média vertente oeste da gleba, esta área apresentou superfície convexa suave e baixo declive. No local, a presença de trilhas de erosão gerada pelo caminhar do gado formou feições do tipo ravina.

A cobertura vegetal foi caracterizada como pastagem. O local está localizado próximo ao limite da gleba com a faixa de servidão da Rodovia Dom Manuel Bueno Couto.

Coordenadas UTM (m)		Extensão (m)	Elevação (m)
Ponto inicial	Ponto final		
283.750E /7.424.563N	283.531E /7.424.376N	563	740



**FIGURA - 4.4.3.4-12 -**  
Pastagem com trilhos de  
gado erodidos.

**FIGURA - 4.4.3.4-13 - Vista parcial da**  
área vistoriada, a cerca de 70m do  
córrego do Caí.



As áreas com solo exposto indicaram a presença de latossolo argilo-arenoso de cor avermelhada, sem a presença de camada superficial com matéria orgânica associada. Não foram encontradas ocorrências arqueológicas na área prospectada.

**Vistoria de superfície 3** (Figura 4.4.3.4-14) - realizada na vertente sul da gleba, em trilhas de gado existentes em área de pasto. No local, o terreno apresentou-se aplainado, com baixa declividade.

Não foram encontradas ocorrências arqueológicas na área prospectada.

Coordenadas UTM (m)		Extensão (m)	Elevação (m)
Ponto inicial	Ponto final		
283.875E / 7.425.063N 283.824E / 7.424.813N	284.128E / 7.424.875N	505	740



**FIGURA - 4.4.3.4-14 - Linha de transmissão na área de vistoria, nas proximidades do limite oeste da gleba.**

**Vistoria de superfície 4** (Figura 4.4.3.4-15) - realizada em um carreador com sulcos de erosão preenchidos com materiais construtivos recentes. Esse carreador ocupava área de superfície aplainada, de baixo declive, entre a alta vertente e o topo do interflúvio, na direção norte-sul. Apresentou latossolo de textura argilo-arenoso e coloração vermelha. Nas laterais do carreador, não foi possível a visualização do solo devido à cobertura vegetal existente.

Não foram encontradas ocorrências arqueológicas na área prospectada.

Coordenadas UTM (m)		Extensão (m)	Elevação (m)
Ponto inicial	Ponto final		
284.313E /7.424.813N	284.251E /7.424.627N	188	740



**FIGURA - 4.4.3.4-15 - Vista parcial da via vistoriada, onde foram encontrados materiais construtivos recentes em carris erodidos.**

**Vistoria de superfície 5** (Figura 4.4.3.4-16) - realizada em via existente, com topografia côncava / convexa, na média vertente norte da gleba. O solo apresentou-se do tipo latossolo argilo-arenoso avermelhado. As laterais da via estavam cobertas por vegetação, sem visibilidade de superfície. Não foram encontradas ocorrências arqueológicas na área prospectada.

Coordenadas UTM (m)		Extensão (m)	Elevação (m)
Ponto inicial	Ponto final		
284.313E /7.424.813N	284.625E /7.424.497N	314	740



**FIGURA - 4.4.3.4-16 - área de vistoria na vertente norte da ADA.**

**Vistoria de superfície 6** (Figura 4.4.3.4-17) - representada por superfície de solo exposto em curral situado na alta encosta da vertente norte. Apresentou latossolo de coloração avermelhada, sem camada orgânica superficial. Não foram encontradas ocorrências arqueológicas na área prospectada.

Coordenadas UTM (m)	Elevação (m)
284.309E /7.424.837N	740



**FIGURA - 4.4.3.4-17 - Detalhe da superfície exposta no curral.**

**Ponto de Vistoria 1** (Figura 4.4.3.4-18 e 4.4.3.4-19) - realizado em corte de acesso abandonado, localizado na baixa vertente norte da gleba, em superfície



aplainada, com declividade baixa e cobertura vegetal de gramíneas de pastagem.

O corte demonstrou a presença de latossolo argilo-arenoso avermelhado, sem a presença de solo com matéria orgânica associada na camada superficial. Não foram encontradas ocorrências arqueológicas no ponto observado.

Coordenadas UTM (m)	Altura do corte (m)	Elevação (m)
283.994E / 7.425.088N	0,80	740



FIGURA - 4.4.3.4-18: Ponto de Vistoria 1.



FIGURA - 4.4.3.4-19 - Ponto de Vistoria 1.

**Ponto de Vistoria 2** (Figura 4.4.3.4-20 e 4.4.3.4-21) - tratava-se de uma trilha erodida de gado, localizada próxima à planície de inundação do córrego, em uma superfície côncava com declive suave e cobertura vegetal de pastagem.

No sulco de erosão foi observado o perfil estratigráfico do solo, representado por uma camada de argila de coloração cinza em superfície, com 0,24m de espessura, sobre latossolo de coloração avermelhada. Não foram encontradas ocorrências arqueológicas no ponto observado.

Coordenadas UTM (m)	Altura do corte (m)	Elevação (m)
284.628E / 7.424505N	0,50	750



**FIGURA - 4.4.3.4-20: Ponto de Vistoria 2.**

**FIGURA - 4.4.3.4-21: Ponto de Vistoria 2**





**Ponto de Vistoria 3** (Figuras 4.4.3.4-22 e 4.4.3.4-23) - superfície erodida, média vertente norte da gleba, baixa declividade e cobertura vegetal de pastagem. A estratigrafia apresenta latossolo de textura argilo-arenosa com coloração avermelhada, sem a presença de solo com matéria orgânica associada. Não foram encontradas ocorrências arqueológicas no ponto observado.

Coordenadas UTM (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Elevação (m)
284.684E / 7.424.991N	1166	740



FIGURA - 4.3.4-22: Ponto de Vistoria 3.



FIGURA - 4.4.3.4-23 - Ponto de Vistoria 3.

#### **d) Informação oral**

Secretaria de Cultura e Turismo do Município de Cabreúva (Figura 4.4.3.4-24)

Endereço: Praça 15 de Novembro, s/nº, Centro - Cabreúva, SP.

Junto à Prefeitura Municipal de Cabreúva foram entrevistados o Sr. Diretor de Turismo, Donizete Carvalho (Figura 4.4.3.4-25) e, a Sra. Diretora de Cultura, Lucy Ciola (Figura 4.4.3.4-26).

O Sr. Donizete Carvalho informou que o município não possui museu ou casa de cultura que abrigue qualquer tipo de acervo, quer relacionado ao período histórico ou pré-histórico. Entretanto, ele forneceu a informação de que o Sr. Paulo Henrique Moreira, funcionário da prefeitura, encontrou uma pedra polida próxima ao córrego do Caí. Trata-se, provavelmente, de uma machadinha indígena.

Também forneceu a referência de um morador do bairro Cururu, o Sr. Roque Soares, conhecido como Seu Roquinho, o qual possui vários objetos e documentos de valor histórico. Ele mesmo é um importante informante sobre a história de ocupação da região.



**FIGURA - 4.4.3.4-24 - Edifício da antiga cadeia municipal e que atualmente abriga a Secretaria de Cultura e Turismo do Município de Cabreúva.**

Outro morador indicado foi o Sr. Brás, morador na localidade do Bananal. Este também teria um acervo particular de objetos históricos e vários potes de cerâmica fabricados por uma antiga ceramista local, cujos traços assemelhavam-se à cerâmica indígena.



FIGURA - 4.4.3.4-25: Entrevistas com Donizete Carvalho.



FIGURA - Figura 4.4.3.4-26 - Entrevistas com Lucy Ciola.

A Sr<sup>a</sup> Lucy Ciola corroborou as informações do Sr. Donizete. Informou que apesar de o Plano Diretor do Município não apresentar referências à gestão do patrimônio cultural, a prefeitura pretende efetivar o registro dos bens

patrimoniais e o tombamento de alguns edifícios de valor histórico do município. Também se pretende, a criação de um museu ou casa de cultura para reunir o acervo hoje disperso e sob guarda da iniciativa privada.

A entrevistada indicou como patrimônio arquitetônico a ser preservado na área de entorno, da Área Diretamente Afetada, exemplares de bens edificadas entre 1950 e 1960 do Bairro do Caí de Baixo e a sede da Fazenda Pinhal.

Conforme relatado, atualmente, as edificações do Bairro do Caí de Baixo (Figura 4.4.3.4-27) vem sendo descaracterizadas por reformas promovidas pelos moradores locais. As casas conjugadas da colônia, cada uma de 4 cômodos, possuem telhado de duas águas, com telhas francesas; não possuem forros e as paredes divisórias são vazadas. Foram construídas de tijolos maciços, incluindo os pisos, possivelmente produzidos em olarias locais.



**FIGURA - 4.4.3.4-27 - Conjunto de pequenas residências geminadas, localizada junto à Rodovia Municipal Prefeito João Zacchi, no Bairro do Caí.**

Na cidade de Cabreúva, também foi entrevistado Paulo Henrique Moreira (Figura 4.4.3.4-28), indicado pelo Diretor de Turismo, por ter ele encontrado uma provável machadinha indígena em escavações que fazia próximo ao córrego do Caí (Figura 4.4.3.4-29).

O informante, maquinista da prefeitura de Cabreúva, encontrou essa peça sete anos atrás, quando trabalhava na construção de lagos no Sítio Rosseti. Embora situados próximos a um rio, ele não soube informar se tratar ou não do córrego do Caí. O local é hoje utilizado por um haras para a criação de cavalos, situando-se a cerca de um quilômetro do Bairro Caí de Cima.

A peça encontra-se sob a sua guarda e pode-se constatar tratar-se de uma lâmina de machado polida elaborada sobre rocha metamórfica. Apresenta reentrância com sulco raso, utilizado para o encabamento do artefato.

Conforme o informante, esse artefato foi encontrado a uma profundidade de 5m, mas é provável que este tenha se deslocado durante a escavação e que, o possível nível arqueológico do qual a peça é proveniente, ocorra em menor profundidade. O entrevistado não registrou outras evidências associadas ao artefato recolhido.

Este também mostrou uma moeda antiga que encontrou uma semana antes de dar a entrevista, enquanto trabalhava na limpeza (retificação) de uma rua no Bairro do Jacaré. Trata-se de uma moeda de prata de 100 Réis, datada de 1889 (Figura 4.4.3.4-30).



**Figura 4.4.3.4-28: Entrevista com Paulo Henrique Moreira (segurando uma lâmina de machado).**





FIGURA - 4.4.3.4-29: Lâmina polida de machado, de gume linear, secção longitudinal elíptica e garganta para encabamento na parte proximal.



FIGURA - 4.4.3.4-30: Moeda de prata, datada de 1889, encontrado por Paulo Henrique.

- **Bairro do Caí**

No Bairro do Caí, foram realizadas entrevistas com a Sr<sup>a</sup> Rosária da Conceição Marizi, 79 anos (Figura 4.4.3.4-31), e com o Sr. Rubens Pereira da Motta, 83, (Figura 4.4.3.4-32) ambos antigos moradores da Fazenda Pinhal. Estes desconheciam referências a achados arqueológicos na área da fazenda.

O Sr. Rubens trabalhou na Fazenda Pinhal por mais de 53 anos, tendo participado do cultivo do café, do sisal (juta) e na formação de pastagens.



**FIGURA - 4.4.3.4-31: Entrevista com Rosária da Conceição Marizi, agricultora do Bairro do Caí.**



**FIGURA - 4.4.3.4-32: Entrevista com Rubens P.da Motta, agricultor do Bairro do Caí.**

- **Fazenda Pinhal**

Acessando-se a sede da Fazenda Pinhal (Figura 4.4.3.4-33), que embora ainda em uso (Figuras 4.4.3.4-34 a 4.4.3.4-37, 4.4.3.4-43 e 4.4.3.4-44), está sendo desmobilizada, como podem atestar várias das edificações abandonadas, verificadas no local. Segundo os relatos de antigos moradores, ela abrigava um núcleo populacional significativo congregando além da atividade econômica baseada no cultivo de café e do sisal (juta), toda a vida social e religiosa da localidade, como atestam a escola (Figuras 4.4.3.4-38 e 4.4.3.4-39), o clube de desportos construído na década de 1950 e hoje em pleno abandono (Figuras 4.4.3.4-40 e 4.4.3.4-41) e a pequena capela (Figura 4.4.3.4-42).



**FIGURA - 4.4.3.4-33: Via de acesso à Fazenda Pinhal.**



**FIGURA - 4.4.3.4-34: Edificações utilizadas como estábulo na Fazenda Pinhal.**





FIGURA - 4.4.3.4-32 - Galpão de estocagem do período de produção de café.



FIGURA - 4.4.3.4-35: Galpão de estocagem do período de produção de café.



**FIGURA - 4.4.3.4-37: Poço artesiano localizado próximo às casas de trabalhadores da fazenda**



**FIGURA - 4.4.3.4-38: Antiga “EEPG Fazenda Pinhal”, atualmente abandonada.**

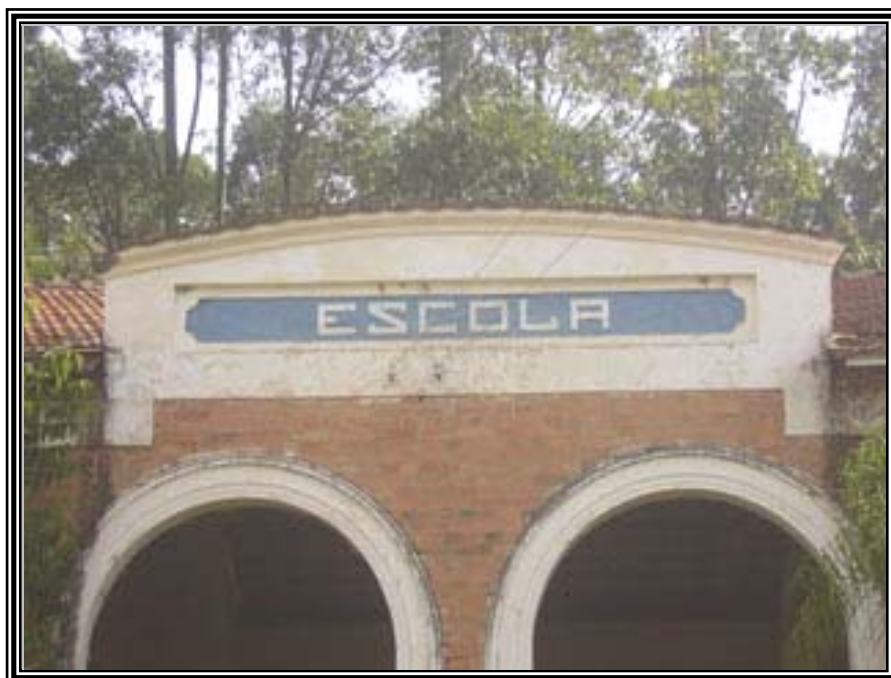


FIGURA - 4.4.3.4-39: Fachada da “EEPG Fazenda Pinhal”.



FIGURA - 4.4.3.4-40: Fachada do “Esporte Clube Pinhal”, também sem uso atual.



**FIGURA - 4.4.3.4-41:** Brasão com os dizeres “Esporte Clube Pinhal - fundado em 1950”, na fachada do edifício.



**FIGURA - 4.4.3.4-42:** Capela de Santa Luzia, edifício religioso que compõe o conjunto arquitetônico da Fazenda Pinhal.



**FIGURA - 4.4.3.4-43: Vila dos trabalhadores da Fazenda Pinhal.**



**FIGURA - 4.4.3.4-44: Sede da Fazenda Pinhal, já reformada**

O atual gerente da Fazenda Pinhal, Antônio Roberto de Almeida (Figura 4.4.3.4-45), no local há 10 anos, não soube informar sobre achados arqueológicos, mas indicou Elvio Escarabello (Figura 4.4.3.4-46), que relatou ter seu pai encontrado lâminas de machado polidas em áreas de roça da fazenda.

No local desde 1927, o Sr. Arderico Escarabello, 86 anos (Figura 4.4.3.4-47), confirmou o achado e também mencionou vestígios históricos, como boneca de porcelana e restos de uma casa. As lâminas de machado estavam em sua casa (Figura 4.4.3.4-48) até bem pouco tempo, tendo sido levadas pelo seu genro.

Segundo o informante, a fazenda produzia café, passando a seguir, ao cultivo de juta (sisal) para a indústria de calçados, de algodão e produtos para a subsistência. O Sr. Arderico relatou que a vida social da colônia da fazenda era intensa, com muitas festividades, especialmente religiosas, mais “visitadas” que as da cidade de Cabreúva.



**FIGURA - 4.4.3.4-45: Entrevista com Antonio Roberto de Almeida, agricultor e morador da Fazenda Pinhal.**





**FIGURA - 4.4.3.4-46:** Entrevista com Elvio Escarabello, agricultor e morador da Fazenda Pinhal.



**FIGURA - 4.4.3.4-47:** Sr. Arderico Escarabello, agricultor e mais antigo morador da Fazenda Pinhal.



**FIGURA - 4.4.3.4-48: Residência do Sr. Arderico Escarabello.**

- **Bairro Cururu**

No Bairro Cururu, foi entrevistado o Sr. Roque Soares da Silveira, 66, (Figura 4.4.3.4-49) residente no sítio São Benedito, propriedade de sua família há três gerações. Seu Roquinho, como é conhecido, guarda em sua casa um rico acervo de objetos e documentos históricos (Figuras 4.4.3.4-51 a 4.4.3.4-58). Segundo ele, até 1865 o Bairro Cururu era denominado Sítio Córrego do Gavião, tendo mudado de nome em 1867 em função da morte do pássaro. O atual nome do bairro foi dado em homenagem à imensa quantidade de sapos que então existia no local.

Nesse tempo não havia estradas e para a construção das casas, seu bisavô ali instalou a primeira olaria da localidade. Sua residência atual foi reconstruída em 1900 e funcionou durante muito tempo como um armazém de “secos e molhados” (Figura 4.4.3.4-50), abastecendo de gêneros diversos toda a região próxima. Seu armazém também passou a ser paragem obrigatória para os viajantes que se dirigiam à Pirapora.

Com relação a evidências indígenas, ele relatou nunca ter encontrado nenhum vestígio na localidade. Entretanto, apontou a fazenda Guaxinduva, situada no município de Cabreúva, onde há evidências de machadinhas indígenas.





FIGURA - 4.4.3.4-49: Entrevista com o senhor Roque Soares da Silveira, agricultor e comerciante do Bairro do Cururu, no Município de Cabreúva.



FIGURA - 4.4.3.4-50: Parte interna da venda de “secos & molhados” na mesma edificação em que mora o entrevistado.

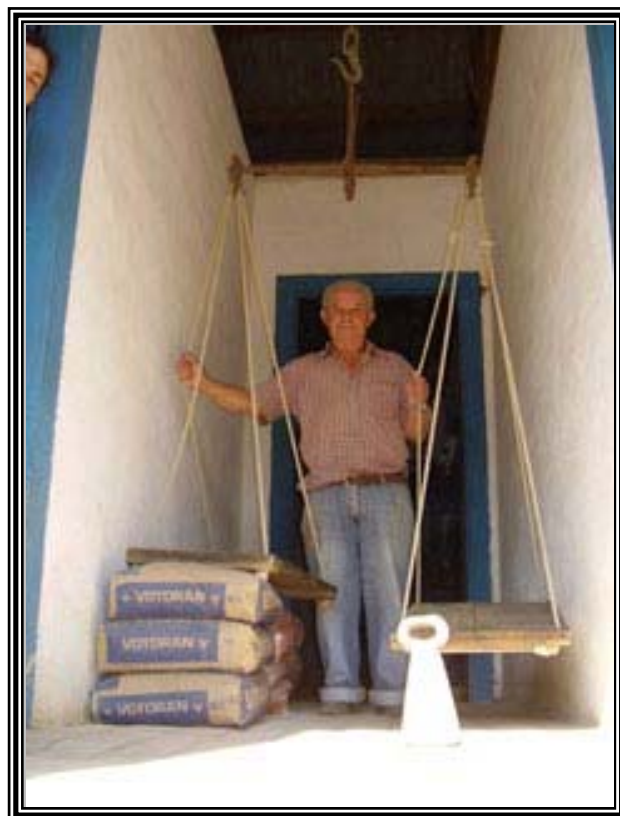


FIGURA - 4.4.3.4-51: Balança datada de 1893.

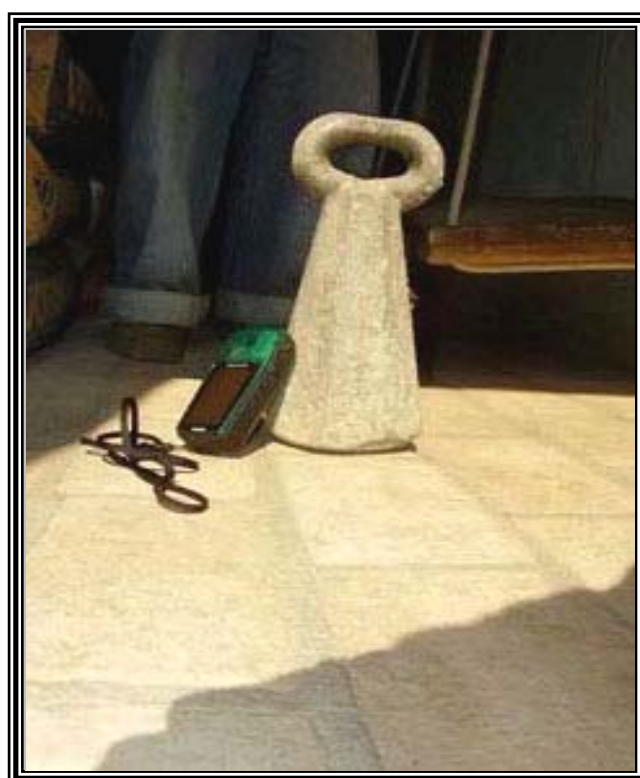


FIGURA - Figura 4.4.3.4-52: Peso de chumbo de 15kg.



FIGURA - 44.3.4-53: Residência de Roque Soares da Silveira, construída em 1900.



FIGURA - 4.4.3.4-54: Pote de cerâmica vidrada (século XIX) e tigela de faiança fina nacional, marcada "Ceramys - S. Paulo" (início do século XX).



FIGURA - 4.4.3.4-55: Tigela de faiança fina holandesa, marcada “Societe céramique Maestricht - made in Holland” (século XIX).

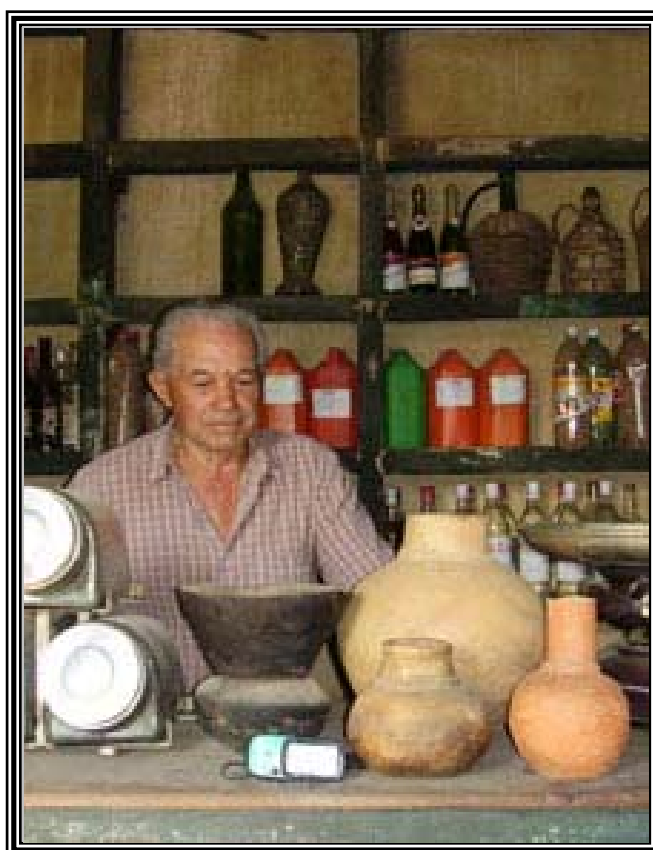


FIGURA - 4.4.3.4-56: Cuscuzeiro, jarros e potes de cerâmica, antigamente produzidos pela ceramista local Marica Botão.



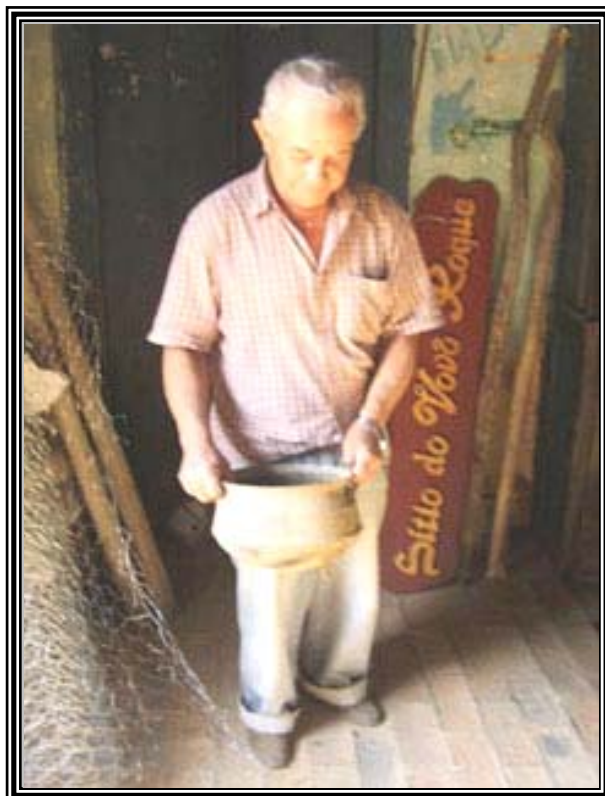


FIGURA - 4.4.3.4-57: - Panela de ferro com suporte em pedestal.

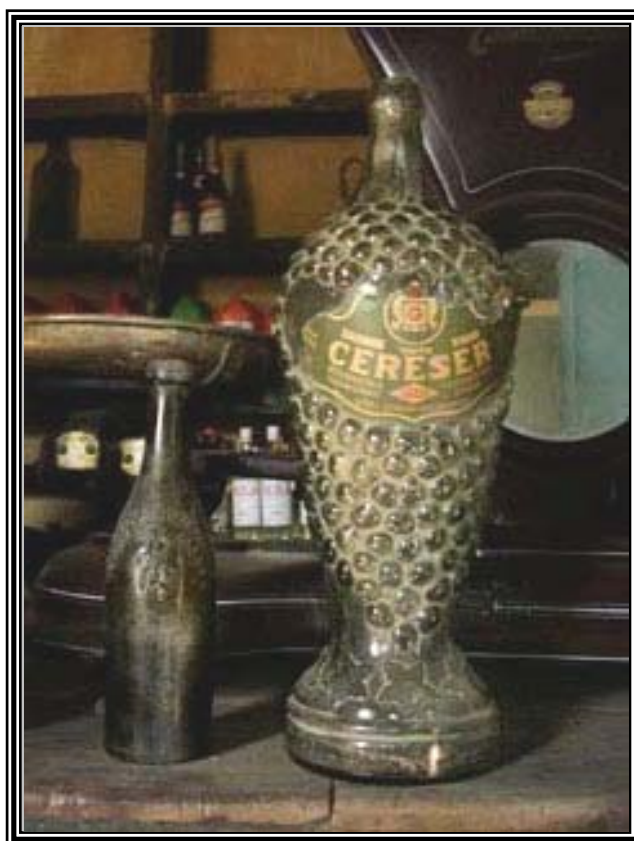


FIGURA - .4.3.4-58: Garrafas de bebida com marca do produto.

#### **4.4.3.5- - Conclusões e recomendações**

Embora não tenham sido encontradas evidências arqueológicas na área destinada ao empreendimento e o local tenha se apresentado alterado em decorrência dos processos antrópicos de ocupação e uso do solo, não se pode descartar a possibilidade de existência de ocorrências arqueológicas na ADA.

O alto potencial arqueológico da área é indicado tanto pelo contexto arqueológico e etno-histórico para a região, como pelas informações de vestígios líticos encontrados na Fazenda Pinhal e no Bairro Caí de Cima (lâminas de machado polidas); ambas localidades muito próximas à área do empreendimento. Além delas, o próprio patrimônio histórico diagnosticado tanto na Fazenda Pinhal quanto no Bairro Cururu, indicam a probabilidade de ocorrência de vestígios materiais históricos na Área Diretamente Afetada do empreendimento.

Concorre ainda para tal conclusão o fato da maior parte do terreno da ADA apresentar diferentes tipos de cobertura vegetal, que impossibilitam uma boa leitura da superfície do solo.

Diante destes aspectos recomenda-se que o estudo de arqueologia preventiva permita o licenciamento ambiental prévio do empreendimento (LP), e que a Licença de Instalação (LI) fique condicionada à implantação de um Programa de Prospecção Arqueológica na área a ser diretamente afetada pela implantação do Empreendimento SPRaces.

#### **4.4.4- – Sistema Viário**

A inserção de um empreendimento que, por natureza de sua operação, gera viagens adicionais às pré-existentes, pode potencialmente criar fluxos adicionais de tráfego, não compatíveis com a capacidade de absorção da infraestrutura viária existente.

O porte e o perfil de tais demandas adicionais variam de acordo com o tipo de uso, que o empreendimento visa atender.

Em função de tais aspectos é que se torna necessário o diagnóstico da infraestrutura existente *vis à vis* a demanda esperada, de forma a compatibilizá-las minimizando os impactos para os usuários do sistema viário e garantindo qualidade nos deslocamentos das pessoas.

O empreendimento sob análise, destinado a prover serviços de testes automotivos e lazer, deve atrair visitantes de todo o estado e das demais regiões brasileiras, mas certamente, o maior fluxo terá origem na Região Metropolitana de São Paulo - RMSP.

#### **4.4.4.1- Diagnóstico da Situação Atual do Sistema de Acesso**

Esse capítulo sintetiza a caracterização física da infra-estrutura viária atual que dá acesso a gleba. A acessibilidade do empreendimento será analisada em 3 escalas: regional acesso local e entrada do próprio empreendimento. Juntamente à caracterização física, será também desenvolvida uma análise do desempenho atual do sistema de acesso diretamente afetado pelo empreendimento.

Por desempenho do sistema entende-se como à qualidade do nível de serviço que a infra-estrutura está proporcionando aos usuários em termos de conforto, satisfação e segurança. Sob o enfoque técnico, este desempenho é medido pela relação Volume de Tráfego que flui em um determinado trecho da via, dividido pela capacidade do mesmo trecho. Portanto, o grau de qualidade dos deslocamentos denominado Nível de Serviço é medido pela relação:  $NS = V/C$ .

#### **4.4.4.2- Caracterização do Sistema Viário de Acesso ao Empreendimento**

##### **a) Definição do Sistema Viário Regional**

O empreendimento está situado no município de Cabreúva, à beira da Rodovia Vereador José de Moraes (SP 085/300), estrada que liga a SP 300 à sede do município. Sob o ponto de vista de acessibilidade regional, o empreendimento está localizado em uma área, que é muito bem servida de grandes eixos rodoviários (Figura 4.4.4.2-1).

- SP 330 – Via Anhangüera
- SP 348 – Rodovia dos Bandeirantes
- SP 280 – Rodovia Castelo Branco
- SP 075 – Rodovia Deputado Archimedes Lammoglia
- SP 300 – Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto

- **SP 330 – Via Anhangüera**

A Via Anhangüera é uma estrada de grande capacidade que interliga as regiões de São Paulo, Campinas e Ribeirão Preto, estendendo-se até a divisa do estado em direção ao triângulo mineiro.

A rodovia, que data da década de 1950, apresenta na sua maior parte, pista dupla, com duas faixas por sentido. Em alguns trechos, próximos aos grandes centros urbanos, há vias marginais.

Há também faixas adicionais nos trechos em aclive mais acentuado. No seu trecho entre São Paulo e Cordeirópolis (região de Rio Claro) a rodovia é operada pela concessionária Autoban. A partir de Cordeirópolis, a rodovia é operada pela Intervias até o município de Santa Rita do Passa Quatro.

O trecho seguinte, até Ribeirão Preto, é operado pela Autovias e daí até a divisa do estado, no município de Igarapava, a estrada é operada pela concessionária Vianorte.

- **SP 348 – Rodovia dos Bandeirantes**

A Rodovia dos Bandeirantes é outro grande eixo de alta capacidade que também interliga as regiões de São Paulo e Campinas, estendendo-se até Cordeirópolis.

No seu trecho entre São Paulo e Campinas ela forma, juntamente com a Via Anhangüera, um sistema rodoviário, isto é, as duas rodovias têm traçados paralelos.

Desenvolvida na segunda metade da década de 1970, a Bandeirantes apresenta uma concepção mais moderna, com traçado mais suave.

A rodovia também foi concebida como expressa bloqueada, com acessos controlados, destinada ao tráfego de longa distância, com velocidade de projeto de 120 km/h. São poucos os pontos por onde se pode entrar ou sair da Bandeirantes. N

o trecho entre São Paulo e Jundiaí (cruzamento com a Via Anhangüera) a rodovia apresenta pista dupla com 4 faixas por sentido.

O trecho seguinte, entre Jundiaí e Campinas, é de pista dupla com 3 faixas por sentido.

A partir de Campinas, a rodovia apresenta 2 faixas por sentido até Cordeirópolis. A Rodovia dos Bandeirantes também é operada pela Autoban.





é operado pela Viaoeste. O trecho seguinte, até Salto, é denominado Rodovia Deputado Archimedes Lammoglia e é operado pela Rodovia das Colinas.

A partir de Salto, até Campinas (no cruzamento com a SP 324) a rodovia recebe o nome de Engenheiro Ermenio de Oliveira Penteado. Esse trecho também é operado pela Colinas. A partir do entroncamento com a SP 324 até a Via Anhangüera, a rodovia, ainda operada pela Colinas, é denominada Rodovia Santos Dumont.

- **SP 300 – Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto**

A SP 300 é uma rodovia que liga Jundiaí até a região de Andradina, na divisa de São Paulo com o Mato Grosso do Sul. O trecho entre Jundiaí e Itu recebe o nome de Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto, e é operado pela Rodovia das Colinas. O trecho apresenta pista dupla com 2 faixas por sentido, inaugurado em fev/2006.

A partir de Itu, até a divisa do estado, sua denominação é Via Rondon. O trecho entre Itu e Tietê, ainda operado pela Rodovia das Colinas, apresenta pista simples. A partir de Tietê, ela deixa de ser concedida e é operada pelo DER.

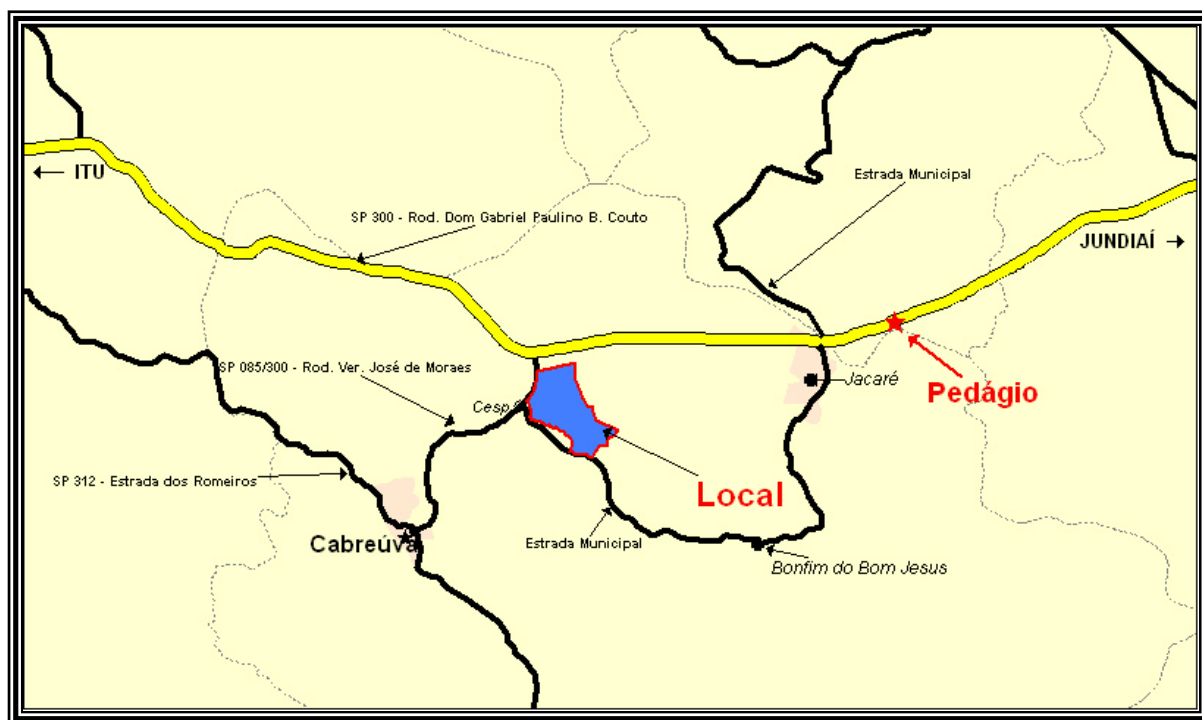
Entre Tietê e Botucatu a rodovia ainda se apresenta com pista simples. De Botucatu em diante, até o seu final em Castilho, já se encontra duplicada.

Assim, esses cinco grandes eixos rodoviários propiciam acesso ao empreendimento, de usuários provenientes de qualquer parte do estado, bem como dos estados vizinhos. Em termos regionais o empreendimento é bem servido de acesso rodoviário.

#### **b) Definição do Sistema Viário Local**

O sistema viário local é composto pela Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto (SP 300), pela Rodovia Vereador José de Moraes (SP 085/300), pela Estrada dos Romeiros (SP 312) e pela Estrada do Bonfim, rodovia municipal que dá acesso ao bairro Bonfim do Bom Jesus. (Figura 4.4.4.2-2)

A Rodovia Vereador José de Moraes tem extensão aproximada de 6 km, que liga a SP 300, na altura do km 85 à sede do município de Cabreúva. A entrada principal do empreendimento localiza-se nessa rodovia.



**FIGURA - 4.4.4.2-2: Sistema Viário de Acesso Local**

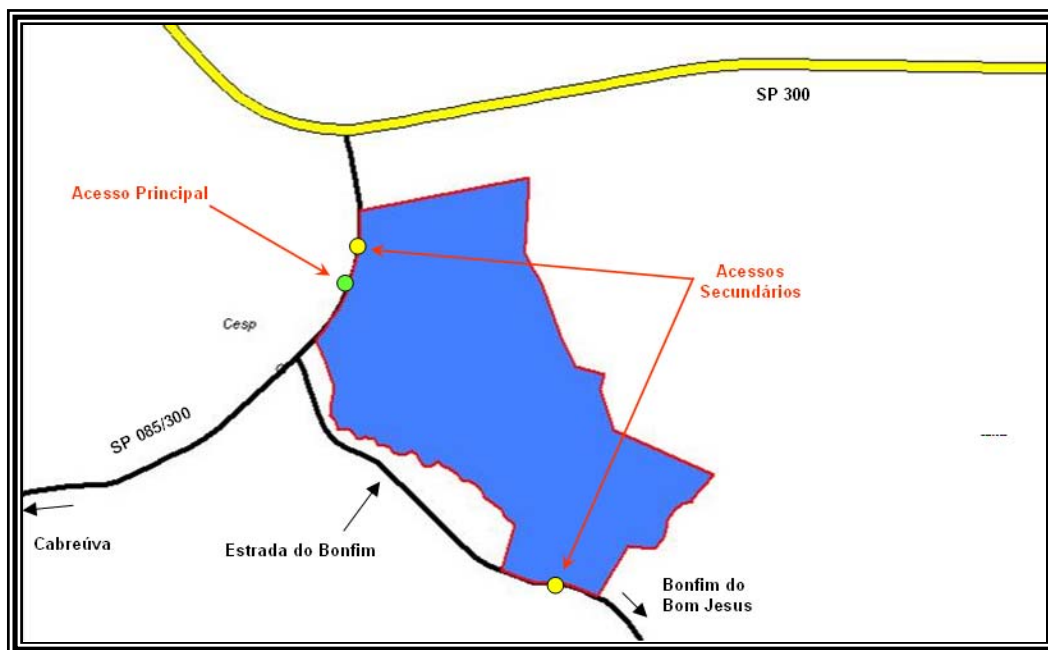
Os usuários provenientes dos grandes centros metropolitanos deverão acessar o empreendimento pela SP 300 e a partir dela, no km 85, utilizar o acesso à SP 085/300, via que acessa diretamente o empreendimento na altura do km 1.

Há também a possibilidade de acessar a SP 085/300 a partir da Estrada dos Romeiros (SP 312), entretanto essa opção fica restrita àqueles que se encontram pelas redondezas, municípios como Araçariguama, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba, devido ao fato de essa estrada ser uma via de pista simples e de traçado bastante sinuoso. Os demais usuários devem preferir utilizar os grandes eixos rodoviários já mencionados.

Há ainda, a Estrada do Bonfim que dá acesso aos fundos do empreendimento. A Estrada do Bonfim é uma via de pista simples que liga a Rodovia Vereador José de Moraes ao bairro Bonfim do Bom Jesus.

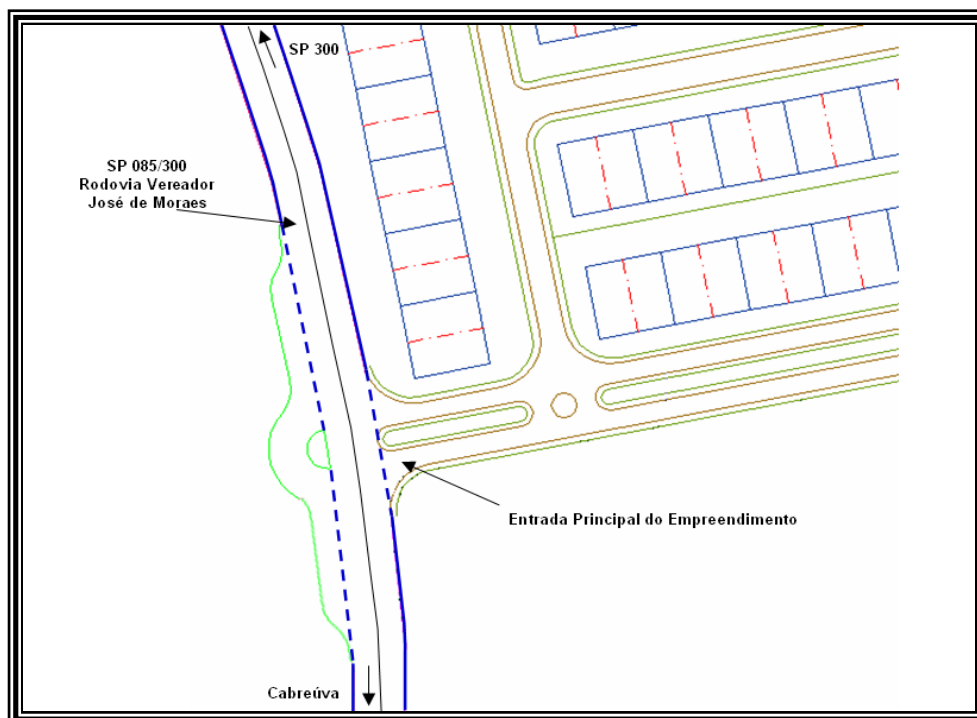
#### **c) Definição do Sistema Viário de Acesso ao Empreendimento**

O Empreendimento dispõe de três portarias com acesso. Na Rodovia Vereador José de Moraes (SP 085/300) está situado o principal e um dos secundários que dão acesso direto ao condomínio de galpões. O outro acesso secundário está localizado nos fundos do Empreendimento, na Estrada do Bonfim. A Figura 4.4.4.2-3 ilustra a localização dos mesmos.



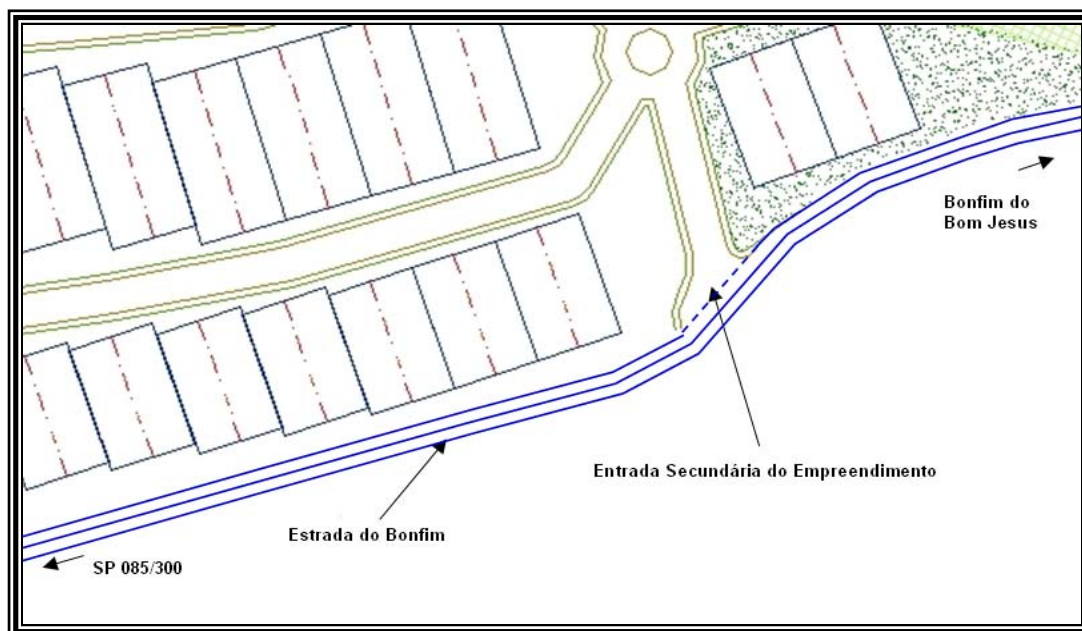
**FIGURA - 4.4.4.2-3: Sistema Viário de Acesso Local - Acessos ao Empreendimento**

A Figura 4.4.4.2-4 mostra o detalhe do acesso principal, localizado na altura do km 1 da SP 085/300 que dá entrada à principal avenida do Empreendimento. Esta portaria deverá ser utilizada pelo público, sobretudo nos finais de semana quando é esperado um número maior de visitantes.

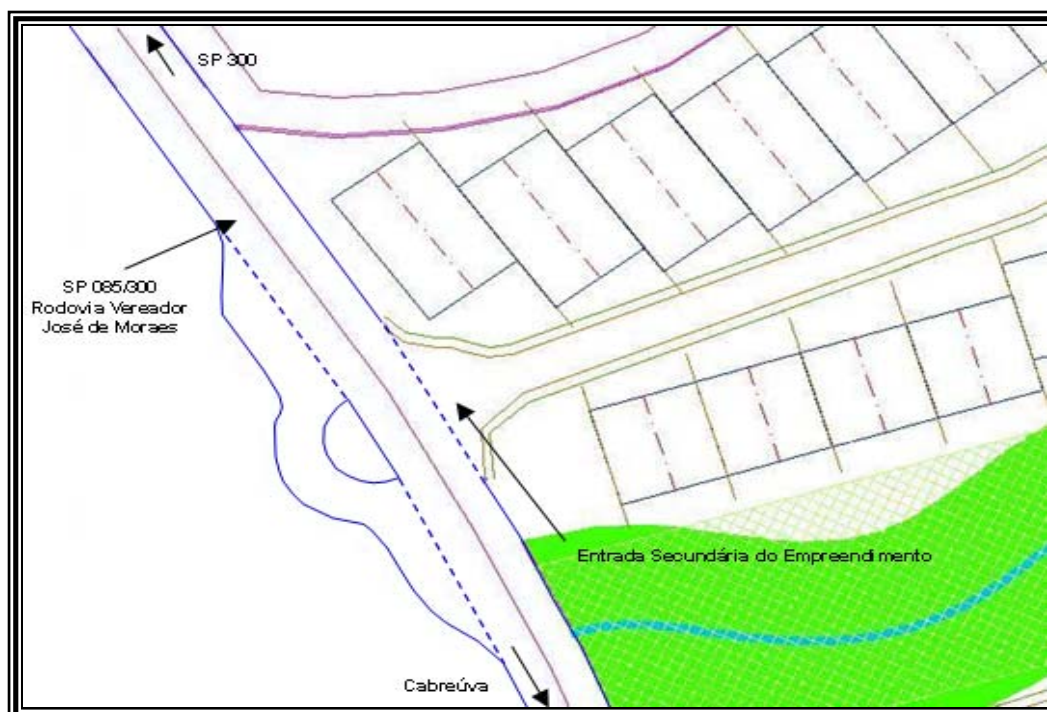


**FIGURA - 4.4.4.2-4 - Sistema Viário de Acesso Local - Acesso Principal**

Há também duas portarias secundárias que dão acesso aos condomínios de galpões. A primeira, localizada na SP 085/300, a cerca de 150 metros antes da entrada principal. A segunda está situada nos fundos do empreendimento, na Estrada do Bonfim que interliga ao bairro Bonfim do Bom Jesus. As Figuras 4.4.4.2-5 e 4.4.4.2-6 ilustram esses acessos.



**FIGURA - 4.4.4.2-5 - Sistema Viário de Acesso Local - Acesso Secundário**



**FIGURA - 4.4.4.2-6 - Sistema Viário de Acesso Local - Acesso Secundário**



#### 4.4.4.3- Caracterização da Situação Atual

A avaliação das condições de tráfego de uma rodovia é dada pelo seu Nível de Serviço - NS. Esse nível é uma variável relacionada à sensação de conforto percebida pelo motorista ao trafegar pela via. Essa variável está associada a 3 fatores: densidade de tráfego (D), velocidade de operação (V) e a relação entre o volume e a capacidade da via (V/C). O nível de serviço (NS) de uma rodovia, segundo o HCM1, é dividido em classes que variam de **A** até **F**:

- **NS A**: condição de tráfego livre. A operação de um veículo não é afetada pela presença dos demais e as restrições operacionais ficam limitadas às condicionantes geométricas da via e às preferências individuais de cada motorista. Há grande liberdade de manobra e pequenas interferências no tráfego são absorvidas sem interferência na velocidade da viagem.
- **NS B**: também significa condição de tráfego livre, entretanto a presença de outros veículos já se faz notar. A velocidade é a mesma da condição anterior (A), entretanto os motoristas têm um pouco menos de liberdade de realizar manobras. As pequenas interferências continuam sendo facilmente absorvidas.
- **NS C**: a influência da densidade de tráfego já se faz sentir de forma marcante. A liberdade de manobra é bastante afetada pela presença de outros veículos. Em rodovias de pista dupla com velocidades de fluxo livre acima de 80 km/h a velocidade cai um pouco. Pequenas interferências podem causar degradação local nas condições de serviço, e há formação de fila no caso de interferências maiores.
- **NS D**: a liberdade de manobra é restringida devido ao congestionamento. A velocidade cai devido ao aumento do volume. Somente pequenas interferências podem ser absorvidas sem a formação de grandes filas e deterioração das condições de serviço.
- **NS E**: representa condições de tráfego na capacidade da via (ou muito próximo dela), um nível instável. A densidade varia de acordo com a velocidade de fluxo livre. Para se manter um fluxo uniforme os veículos operam com distanciamento mínimo. Interferências não podem ser dissipadas, causando filas e o NS se deteriora para **F**. Na maioria das rodovias de pista dupla com velocidade de fluxo livre

---

1 HCM – Highway Capacity Manual – Transportation Research Board I

entre 70 e 100 km/h a velocidade média dos automóveis cai para a faixa de 68 a 88 km/h, mas é bastante variável e imprevisível.

- **NS F**: representa fluxo forçado, acima da capacidade de projeto da rodovia. Embora a operação nesse nível pareça estar na capacidade, há formação de filas, tornando a operação instável, com os veículos parando e andando. A velocidade cai para menos de 48 km/h.

É recomendada a intervenção na rodovia para aumento de capacidade, quando o nível de serviço atinge o patamar **E**.

#### a) Situação Atual da Rodovia SP 300 - Rod. Gabriel Paulino B. Couto

O trecho da rodovia SP 300 que dá acesso ao empreendimento é o compreendido entre o km 76, onde está localizada a praça de pedágio da Rodovia das Colinas e o km 95, na entrada de Itu. O acesso à SP 085/300 se dá no km 85. Para análise do desempenho do trecho serão utilizados dados de contagem da praça de pedágio do km 76 referentes ao ano de 2004<sup>2</sup>.

Cabe considerar que a utilização dos dados da praça de pedágio (únicos existentes) como sendo aproximação do volume no trecho do empreendimento é uma hipótese conservadora, visto que os volumes observados na praça são maiores do que o volume próximo ao empreendimento devido à influência do Bairro do Jacaré, importante centro urbano de Cabreúva e que apresenta uma demanda significativa com destino à Jundiaí (Figura 4.4.4.2-2). Essa demanda é contabilizada na praça de pedágio, entretanto não passa no trecho próximo ao empreendimento. O Quadro 4.4.4.3-1 apresenta uma síntese dos volumes diários médios observados.

**QUADRO - 4.4.4.3-1: Volumes Diários Médios na SP 300 -Praça de Pedágio**

Veículo	Sentido Itu - Jundiaí		Sentido Jundiaí - Itu		TOTAL
	Dias Úteis	Finais de Semana	Dias Úteis	Finais de Semana	
Automóveis	4.240	3.690	3.947	3.680	7.582
Veículos Comerciais	1.059	1.449	1.049	1.473	2.682
<b>Total</b>	<b>5.299</b>	<b>5.139</b>	<b>4.996</b>	<b>5.153</b>	<b>10.264</b>
% Veículos Comerciais	20%	28%	29%	21%	26%
Volume Hora Pico	530	514	500	515	795

As condições de tráfego observadas no trecho em questão são representadas

<sup>2</sup> Foram utilizados os dados de 2004 devido à influência que as obras de duplicação, ocorridas em 2005, que afetaram o volume medido. Os volumes observados em 2004 refletem melhor a realidade da rodovia.

pelo nível de serviço “A”, para ambos os sentidos de tráfego e dias da semana.

**b) Situação Atual da Rodovia SP 085/300 - Rodovia Vereador José de Moraes**

A Rodovia Vereador José de Moraes dá acesso ao empreendimento em 2 pontos: no km 1 e no km 0+850m. A rodovia apresenta Volumes Diários Médios - VDM muito baixo, da ordem de 2.000 veículos (dados estimados a partir de contagem). O quadro 4.4.4.3-2 apresenta os dados de VDM observados na rodovia.

**QUADRO - 4.4.4.3-2: Volumes Diários Médios na SP 085/300**

Veículo	Sentido	Sentido	TOTAL
	Cabreúva	SP 300	
Automóveis	915	902	1.817
Veículos Comerciais	107	98	205
<b>Total</b>	<b>1.022</b>	<b>1.000</b>	<b>2.022</b>
% Veículos Comerciais	10%	10%	10%
Volume Hora Pico	102	100	202

As condições de tráfego observadas conferem ao trecho nível de serviço “A”.

**c) Situação Atual Estrada do Bonfim**

A Estrada do Bonfim também é uma via de baixo volume de tráfego, com características físicas semelhantes à SP 085/330 (pista simples). Como nela está localizada apenas uma entrada secundária do empreendimento, que dá acesso a uma parte do condomínio de galpões, ela não será analisada. Essa hipótese pode ser adotada sem prejuízo da análise uma vez que o acesso da Estrada do Bonfim pode ser considerado como um terceiro acesso na SP 085/300, conforme mostra a Figura 4.4.4.2-3 já apresentada.