

SPIMA

FUNAI

FUNDAÇÃO NACIONAL DO INDÍO

| |
|---------------|
| CEDI - P.I.B. |
| DATA |
| COD. |

RELATORIO

**AVALIAÇÃO DOS DANOS, IMPACTOS
AMBIENTAIS E PREJUÍZOS CAUSADOS
DENTRO DA ÁREA INDÍGENA**

URU EU WAU WAU

**APOS A INVASÃO E RETIRADA DE
MADEIRAS NOBRES, PELA EMPRESA
CATANEO E CIA LTDA. NO
MUNICÍPIO DE PORTO VELHO-RO**

EQUIPE TÉCNICA :

- LUIS CARLOS MARETTO
SERVICO DE PATRIMONIO INDÍGENA
- ROGERIO VARGAS MOTTA
COORDENADOR DA A.I. URU-EU-WAU-WAU
- JOSE S. GALVAO DE AZEVEDO
SERVICO DE DESENVOLVIMENTO COMUNITARIO
ADMINISTRADOR REGIONAL DE PORTO VELHO:
- SAMUEL VIERA CRUZ

PORTO VELHO DEZEMBRO DE 1991

INDICE



| | |
|--|--------|
| 1 - INTRODUÇÃO..... | pg. 1 |
| 2 - OBJETIVOS..... | pg. 1 |
| 3 - JUSTIFICATIVA..... | pg. 2 |
| 4 - UM BREVE HISTORICO..... | pg. 2 |
| 5 - CARACTERISTICAS DO MEIO FISICO..... | pg. 3 |
| 6 - CARACTERISITICAS DO MEIO BIOLOGICO..... | pg. 5 |
| 7 - LOCALIZAÇÃO E CROQUI DE ACESSO..... | pg. 5 |
| 8 - EQUIPES PARTICIPANTES NO LEVANTAMENTO..... | pg. 6 |
| 9 - IMPACTOS NEGATIVOS AO AMBIENTE..... | pg. 6 |
| 10- CROQUI DA REDE VIARIA E HIDROGRAFICA..... | pg. 12 |
| 11- QUALIFICAÇÃO DAS ESPECIES DE MADEIRA EXPLORADAS..... | pg. 13 |
| 12- QUANTIFICAÇÃO DO VOLUME DE FUSTES RELATIVOS AS ESPECIES EXPLORADAS..... | pg. 14 |
| 13- QUANTIFICAÇÃO DO VOLUME DAS TORAS RELATIVO AS ESPECIES EXPLORADAS..... | pg. 25 |
| 14- FORMULAS UTILIZADAS NOS CALCULOS..... | pg. 33 |
| 15- MATERIAL E METODOS..... | pg. 34 |
| 16- VIGILANCIA DA AREA INVADIDA..... | pg. 35 |
| 17- CUSTO PARA RECUPERAÇÃO DOS DANOS..... | pg. 37 |
| 18- CUSTO DA MADEIRA RETIRADA..... | pg. 41 |
| 19- CUSTO FINAL..... | pg. 41 |
| 20- EQUIPAMENTOS APREENDIDOS..... | pg. 42 |
| 21- CONCLUSOES..... | pg. 42 |
| 22- BIBLIOGRAFIA..... | pg. 43 |
| 23- ANEXO..... | pg. 46 |

1 - INTRODUÇÃO

A exploração seletiva de algumas espécies de madeira do lei no estado de Rondonia como o mogno, a cerejeira e o freijó, principalmente, tornou o estoque dessas espécies muito reduzido e ficando disponível somente à longas distâncias das indústrias beneficiadoras e principalmente dentro das reservas indígenas.

Cogita-se que 90 % do mogno e 60 % da cerejeira que chegam nas indústrias madeireiras de Rondonia são provenientes de áreas indígenas.

Aliado a este fator, constata-se a expansão das fronteiras agrícolas, pecuária e a garimpagem, que a cada ano que se passa, promovem, de forma intencional, a redução do espaço destinado às populações indígenas, acarretando a dilapidação do seu patrimônio e causando grandes impactos e danos ao ecossistema próprio destes povos. Via de regra a migração para regiões mais distantes e a saída encontrada o que quase sempre desencadeia um importante desequilíbrio social, a descaracterização cultural, quando não, o genocídio provocado pelas doenças e moléstias que agredem e comprometem a saúde e se assentam em um sistema imunológico inaptado às novas agressões.

Algumas populações indígenas deste Estado não resistiram às propostas dos madeireiros, que aliciando lideranças, invadem reservas indígenas, exploram o que querem, depredam o meio ambiente, trocam madeira de lei por automóveis de luxo, quinquilharias, nunca pagando portanto um preço justo pela madeira explorada e pelos danos causados, ficando o índio cada vez mais à beira da extinção.

2 - OBJETIVOS

Avaliar os danos, impactos e prejuízos causados à área indígena URU-EU-WAU-WAU, após a invasão ilegal e a retirada compulsória de madeiras nobres.

Realizar uma (vigilância) móvel, eficaz, para evitar que futuras invasões venham a ocorrer, uma vez que a porta ficou aberta e o acesso à área muito fácil devido estradas e ponte construídas, o que incentiva novas invasões.

3 - JUSTIFICATIVA

Este trabalho, tem a finalidade de apresentar os dados e as provas concretas relacionados aos prejuizos e danos causados pela Industria Cataneo & Cia Ltda. a reserva indigena dos URU-EU-WAU-WAU.

Pretende-se facilitar o entendimento entre a FUNAI e a referida madeireira, que manifestou a intencao de ressarcir os prejuizos causados àquela área indigena, alem de colaborar com a vigilância pretendida, impedindo que novas invasoes venham a acontecer.

4 - OS INDIOS URU-EU-WAU-WAU : UM BREVE HISTORICO

Os URU-EU-WAU-WAU, denominação oriunda dos indios Pacaás-Novas, pertencem a familia linguistica tupi-guarani, a lingua kagwahib e se auto-denominam Pindotativjaraga ou Jupau-ga, isto é, "gente que mora sob o palhal" ou descendentes do amoi (avô) jupau-ga, respectivamente.

Ha outro grupo URU-EU-WAU-WAU, que os mesmos denominam Mondaoa-ga, que sao relativamente afastados do grupo anterior. Ha também um grupo kagwahib, o qual os URU-EU-WAU-WAU denominam Jururei-ga, que estao isolados nas cabeceiras do Rio Muqui e nas proximidades (fora da área indigena) da reserva florestal do Urupá. Consta que este grupo ja efetuou o contato em dois episodios com funcionarios e um interprete da FUNAI.

Existe um outro grupo de indios isolados entre o Rio Cautário e o rio Pacaás Novas, que os URU-EU-WAU-WAU denominam YVYRAPARIQUARA-GA. Afirmam, no entanto, que estes nao sao Kagwahib.

Consta ainda a informacao de que existe um grupo de indios isolados entre o Rio Pacaás Novas, Rio Duro Preto e cabeceiras do Rio Jaci-Paraná; local este, próximo da área invadida pela madeireira Cataneo.

Este grupo étnico kagwahib, é historicamente hostil às diversas frentes colonizadoras desde o inicio do século. Referem que o território tradicionalmente ocupado tinha uma extensao superior ao território atualmente demarcado. Relatam dezenas de conflitos, onde morreram muitos indios, além das chamadas expedicoes punitivas, onde aldeias inteiras foram destruidas.

Em carta de Moacyr Xerez, inspetor do antigo SPI, datado de 19 de outubro de 1945, Benjamin Rondon encaminha o mapa do Jemari e explica que resta demarcar o Fundo de Monte Negro e Rio Pacaás Novas e Rio Nova Floresta, zona de Antuérpia/Cajineiro de Jarú e o próprio Jarú, segundo ele, "zona de indios perigosos".

A primeira proposta concreta de delimitação de reserva, deu-se em 1946, quando foi informado o governo do

território sobre a ocupação indígena de toda a bacia do Jamari, toda a bacia do Floresta até as serras dos Pacaás Novas. De acordo com o documento da época, o despacho foi favorável em 26 de novembro de 1946.

Em 1964, após o massacre do Sr. Manoel Lucindo às aldeias Oro-Uim e os diversos contra-ataques por parte dos índios, o SPI decidiu interditar a área abarcada pelo seringa São Luiz e através do ofício 30/64, 32/64, 33/64, o ato foi comunicado ao Sr. Manoel Lucindo, ao governo do Território e ao Banco de Crédito do Amazonas.

Em 1973, após conflitos no rio São Miguel, Cautário e Jamari, é enviado pela FUNAI (BSB), pela ajuda de Guajará-Mirim, nova proposta de interdição da área.

Em 1978, através da portaria 508/n, interdita-se a área proposta em 1973.

Os trabalhos de atração tiveram início em 1980, após vários morcos no Rio Floresta durante o ano de 1979.

Em março de 1981, dá-se o primeiro contato pacífico nos campos de Alta Lígia, no FIN Comandante Ari, após vários ataques à frente de atração da FUNAI.

Em 24 de setembro de 1984, pela portaria número 1/67/E, o presidente da FUNAI institui um grupo de trabalho para estudo de identificação e definição da área indígena dos UR-EU-WAU-WAU e URU-PA-IN.

Em 9 de julho de 1985 foi demarcada pelo decreto número 91.416, a área indígena URU-EU-WAU-WAU.

Em 29 de outubro de 1991, é assinado pelo presidente da República o decreto número 275, que homologa a demarcação administrativa da área indígena URU-EU-WAU-WAU.

B - CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO

5.1 - SOLO

Existem nesta área dois tipos de solos predominantes, de acordo com levantamentos do Projeto RADANORASII e, observações feitas pela nossa equipe técnica: terra roxa estruturada distrofica, maior predominância e, podzólico vermelho amarelo distrófico, pequena parte. Estes solos estão localizados perto de um grande afloramento rochoso (Serra Dos Pacaás Novas), do qual se originaram. São solos formados pela decomposição de arenitos, pedregosos, rochosos, externamente bem drenados. A massa destes solos apresenta-se constituída de areia fina.

5.2 - CLIMA

O clima da região onde se localiza a área em questão, classifica-se segundo KOPPEN no tipo climático "Am" (Amplitude Climática do Brasil), que corresponde às florestas tropicais com chuva do tipo monção, caracterizando-se por elevadas precipitações, cujo total anual compensa a estação seca (abril a setembro), proporcionando a existência da floresta.

Este tipo climático domina totalmente a área, onde o valor médio da temperatura fica em torno de 24 graus centígrados.

Os valores da umidade relativa oscilam entre 80% e 85%, enquanto a pluviosidade média anual fica em torno de 2086 mm.

5.3 - RELEVO E ALTITUDE

A área em questão está localizada entre o Rio Jaci-Paraná e o Igarapé da Divisa, ou Rio Belmonte estendendo-se até as encostas (pedimentos) da Serra dos Pacaás Novas, fazendo parte do Planalto Dissecado do Sul da Amazônia.

O relevo desta área é plano ondulado nas partes baixas e, montanhoso nas encostas da Serra dos Pacaás Novas. Já o relevo da Serra dos Pacaás Novas, faz parte do planalto Residual do Guapore. A feição geomorfológica característica desse planalto é constituída por relevos predominantemente tabulares (St e Et), geralmente marcados por rebordos estruturais e erosivos com desníveis altimétricos da ordem de 350-400 m. (v. fotos 36 e 37)

5.4 - HIDROGRAFIA

A área invadida está limitada pelo Rio Jaci-Paraná e Rio Belmonte ou Igarapé da Divisa. Dentro desta área existem mais 6 igarapés sem denominação, sendo 3 perenes e 3 anuais.

6 CARACTERÍSTICAS DO MEIO BIOLÓGICO

6.1 - VEGETAÇÃO

De acordo com o levantamento feito pelo Projeto ANDANBRASIL, a vegetação desta região fitogeográfica classifica-se como: região da Floresta Tropical Úmida, sub-região da Superfície Dissecada dos Altos Xingu/Tapajós/Madeira.

Esta floresta se caracteriza por apresentar grandes árvores dispersas, com frequentes grupamentos de palmeiras e com abundância de fanerófitas sarmentosas. Apresenta árvores emergentes, bambus, cipós, e possui um sub-bosque variável, de médio a denso.

6.2 - FAUNA

A fauna desta região é muito abundante, foi visto diretamente por nossa equipe, porco do mato, anta, veado, macaco, irara, cotia, paca, jacó, irapuru, arara, arumã, cobras, aranhas, sapos, peixes, etc. e insetos de um modo geral, além de pegadas de diversos animais.

7 - LOCALIZAÇÃO E CRONOGRAMA DE ACESSO

Partindo-se de Porto Velho via BR-364, no sentido PV-Cuiabá, 198 Km depois chega-se a cidade de Ariquemes, em seguida deixa-se a BR 364 e segue-se pela RO-421, não pavimentada, que fica à direita da BR 364. 19,3 Km depois passa-se pelo Núcleo de Boa Vista. Seguindo-se em frente 55,1 Km depois chega-se ao povoado (mineração) de Campo Novo. Seguindo-se em frente, 18,1 Km depois deixa-se a RO 421 e dobra-se à esquerda seguindo por uma estrada que dá acesso ao Rio Jaci-Paraná. 19,6 Km depois, chega-se a sede do acampamento da empresa Cabaneo & Cia Ltda., após atravessar as pontes sobre os braços direito e esquerdo do Rio Candeiras. 6,7 Km depois do sítio da referida empresa, chega-se ao Rio Belmonte ou Igarapé da Divisa. Após a travessia da ponte sobre este Igarapé, chega-se a referida Área Indígena dos URU-EU-WAU-WAU. Ainda dentro desta área indígena, 9,5 Km depois do Igarapé da Divisa, chega-se ao Rio Jaci-Paraná, percurso este invadido por esta indústria madeireira.

B - EQUIPES QUE PARTICIPARAM DO LEVANTAMENTO

FUNAI :

- Rogerio Vargas Motta = Coordenador da área indígena URU-EU-WAU-WAU , Eng. Agrônomo

- Luis Carlos Maretto = Chefe do Serviço do Patrimônio Indígena , Eng. Florestal

- José S. Galvão de Azevedo = Chefe do Desenvolvimento Comunitário , Eng. Florestal

- José Carlos Marafiga = Chefe de Posto Indígena

CATANEO & CIA LTDA . :

- Marcio Volpato Cataneo = Proprietário da empresa Cataneo

- Edson Muqrabe de Oliveira = Eng. Florestal contratado pela empresa Cataneo

- Sr. Aloísio = Mateiro da Empresa Cataneo

- Sr. Pinto = Mateiro da Empresa Cataneo

* Manoel Costa C. dos Santos = seringueiro que mora dentro da área indígena

9 - IMPACTOS NEGATIVOS CAUSADOS AO MEIO AMBIENTE

9.1 - CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS

A rede viária está composta por três tipos de estradas bem diferenciadas umas das outras e por nós designadas como: estrada principal (1), estrada secundária (2) e estrada terciária (3), ou trilha de skider.

A estrada principal tem um comprimento total de 7500 m cortando a área em toda sua extensão, desde o

Acervo
ISA

Igarapé da Divisa até o Rio Jaci-Paraná . A pista de rolamento desta estrada é de aproximadamente 4 m , o foi desmatado mais 5 m de cada lado da referida estrada , portanto foi aberto uma faixa de 9500 m de comprimento por 14m de largura , o que corresponde uma área desmatada de 13,30 Ha . Esta estrada cortou 6 igarapés sendo 3 perenes (secos) e 3 anuais (com água) e mais ou menos 5 depressões ou pequenas ravinas onde houve o acúmulo de água de chuva , dificultando o transito nestas partes , sendo preciso tracionar o veículo para poder atravessá-las .

O número total de estradas secundárias foi de 10 estradas , dando um total de 9130 m de comprimento por 5 m de largura , o que corresponde a uma área desmatada de 4,56 Ha . Algumas destas estradas também cortaram igarapés e depressões .

As estradas terciárias ou trilhas de skider , totalizam um número de 70 estradas . A largura média destas estradas está em torno de 3 m , mas no leito destas estradas não houve remoção total da vegetação e solo como nas estradas principal e secundárias . O skider arrastou fustes e torças por estas trilhas desviando portanto das árvores e varões grossos . Uma parte da vegetação foi quebrada e amassada , e outra parte , foi apenas tombada , tendo possibilidade de voltar a sua posição normal e se recuperar . Portanto para efeito de área desmatada nestas trilhas , consideramos uma faixa de 1,5 m de largura que multiplicado pelo comprimento total de todas as trilhas ou estradas terciárias (22085 m) , corresponde a uma área desmatada de 3,31 Ha . Estas estradas também cortaram igarapés e depressões , algumas passaram muito perto de "barreiros" , e outras subiram encostas indo de encontro com a Serra dos Pacaás Novas numa parte mais acidentada. (v. fotos 5 , 17 , 18)

9.2- ABERTURA DE CLAREIRAS

Considerando-se que cada árvore abatida abriu uma clareira na mata , de tamanho variável , de acordo com a dimensão da copa , o que foi constatado por nós e fotografado , estima-se que das 241 árvores abatidas foi aberto 241 clareiras e , considerando-se o tamanho médio destas clareiras como sendo de 20 por 30 m , supoe-se que uma área de aproximadamente 144600 metros quadrados , foi totalmente quebrada , amassada e injuriada no ato da queda das grandes árvores , isto vai corresponder a uma área danificada de aproximadamente 14,46 Ha . (v. fotos 7 , 8 , 26 , 27 , 28)

9.3- ABERTURA DE PATIO DE ESTOCAGEM

Para estocar a madeira em toras arrastada pelo skider , e para facilitar o embarque desta madeira , foram feitos 11 pátios de estocagem de tamanhos variáveis , ficando as dimensões médias em torno de 40 por 35 m (1400 metros quadrados) , dando um total de 1,54 Ha desmatado , com o solo totalmente removido e compactado .(v. fotos 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16)

9.4 - IGARAPES E "BARREIROS" AFETADOS

Foram cortados pela estrada principal um número de 6 igarapés , o que foi comprovado por nós e fotografado . As estradas secundárias e terciárias também cortaram igarapés . Alguns destes igarapés , pelo fato de serem perenes ou ficarem secos num certo período do ano , foram totalmente entupidos em certos locais onde as estradas atravessaram-os e , na medida que as águas das chuvas forem caindo tenderão a se represar afetando a fauna e flora destes locais . Além disso a erosão e assorimento nestes pontos serão muito acentuados .

O assorimento vem como consequência direta da construção de pátios de estocagem , e estradas . Uma grande parte dos solos e detritos removidos , tenderá a escoar para dentro dos cursos de água .

Ladeiras descobertas , solos compactados , e a diminuição da infiltração pode originar maior escoamento superficial , causando enchentes repentinas ; o assorimento pode prejudicar o aproveitamento de água rio abaixo . A eliminação inadequada dos dejetos de corte podem acelerar o processo de eutrofização dessas águas . A turbidez , a eutrofização ou outra alteração pode levar a eliminação de espécies chaves da cadeia trófica aquática , citado por Daniel O. Manual de Avaliação dos Impactos Ambientais na Atividades Florestais (2) .

Foram afetados 3 "Barreiros" , (local procurado por animais para lamber a lama à procura de sal e se banhar) . Algumas estradas passaram rentes a estes barreiros , o que irá provocar o assorimento dos mesmos . Algumas árvores nobres , principalmente o mogno , foram exploradas ao redor destes barreiros , abrindo clareiras , o que vai comprometer estes locais devido a uma maior incidência de raios solares , provocando a seca dos mesmos .(v. fotos 18 , 20 , 21 , 22 , 23 , 24)

9.5 - COMPACTAÇÃO DO SOLO

Nos locais onde o tráfego de máquinas e caminhões foi maior , houve uma grande compactação do solo . Esta compactação está localizada mais nos pátios de estocagem onde houve muito movimento e manobras das máquinas pesadas

(skidder, carregadeiras, trator de esteiras e caminhões) e , nas estradas principal e secundária .

Esta compactação tem um efeito maléfico no solo , deixando este inerte , dificultando a germinação de sementes e a regeneração das espécies ao longo dos anos . Vai ocorrer um grande prejuízo à microflora e microfauna nestes locais compactados . Só após muito tempo é que este solo voltará a se recuperar , com a deposição de matéria orgânica , humus restabelecendo desta forma a estrutura perdida deste solo .

O total de área compactada de solo está em torno de 19,24 Ha , que é o somatório das áreas dos pátios , de estacionamento , estradas principal e secundária .(v. fotos 5 , 6 , 11 , 12 , 13)

9.6 - PERDA DE ARVORES

A perda de árvores neste local , causou um empobrecimento da flora ou erosão genética , pois foi feita uma exploração seletiva de mogno , cerejeira , freijo , ipe , angelim , cedro rosa etc. , sendo retirado 241 árvores destas espécies nobres , além de muitas árvores frutíferas terem sido também arrancadas ou quebradas durante a operação , o que também vai contribuir com um certo empobrecimento da flora nesta área afetada .

Uma exploração muito intensa pode causar choque de insolação na regeneração de espécies de ponto de compensação luminosa . Citado por Daniel , O . (2) . (v. fotos 7 , 26 , 30 , 35)

9.7 - LISTA DE COMPROVAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS DE CERTAS ATIVIDADES FLORESTAIS , CITADO POR DANIEL , O . (2) .

9.7.1 - CORTE SELETIVO

IMPACTOS POTENCIAIS :

1. Relevo do terreno e Solos

- Instabilidade de encostas , margens
- Erosão
- Perda de nutrientes e matéria orgânica
- Alteração da microfauna e microfauna

- Diminuição da C.T.C. dos solos
- Compactação dos solos
- Laterização
- Encharcamento do solo
- Soterramento do solo ladeira abaixo

Recursos Hídricos

- Menor infiltração de água
- Maior escoamento superficial
- Menor escoamento sub-superficial
- Queda no abastecimento de água
- Encharcamento superficial de água
- Aumento da turbidez
- Eutrofização acelerada
- Aumento da sedimentação com prejuízo para vida aquática

Clima e Qualidade do Ar

- Dessecação local
- Emissão de pó e humus
- Emissão de gás carbônico

Vegetação

- A floresta pode não regenerar-se por si
- Corte seletivo e erosão genética
- Redução da população de uma espécie
- Desenvolvimento de vegetação secundária não desejável
- Invasão de ervas daninhas resistentes
- Maior facilidade de propagação de incêndio
- Queda de árvores pelo vento e , sedimentação

Fauna Silvestre e Pesca

- Alguns animais podem ser mortos
- Prejuízos aos habitats
- Eliminação de áreas de alimentação e cria
- A sedimentação pode prejudicar a desova e cria
- O ruído e a presença humana assusta os animais
- Os animais assustados podem ser prejudicados na reprodução

Epidemiologia

- Maior incidência de malária e outros
- Criação de habitats para animais vetores

Conservação

- Danos às áreas de conservação
- Aumento da turbidez das águas e dejetos nos cursos
- Intenso tráfego e afastamento da fauna

9.7.2 - ESTRADAS FLORESTAIS

IMPACTOS POTENCIAIS :

- Fontes de sedimentos
- Áreas de grande escoamento superficial
- Danos à vegetação vizinha (mecânicos e pó)
- Contaminação de água
- Aumento de vias de acesso, facilitando aos caçadores
- Facilita o furtivismo, cortes ilegais

9.7.3 - TRANSPORTE DE TORAS POR ESTRADAS

IMPACTOS POTENCIAIS :

- Fontes de acidentes
- Fonte de pó e humus
- Destruir a fauna silvestre
- O ruído pode assustar a fauna silvestre

10 - CROQUI DA REDE VIARIA E HIDROGRAFICA DENTRO
DA AREA INDIGENA (no ANEXO)

11- QUALIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE MADEIRAS
EXPLORADAS

- Angelim Pedra . Dinizia spp
- Breu . Protium sp
- Cedro Rosa . Cedrela odorata
- Cerejeira . Lorressa accreana (F. All)
- Freijó . Cordia goeldiana (Hub.)
- Garapa . Apuleia leiocarpa (Vog.)
- Ipe Amarelo . Labebuia serratifolia (Vahl)
- Ipe Roxo . Labebuia impetigiosa (Mart.)
- Mogno . Swuietenia macrophylla (King)
- Sucupira . Bowdichia spp

12 - QUANTIFICAÇÃO DO VOLUME DOS FUSTES RELATIVOS
AS ESPECIES EXPLORADAS

| ESPECIE | CAP | H | VOLUME |
|--------------------|-----|----|---------|
| 1 - ANGELIN PEDRA | 400 | 18 | 14,8969 |
| 2 - ANGELIN PEDRA | 485 | 18 | 21,9008 |
| 3 - ANGELIN PEDRA | 298 | 18 | 08,2681 |
| 4 - ANGELIN PEDRA | 337 | 18 | 10,5739 |
| 5 - ANGELIN PEDRA | 242 | 18 | 05,4526 |
| 6 - ANGELIN PEDRA | 337 | 18 | 10,5739 |
| 7 - ANGELIN PEDRA | 242 | 18 | 05,4526 |
| 8 - ANGELIN PEDRA | 290 | 18 | 07,8302 |
| 9 - ANGELIN PEDRA | 317 | 18 | 09,3569 |
| 10 - ANGELIN PEDRA | 192 | 18 | 03,4322 |
| 11 - ANGELIN PEDRA | 353 | 18 | 11,6017 |
| 12 - ANGELIN PEDRA | 272 | 18 | 06,8883 |

VOLUME TOTAL = 116,2281 metros cúbicos

| ESPECIE | CAP | H | VOLUME |
|-----------------|-----|----|---------|
| 1 - CEDRO ROSA | 201 | 18 | 03,7616 |
| 2 - CEDRO ROSA | 210 | 18 | 04,1060 |
| 3 - CEDRO ROSA | 136 | 18 | 01,7221 |
| 4 - CEDRO ROSA | 135 | 18 | 01,6969 |
| 5 - CEDRO ROSA | 147 | 18 | 02,0119 |
| 6 - CEDRO ROSA | 184 | 18 | 03,1522 |
| 7 - CEDRO ROSA | 175 | 18 | 02,8514 |
| 8 - CEDRO ROSA | 153 | 18 | 02,1795 |
| 9 - CEDRO ROSA | 184 | 18 | 03,1522 |
| 10 - CEDRO ROSA | 301 | 18 | 08,4355 |
| 11 - CEDRO ROSA | 306 | 18 | 08,7180 |
| 12 - CEDRO ROSA | 176 | 18 | 02,8840 |

13 - CEDRO ROSA - 176 - 18 - 02,8840

14 - CEDRO ROSA - 188 - 18 - 03,2907

VOLUME TOTAL = 50,8460 metros cúbicos

| ESPECIE | CAP | H | VOLUME |
|----------------|-----|----|---------|
| 01 - CEREJEIRA | 302 | 18 | 08,4916 |
| 02 - CEREJEIRA | 274 | 18 | 06,9900 |
| 03 - CEREJEIRA | 376 | 18 | 13,1629 |
| 04 - CEREJEIRA | 350 | 18 | 11,4054 |
| 05 - CEREJEIRA | 280 | 18 | 07,2995 |
| 06 - CEREJEIRA | 216 | 18 | 04,3439 |
| 07 - CEREJEIRA | 230 | 18 | 04,9253 |
| 08 - CEREJEIRA | 247 | 18 | 05,6803 |
| 09 - CEREJEIRA | 240 | 18 | 05,3629 |
| 10 - CEREJEIRA | 209 | 18 | 04,0670 |
| 11 - CEREJEIRA | 225 | 18 | 04,7135 |
| 12 - CEREJEIRA | 264 | 18 | 06,4891 |
| 13 - CEREJEIRA | 215 | 18 | 04,3038 |
| 14 - CEREJEIRA | 245 | 18 | 05,5887 |
| 15 - CEREJEIRA | 188 | 18 | 03,2907 |
| 16 - CEREJEIRA | 350 | 18 | 11,4054 |
| 17 - CEREJEIRA | 225 | 18 | 04,7137 |
| 18 - CEREJEIRA | 416 | 18 | 16,1125 |
| 19 - CEREJEIRA | 201 | 18 | 03,7616 |
| 20 - CEREJEIRA | 225 | 18 | 04,7135 |
| 21 - CEREJEIRA | 220 | 18 | 04,5063 |
| 22 - CEREJEIRA | 259 | 18 | 06,2456 |
| 23 - CEREJEIRA | 309 | 18 | 08,8398 |

| | | | | | | |
|----------------|---|-----|---|----|---|---------|
| 24 - CEREJEIRA | - | 159 | - | 18 | - | 02,3538 |
| 25 - CEREJEIRA | - | 282 | - | 18 | - | 07,4041 |
| 26 - CEREJEIRA | - | 347 | - | 18 | - | 11,2107 |
| 27 - CEREJEIRA | - | 286 | - | 18 | - | 07,6157 |
| 28 - CEREJEIRA | - | 264 | - | 18 | - | 06,4899 |
| 29 - CEREJEIRA | - | 399 | - | 18 | - | 14,8225 |
| 30 - CEREJEIRA | - | 314 | - | 18 | - | 09,1798 |
| 31 - CEREJEIRA | - | 471 | - | 18 | - | 20,6546 |
| 32 - CEREJEIRA | - | 283 | - | 18 | - | 07,4567 |

VOLUME TOTAL = 246,6508 metros cúbicos

| ESPECIE | - | CAP | - | H | - | VOLUME |
|-------------|---|-----|---|----|---|---------|
| 01 - FREIJO | - | 151 | - | 18 | - | 02,1229 |
| 02 - FREIJO | - | 142 | - | 18 | - | 01,8774 |
| 03 - FREIJO | - | 196 | - | 18 | - | 03,5767 |
| 04 - FREIJO | - | 320 | - | 18 | - | 09,5340 |
| 05 - FREIJO | - | 148 | - | 18 | - | 02,0394 |

VOLUME TOTAL = 19,1504 metros cúbicos

| ESPECIE | - | CAP | - | H | - | VOLUME |
|-------------|---|-----|---|----|---|---------|
| 01 - GARAPA | - | 237 | - | 18 | - | 05,2296 |

VOLUME TOTAL = 05,2296 metros cúbicos

| ESPECIE | - | CAP | - | H | - | VOLUME |
|---------------|---|-----|---|----|---|----------|
| 01 - SUCUPIRA | - | 185 | - | 18 | - | 03,1865 |
| 02 - SUCUPIRA | - | 250 | - | 18 | - | 05,8191 |
| 03 - SUCUPIRA | - | 151 | - | 18 | - | 02,12229 |

04 - BUCUPIRA - 196 - 18 - 03,5767

VOLUME TOTAL = 14,7052 metros cúbicos

| ESPECIE | CAP | H | VOLUME |
|------------------|-----|----|---------|
| 01 - IPE AMARELO | 295 | 18 | 08,1025 |
| 02 - IPE AMARELO | 270 | 18 | 06,7874 |
| 03 - IPE AMARELO | 323 | 18 | 09,7136 |
| 04 - IPE AMARELO | 270 | 18 | 06,7874 |
| 05 - IPE AMARELO | 275 | 18 | 07,0411 |
| 06 - IPE AMARELO | 283 | 18 | 07,4567 |
| 07 - IPE AMARELO | 265 | 18 | 06,5383 |
| 08 - IPE AMARELO | 215 | 18 | 04,3038 |

VOLUME TOTAL = 56,7308 metros cúbicos

| ESPECIE | CAP | H | VOLUME |
|------------|-----|----|----------|
| 01 - MOGNO | 172 | 18 | 02,7544 |
| 02 - MOGNO | 192 | 18 | 03,3966 |
| 03 - MOGNO | 258 | 18 | 06,1975 |
| 04 - MOGNO | 207 | 18 | 03,9895 |
| 05 - MOGNO | 301 | 18 | 08,43455 |
| 06 - MOGNO | 481 | 18 | 21,5410 |
| 07 - MOGNO | 420 | 18 | 16,4238 |
| 08 - MOGNO | 153 | 18 | 02,1795 |
| 09 - MOGNO | 320 | 18 | 09,5340 |
| 10 - MOGNO | 300 | 18 | 08,3795 |
| 11 - MOGNO | 361 | 18 | 12,1336 |
| 12 - MOGNO | 325 | 18 | 09,8343 |
| 13 - MOGNO | 106 | 18 | 03,2211 |

| | | | | | | |
|------------|---|-----|---|----|---|---------|
| 72 - MOGNO | - | 405 | - | 18 | - | 15,2716 |
| 73 - MOGNO | - | 326 | - | 18 | - | 09,8949 |
| 74 - MOGNO | - | 285 | - | 18 | - | 07,5625 |
| 75 - MOGNO | - | 235 | - | 18 | - | 05,1418 |

VOLUME TOTAL = 522,3609 metros cúbico

| ESPECIE | - | CAP | - | H | - | VOLUME |
|---------------|---|-----|---|----|---|---------|
| 01 - IPE ROXO | - | 290 | - | 18 | - | 07,8302 |
| 02 - IPE ROXO | - | 268 | - | 18 | - | 06,6872 |
| 03 - IPE ROXO | - | 375 | - | 18 | - | 13,0930 |
| 04 - IPE ROXO | - | 413 | - | 18 | - | 16,0351 |
| 05 - IPE ROXO | - | 350 | - | 18 | - | 11,4054 |
| 06 - IPE ROXO | - | 265 | - | 18 | - | 06,5383 |
| 07 - IPE ROXO | - | 250 | - | 18 | - | 05,8191 |
| 08 - IPE ROXO | - | 350 | - | 18 | - | 11,4054 |
| 09 - IPE ROXO | - | 258 | - | 18 | - | 06,1975 |
| 10 - IPE ROXO | - | 400 | - | 18 | - | 14,8969 |
| 11 - IPE ROXO | - | 250 | - | 18 | - | 05,8191 |
| 12 - IPE ROXO | - | 248 | - | 18 | - | 05,7265 |
| 13 - IPE ROXO | - | 290 | - | 18 | - | 07,8309 |
| 14 - IPE ROXO | - | 320 | - | 18 | - | 09,5340 |
| 15 - IPE ROXO | - | 230 | - | 18 | - | 04,9253 |
| 16 - IPE ROXO | - | 275 | - | 18 | - | 07,4111 |
| 17 - IPE ROXO | - | 215 | - | 18 | - | 04,3088 |
| 18 - IPE ROXO | - | 201 | - | 18 | - | 03,7616 |
| 19 - IPE ROXO | - | 244 | - | 18 | - | 05,5431 |
| 20 - IPE ROXO | - | 295 | - | 18 | - | 08,1025 |
| 21 - IPE ROXO | - | 204 | - | 18 | - | 03,8747 |

| | | | | | | | | |
|----|---|----------|---|-----|---|----|---|---------|
| 22 | - | IPE ROXO | - | 133 | - | 18 | - | 01,6469 |
| 23 | - | IPE ROXO | - | 235 | - | 18 | - | 05,1416 |
| 24 | - | IPE ROXO | - | 240 | - | 18 | - | 05,3629 |
| 25 | - | IPE ROXO | - | 210 | - | 18 | - | 04,1060 |
| 26 | - | IPE ROXO | - | 225 | - | 18 | - | 04,7135 |
| 27 | - | IPE ROXO | - | 167 | - | 18 | - | 02,5966 |
| 28 | - | IPE ROXO | - | 225 | - | 18 | - | 04,7135 |
| 29 | - | IPE ROXO | - | 255 | - | 18 | - | 06,0542 |
| 30 | - | IPE ROXO | - | 216 | - | 18 | - | 04,3439 |
| 31 | - | IPE ROXO | - | 280 | - | 18 | - | 07,2995 |
| 32 | - | IPE ROXO | - | 275 | - | 18 | - | 07,0411 |
| 33 | - | IPE ROXO | - | 195 | - | 18 | - | 03,5403 |
| 34 | - | IPE ROXO | - | 195 | - | 18 | - | 03,5403 |
| 35 | - | IPE ROXO | - | 273 | - | 18 | - | 06,9390 |
| 36 | - | IPE ROXO | - | 228 | - | 18 | - | 04,8400 |
| 37 | - | IPE ROXO | - | 222 | - | 18 | - | 04,9253 |
| 38 | - | IPE ROXO | - | 314 | - | 18 | - | 09,1798 |
| 39 | - | IPE ROXO | - | 219 | - | 18 | - | 04,4654 |
| 40 | - | IPE ROXO | - | 208 | - | 18 | - | 04,0281 |
| 41 | - | IPE ROXO | - | 288 | - | 18 | - | 07,7226 |
| 42 | - | IPE ROXO | - | 286 | - | 18 | - | 07,6157 |
| 43 | - | IPE ROXO | - | 246 | - | 18 | - | 05,6344 |
| 44 | - | IPE ROXO | - | 226 | - | 18 | - | 04,7555 |
| 45 | - | IPE ROXO | - | 216 | - | 18 | - | 04,3439 |
| 46 | - | IPE ROXO | - | 282 | - | 18 | - | 07,4041 |
| 47 | - | IPE ROXO | - | 221 | - | 18 | - | 04,5474 |
| 48 | - | IPE ROXO | - | 204 | - | 18 | - | 03,8747 |
| 49 | - | IPE ROXO | - | 247 | - | 18 | - | 05,6803 |
| 50 | - | IPE ROXO | - | 369 | - | 18 | - | 12,6774 |

| | | | | | | | |
|----|------------|---|-----|---|----|---|---------|
| 51 | - IPE ROXO | - | 276 | - | 18 | - | 07,0924 |
| 52 | - IPE ROXO | - | 186 | - | 18 | - | 03,3311 |
| 53 | - IPE ROXO | - | 325 | - | 18 | - | 09,8343 |
| 54 | - IPE ROXO | - | 236 | - | 18 | - | 05,1856 |
| 55 | - IPE ROXO | - | 223 | - | 18 | - | 04,6300 |
| 56 | - IPE ROXO | - | 274 | - | 18 | - | 06,9900 |
| 57 | - IPE ROXO | - | 319 | - | 18 | - | 09,4745 |
| 58 | - IPE ROXO | - | 261 | - | 18 | - | 06,3424 |
| 59 | - IPE ROXO | - | 287 | - | 18 | - | 07,6690 |
| 60 | - IPE ROXO | - | 316 | - | 18 | - | 09,2972 |
| 61 | - IPE ROXO | - | 231 | - | 18 | - | 04,9682 |
| 62 | - IPE ROXO | - | 298 | - | 18 | - | 08,2681 |
| 63 | - IPE ROXO | - | 312 | - | 18 | - | 09,0633 |
| 64 | - IPE ROXO | - | 388 | - | 18 | - | 14,0165 |
| 65 | - IPE ROXO | - | 218 | - | 18 | - | 04,4248 |
| 66 | - IPE ROXO | - | 205 | - | 18 | - | 03,9128 |
| 67 | - IPE ROXO | - | 184 | - | 18 | - | 03,1522 |
| 68 | - IPE ROXO | - | 192 | - | 18 | - | 03,4322 |
| 69 | - IPE ROXO | - | 254 | - | 18 | - | 06,0068 |
| 70 | - IPE ROXO | - | 391 | - | 18 | - | 14,2348 |
| 71 | - IPE ROXO | - | 312 | - | 18 | - | 09,0633 |
| 72 | - IPE ROXO | - | 267 | - | 18 | - | 06,6374 |
| 73 | - IPE ROXO | - | 249 | - | 18 | - | 05,7726 |
| 74 | - IPE ROXO | - | 198 | - | 18 | - | 03,6501 |
| 75 | - IPE ROXO | - | 254 | - | 18 | - | 06,0068 |
| 76 | - IPE ROXO | - | 245 | - | 18 | - | 05,5887 |
| 77 | - IPE ROXO | - | 292 | - | 18 | - | 07,9386 |
| 78 | - IPE ROXO | - | 275 | - | 18 | - | 07,0411 |

| | | | | | | |
|---------------|---|-----|---|----|---|---------|
| 79 - IPE ROXO | - | 198 | - | 18 | - | 03,6501 |
| 80 - IPE ROXO | - | 303 | - | 18 | - | 08,5479 |
| 81 - IPE ROXO | - | 385 | - | 18 | - | 13,8006 |
| 82 - IPE ROXO | - | 198 | - | 18 | - | 03,6501 |
| 83 - IPE ROXO | - | 278 | - | 18 | - | 07,1956 |
| 84 - IPE ROXO | - | 232 | - | 18 | - | 05,0113 |
| 85 - IPE ROXO | - | 283 | - | 18 | - | 07,4567 |
| 86 - IPE ROXO | - | 330 | - | 18 | - | 10,1392 |
| 87 - IPE ROXO | - | 179 | - | 18 | - | 02,9832 |

VOLUME TOTAL = 580,4591 metros cúbicos.

VOLUME TOTAL DE TODAS AS ESPÉCIES RELACIONADAS = 1609,3609 m³

OBS - NÃO FOI INCLUIDO NESTE VOLUME TOTAL RELATIVO AOS FUSTES -
OU TRONCO DE ÁRVORES ABATIDAS , O VOLUME TOTAL DAS TORAS
ENCONTRADAS NOS PÁTIOS DE ESTOCAGEM , (392,2034 m³) .

13 - QUANTIFICAÇÃO DO VOLUME DAS TORAS RELATIVO
AS ESPECIES EXPLORADAS

| ESPECIE | D1 | D2 | D3 | D4 | COMP | VOLUME |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
| 01- ANG.PEDRA | 099 | 098 | 104 | 100 | 6,00 | 04,7360 |
| 02- ANG.PEDRA | 055 | 056 | 052 | 052 | 4,00 | 00,0908 |
| 03- ANG.PEDRA | 055 | 056 | 061 | 060 | 6,38 | 01,6856 |
| 04- ANG.PEDRA | 066 | 068 | 061 | 060 | 6,50 | 02,0747 |
| 05- ANG.PEDRA | 066 | 068 | 075 | 062 | 6,30 | 02,2712 |
| 06- ANG.PEDRA | 086 | 080 | 095 | 088 | 4,30 | 02,5709 |
| 07- ANG.PEDRA | 094 | 094 | 100 | 100 | 6,40 | 04,7294 |
| 08- ANG.PEDRA | 090 | 090 | 095 | 094 | 4,30 | 02,8740 |
| 09- ANG.PEDRA | 092 | 100 | 086 | 087 | 14,00 | 09,1555 |
| 10- ANG.PEDRA | 112 | 128 | 101 | 100 | 5,60 | 05,3461 |
| 11- ANG.PEDRA | 097 | 120 | 101 | 100 | 5,15 | 04,4170 |
| 12- ANG.PEDRA | 091 | 091 | 086 | 081 | 5,73 | 03,4259 |
| 13- ANG.PEDRA | 092 | 092 | 095 | 096 | 6,00 | 04,1417 |
| 14- ANG.PEDRA | 094 | 094 | 090 | 090 | 5,75 | 03,8223 |
| 15- ANG.PEDRA | 094 | 094 | 107 | 107 | 5,05 | 03,9860 |
| 16- ANG.PEDRA | 089 | 089 | 092 | 087 | 5,98 | 03,7418 |
| 17- ANG.PEDRA | 092 | 087 | 083 | 083 | 5,40 | 03,1550 |
| 18- ANG.PEDRA | 091 | 092 | 096 | 094 | 5,61 | 03,8313 |
| 19- ANG.PEDRA | 105 | 105 | 115 | 105 | 6,40 | 05,8088 |
| 20- ANG.PEDRA | 106 | 100 | 109 | 102 | 6,40 | 05,4629 |
| 21- ANG.PEDRA | 100 | 100 | 080 | 100 | 6,30 | 04,4656 |

VOLUME TOTAL = 82,5925 metros cúbicos

| ESPECIE | D1 | D2 | D3 | D4 | COMP | VOLUME |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|---------|
| 01- CEDRO ROSA | 050 | 040 | 050 | 057 | 6,50 | 01,2383 |
| 02- CEDRO ROSA | 042 | 039 | 030 | 028 | 4,90 | 00,4647 |
| 03- CEDRO ROSA | 042 | 039 | 045 | 048 | 6,30 | 00,9363 |

| | | | | | | | |
|----|------------|-----|-----|-----|-----|------|---------|
| 04 | CEDRO ROSA | 052 | 044 | 046 | 044 | 7,61 | 01,2923 |
| 05 | CEDRO ROSA | 076 | 060 | 046 | 044 | 7,59 | 01,9029 |
| 06 | CEDRO ROSA | 090 | 087 | 077 | 076 | 5,95 | 03,1806 |
| 07 | CEDRO ROSA | 077 | 076 | 077 | 070 | 5,78 | 02,5535 |
| 08 | CEDRO ROSA | 071 | 070 | 057 | 057 | 5,48 | 01,7492 |
| 09 | CEDRO ROSA | 056 | 056 | 046 | 043 | 5,79 | 01,1482 |
| 10 | CEDRO ROSA | 046 | 043 | 034 | 038 | 7,09 | 00,9021 |
| 11 | CEDRO ROSA | 036 | 036 | 044 | 042 | 5,44 | 00,6662 |
| 12 | CEDRO ROSA | 044 | 042 | 045 | 046 | 6,53 | 01,0042 |

VOLUME TOTAL = 17,0385 metros cúbicos

| | ESPECIE | D1 | D2 | D3 | D4 | COMP | VOLUME |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
| 01 | CEREJEIRA | 077 | 078 | 095 | 086 | 6,50 | 03,6021 |
| 02 | CEREJEIRA | 085 | 090 | 095 | 086 | 5,30 | 03,1146 |
| 03 | CEREJEIRA | 091 | 095 | 095 | 086 | 5,20 | 03,4379 |
| 04 | CEREJEIRA | 051 | 053 | 060 | 060 | 12,00 | 02,9556 |
| 05 | CEREJEIRA | 068 | 080 | 068 | 068 | 6,20 | 02,4547 |
| 06 | CEREJEIRA | 069 | 065 | 055 | 056 | 6,10 | 01,7973 |
| 07 | CEREJEIRA | 069 | 065 | 073 | 069 | 6,36 | 02,3782 |
| 08 | CEREJEIRA | 085 | 069 | 075 | 071 | 6,90 | 03,0483 |
| 09 | CEREJEIRA | 075 | 071 | 087 | 087 | 6,94 | 03,4884 |
| 10 | CEREJEIRA | 045 | 045 | 041 | 041 | 4,84 | 00,6997 |
| 11 | CEREJEIRA | 058 | 055 | 065 | 059 | 8,00 | 02,2057 |
| 12 | CEREJEIRA | 077 | 077 | 077 | 077 | 4,00 | 01,8626 |
| 13 | CEREJEIRA | 082 | 072 | 069 | 069 | 4,90 | 02,8094 |
| 14 | CEREJEIRA | 069 | 069 | 065 | 062 | 5,00 | 01,7236 |
| 15 | CEREJEIRA | 069 | 069 | 065 | 062 | 6,87 | 02,2797 |

VOLUME TOTAL = 37,8578 metros cúbicos

| ESPECIE | D1 | D2 | D3 | D4 | COMP | VOLUME |
|------------|------|------|------|------|-------|---------|
| 01- FREIJU | 040- | 040- | 054- | 050- | 6,30- | 01,0470 |
| 02- FREIJU | 039- | 037- | 028- | 030- | 8,75- | 00,7712 |
| 03- FREIJU | 039- | 037- | 042- | 039- | 6,38- | 00,7719 |
| 04- FREIJU | 036- | 036- | 040- | 043- | 5,57- | 00,6569 |
| 05- FREIJU | 044- | 045- | 040- | 043- | 7,77- | 01,1284 |
| 06- FREIJU | 040- | 040- | 046- | 046- | 5,04- | 00,7319 |
| 07- FREIJU | 046- | 046- | 053- | 053- | 6,95- | 01,3375 |
| 08- FREIJU | 050- | 050- | 047- | 047- | 5,88- | 01,0863 |
| 09- FREIJU | 047- | 047- | 042- | 042- | 5,96- | 00,9269 |
| 10- FREIJU | 041- | 041- | 038- | 036- | 8,00- | 00,9558 |
| 11- FREIJU | 039- | 039- | 045- | 045- | 7,09- | 00,9828 |
| 12- FREIJU | 045- | 045- | 057- | 057- | 6,00- | 01,2260 |
| 13- FREIJU | 035- | 035- | 033- | 033- | 3,61- | 00,3278 |
| 14- FREIJU | 033- | 033- | 043- | 043- | 5,88- | 00,6669 |
| 15- FREIJU | 040- | 040- | 040- | 040- | 3,99- | 00,5014 |
| 16- FREIJU | 035- | 036- | 045- | 037- | 4,42- | 00,5079 |
| 17- FREIJU | 045- | 037- | 047- | 040- | 6,00- | 00,8412 |
| 18- FREIJU | 047- | 048- | 055- | 056- | 5,80- | 01,2082 |

VOLUME TOTAL = 15,6760 metros cubicos

| ESPECIE | D1 | D2 | D3 | D4 | COMP | VOLUME |
|---------|------|------|------|------|-------|---------|
| 01- IPE | 060- | 060- | 072- | 057- | 6,72- | 02,0452 |
| 02- IPE | 048- | 050- | 055- | 058- | 7,00- | 01,5443 |
| 03- IPE | 085- | 070- | 064- | 064- | 6,45- | 02,5357 |
| 04- IPE | 065- | 064- | 057- | 058- | 6,00- | 01,7535 |
| 05- IPE | 065- | 064- | 054- | 053- | 7,18- | 01,9630 |
| 06- IPE | 058- | 056- | 066- | 058- | 6,00- | 01,6683 |

| | |
|---------|-------------------------------------|
| 07- IPE | - 070- 067- 070- 073- 6,16- 02,3706 |
| 08- IPE | - 066- 058- 075- 068- 7,00- 02,4496 |
| 09- IPE | - 078- 090- 069- 076- 6,00- 02,8854 |
| 10- IPE | - 066- 065- 067- 063- 6,00- 02,0063 |
| 11- IPE | - 065- 067- 060- 057- 6,41- 01,9509 |
| 12- IPE | - 052- 055- 057- 056- 5,60- 01,3305 |
| 13- IPE | - 067- 067- 057- 056- 5,40- 01,4889 |
| 14- IPE | - 065- 065- 062- 062- 5,90- 01,8538 |
| 15- IPE | - 075- 087- 071- 073- 6,40- 02,9417 |
| 16- IPE | - 054- 059- 058- 056- 5,50- 01,3919 |
| 17- IPE | - 054- 059- 054- 045- 6,00- 01,3237 |
| 18- IPE | - 058- 057- 068- 065- 7,00- 02,1133 |
| 19- IPE | - 080- 091- 068- 065- 6,50- 03,7522 |
| 20- IPE | - 062- 067- 053- 055- 6,30- 01,7370 |
| 21- IPE | - 052- 055- 053- 055- 7,00- 01,5883 |
| 22- IPE | - 064- 060- 057- 057- 7,00- 01,9463 |
| 23- IPE | - 058- 060- 062- 061- 7,30- 02,0813 |
| 24- IPE | - 066- 069- 086- 074- 5,60- 02,3922 |
| 25- IPE | - 066- 069- 063- 062- 5,60- 01,8582 |
| 26- IPE | - 072- 075- 081- 082- 6,50- 02,8295 |
| 27- IPE | - 070- 075- 068- 066- 7,30- 02,7893 |
| 28- IPE | - 068- 065- 069- 070- 6,73- 02,4441 |
| 29- IPE | - 080- 080- 084- 083- 6,36- 03,3383 |
| 30- IPE | - 068- 070- 078- 071- 7,76- 03,1375 |
| 31- IPE | - 045- 048- 059- 060- 7,80- 01,7208 |
| 32- IPE | - 067- 068- 059- 060- 6,34- 02,0078 |
| 33- IPE | - 067- 068- 087- 095- 6,00- 02,9596 |
| 34- IPE | - 077- 073- 074- 072- 5,00- 02,1504 |
| 35- IPE | - 060- 060- 074- 072- 6,20- 02,1534 |

| | |
|---------|-------------------------------------|
| 36- IPE | - 069- 064- 064- 065- 6,20- 02,0891 |
| 37- IPE | - 054- 059- 064- 065- 7,25- 02,0842 |
| 38- IPE | - 071- 070- 075- 070- 6,70- 02,6901 |
| 39- IPE | - 083- 084- 075- 070- 6,00- 02,8670 |
| 40- IPE | - 077- 068- 071- 072- 5,47- 02,2271 |
| 41- IPE | - 077- 077- 071- 072- 5,35- 02,3165 |
| 42- IPE | - 071- 079- 077- 077- 5,00- 02,2682 |
| 43- IPE | - 071- 079- 093- 100- 5,00- 02,8875 |
| 44- IPE | - 110- 120- 087- 085- 3,58- 02,8399 |
| 45- IPE | - 056- 048- 060- 060- 6,30- 01,5516 |
| 46- IPE | - 053- 055- 056- 045- 5,40- 01,1578 |
| 47- IPE | - 050- 048- 048- 044- 4,78- 00,8470 |
| 48- IPE | - 063- 061- 060- 057- 6,40- 01,8247 |
| 49- IPE | - 063- 061- 054- 058- 6,00- 01,6404 |
| 50- IPE | - 057- 057- 054- 058- 7,40- 01,8553 |
| 51- IPE | - 061- 061- 051- 050- 5,50- 01,3426 |
| 52- IPE | - 061- 061- 064- 065- 6,00- 01,8555 |
| 53- IPE | - 084- 110- 090- 090- 4,62- 03,1721 |
| 54- IPE | - 084- 110- 100- 093- 2,80- 02,0585 |
| 55- IPE | - 100- 095- 088- 083- 6,15- 04,0440 |
| 56- IPE | - 093- 077- 074- 070- 5,16- 02,4973 |
| 57- IPE | - 074- 070- 067- 064- 4,40- 01,6334 |
| 58- IPE | - 091- 079- 097- 094- 6,15- 03,9342 |
| 59- IPE | - 075- 098- 079- 072- 5,15- 02,6538 |
| 60- IPE | - 079- 077- 081- 081- 5,18- 02,4911 |
| 61- IPE | - 077- 075- 070- 063- 2,37- 00,9449 |
| 62- IPE | - 070- 069- 080- 075- 6,27- 02,6603 |
| 63- IPE | - 080- 075- 087- 090- 6,30- 03,4-87 |

| | |
|---------|-------------------------------------|
| 64- IPE | - 056- 050- 059- 058- 7,20- 01,7576 |
| 65- IPE | - 059- 058- 064- 061- 7,40- 02,1273 |
| 66- IPE | - 064- 067- 065- 065- 5,60- 01,8726 |
| 67- IPE | - 065- 065- 064- 071- 5,42- 01,8684 |
| 68- IPE | - 064- 071- 088- 083- 5,20- 02,3901 |
| 69- IPE | - 077- 072- 070- 070- 5,28- 02,1647 |
| 70- IPE | - 070- 070- 078- 062- 6,40- 02,4630 |
| 71- IPE | - 085- 062- 077- 077- 6,12- 02,7218 |

VOLUME TOTAL = 157,7111 metros cúbicos

| ESPECIE | - D1 - D2 - D3 - D4 - COMP- VOLUME |
|-----------|-------------------------------------|
| 01- MOGNO | - 104- 100- 096- 096- 6,36- 04,8957 |
| 02- MOGNO | - 073- 096- 079- 075- 3,84- 01,9302 |
| 03- MOGNO | - 060- 070- 076- 079- 4,02- 01,6028 |
| 04- MOGNO | - 066- 054- 045- 053- 7,00- 01,6329 |
| 05- MOGNO | - 094- 098- 093- 090- 6,00- 04,1417 |
| 06- MOGNO | - 115- 100- 093- 090- 6,00- 04,6653 |
| 07- MOGNO | - 100- 089- 079- 103- 5,31- 03,5877 |
| 08- MOGNO | - 068- 075- 067- 070- 8,00- 03,0788 |
| 09- MOGNO | - 029- 036- 052- 046- 7,00- 00,9129 |
| 10- MOGNO | - 050- 048- 052- 046- 6,00- 01,1633 |
| 11- MOGNO | - 050- 048- 052- 054- 5,16- 01,0540 |
| 12- MOGNO | - 060- 072- 060- 058- 5,00- 01,5340 |
| 13- MOGNO | - 055- 059- 060- 058- 5,06- 01,3369 |
| 14- MOGNO | - 055- 059- 046- 057- 4,00- 00,9245 |
| 15- MOGNO | - 036- 045- 046- 057- 7,20- 01,1965 |
| 16- MOGNO | - 050- 053- 047- 048- 7,30- 01,4048 |
| 17- MOGNO | - 052- 050- 047- 044- 5,30- 00,9691 |

| | | | | | | | |
|-----------|---|------|------|------|------|-------|---------|
| 18- MOGNO | - | 046- | 048- | 045- | 037- | 6,65- | 01,0111 |
| 19- MOGNO | - | 116- | 131- | 115- | 128- | 6,41- | 07,5547 |
| 20- MOGNO | - | 055- | 066- | 092- | 079- | 8,10- | 03,3902 |
| 21- MOGNO | - | 060- | 055- | 073- | 072- | 5,45- | 01,8084 |
| 22- MOGNO | - | 042- | 042- | 034- | 030- | 6,44- | 00,6924 |
| 23- MOGNO | - | 049- | 050- | 047- | 038- | 5,20- | 00,8642 |
| 24- MOGNO | - | 084- | 087- | 082- | 083- | 6,14- | 03,4026 |
| 25- MOGNO | - | 089- | 080- | 082- | 085- | 6,17- | 03,3787 |
| 26- MOGNO | - | 067- | 068- | 077- | 080- | 6,28- | 03,6006 |

VOLUME TOTAL = 61,7340 metros cúbicos

| ESPECIES | - | D1 | - | D2 | - | D3 | - | D4 | - | COMP | - | VOLUME |
|------------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|---------|
| 01- GARAPA | - | 091- | - | 096- | - | 099- | - | 090- | - | 5,40 | - | 03,7475 |
| 02- GARAPA | - | 069- | - | 084- | - | 099- | - | 090- | - | 6,40 | - | 03,6745 |

VOLUME TOTAL = 7,4220 metros cúbicos

| ESPECIES | - | D1 | - | D2 | - | D3 | - | D4 | - | COMP | - | VOLUME |
|--------------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|-------|---|---------|
| 01- SUCUPIRA | - | 056- | - | 064- | - | 048- | - | 050- | - | 6,50- | - | 01,5163 |
| 02- SUCUPIRA | - | 048- | - | 098- | - | 051- | - | 052- | - | 6,36- | - | 01,2363 |
| 03- SUCUPIRA | - | 048- | - | 046- | - | 050- | - | 053- | - | 5,42- | - | 01,0325 |
| 04- SUCUPIRA | - | 074- | - | 074- | - | 064- | - | 062- | - | 6,00- | - | 02,2112 |
| 05- SUCUPIRA | - | 064- | - | 062- | - | 045- | - | 054- | - | 5,93- | - | 01,4736 |
| 06- SUCUPIRA | - | 053- | - | 042- | - | 043- | - | 055- | - | 7,00- | - | 01,2799 |
| 07- SUCUPIRA | - | 050- | - | 057- | - | 053- | - | 059- | - | 5,40- | - | 01,2713 |
| 08- SUCUPIRA | - | 053- | - | 057- | - | 062- | - | 062- | - | 8,00- | - | 02,1503 |

VOLUME TOTAL = 12,1714 metros cúbicos

VOLUME TOTAL DAS TORAS RELACIONADAS = 392,2034 m³

14 - FÓRMULAS USADAS NO CÁLCULO DO VOLUME DOS FUSTES E TORAS EXPLORADAS

No cálculo do volume dos fustes (tronco da árvore), não foi possível pegar a medida exata do comprimento de cada fuste, uma vez que estes já não se encontravam mais na área. Com relação ao diâmetro coletado nas cepas (tocos) encontradas, não foi possível medir este diâmetro a 1,30 m de altura, pois a maioria dos tocos encontrados estava abaixo de 1,30 m de altura, variando de 50 cm a 1 m.

Para efeito de cálculo de volume destes fustes, usamos uma altura média de 18 m, de acordo com observações e medições feitas na mata. A maior parte das árvores abatidas deu entre 2 a 5 toras, com comprimento variando entre 4 e 8 m, ficando portanto como média, 3 toras por árvore com comprimento médio de 6 m cada tora.

Para entrar na fórmula de cálculo de volume, o diâmetro (DAP), deveria ter sido medido a 1,30 m, mas como isto não foi possível e, para corrigir esta distorção usamos um fator de forma mais baixo (0,65), sendo que normalmente se usa para cálculo de volume individual de madeira em pé com casca, na Floresta Amazônica, o fator (0,70). Portanto foi usado a seguinte fórmula para o cálculo dos volumes individuais dos fustes:

$$V = \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot H \cdot ff$$

após a dedução fica:

$$V = 9,31056 \cdot 10^{-5} \cdot C^2$$

onde:

V = Volume

D = Diâmetro

H = Altura comercial em metros

ff = Fator de forma (0,65 Heinsdij K, 1958)

C = Circunferência

O uso de fator de forma, genérico para a estimativa volumétrica da Floresta Amazônica, é devido à falta de tabelas de volumes. Uma tabela de volume geral para a Amazônia é muito difícil, por se tratar de uma floresta com diferentes unidades morfoestruturais em sua composição. Uma tabela geral conduzirá a erros grosseiros quando da estimativa de volumes para áreas específicas.

Acervo
ISA

labelas locais requerem que sejam geradas uma para cada sub-região e áreas de tensão em que se estratificou a área. É realmente um trabalho de pesquisa exaustivo, além de levar muito tempo para obterem-se resultados, Projeto RADANBRASIL - Levantamento de recursos naturais.

Com base nos resultados de Heinsdijk & Bastos (1963), e dados do Projeto RADANBRASIL, concluiu-se que o fator médio para volume sem casca é de 0,65, que equivale a 7,14 % do volume bruto de madeira com casca, Projeto RADANBRASIL - Levantamento de recursos naturais.

Para o cálculo do volume de madeiras em toras foi usado o método geométrico com a seguinte fórmula:

$$v = \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot \text{Comp.}$$

V = Volume

D = Diâmetro médio das duas extremidades

Comp = Comprimento

O volume médio das 173 toras encontradas ficou em torno de 2,2670 metros cúbicos. Já o volume médio estimado para um fuste de comprimento médio de 18 m, foi de 6,6778 metros cúbicos. Como cada fuste dá em média 3 toras, isto equivale a dizer que o volume médio estimado de cada tora, está em torno de 2,2259 metros cúbicos, quando usamos o fator de forma 0,65 na equação para cálculo de volume individual de madeira em pé para a Floresta Amazônica. Isto equivale a dizer que a estimativa feita para o cálculo do volume dos fustes, é altamente significativa, estando portanto muito próxima do volume que foi encontrado para as 173 toras medidas.

15- MATERIAL E MÉTODO USADO NO LEVANTAMENTO

Método

Para fazermos a estimativa do volume da madeira que foi explorada nesta área, e para quantificarmos os danos e impactos causados neste meio ambiente, tal como suas dimensões, usamos a seguinte metodologia:

Todos os comprimentos e larguras das estradas principal, secundárias e terciárias foram medidos, tal como as dimensões dos pátios de estocagem e clareiras.

Foi feita uma contagem e medição do diâmetro de todos os tocos encontrados ao longo das estradas e clareira espalhadas pela mata.

Todas as distâncias entre as estradas, igarapés, pátios de estocagem, clareiras, roça, casa de seringueiro, ponte etc. foram medidas, para posterior plotagem da rede viária e hidrográfica.

Foi feita a cubagem do volume de toda a madeira em tora encontrada dentro da área.

Material usado

- Irenas de 20 m e 3 m
- Cordas de nylon de 50 m
- Odometro de um jeep toyota
- Máquina fotográfica
- Bússola
- Motosserra
- Faca
- Dois veículos

16 - VIGILANCIA DA AREA INDIGENA INVADIDA

16.1 - INTRODUÇÃO

A Madeireira Catâneo & Cia Ltda., fez um desvio na RO 421, 18 Km depois de um lugarejo denominado Campo Novo, e a mesma estrada-desvio atravessou o braço esquerdo do Rio Candeias e o Rio Belmonte ou Igarapé da Divisa que faz confrontação com a área indígena dos índios Uru-Eu Wau Wau. Esta estrada-desvio percorreu 9,5 Km dentro desta área indígena se estendendo até o Rio Jaci-Paraná, que também faz confrontação com a referida área (ver mapa em anexo)

A RO 421 foi planejada ligar a cidade de Ariquemes à cidade de Vila Nova do Guaporé, e se estende aproximadamente 40 Km após a mineração de Campo Novo. Este desvio feito por esta madeireira, encurta a RO 421, sendo portanto um grande risco para esta área indígena uma vez o mesmo atravessa-a.

Esta estrada construída por esta madeireira, estava sendo usada por seringueiros e garimpeiros, para dar acesso ao Rio Jaci-Paraná, uma vez que a RO 421 aberta, ainda não chegou na margem deste rio.

A equipe de coordenação da área indígena dos URU-EU-WAU-WAU, ainda não acha viável criar um posto de vigilância neste local invadido, devido os gastos financeiros e humanos serem grandes, e também porque pretende-se criar um outro posto de vigilância relativamente

próximo deste local (região de Campo Novo) considerado prioritário, uma vez que este desvio feito na RO 421 nas proximidades de Campo Novo, fez com que este local ficasse mais vulnerável a invasões, garimpage, roubo de madeira e demais produtos de extrativismo vegetal. Assim sendo, a equipe de coordenação desta área indígena pretende fazer uma vigilância móvel e periódica na área invadida, além desta equipe pretender como representantes da FUNAI, oficializar um compromisso de responsabilidade com a Empresa Cataneo & Cia Ltda, com relação aos possíveis roubos de madeira que vierem acontecer, aproveitando-se da estrada construída e controlada por esta empresa para escoar este produto.

16.2 - PROPOSTAS, CÁLCULO E GASTO COM VIGILÂNCIA

Custos com vigilância móvel no local invadido num período de 10 anos.

- No devido local será necessário fazer uma visita (vigilância) de 3 em 3 meses, que em um ano dá um total de 4 visitas e em 10 anos serão feitas 40 visitas.

- A equipe móvel de vigilância será feita por dois funcionários da FUNAI de Porto Velho num período de dois dias entre ida e volta, totalizando 8 dias por ano e 80 dias em 10 anos.

- Os dois funcionários receberão da FUNAI 160 diárias para a visita-vigilância no período de 10 anos.

- A vigilância será feita com um veículo Toyota da FUNAI com um gasto médio de 7 Km/litros. Sendo a distância de ida e volta de Porto Velho até a área invadida de aproximadamente 700 Km, e sendo necessário 40 visitas durante os dez anos, isto vai dar um total de 28000 Km percorridos.

- Em cada visita serão consumidos 2 litros de óleo lubrificante, totalizando 80 litros nas 40 visitas.

- Nos 28000 Km rodados, serão feitas 6 trocas de óleo lubrificante no motor, e em cada troca serão gastos 8 litros de óleo, totalizando assim, em 6 trocas, 48 litros de óleo lubrificante.

- Os dois funcionários que farão a vigilância receberão, de acordo com a tabela interna da FUNAI, aprovada pela portaria 128/91, atualmente em vigor, na classificação "DAS 3", o valor de Cr\$ 28800,00.

- Cr\$ 772200,00 = valor das 2574 mudas
- 37 Ha = área total danificada
- 20122 mudas = número total de mudas que caberá em 37 Ha de área danificada, incluindo 20 % de perda
- Cr\$ 6036390,00 valor total das 20122 mudas
- U\$\$ 6223,00 dolares = valor total das mudas 20122 mudas

(ver tabela número 2 no Anexo)

17.2 - CUSTO COM TRANSPORTE

- 1000 mudas = quantidade de mudas que um caminhão toco consegue carregar
- 20122 mudas = número total de mudas a serem plantadas
- 20 viagens = número de viagens necessárias para transportar as 20122 mudas
- 149 Km = distância de Ariquemes até a área indígena invadida
- 74 litros = quantidade de óleo diesel gasto para percorrer 298 Km (ida e volta)
- Cr\$ 236,00 = preço atual de um litro de óleo diesel
- Cr\$ 17464,00 = gasto com óleo diesel por viagem, o que corresponde a U\$\$ 18,00
- 20 viagens = número médio de viagens necessário para fazer tratamentos silviculturais e combate a formigas durante os 3 primeiros anos
- Cr\$ 698560,00 = gasto com combustível para fazer 40 viagens
- Cr\$ 139720,00 = gasto com manutenção (20 % do valor gasto com combustível)
- Cr\$ 838272,00 valor total gasto com transporte para fazer 30 viagens, o que corresponde a U\$\$ 864,19 dolares

17.3 - CUSTO COM INSUMOS

- 30 g de NPK = quantidade de adubo aplicado por cova .
- 20122 covas = número total de covas
- 604 Kg = quantidade total de adubo gasto
- 13 sacos = número total de sacos de adubo de 50 Kg a ser gasto
- Cr\$ 23500,00 = preço de um saco de adubo
- Li \$ 305500,00 = custo dos 13 sacos que corresponde a U\$\$ 315,00
- 1 Kg/Ha/ano = quantidade de isca granulada aplicada em 1 Ha por ano
- 111 Kg = quantidade de isca a ser aplicada nos 3/ Ha durante os 3 primeiros anos
- Cr\$ 2700,00 preço de 1 Kg de isca
- Cr\$ 299700,00 = preço total dos 111 Kg de isca
- Cr\$ 605200,00 = custo total de insumos a serem gastos nos 3 primeiros anos , correspondendo em dólar a U\$\$ 625,00

17.4 - CUSTO COM MAU-DE-OBRA

- 200 mudas/dia/homem = quantidade média de mudas que um homem consegue plantar em um dia
- Cr\$ 5000,00/dia/homem = preço da diária de um homem
- 20122 mudas = número total de mudas
- 10 dias = tempo necessário para 10 homens plantarem as 20122 mudas
- Cr\$ 500000,00 = valor das diárias gastas com os 10 homens durante 10 dias
- 3 capinas (coroamento) e 3 roçadas durante os 3 primeiros anos
- 4 homens/Ha/dia = quantidade de homens necessário para roçar ou capinar (coroamento)

1 Ha por dia

- 3/ Ha = área total a ser recuperada
- 148 diárias = número total de diárias gasta para fazer uma capina ou roçada nos 3/ Ha
- 888 diárias = número total de diárias gasta para fazer 3 capinas e 3 roçadas durante os 3 primeiros anos
- Cr\$ 4440000,00 = valor das 888 diárias gastas com capina (coroamento) e roçada nos 3 anos de manutenção
- 18 diárias = quantidade de diárias necessárias para uma pessoa aplicar isca no combate a formiga, durante 3 anos
- Cr\$ 90000,00 = gasto com diárias no combate a formiga, durante 3 anos
- Cr\$ 5030000,00 = valor total gasto com mao-de-obra durante toda operação, até os 3 primeiros anos
- U\$ 5186,00 = valor em dolar gasto com mao-de-obra

(ver tabela número 3 no Anexo)

18 - CUSTO DA MADEIRA RETIRADA
(ver tabela número 4 e 5 no anexo)

19 - CUSTO FINAL (TOTALIZAÇÃO)
(ver tabela número 6)

20 - EQUIPAMENTO APREENDIDO DENTRO DA ÁREA
INDÍGENA

Foi apreendido dentro da Área Indígena, em plena atividade, um "Skider" (trator florestal de exploração de madeira) de marca MULLER, modelo IS 22, de fabricação brasileira.

O equipamento foi apreendido pela equipe da FUNAI e, em seguida conduzido para a Barreira de Monte Negro, pela mesma equipe, estando o mesmo sobre vigilância por funcionários da FUNAI.

O valor de um Skider novo desta marca e modelo, está hoje em torno de US\$ 150000,00 dolares.

Foi apreendido também um motosserra STIHL 051.
(v. foto 9)

21 - CONCLUSÃO

Uma vez que todos os custos, prejuízos e valores para recuperar a área danificada foram quantificados, torna-se imprescindível repor o que foi retirado através de um plantio de enriquecimento, como forma de recompor a flora e acelerar o processo de recuperação desta área, principalmente por se tratar de uma área de preservação permanente e de ecossistema frágil.

Esta reposição entraria como uma exigência feita pelo IBAMA, uma vez que foram explorados nesta área 4609,3609 metros cúbicos de madeira, e todo este volume foi guiado com saldo de guias do Plano de Manejo Florestal de 1500 Ha localizado no seringal ID Campinas, que faz fronteira com a área indígena dos URU-EU-WAU-WAU. Este Plano de Manejo Florestal, foi requerido pela empresa Lakano & Cia Ltda. e, elaborado pela ENGEPRONIO, empresa consultoria responsável técnico pelo projeto.

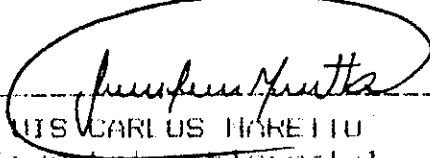
É de fundamental importância que seja mantido neste local uma vigilância rigorosa, por longo tempo, uma vez que esta área ficou propensa e vulnerável à invasões, devido às estradas, ponte construída, e por se tratar de uma área de solos férteis, com uma flora muito rica em espécies de madeiras nobres, o que atrairá novas invasões.

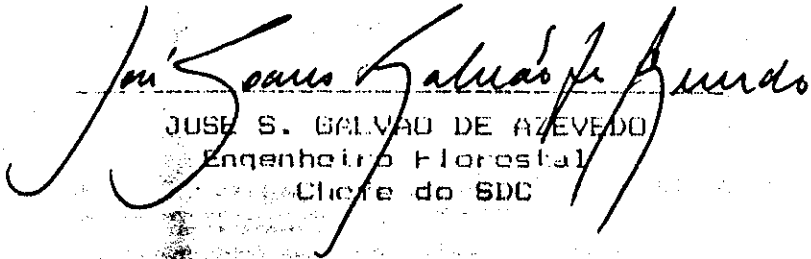
As áreas indígenas sempre foram um grande alvo almejado pelos madeireiros em busca de madeira, de garimpeiros, à procura de metais e pedras preciosas, de pecuaristas e agricultores, à procura de terras, que veem estas áreas como locais de fácil invasão com o objetivo de enriquecerem, em detrimento das populações indígenas.

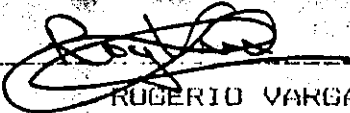
Sem nada mais a acrescentar, agradecemos a todas as pessoas que colaboraram no desenvolvimento deste trabalho e esperamos que seja cumprido tudo aquilo que foi relatado

que foi com bom entendimento entre ambas as partes,
para que este processo seja concluído.

Atenciosamente


LUIZ CARLOS HARETTU
Engenheiro Florestal
Chefe do SPI


JOSE S. GALVAO DE AZEVEDO
Engenheiro Florestal
Chefe do SDC


ROBERTO VARGAS MOTTA
Engenheiro Agrônomo
Coordenado da A.I URU-EU-WAU-WAU

Porto velho , 04 de janeiro de 1992

* A FUNAI agradece ao Dr. Jose O. Ferrari ,
medico desta Fundação pela colaboração na
informatização deste trabalho .

22 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1 - AZIZ , S. , Amazonia Proteção Ecológica e Desenvolvimento com o máximo de floresta em pé . Manaus 1991 . 59 p .
- 2 - DANIEL , O. , Manual de Avaliação dos Impactos Ambientais nas atividades Florestais . Belem , 1991 . 32 p .
- 3 - FRANCO , R.M. , et alli , Manual de Diretrizes Ambientais para Investidores e Analista de Projetos na Amazonia . Projeto/BRA/8//021 SUDAM/PNVD - participação BASA/SUFRAMA . 1991 , 3/ p .
- 4 - HIGUCHI , N. , Mancio Florestal para a Amazonia Brasileira , CPSI - Coordenação de pesquisa em Silvicultura Tropical - INPA , Manaus . Instrução normativa número 80 1991 . 12 p .
- 5 - HIGUCHI , N. , et alli tabelas de Volume para a Floresta de Terra Firme da Estação Experimental de Silvicultura Tropical , ACIA , AMAZONICA . 1983 , 537 - 545 p .
- 6 - JUNIOR , B. M. , Plano de Manejo em Rendimento Sustentado - ENGEPROIO - Espigão do Oeste , RO , 1990 . 30 P .
- 7 - JUNIOR , M.M.L. e MINDLIN , B. Providencias urgentes para a defesa dos URU-EU-WAU-WAU e URU-PA-IN . Fundação Instituto de Pesquisa Economica-FIPE , novembro/1983 136-141 p .
- 8 - LEAO , M. A. C. S. , Relatório de identificação da área indígena URU-EU-WAU-WAU FUNAI 6-11-84 , Brasília D.F. 105-174 p .
- 9 - MAPA EXPLORATORIO DE SOLOS - Projeto RADANBRASIL Escala 1 : 1000000 , folha SC.20 Porto Velho , 1978 .
- 10 - MAPA FITOECOLOGICO - Projeto RADANBRASIL Escala 1 : 1000000 , folha SC. 20 , Porto Velho 1978 .

- 11 - MAPA GEOMORFOLOGICO - Projeto RADANBRASIL ,
Escala 1 : 1000000 , folha SC . 20 , Porto
Velho 1978 .
- 12 - MAPA DO ZONEAMENTO SOCIO ECONOMICO
E ECOLOGICO DE RONDONIA - ITERON
Escala 1 : 1000000
Porto Velho 1988 .
- 13 - MARETTO , I.C. , Plano de Manejo Florestal
em Rendimento Sustentado . Tucuruí , PA .
1990 , 80 p .
- 14 - Ministerio das Minas e Energia ,
Departamento Nacional da Produção Mineral
Projeto RADANBRASIL , Levantamento de
Recursos Naturais , Volume 16 , folha SC .
20 , Porto Velho 1978 663 p .
- 15 - Ministerio das Minas e Energia ,
Departamento Nacional da Produção Mineral
Projeto RADANBRASIL , Levantamento de
Recursos Naturais , Volume 16 , folha SC .
20 Porto velho IV - VEGETAÇÃO . Rio de
Janeiro 1978 , 850 p .
- 16 - SILVA , J.N. , Construção de tabela de
Volume em Florestas Tropicais CPATU /
EMBRAPA , Belém . 1978 , 18 p .

23 - ANEXO

- TABELAS

- FOLIOS

- MAPAS

- MEMORIAL DESCRITIVO

- CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

- CROQUI DA REDE VIARIA E HIDROGRAFICA

TABELA - 1 - GASTOS COM VIGILANCIA

| TIPOS DE GASTOS | QUANTIDADE | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|------------------------|-------------------|-----------------------|--|
| DIARIAS | 180 unids. | Cr\$ 28.000,00 | Cr\$ 5.184.000,00 |
| COMBUSTIVEL | 4.000 lts. | Cr\$ 236,00 | Cr\$ 944.000,00 |
| OLEO LUBR. | 128 lts. | Cr\$ 3.000,00 | Cr\$ 384.000,00 |
| CONSERTOS | - | - | Cr\$ 3.000.000,00 |
| TOTAL | | | Cr\$ 9.512.000,00 US\$ 9.886,00 |

**FONTE - FUNAI - PORTO VELHO
DEZEMBRO - 1991**

**TABELA-2-NUMERO DE MUDAS NECESSARIAS
NAS RESPECTIVAS AREAS
DANIFICADAS**

| ESPECIFICACAO DO DANO E IMPACTO CAUSADO | LARGURA MEDIA (M) | COMPRI- MENTO (M) | QUANTI- DADE (NUMERO) | AREA AFETADA (HA) | MUDAS GASTAS + 20% PER. | CUSTO DAS MUDAS Cr\$ |
|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1-ESTRADA PRINCIPAL | 14 | 9500 | 01 | 13,30 | 9976 | 2992800 |
| 2-ESTRADA SECUNDARIA | 05 | 9130 | 010 | 04,56 | 3424 | 1027200 |
| 3-ESTRADA TERCIARIA | 1,5 | 22085 | 70 | 03,31 | 2483 | 744900 |
| 4-PATIO DE ESTOCAGEM | 35 | 40 | 11 | 01,54 | 1156 | 346800 |
| 5-CLAREIRAS | 20 | 30 | 241 | 14,46 | 3089 | 926640 |
| TOTAL | | | | 37,17 | 20122 | 6836390 |

OBS. O VALOR DE 6.836.390,00 CORRESPONDE A 6.223 DOLARES

FONTE - SEDAM E FUNAI , DEZEMBRO-91

**TABELA - 3 - CUSTOS PARA RECUPERAR A
AREA DANIFICADA**

| ESPECIFICACAO DO CUSTO | CRUZEIROS | DOLAR US |
|-------------------------------|----------------------|------------------|
| CUSTO COM MUDAS | 6.036.390,00 | 6.225,00 |
| CUSTO COM TRANSPORTE | 838.272,00 | 864,00 |
| CUSTO COM INSUMOS | 650.200,00 | 624,00 |
| CUSTO COM MAO DE OBRA | 5.030.000,00 | 5.186,00 |
| TOTAL | 12.509.862,00 | 12.897,00 |

FONTE - SEDAM . DEZEMBRO/1991

TABELA-4 CUSTO DA MADEIRA ESPLANADA NA MATA

| ESPECIES DE MADEIRAS EXPLORADAS | PRECO DA MADEIRA ESPLAN. NA MATA | | VOLUME TOTAL ESPLANADO DE CADA ESP.(MC) | PRECO TOTAL DA MADEIRA ESPLANADA NA MATA | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------|---|--|------------------|
| | Cr\$/MC | US\$/MC | | Cr\$ | US\$ |
| 1- ANGELIN PEDRA | 09000,00 | 09,28 | 116,2281 | 1.046.852,90 | 01.078,40 |
| 2- CEDRO ROSA | 20000,00 | 20,62 | 050,8460 | 1.016.920,00 | 01.048,37 |
| 3- CEREJEIRA | 20000,00 | 20,62 | 243,6508 | 4.873.016,00 | 05.023,73 |
| 4- FREIJO | 20000,00 | 20,62 | 019,1504 | 00383.008,00 | 000394,85 |
| 5- GARAPA | 09000,00 | 09,28 | 005,2296 | 00047.066,40 | 000048,52 |
| - IPE AMARELO | 12000,00 | 12,37 | 056,7308 | 00680.769,60 | 000701,82 |
| - IPE ROXO | 12000,00 | 12,37 | 580,4591 | 6.965.509,20 | 07.180,93 |
| 8- MOGNO | 60000,00 | 61,85 | 522,3609 | 31.341654,00 | 32.310,98 |
| - SUCUPIRA | 20000,00 | 20,62 | 014,7052 | 00294.104,00 | 000303,20 |
| TOTAL | | | | 46.648100,00 | 48.090,80 |

FONTE - SINDICATO DA INDUSTRIA MADEIREIRA DE PIMENTA BUENO. PRECO DA MADEIRA EM TORA DE ACORDO COM A COTACAO DE MERCADO DE 13/12/91.

TABELA-5 CUSTO DA MADEIRA EM PE NA MATA



| SPECIES DE DEIRAS FLORADAS | PRECO DA MADEIRA EM PE NA MATA | | VOLUME TOTAL EXPLORADO DE CADA ESP.(MC) | PRECO TOTAL DA MADEIRA EM PE NA MATA | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------|---|---|-----------|
| | Cr\$/MC | US\$ | | Cr\$ | US\$ |
| ANGELIN PEDRA | 04.000,00 | 4,12 | 116,2281 | 000464.912,40 | 000479,29 |
| PEDRO ROSA | 12.000,00 | 12,37 | 50,8460 | 000610.152,00 | 000629,02 |
| CEREJEIRA | 12.000,00 | 12,37 | 243,6508 | 02.923.809,60 | 003014,23 |
| FREIJO | 12.000,00 | 12,37 | 019,1504 | 000229.804,80 | 000236,91 |
| JARAPA | 04.000,00 | 04,12 | 005,2296 | 000020.918,40 | 000021,56 |
| IPE AMARELO | 09.000,00 | 09,28 | 056,7308 | 000510.577,20 | 000526,37 |
| IPE ROXO | 09.000,00 | 09,28 | 580,4591 | 05.224.131,90 | 05.385,70 |
| MOGNO | 40.000,00 | 41,24 | 522,3609 | 20.894.436,00 | 21.540,65 |
| SUCUPIRA | 12.000,00 | 12,37 | 014,7052 | 000176.462,40 | 000181,92 |

TOTAL 31.055.204,00 32.016,00

**ONTE - SINDICATO DA INDUSTRIA MADEI-
REIRA DE PIMENTA BUENO.
PRECO DA MADEIRA EM TORA DE
ACORDO COM A COTACAO DE MER-
CADO DE 13/12/91.**

TABELA - 6

CUSTO TOTAL DE TODOS OS
PREJUIZOS E DANOS
CAUSADOS

| ESPECIFICACAO DO CUSTO | CR\$ | US\$ |
|---|----------------------|-------------------|
| CUSTO COM VIGILANCIA | 09.512.000,00 | 009.866,00 |
| CUSTO DA MA- DEIRA ESPLA- NADA NA MATA | 46.648.100,00 | 048.000,00 |
| CUSTO TOTAL PARA RECUPE- RAR A AREA DANIFICADA | 12.369.662,00 | 012.699,00 |
| TOTAL | 53.677.866,00 | 073.795,00 |

FONTES - FUNAI, SEDAM E SINDICATO
DA INDUSTRIA MADEIREIRA DE
PIMENTA BUENO.

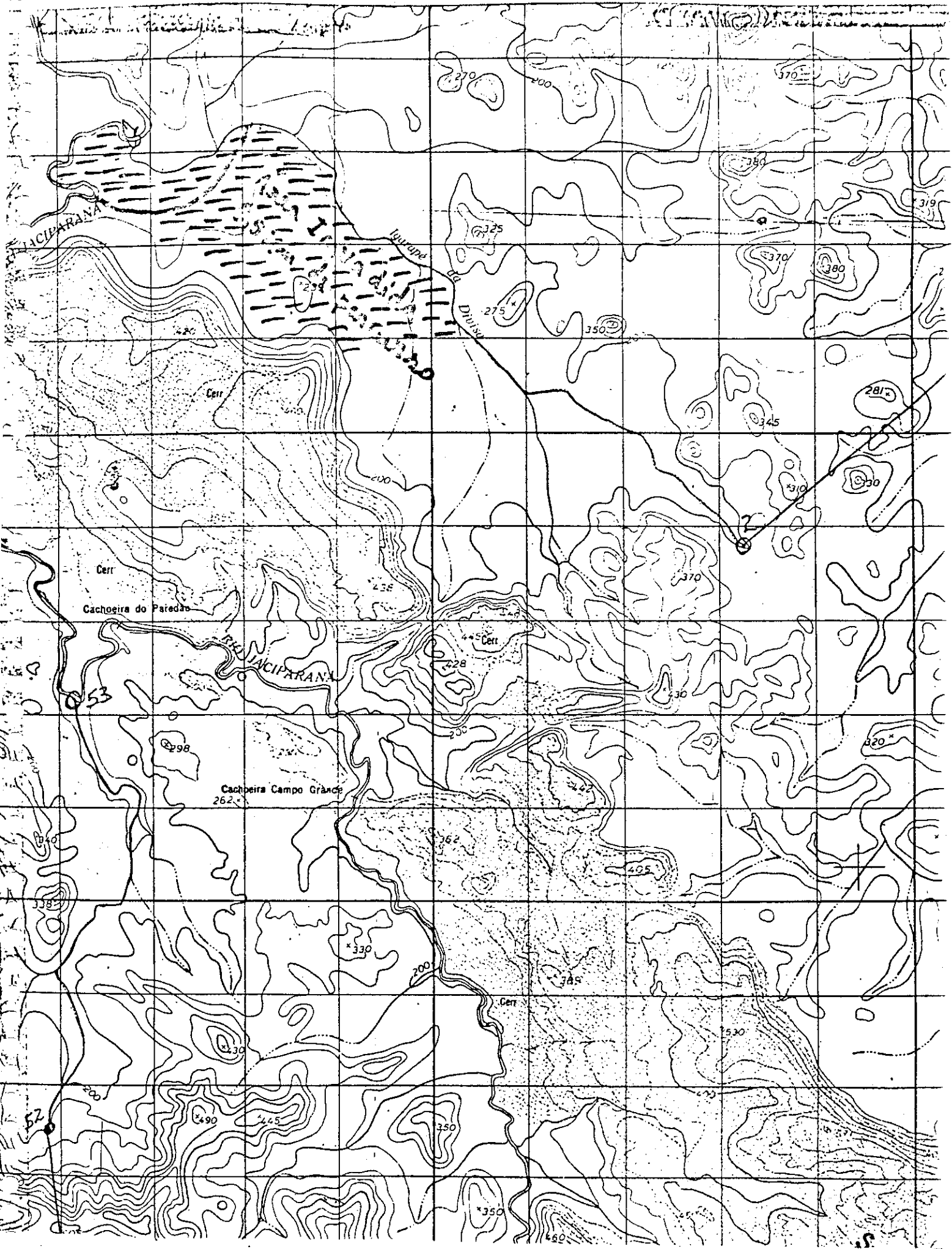
TABELA - 7

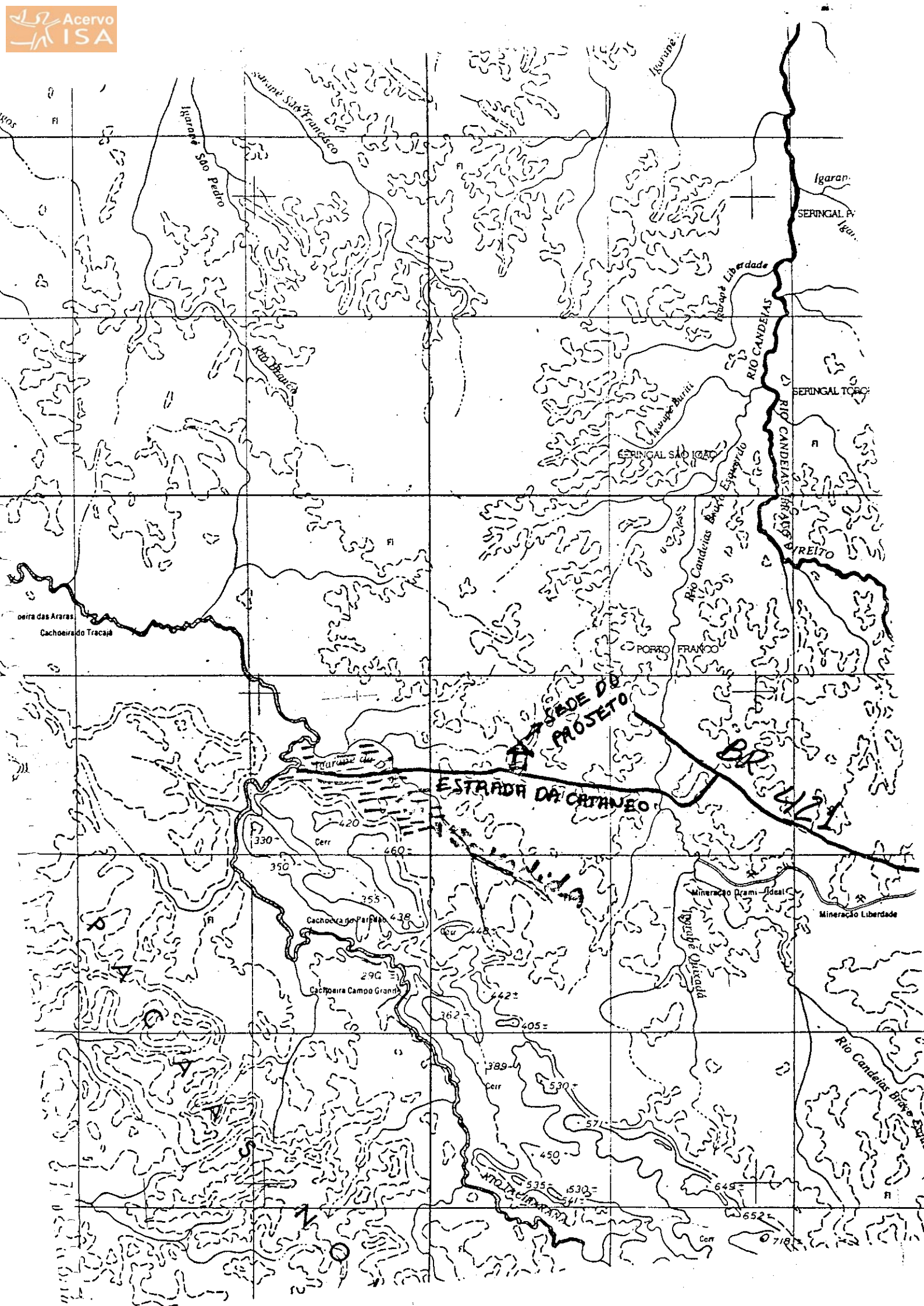
CUSTO TOTAL DE TODOS OS
PREJUIZOS E DANOS
CAUSADOS

| ESPECIFICACAO DO CUSTO | Cr\$ | US\$ |
|--|---------------|------------|
| CUSTO COM VIGILANCIA | 59.512.888,88 | 639.886,88 |
| CUSTO DA MA- DEIRA EM PE NA MATA | 31.685.264,88 | 632.916,88 |
| CUSTO TOTAL PARA RECUPER- RAR A AREA DANIFICADA | 12.589.852,88 | 612.899,88 |
| TOTAL | 53.877.866,88 | 654.721,88 |

FONTES - FUNAI , SEDAM E SINDICATO
DA INDUSTRIA MADEIREIRA DE
PIMENTA BUENO.

92 GREENWICH 94 96 98 100 102 104 106 108 50 110





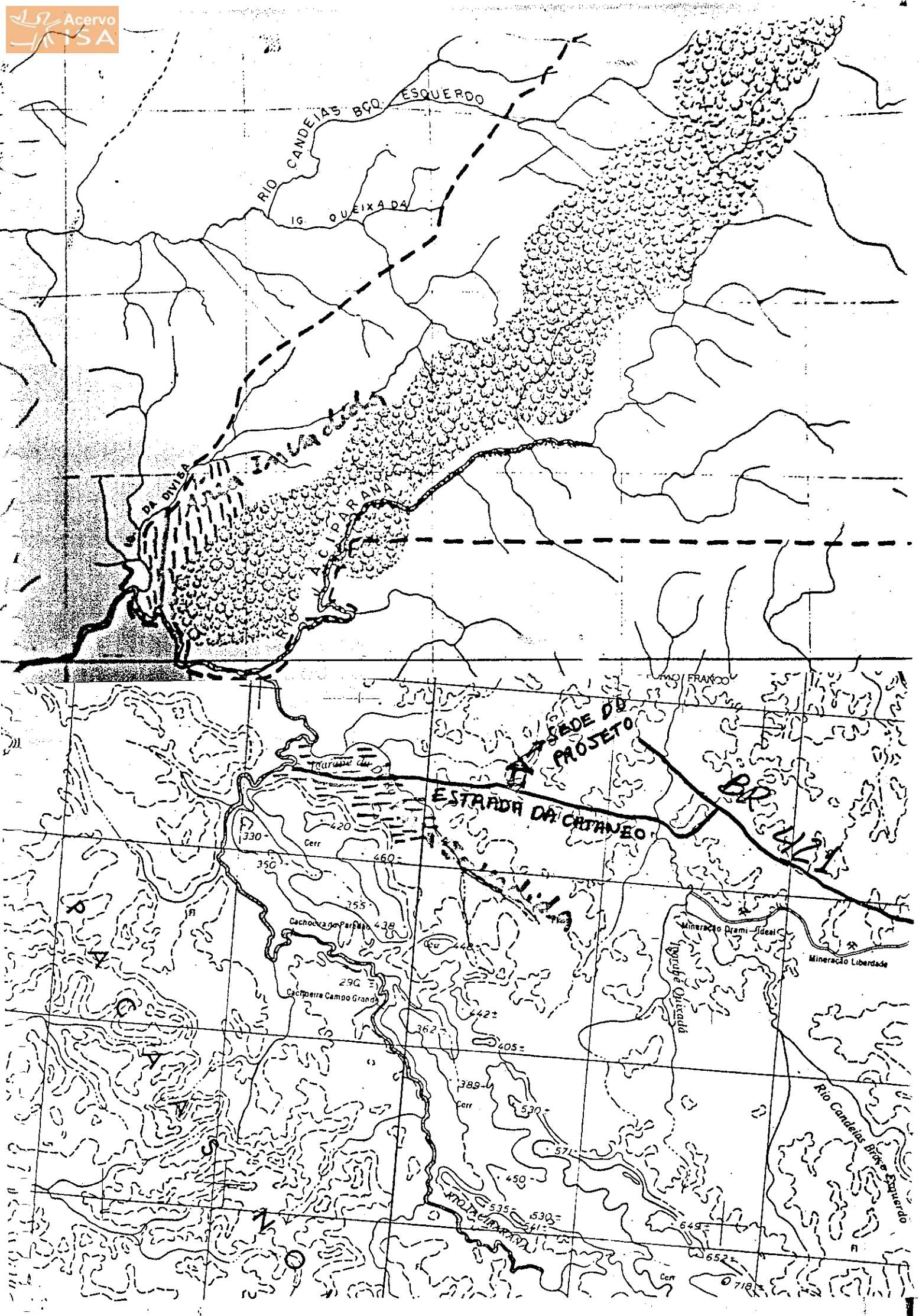
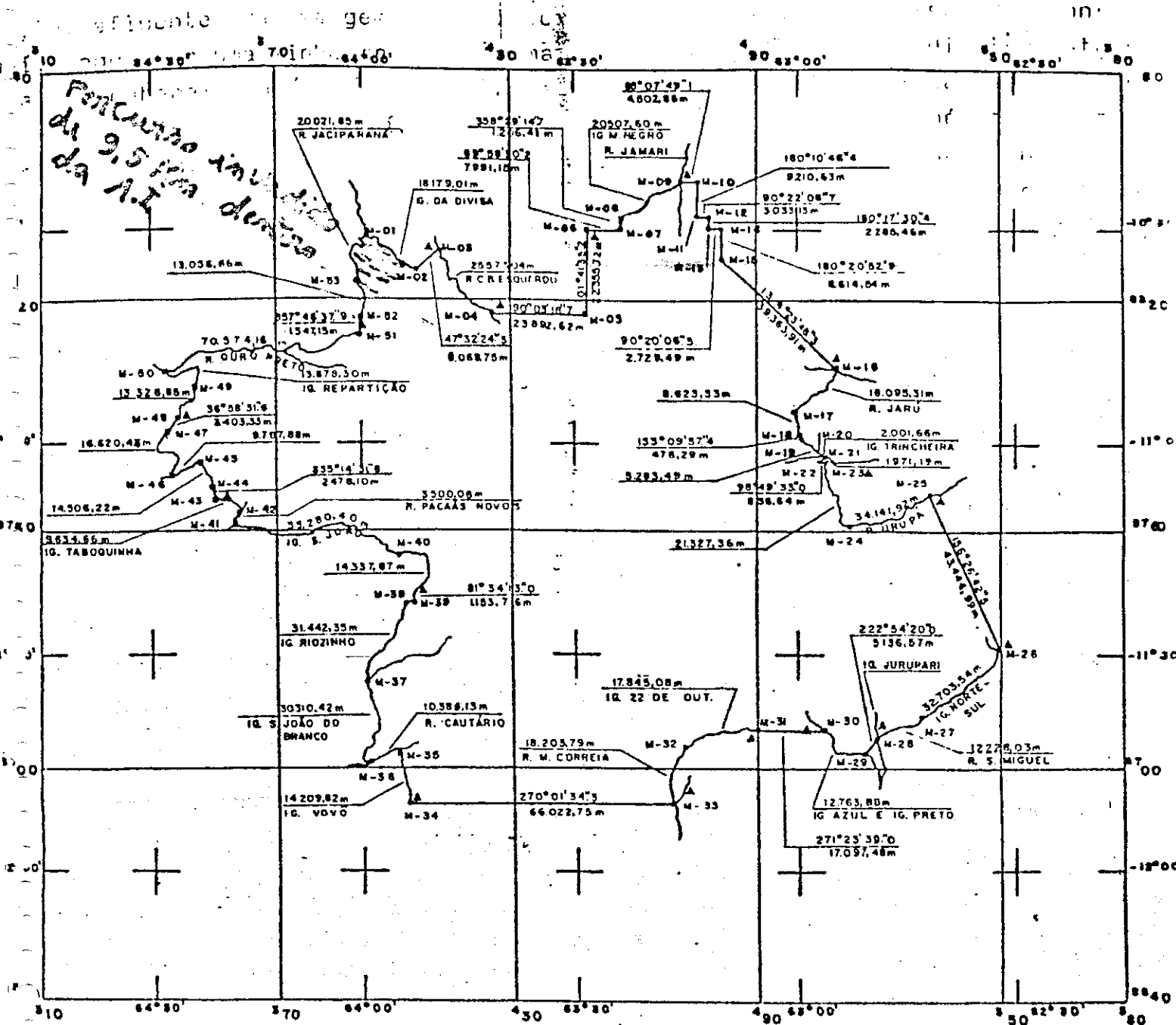


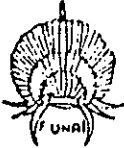
GRÁFICO DE POLIGONAIS

ÁREA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU



CONVENÇÕES

- ▲ - PONTO SATELITE
- - MARCO DE DIVISA
- - LINHA SECA
- - LINHA NATURAL
- 358°31'6" - AZIMUTE GEODÉSICO
3.403,33m - LADO EM METROS
- - POLIGONAL L 2/3
- - POLIGONAL L 4/6
- - POLIGONAL L 8/8
- - POLIGONAL L 8/16
- - POLIGONAL L 22/23
- - POLIGONAL L 23/28

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|------------------------------|
|  <p>MINISTÉRIO DO INTERIOR FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - FUNAI DIRETORIA DE PATRIMÔNIO INDÍGENA - DPI</p> | | | |
| DENOMINAÇÃO: ÁREA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU | | PLANTA DE: AZIMUTES E LADOS | |
| MUNICÍPIO: ARIQUEMES E OUTROS | | ÁREA: 1.06717,00 M ² | PERÍMETRO: 865.153,01m |
| UF: RONDÔNIA | | ESCALA: 1:1.500.000 | DATA: 10/04/86 |
| U. ADM: | | PROCESSO Nº: | ESPECIFICAÇÃO: DSC - 1701 |

DESCRIPTIVO DE MARCO

18 DL

D S G

MARCO: 02/1 à 03

PROJETO: Área Indígena URU-EU-WAU-WAU

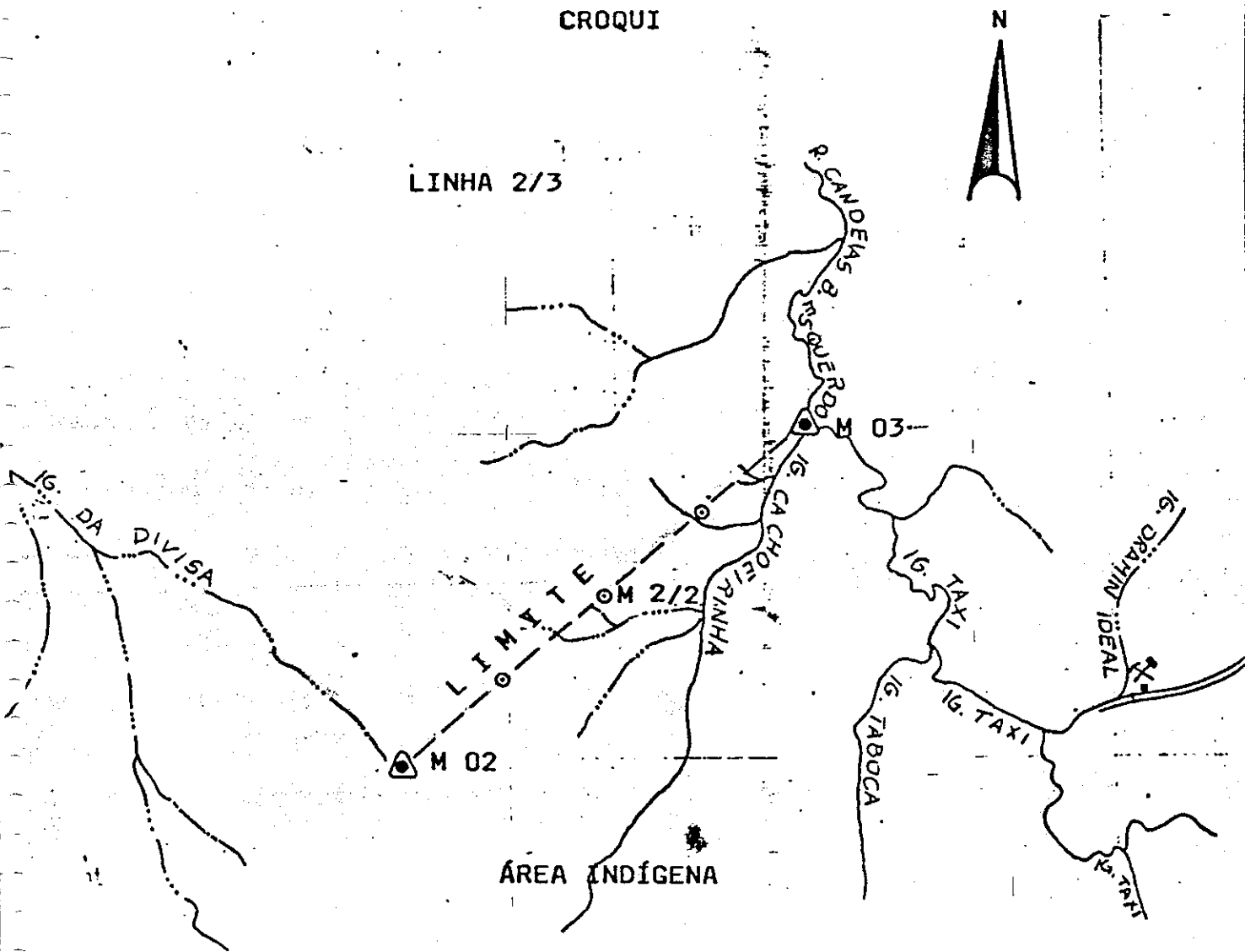
LINHA: 02/03

ESTADO: Rondônia

ANO: 1985

LOCAL:

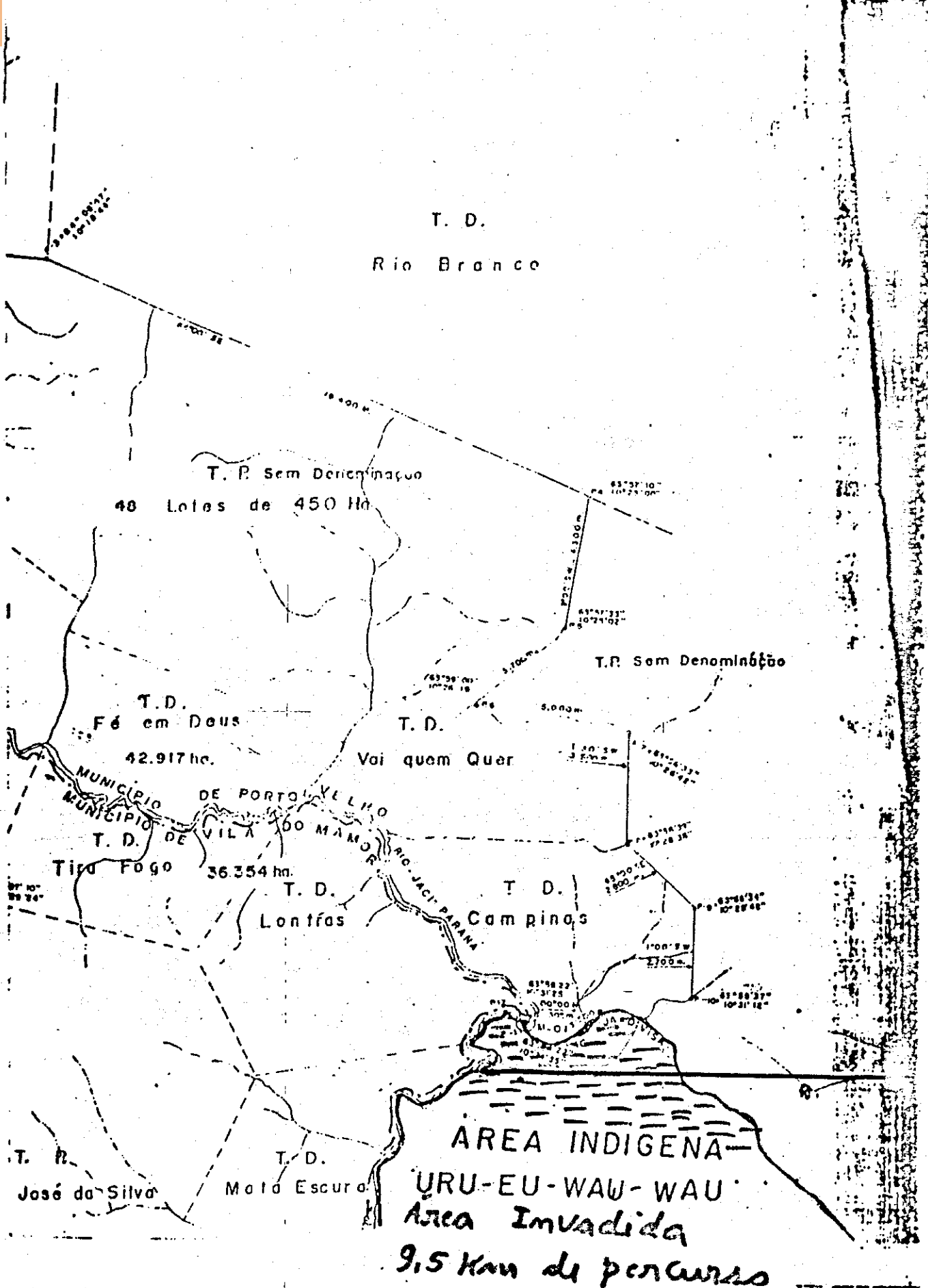
CROQUI



DESCRIÇÃO

Partindo-se do SAT 03 (Marco 03) descrito no formulário de campo de determinação de ponto por rastreamento DOPPLER de satélites correspondentes, início da picada definitiva do limite. Segue-se pela picada com azimute de $227^{\circ}32'00''{,}5$ e distância de 2.070,76 metros chega-se ao Marco 2/3; daí com azimute de $227^{\circ}32'31''{,}7$ e distância de 1.999,66 metros, encontra-se o Marco 2/2; daí com azimute de $227^{\circ}32'42''{,}8$ e distância de 1.999,78 metros chega-se ao Marco 2/1; finalmente com azimute de $227^{\circ}32'22''{,}8$ e a distância de 1.999,55 metros chega-se ao Marco 02, final da linha demarcatória.

Os Marcos da linha 02/03, estão materializados por pilares de alumínio, formato de tronco de cone, aflorando cerca de 30 cm do solo, tendo em seu topo os dizeres: "MINISTÉRIO DO INTERIOR - FUNAI - MARCO Nº - PROTEGIDO POR LEI - POLIGONAÇÃO".



T. D.

Rio Branco

T. P. Sem Denominação

48 Lotes de 450 Ha

T. D. Fé em Deus

42.917 ha.

MUNICÍPIO DE PORTO VELHO
MUNICÍPIO DE VILA DO MAIOR

T. D. Vila do Fogo

36.354 ha.

T. D. Lontfas

T. D. Campinas

T. P. José da Silva

T. D. Mato Escuro

AREA INDIGENA

URU-EU-WAU-WAU

Area Invadida

9,5 Km de percurso

NORTE:

Partindo do Ponto "1" de coordenadas geográficas aproximadas 10931'35"S e 63958'20"W, situado na confluência do Igarapé da Divisa no Ri. Jaci-Paraná; daí, segue no sentido montante pelo citado Igarapé até sua cabeceira, no Ponto "2" de coordenadas geográficas aproximadas 10936'15"S e 63951'15"W; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "3" de coordenadas geográficas aproximadas 10942'00"S e 63940'55"W, situado no Rio Can-deias Braco Esquerdo; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "4" de coordenadas geográficas 10942'00"S e 63927'50"W; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "5" de coordenadas geográficas aproximadas 10949'30"S e 63927'30"W, situado no marco 575; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "6" de coordenadas geográficas aproximadas 10939'00"S e 63928'15"W, situado no Marco 855; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "7" de coordenadas geográficas aproximadas 10934'30"S e 63928'15"W, situado no Marco 478; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "8" de coordenadas geográficas aproximadas 10934'30"S e 63928'00"W, situado no Marco 480; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "9" de coordenadas geográficas aproximadas 10932'15"S e 63928'00"W, situado no Marco 246; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "10" de coordenadas geográficas aproximadas 10932'15"S e 63927'15"W, situado no Marco 252; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "11" de coordenadas geográficas aproximadas 10931'10"S e 63927'15"W, situado no Marco 110; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "12" de coordenadas geográficas aproximadas 10931'10"S e 63926'15"W, situado no Marco 125; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "13" de coordenadas geográficas aproximadas 10930'00"S e 63926'15"W, situado no Marco 20; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "14" de coordenadas geográficas aproximadas 10930'00"S e 63920'40"W, situado no Marco 50, confronta-se desde o Ponto "5" ao "14" com a gleba Rio Alto-Setor Nova Floresta/INCRA; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "15" de coordenadas geográficas aproximadas 10928'35"S e 63920'40"W, situado no Marco 56; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "16" de coordenadas geográficas aproximadas 10928'35"S e 63918'50"W, situado no Marco 96; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "17" de coordenadas geográficas aproximadas 10927'10"S e 63918'50"W, situado no Marco 136; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "18" de coordenadas geográficas aproximadas 10927'10"S e 63916'20"W, situado no Marco 127; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "19" de coordenadas geográficas aproximadas 10923'30"S e 63915'20"W; daí, segue por linha reta passando pelos Marcos 18 e 103 até o Marco 81, no Ponto "20" de coordenadas geográficas aproximadas 10923'30"S e 63913'10"W.

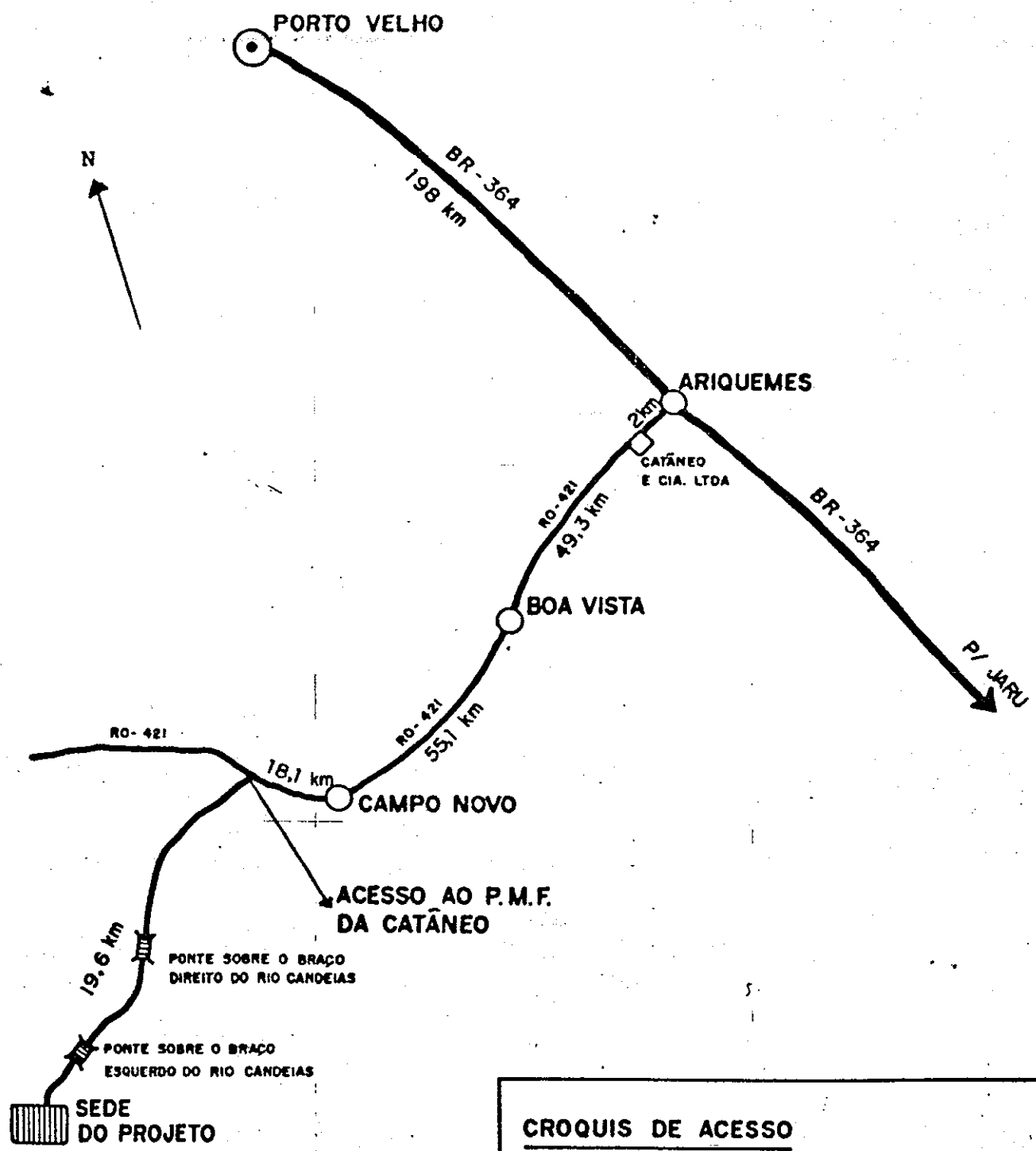
LESTE:

Do Ponto antes descrito, segue por uma linha reta até o Ponto "21" de coordenadas geográficas aproximadas 10928'30"S e 63913'10"W, situado no Marco 10; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "22" de coordenadas geográficas aproximadas 10928'30"S e 63911'30"W, situado no Marco 7; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "23" de coordenadas geográficas aproximadas 10929'45"S e 63911'30"W, situado no Marco 8; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "24" de coordenadas geográficas aproximadas 10929'45"S e 63910'00"W, confronta-se desde o Ponto "14" ao "24", com a Gleba Burareiro / INCRA; daí, segue por uma linha reta até o Ponto "25" de coordenadas geográficas aproximadas 10934'25"S e 63910'00"W; daí, segue por linha reta no prolongamento da Linha 648 do PIC ADOLFO ROHL até o Ponto "26" de coordenadas geográficas aproximadas 10949'25"S e 62954'30"W; situado na margem esquerda do Rio Jaru; daí, segue no sentido montante pelo citado rio até a confluência do Igarapé sem denominação, no Ponto "27" de coordenadas geográficas aproximadas 10956'20"S e 62959'55"W; daí, segue no sentido montante pelo citado Igarapé até sua

CONVÊNIO DSG/FUNAIDEMARCAÇÃO DA ÁREA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAUMEMORIAL DESCRITIVO DA ÁREA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU*Parte do Memorial Descritivo DE MARCAÇÃO*

A Área Indígena URU-EU-WAU-WAU, localiza-se nos municípios de Ariquemes, Costa Marques, Guarajá Mirim, Jarú, Ouro preto do Oeste, Presidente Médici e Porto Velho, no Estado de Rondônia, tendo como coordenadas geográficas extremas ao Norte: 10°23'43",04 S e 63°15'30",77 WGr; a Leste: 11°29'16",72 S e 62°32'17",08 WGr; ao Sul: 11°50'16",06 S e 63°16'42",04 WGr; a Oeste: 11°01'21",80 S e 64°27'57",58 WGr. Possui uma área de 1.867.117,80 hectares e um perímetro de 865.153,01 metros, sendo 590.300,28 metros de linhas naturais e 274.852,73 metros de linhas secas, e assim se descreve:

Ao NORTE: O perímetro da Área Indígena URU-EU-WAU-WAU, desenvolve-se a partir do Marco 1, de coordenadas geográficas 10°31'32",93 S e 63°58'16",37 WGr, situado na margem direita do Rio Jaciparaná, na Fóz do Igarapé da Divisa, afluente de sua margem direita; daí, segue no sentido montante pelo Igarapé da Divisa, com azimute geral de 124°12'50",70 e comprimento total de 18.179,01 metros, até sua cabeceira no Marco 2, de coordenadas geográficas 10°36'20",04 S e 63°51'12",28 WGr, o ponto está materializado no terreno com um pilar de alumínio, formato de tronco de cone, aflorando cerca de 30 centímetros do solo e contendo no seu topo a seguinte inscrição: "MINISTÉRIO DO INTERIOR - FUNAI - MARCO 2 - PROTEGIDO POR LEI - POLIGONAÇÃO"; daí, segue um alinhamento com azimute de 47°32'24",26 e distância de 8.069,75 metros, até o Marco 3 (SAT 3), de coordenadas geográficas 10°33'23",20 S e 63°47'55",91 WGr, situado à margem esquerda da confluência do Igarapé Cachoeirinha com o Rio Candeias Braço Esquerdo, o ponto está materializado no terreno com um pilar de alumínio, formato de tronco de cone, aflorando cerca de 30 centímetros do solo; daí, segue no sentido montante pelo Rio Candeias Braço Esquerdo, até a confluência com o Igarapé Taboca, de onde passa a chamar-se Igarapé Taxi, com azimute geral de 140°48'03",78 e somatório de linha sinuosa de 25.573,04 metros, até o Marco 4, de coordenadas geográficas 10°42'02",97 S e 63°40'49",48 WGr, situado à margem esquerda do Igarapé Taxi, o ponto está materializado no terreno com um pilar de alumínio, formato de tronco de cone, aflorando cerca de 30 centímetros do solo; daí, segue um alinhamento, com azimute de 90°03'16",72 e distância de 23.892,62 metros, até o Marco 5, de coordenadas geográficas 10°42'05",15 S e 63°27'42",95 WGr, o ponto está materializado no terreno com um pilar de alumínio, formato de tronco de cone, aflorando cerca de 30 centí-



ÁBACO DE DISTÂNCIAS
(em km)

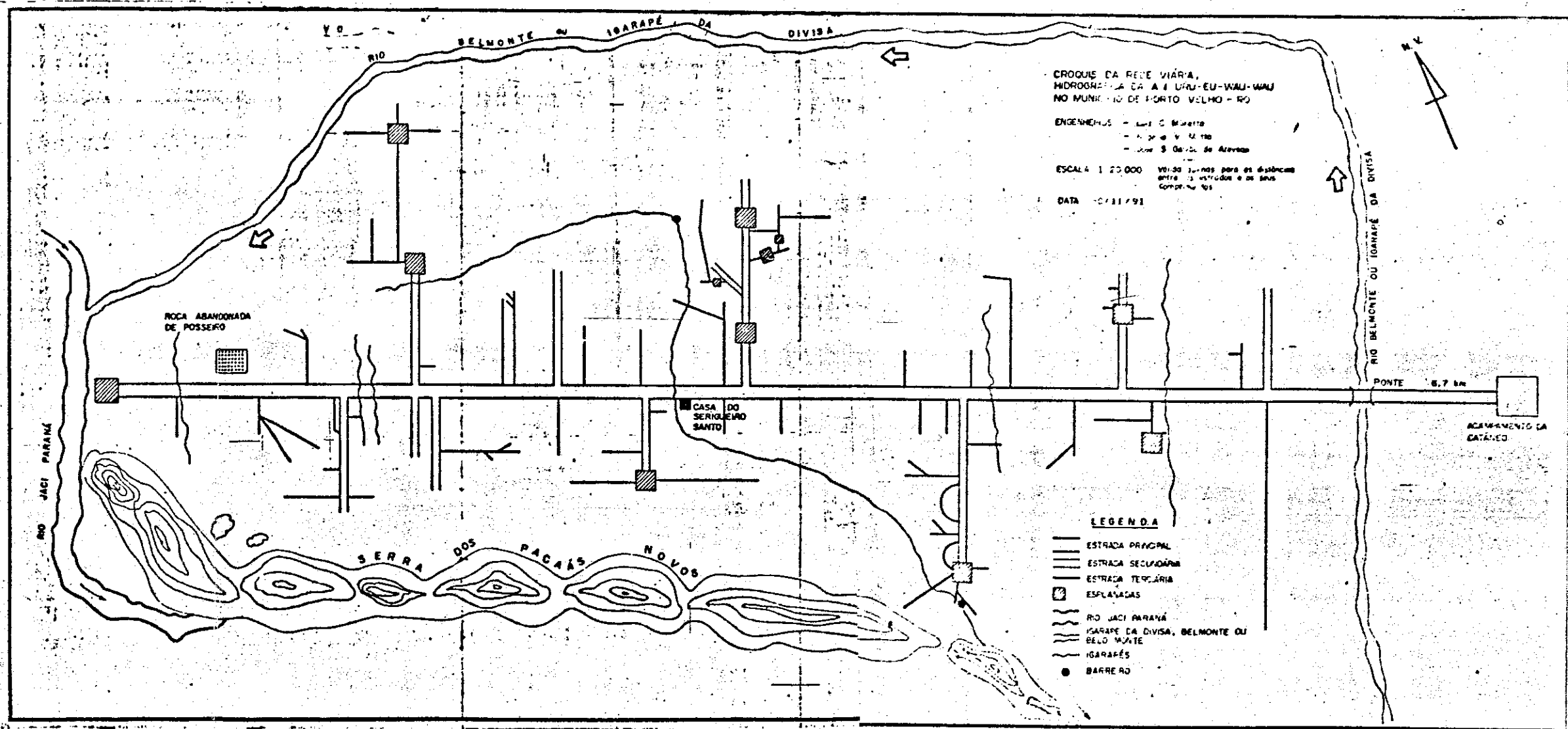
| | |
|--|---------|
| 1 - PORTO VELHO AO TREVO DE ARIQUEMES (BR-364) | = 198,0 |
| 2 - TREVO DE ARIQUEMES À CATÃNEO E CIA. LTDA (RO-421) | = 2,0 |
| 3 - CATÃNEO À BOA VISTA (RO-421) | = 49,3 |
| 4 - BOA VISTA A CAMPO NOVO (RO-421) | = 55,1 |
| 5 - CAMPO NOVO AO RAMAL DE ACESSO DO PROJETO (RO-421) (À ESQUERDA) | = 18,1 |
| 6 - ENTRADA DE ACESSO DA RO-421 À SEDE DO PROJETO (RAMAL) | = 19,6 |
| TOTAIS | |
| A) PORTO VELHO À SEDE DO PROJETO | = 342,1 |
| B) ARIQUEMES À SEDE DO PROJETO | = 144,1 |

CROQUIS DE ACESSO

PLANO DE MANEJO FLORESTAL

PROTOKOLO NO IBAMA/RO = Nº 575/90
 PROPRIETÁRIO: I. B. SABBÁ
 REQUERENTE: CATÃNEO E CIA. LTDA.
 LOCAL: ARIQUEMES / RO.
 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA: MUNICÍPIO DE PORTO VELHO
 OBS: sem escala

Desenho: ANTÔNIO
 RT: EDSON MUGRABE OLIVEIRA



CROQUIS DA REDE VIÁRIA,
HIDROGRAFIA DA A-1 URU-EU-WAU-WAU
NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RO

ENGENHEIROS - Luiz C. Masetto
- A. Jorge V. M. Rio
- José S. Galvão de Azevedo

ESCALA 1:20.000

DATA - 07/11/91

Verão 1:20.000 para as distâncias
entre as estradas e de seus
pontos de apoio

LEGENDA

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- ESTRADA TERCIÁRIA
- ESPALHADAS
- RIO JACI PARANÁ
- IGARAPÉ DA DIVISA, BELMONTE OU
BELO MONTE
- IGARAPÉS
- BARREIRO