



## Diamantes no Paraná -260 anos de história e extração -

Antonio Liccardo – Universidade Estadual de Ponta Grossa

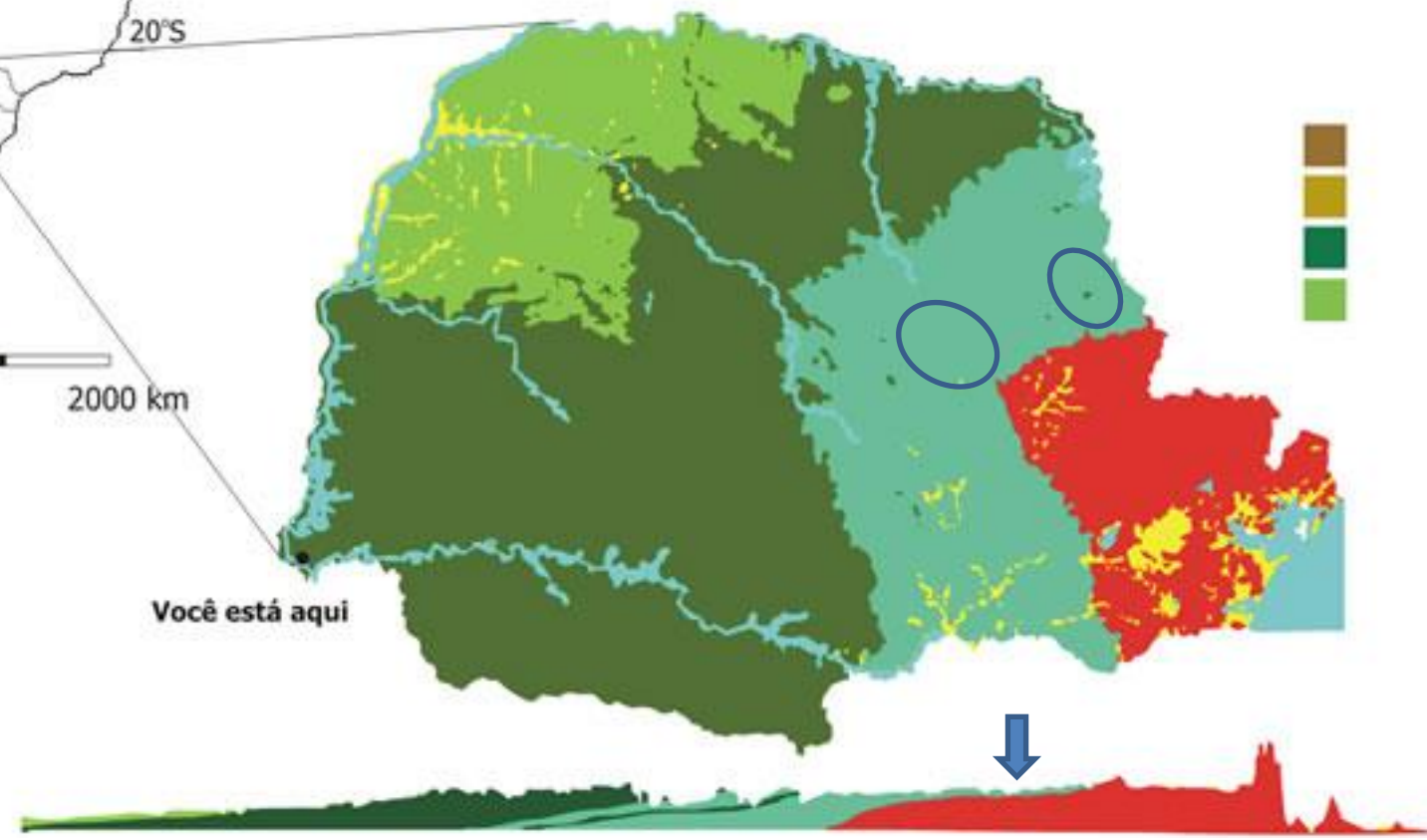
# Contexto

- Resgate histórico
- Negros e diamantes em Tibagi
- Características dos garimpos
- Gênese do diamante e geologia
- Características do diamante

Proposta de registro da garimpagem de diamante como **patrimônio cultural** do estado, junto ao IPHAN



# Mapa Geológico do Estado do Paraná



Você está aqui

Bacia Sedimentar do Paraná

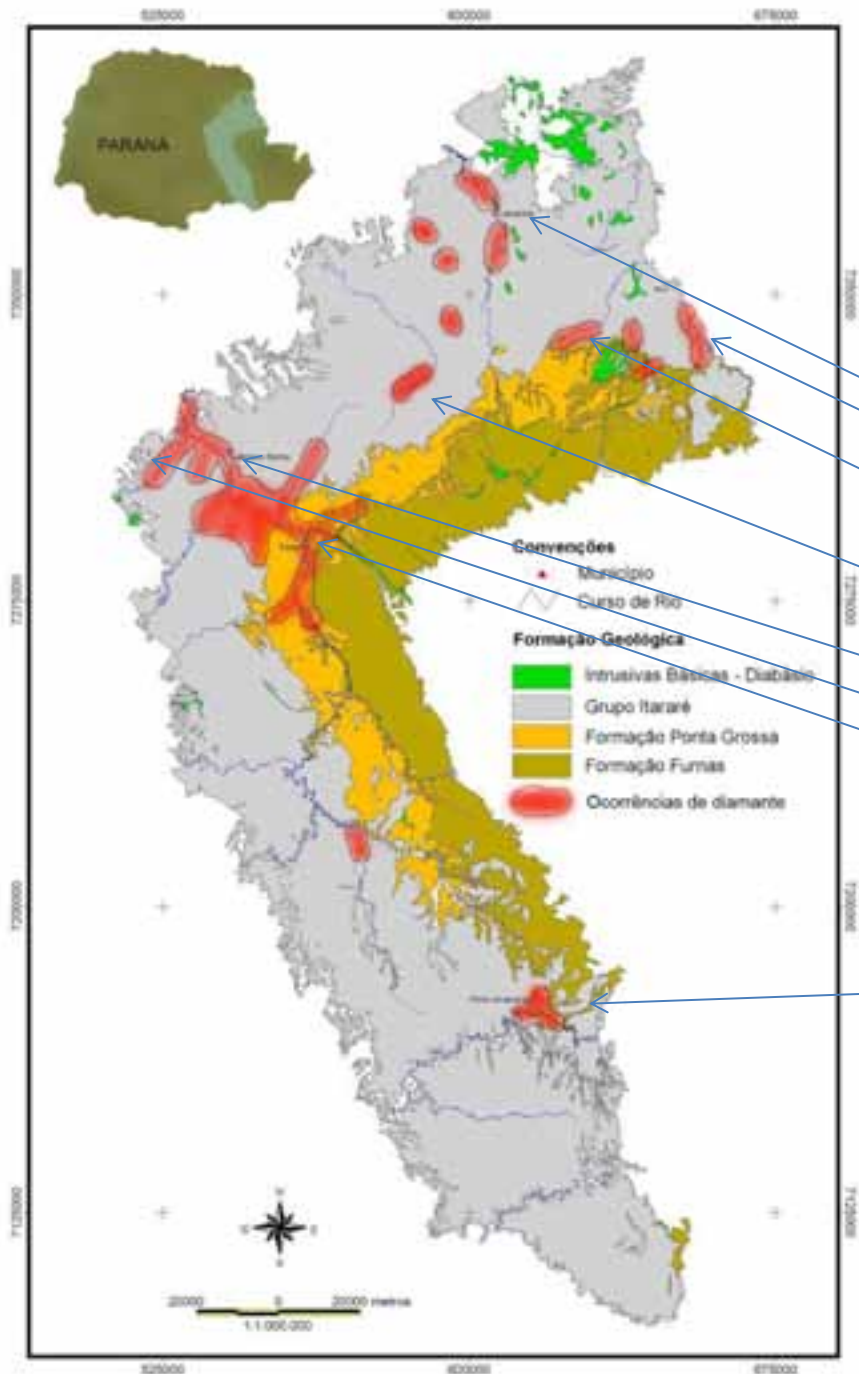
**Embasamento**

## Localização

Bacia hidrográfica do Rio Tibagi  
Bacia Hidrográfica do Rio das Cinzas  
Rio dos Papagaios-Rio Iguazu

### Municípios com ocorrências conhecidas

- Tomazina
- Sengés
- Jaguariaíva
- Ventania
- **Telêmaco Borba**
- **Ortigueira**
- Tibagi
- Porto Amazonas



## Século XVIII

O primeiro registro escrito sobre a presença de diamante nesta região é de **1754**, quando um escravo de **Ângelo Pedroso Lima**, de nome Anselmo, faiscando os córregos se depara com uma “*pedra cristalina e lustrosa*” (sic) que foi colocada na coroa de Nossa Senhora da Penha e posteriormente entregue ao governador da vila de Santos, Inácio Elói de Madureira (Lopes, 2002).

Em Diamantina, MG,  
atribui-se o primeiro  
achado ao ano de  
**1714 ? 1724?**



## Contexto histórico cultural



A presença de ouro na região é conhecida desde **1720**

Declarações de registro de ouro em 1725 dão conta de 12 oitavas (46g) extraídas por Ângelo Pedroso Lima

Mapa da região dos “Sertões de Tibagy e Campos de Guarapuava”, de **1755**, indicando as ocorrências de ouro nos córregos e rios. Cartografia de Manuel Ângelo Figueira Aguiar, sob encomenda de **Ângelo Pedroso Lima**, morador e minerador no Tibagy e **descobridor do primeiro diamante**.

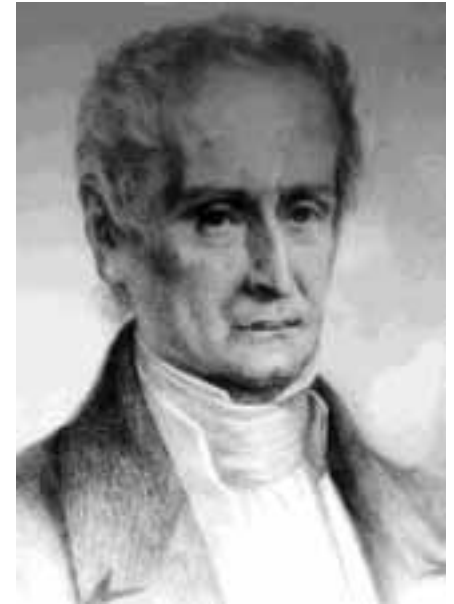


Século XIX

Em **1802**, **Martim Francisco** (irmão de José Bonifácio) esteve na região em expedição científica e publicou relatório detalhado.

Contexto histórico cultural

Estudou os córregos Monjolo, Faisqueira, Fortaleza, São Domingos, Santa Rosa, Borges e quase todos os braços do Tibagi em ambas as margens.



, “...uns **cor de aguardente do reino**, outros brancos, cor de prata, e alguns cor de aços cristais brancos e amarelos de ouro...”.

O mineralogista especula, ainda, sobre as fontes deste mineral: “...os diamantes foram achados em caldeirões tendo sido transportados pelas águas que com as grandes chuvas, rasgando as formações **poudinguiças**, lavaram-nas e consigo os trouxeram.

**puddingstone – conglomerado!**

## Abertura dos portos e naturalistas europeus - 1808

## Contexto histórico cultural

Auguste **Saint-Hilaire** (1819) menciona a existência de contrabando de diamantes neste território.

**Eschwege** (1833) cita o rio Tibagi como o mais rico da região.

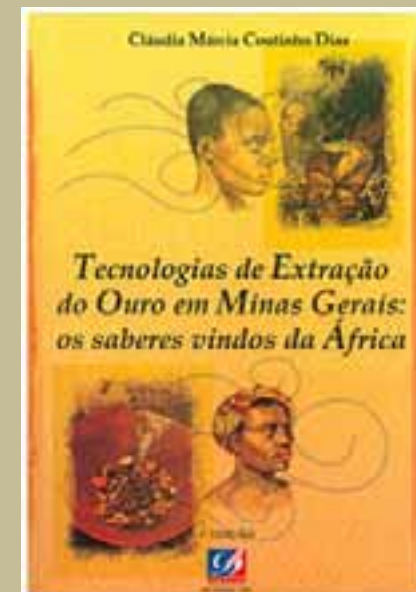
O engenheiro inglês **Bigg-Whiter** (1878) em sua passagem pelo Paraná apontou o recrutamento forçado de homens para a Guerra do Paraguai (1864-1870) como um fator crítico para a mineração na região sul.



...troca de um escravo ao preço de 100 libras por uma xícara de diamantes. Thomas Bigg-Whiter (1878)



Eschwege admite em seus livros que a contribuição dos negros foi fundamental para a mineração no Brasil no início do século XVIII



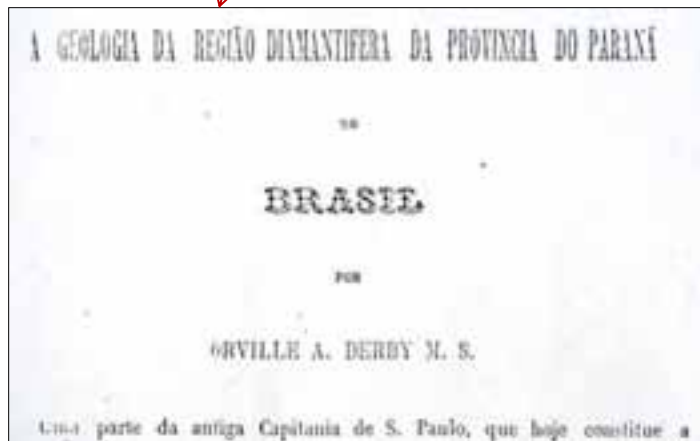


## Comissão Geológica do Brasil - Charles Hartt – 1875

## Contexto histórico cultural

Hartt (1875) menciona o diamante do Tibagi em seus levantamentos.

**Derby (1878) publica o primeiro estudo detalhado sobre a geologia da província diamantífera do Paraná.**



Orville Derby



Para Derby a origem dos diamantes era o *grés devoniano* da **Formação Furnas**



## Século XX – primeira metade

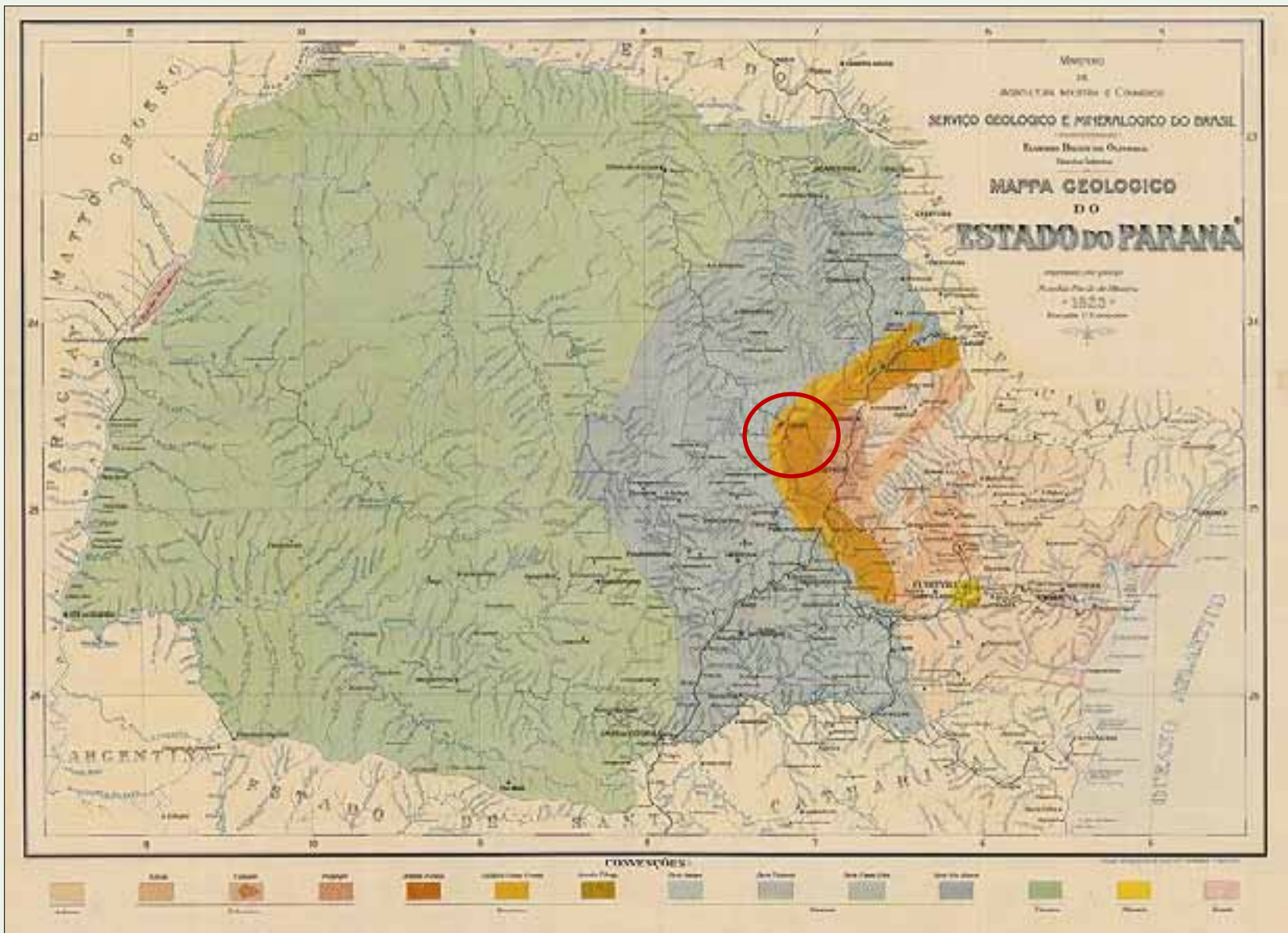
Por volta de **1912**, os garimpos que se encontravam em quase abandono começam a receber afluência de garimpeiros de Minas Gerais e **Bahia**.

### Intensa migração de negros



Levantamentos de Francisco Negrão, 1929





Eusébio Oliveira (1925) no detalhamento do **primeiro mapa geológico do Paraná** escreveu sobre o diamante, Bastos (1936) e Abel Oliveira (1937) o relataram minuciosamente para o Serviço Geológico Mineralógico.

**Victor Oppenheim (1936)**, do antigo Serviço de Fomento da Produção Mineral, descreve os garimpos, enumera 60 ocorrências e discorre sobre a geologia e possível gênese deste mineral, contrapondo-se às idéias sugeridas por Derby e associando a dispersão de diamantes aos “**sedimentos glaciais, conglomeráticos do Permiano inferior**”.



Machina de escanphandrista no rio Tibagy.

## A CAÇA AO DIAMANTE

Uma indústria que resurge

Viajando continuamente através do Estado, tivemos d'uma feita ocasião de chegar ao Tibagy, o vasto e prospero município do oeste paranaense e como na ocasião o thema predilecto de todas as conversações na cidade fosse a captação de diamantes no rio Tibagy, resolvemos, justamente tangidos pela curiosidade, ir até ao local onde se procedia aos trabalhos de apanha do precioso mineral.

Ficava distante 12 leguas da cidade. Ao chegarmos nos recebeu o engenheiro Guillobel, director da companhia de mineração diamantífera, promptificandose a nos prestar todas as informações e a nos mostrar o trabalho em todas as suas phases e operações.

Precisamente no momento em que chegamos ao local varias escaphandistas operavam. E mais de 300 pessoas entre homens, mulheres e crianças se empenhavam no trabalho.

Os nossos sertanejos, atraídos já pela perspectiva de grandes lucros, abandonavam a lavoura e vinham para as barrancas do Tibagy trabalhar na mineração.

As barracas armadas às margens do caudaloso rio, offereciam em conjunto o aspecto das cidades nomades que existiam na California no tempo da descoberta dos fides auríferos e mais modernamente no Alasca e no Acre brasileiro, quando o ouro e a borraça, pela abundancia, excitavam a enxada de innumerables forasteiros.

Lá encontramos cerca de 150 bahianos, trabalhando de par com os nossos sertanejos.



*Captação de diamantes no rio Tibagy, vendo-se os escaphandistas e aparelhos.*



*Garimpeiros lavando os cascalhos em bacias, vendo-se, em pé, à direita o dr. Guillobel e, sentado, à esquerda o sr. Augusto Santos.*

A tarefa é deveras interessante: ora mergulhando, ora a agir com o escaphandro, os trabalhadores arrancam ao leito do rio as pedras preciosas, mas laformra no seu estado bruto e que só a lavagem converte em astros fascantes.

As areias do alveo do Tibagy não occultam somente o diamante, tambem allí existindo o topazio, a esmeralda, o ouro e outras mineras.

O Tibagy é a terra da Promissão, porque não só nas suas entranhas se encontram magicos thesouros na superficie, n'essas immensas florestas de causar admiração, a flora e a fauna se casam n'uma admiravel harmonia que evoca os «Quadros da Natureza», de Humboldt, ou as



O **Museu do Garimpo** mantém preservada boa parte da memória da extração do diamante ao longo do século XX, inclusive com os equipamentos de mergulho utilizados na época

Notícias da década de 30 sobre os diamantes de Tibagi relatam o **grande surto** de garimpagem com o início do uso de **escafandros**.

# Século XX – segunda metade

**Maack** (1968) publica uma comunicação sumária em que afirma ter extraído diamante das rochas glaciais da região

**Svisero** (1979) analisou a mineralogia e as inclusões destes diamantes.

**Chierigati** (1989), em dissertação de mestrado, realizou o mais completo panorama sobre a geologia dos depósitos.



**Perdoncini** (1997) discute a possível fonte dos diamantes no Grupo Itararé.

Na década de 1980, um novo surto de mineração ocorreu no Tibagi e a **Mineropar** implantou um grande projeto de pesquisa e prospecção na região, incluindo uma lava em **Campina dos Pupos**.

Na década de 30, mais de três mil homens vasculharam o leito do Tibagi em busca de diamantes. Nunca se soube quanto foi encontrado. Atualmente, o garimpo na região é feito por cerca de 20 homens que semanalmente encontram pedras de meio a 1 quilate, que saem do Paraná a um preço irrisório.

## Os diamantes do Tibagi

Reportagem de Rosemary Fardivo



O Paraná nunca conseguiu detectar quanto perdidos em divórcios com pedras preciosas retiradas por milhares de garimpeiros que por aqui passaram na esperança de enriquecer. O que restou da grande movimentação são 20 homens que até hoje vivem às margens do rio Tibagi procurando cascalhos e procurando um bombar.

**G**arimpeiros resistentes que vasculhavam o leito do rio Tibagi, numa localidade próxima ao município de Telômaco Borja, reaparecem depois do Poço do Asaolha, uma incrível ocorrência que registrou produção de até 1 litro de diamantes por semana. Em 1936 essa notícia saiu do Paraná e correu todo Brasil. Visando essa alta, até hoje não ficou parado, mas o fato é que mais de 3 mil homens, principalmente baianos, foram atraídos para o Tibagi e passaram quase 10 anos garimpando entre Barra do rio Tibagi e Salto Mauá, município de Tibagi e distrito de Lagado Bonito. O diamante paranaense é branco, limpo, ideal para indústria de joias. Os tipos de pedras mais caras do mundo. Nunca se soube até onde essas notícias eram verdadeiras, mas como o Paraná nunca conseguiu detectar quanto perdidos em divórcios com pedras preciosas retiradas pelos milhares de garimpeiros que por aqui buscaram na esperança de enriquecer. O que restou da saga dos diamantes do Paraná são cerca de 20 homens que até hoje vivem às margens do rio Tibagi, procurando cascalhos e procurando um "bombar" - que pode ser uma grande pedra ou uma boa ocorrência.

**CONTRABANDO**

Não se teve mais notícias de ocorrências fabulosas na região. A maior pedra retirada de um garimpo paranaense até hoje, pelo que se sabe, foi na Campina dos Pupos, município de Tibagi, com 115 quilates. Mas os garimpeiros que atuavam na região, especialmente na ilha dos Cavalos, município de Ortigueira, município de Telômaco Borja, começaram a encontrar pedras. Foi mesmo um diamante pequeno - de meio a 1 quilate - e levado secretamente do Paraná para Paulo, onde se encontraram os maiores lapidadores do país. Os garimpeiros entregaram suas pedras para os "facopiões", por menos de Cr\$ 10 mil. Essa pedra é vendida mais tarde por um preço até 500 por cento mais caro.

"O Paraná nunca recebeu um ouro em impostos pela comercialização dessas pedras", observa o geólogo Lício Tadrá Reis, do Projeto Diamantes da Matriz do Paraná - Mineropar. O trabalho dos garimpeiros é até hoje totalmente rudimentar: o trabalho na ilha dos Cavalos, por exemplo, é em de pontos secos - perto do rio - onde cascalhos são de ser, depois de retirados, são lavados até o rio para a lavagem e variação da ocorrência de alguma pedra. "É um trabalho muito grande", comenta Lício Reis.

**RACIONALIZAR**



Essa semana a Mineropar vai dar início ao primeiro trabalho de pesquisa nacional acerca de como viabilizar o volume real do cascalho e depois fazer a colagem para a detecção de diamantes por métodos científicos modernos. A pesquisa vai se desenvolver numa área de 1 quilômetro por 40 metros, 1 margem do rio Tibagi, município de Ortigueira, perto da ilha dos Cavalos. Paralelamente será feita uma campanha de mineração próxima na folha topográfica de Telômaco Borja, visando localizar possíveis jazidas. São grandes de diamantes.

"A Mineropar está trabalhando há um ano na região. Sabemos que existe diamante porque existem cascalhos, um material de geomineração mais que extremamente rico em diamantes no leito do rio. A expectativa é muito grande". O diretor técnico da Mineropar, Elmar Trein, diz que como subproduto do leito de cascalhos está sendo usado.

"Os garimpeiros que trabalham na área são experientes e jogam lá o ouro que aparece nas pedras", conta Elmar Trein. "Acham que dá um e garimpeiros de diamante estão mais".

Os trabalhos da Mineropar vão ser executados com o "Já", um equipamento capaz de fazer 2,5 metros cúbicos por hora de cascalho, o que significa o trabalho de 40 homens. "Não vamos utilizar também um equipamento manual - jogo de pedras com capacidade maior - que depois passaram aos garimpeiros da região. A Mineropar pretende, com isso, racionalizar e disciplinar a exploração do diamante, embora a lava da área a ser pesquisada dependa da viabilidade econômica que dependerá do projeto.

A única prospecção nacional realizada recentemente no Paraná é feita pela Klabin, que faz lava legalizada em terrenos garimpos, em margem esquerda do Tibagi no município de Telômaco Borja. Além do Tibagi, o região diamantífera é do Rio Congo, Rio dos Pinheiros e um trecho do rio Iguaçu.



Lício Tadrá Reis: "O Paraná nunca recebeu um ouro em impostos pela comercialização dessas pedras".

Elmar Trein: "A expectativa da Mineropar é muito grande".

## Contexto histórico cultural



Projeto Diamante da Mineropar na década de 80 e vista do fundo do rio Tibagi, quando a água foi desviada.

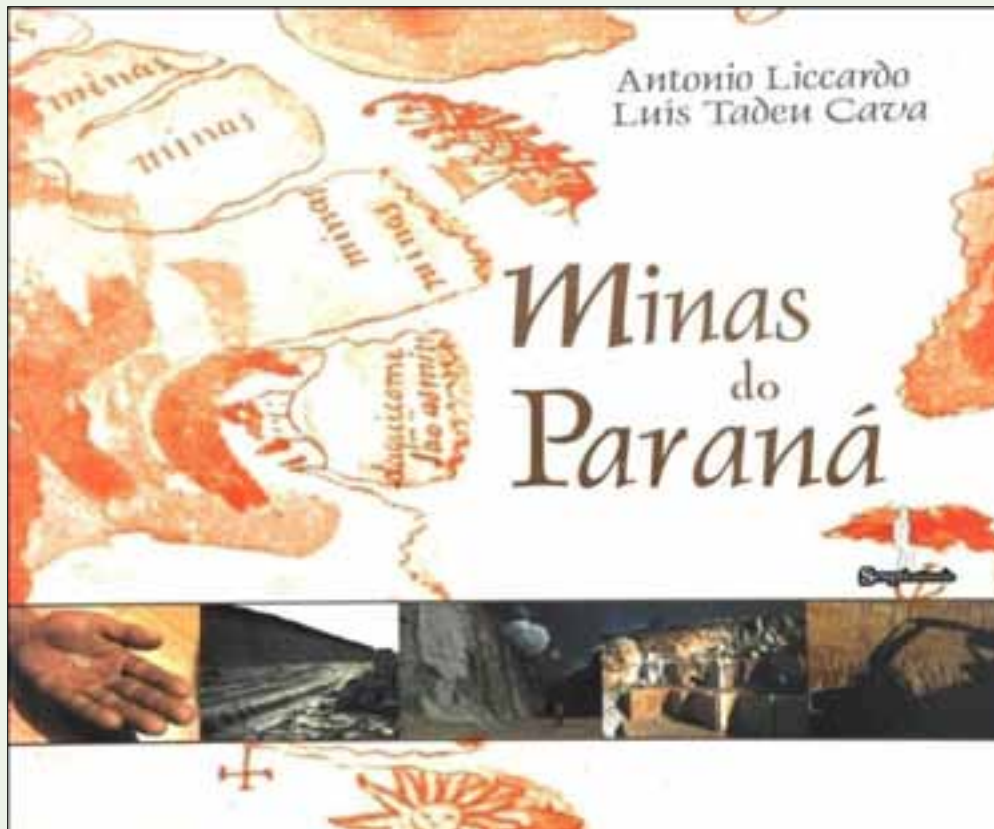


## Século XXI

Em 2005-2006 houve uma retomada na produção, com dezenas de dragas atuando ao longo do rio, entre Tibagi e Telêmaco Borba.



Balsas instaladas próximo a armadilhas naturais no Rio Tibagi que concentram cascalhos diamantíferos.



Em 2006 a Mineropar editou um histórico da mineração no Paraná, onde os diamantes receberam papel destacado (Liccardo & Cava, 2006).





Extração organizada de diamantes no Rio Tibagi em 2006 – Jezzini Mineração



Irregularidades legais na mineração e a crise econômica internacional em **2009** levaram a um novo período de **retração**, situação que parece perdurar até o momento.



Períodos de grande produtividade intercalados com períodos de grande recessão, somados ao desconhecimento da origem geológica parecem ser a tônica na história de extração de diamantes em Tibagi.



Por 140 anos (1725 a 1845) o Brasil foi o maior produtor do mundo de diamantes.

Oficialmente a produção vinha somente de Diamantina, onde havia um rígido controle fiscal.

É fato que em Tibagi já existia produção neste período e, possivelmente alguns dos diamantes usados em coroas na Europa do século XVIII podem ter vindo destes garimpos.

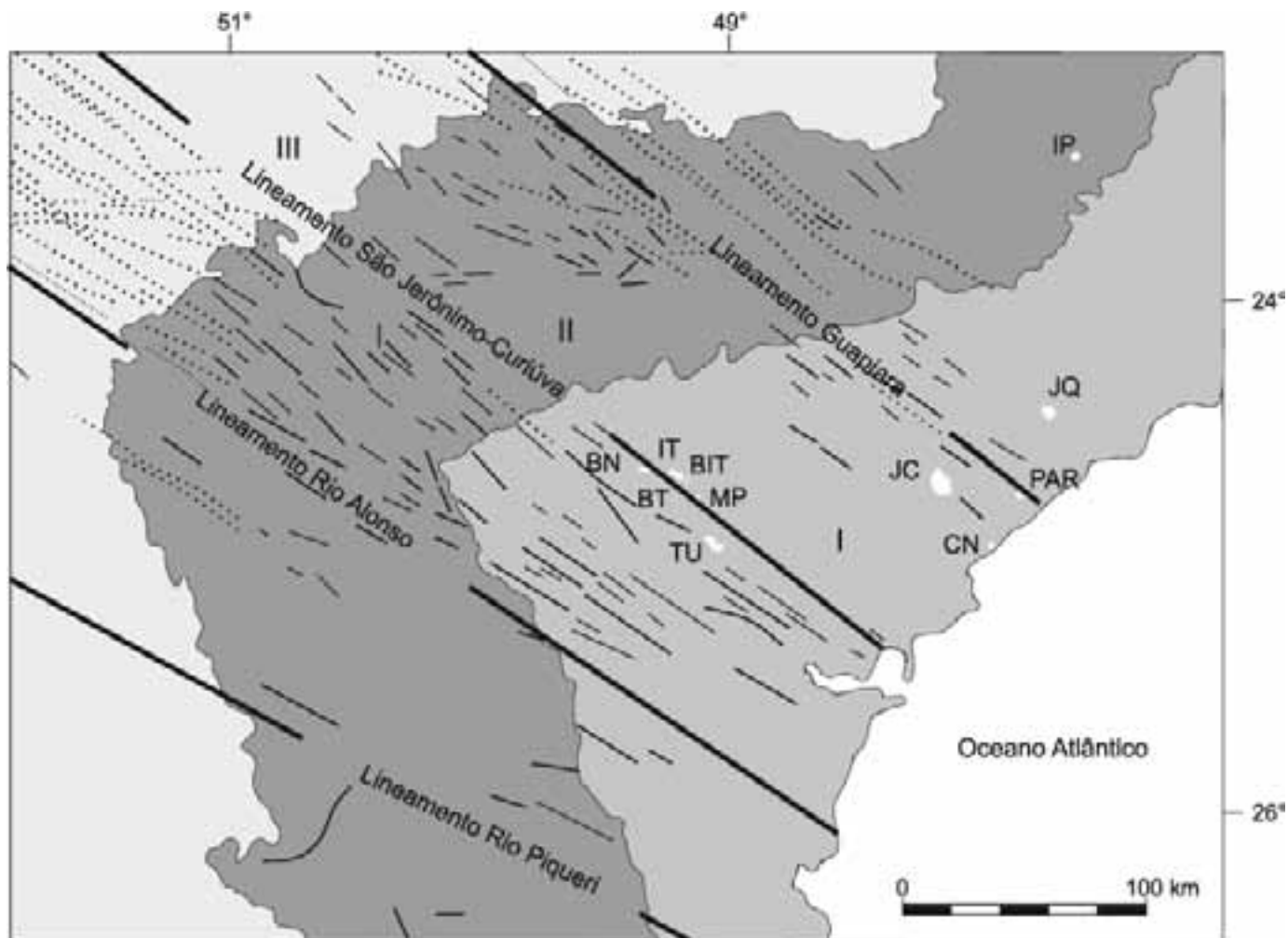
## Geologia



Revisão das informações mais relevantes sobre a **geologia** e alguns aspectos relativos ao **conhecimento da origem** dos diamantes do Paraná.

- **Fonte primária:** kimberlitos, lamproítos ou similares
- **Fonte secundária:** conglomerados ou diamictitos

## Fontes primárias?



**Figura 1.** Condicionamento tectônico do magmatismo alcalino mesozóico no Arco de Ponta Grossa (cf. Almeida, 1983, 1986; modificado de Ruberti et al., 2005). Enxames de diques NW-SE inferidos a partir de geologia de campo, sensoriamento remoto e levantamento aeromagnético. Corpos alcalinos indicados como segue: **BIT** - Barra do Itaipirapuá; **BN** - Banhadão; **BT** - Barra do Teixeira; **CN** - Canonéia; **IP** - Ipanema; **IT** - Itaipirapuá; **JC** - Jacupiranga; **JU** - Jujuíá; **MP** - Mato Preto; **PAR** - Pariquera-Açu; **TU** - Tunas. Outras abreviações: **I** - embasamento cristalino; **II** - rochas sedimentares da Bacia do Paraná; **III** - basaltos toleíticos da Formação Serra Geral.

## Fontes secundárias?

Prospecto de diamante no âmbito da Formação Furnas – CPRM 1984

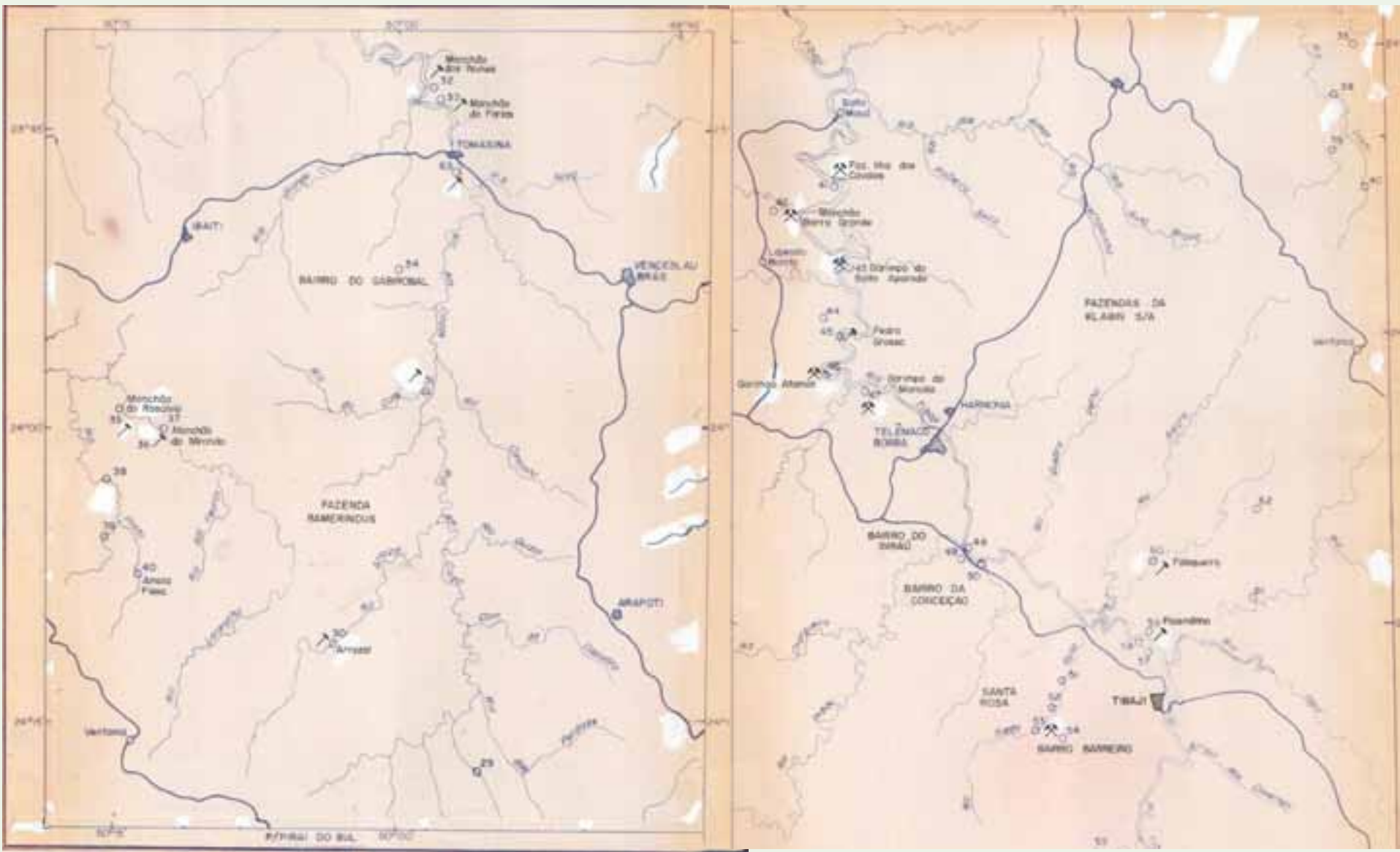


Fontes secundárias?

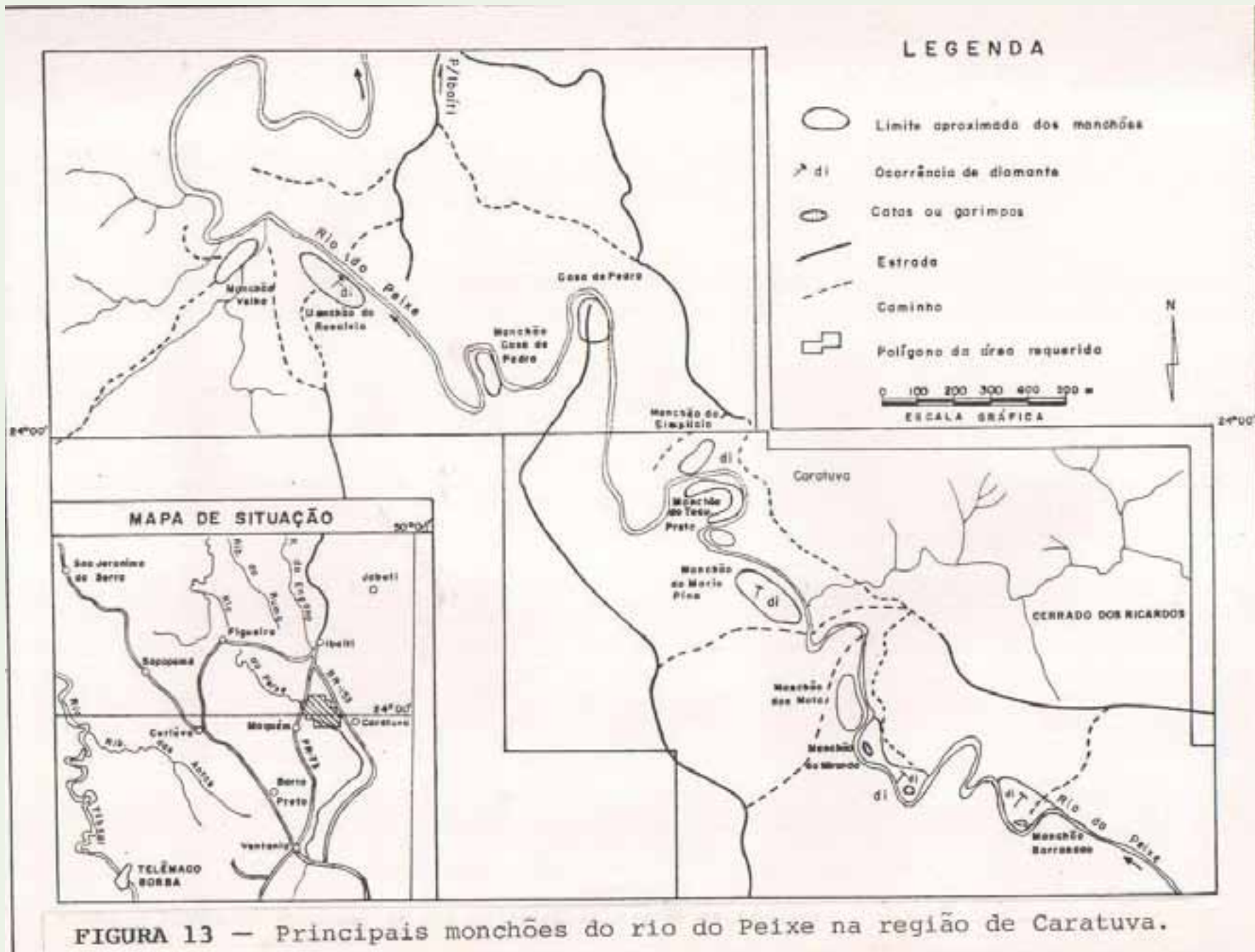
Arenitos e  
conglomerados da  
região - CPRM



Pesquisa de diamante – região Ibaiti e região Tibagi  
Telêmaco Borba. CPRM, 1984 e Chierregati, 1989





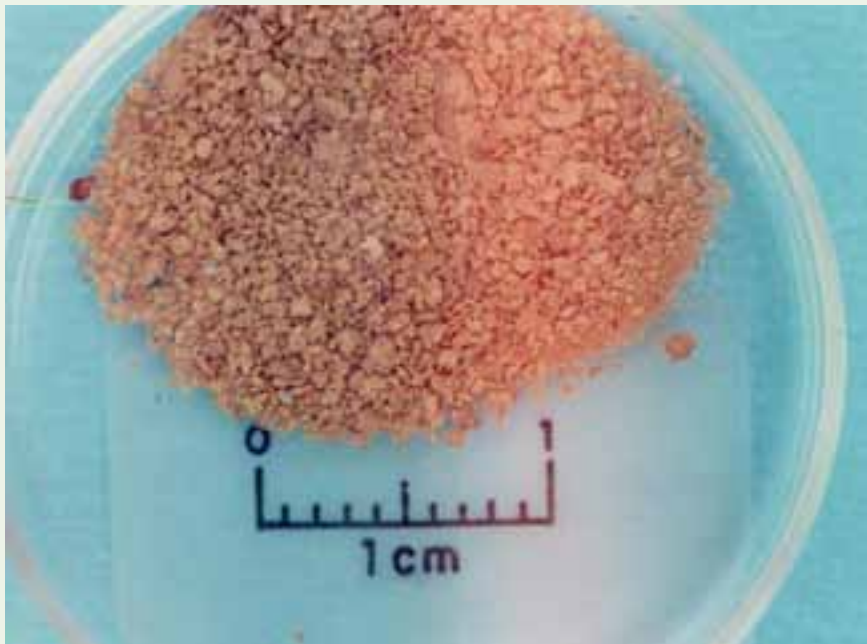
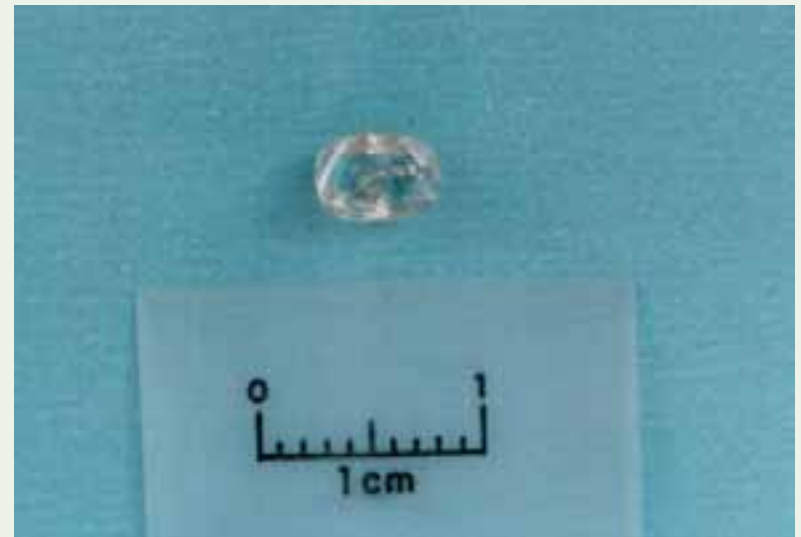


Trabalhos na Região de Barra Grande Mineropar, 1984



Paleocascalheiras

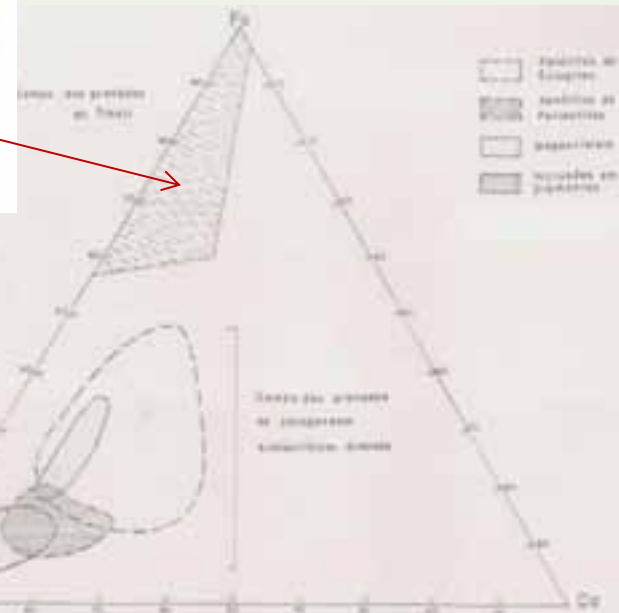






Fontes primárias?

Sedimentos pesquisados



Análise de granadas  
- composição de  
almandinas -

FIGURA 27 - Diagrama comparando os campos composicionais das granadas de Tibaji, com granadas de paraflexos xistritinos diversas. Observa-se que o material estudado situa-se fora do campo das granadas de paraflexos xistritino, indicando proveniência de outro tipo de rocha. Os campos correspondentes às paraflexos xistritinos foram extraídos de Switzer et al. (1957).

Sedimentos pesquisados – jaspes, magnetita, ilmenita, limonita, pirita...





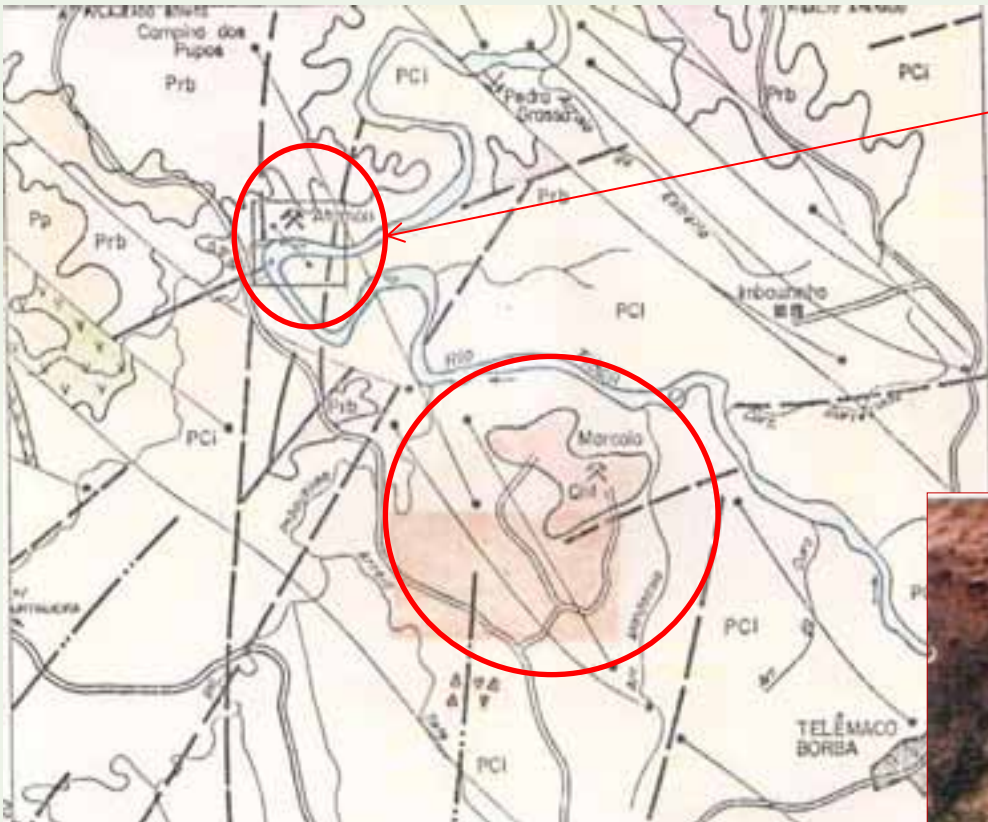
“Campina” = coríndon

Aproveitamento de resíduos  
Liccardo & Chodur 2008



Área Mineropar

Fontes secundárias?



Monção do Marcola



Cascalho eluvionar – evidências glaciais – Chierigati 1989



Fig. 7. Paleo-ice flow directions for the Itararé Subgroup along the eastern margin of Paraná Basin. Data from several sources, partially reinterpreted.

Estrias glaciais em arenito Itararé - Witmarsum







Extração de Diamantes no Rio Tibagi (PR)  
em Lavra Experimental nos Anos 1980

# Mineração


Na década de **1980**, um novo surto de mineração ocorreu no Tibagi e a **Minerpar** implantou um grande projeto de pesquisa e prospecção na região.

## CPRM, Sopemi, Minerpar e garimpeiros

Na década de 30, mais de três mil homens vasculharam o leito do Tibagi em busca de diamantes. Nunca se soube quanto foi encontrado. Atualmente, o garimpo na região é feito por cerca de 20 homens que semanalmente encontram pedras de meio a 1 quilate, que saem do Paraná a um preço irrisório.

# Os diamantes do Tibagi

Reportagem de Rosemary Fardivo



O Paraná nunca conseguiu detectar quanto perdeu em dólares com pedras preciosas retiradas por milhares de garimpeiros que por aqui passaram na esperança de enriquecer. O que restou do grande movimento são 20 homens que até hoje vivem às margens do rio Tibagi procurando cascalhos e procurando um bombar.

**G**arimpeiros escaudados que vasculhavam o leito do rio Tibagi, numa localidade próxima ao município de Telmaco Berto, conseguiram chegar ao Poço do Asaolva, uma incrível ocorrência que registrou produção de até 1 livro de diamantes por semana. Em 1936 essa notícia saiu do Paraná e correu todo Brasil. Vindida em sua, até hoje não ficou conhecida, mas o fato é que mais de 3 mil homens, principalmente baianos, foram atraídos para o Tibagi e passaram quase 10 anos garimpando entre Barra do rio Pirajá e Salto Mauá, município de Tibagi e distrito de Lagoado Bonito. O diamante paranaense é branco, limpo, ideal para indústria de joias. Os tipos de pedras mais caras do mundo. Nunca se soube até onde essas notícias eram verdadeiras, mas como o Paraná nunca conseguiu detectar quanto perdeu em dólares com pedras preciosas retiradas pelos milhares de garimpeiros que por aqui buscaram na esperança de enriquecer. O que restou da age dos diamantes do Paraná são cerca de 20 homens que até hoje vivem às margens do rio Tibagi, procurando cascalhos e procurando um "bombar" - que pode ser uma grande pedra ou uma boa ocorrência.

**CONTRABANDO**

Não se teve mais notícias de ocorrências fabulosas na região. A maior pedra retirada de setembro pertencente até hoje, pelo que se sabe, foi na Campina dos Papais, município de Tibagi, com 115 quilates. Mas os garimpeiros que restaram na região, especificamente na ilha dos Cavalos, município de Ortigueira, começaram a encontrar pedras. Foi mesmo um diamante pequeno - de meio a 1 quilate - e levado acidentalmente do Paraná para Franca, no Estado de São Paulo, onde se encontraram os mesmos lapidadores da pedra. Os garimpeiros estavam sem diamantes para se "focopirar", por menos de R\$ 10 mil. Essa pedra é vendida mais tarde por um preço até 500 por cento maior.

"O Paraná nunca recebeu um retorno em impostos pela comercialização dessas pedras", observa o prólogo Lúcio Tadeu Reis, do Projeto Diamantes da Matriz do Paraná - Minerpar. O trabalho dos garimpeiros é até hoje totalmente rudimentar: o trabalho na Ilha dos Cavalos, por exemplo, é em de pontos secos - perto do rio - onde cascalhos são de ser, depois de 40 dias, os pedras lavadas até o rio para a lavagem e verificação da existência de alguma pedra. "É um trabalho muito grande", comenta Lúcio Reis.


**RACIONALIZAR**

Essa semana a Minerpar vai dar início ao primeiro trabalho de pesquisa nacional suspenso há cerca de 30 anos visando primeiro diagnosticar o volume real do cascalho e depois fazer a colheita e o teste de diamantes por métodos científicos. A pesquisa vai se desenvolver numa área de 1 quilômetro por 40 metros, 3 margens do rio Tibagi, município de Ortigueira, perto da Ilha dos Cavalos. Paralelamente será feita uma campanha de mineração baseada na folha topográfica de Telmaco Berto, visando localizar possíveis kimberlitos. São grandes de diamantes.

"A Minerpar está trabalhando há um ano na região. Sabemos que existe diamante porque existem cascalhos, um material da geocronologia mais que garimpeiros pegam grandes pedras no leito do rio. A expectativa é muito grande". O diretor técnico da Minerpar, Elmar Trevis, diz que como subproduto do levantamento de diamantes está sendo feita uma pesquisa de mineração e trabalho na área são superintendentes e jogos de cartas que aparecem nas pedras", conta Elmar Trevis. "Achamos que dá para o garimpeiro de diamante trabalhar melhor".

Os trabalhos da Minerpar vão ser executados com o "Jg", um equipamento capaz de fazer 2,5 metros cúbicos por hora de cascalho, o que significa o trabalho de 40 homens. "Não vamos utilizar também um equipamento manual - jogo de pedras com capacidade maior - que depois passaram aos garimpeiros da região. A Minerpar pretende, com isso, racionalizar e disciplinar a exploração do diamante, embora a área de área a ser pesquisada dependa da viabilidade econômica que demonstrar o projeto.

A única prospecção nacional realizada atualmente no Paraná é feita pela Klabin, que faz uma legalizada em terrenos garimpos, em margens opostas do Tibagi no município de Telmaco Berto. Além do Tibagi, o região diamantífera é do Rio Congo, rio dos Pinheiros e um trecho do rio Iguaçu.



Lúcio Tadeu Reis: "O Paraná nunca soube de quanto perdeu em dólares com pedras preciosas retiradas pelos milhares de garimpeiros que por aqui buscaram na esperança de enriquecer. O que restou da age dos diamantes do Paraná são cerca de 20 homens que até hoje vivem às margens do rio Tibagi, procurando cascalhos e procurando um bombar".

Elmar Trevis: "A expectativa da Minerpar é muito grande".

GARIMPO



**É preciso**  
 A busca de pedras preciosas é uma atividade que exige muita paciência e trabalho árduo. Os garimpeiros precisam trabalhar em condições difíceis, muitas vezes em locais remotos e com pouca infraestrutura. Além disso, a competição é acirrada, e muitos não conseguem encontrar o que procuram, levando-os a abandonar a busca e buscar outras fontes de renda.

**Além**  
 Os riscos são altos, tanto físicos quanto financeiros. Muitos garimpeiros acabam perdendo tudo o que possuem em busca de uma única pedra preciosa. A falta de recursos e a falta de conhecimento técnico também são grandes obstáculos para quem deseja entrar nesse mundo.

# Os caçadores de diamantes

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobrem o curso do rio Tibagi e descobrem pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.



Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.



# Em busca do brilho

6 homens derrotaram o rio em seu braço secoirão procurar agora as pedras filhantes, o motivo é suas vidas



Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.



# A saga dos baianos



Trabalhadores em uma mina de diamantes no Brasil.

Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

A saga dos baianos. Os garimpeiros de Pedernales, no Peru, descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.

Uma nova aventura no-Peruana. Os garimpeiros descobriram o curso do rio Tibagi e descobriram pedras preciosas em sua leito. Ninguém duvida o rio está cheio de diamantes.



## Mineração

Localização da lavra experimental em  
Campina dos Pupos – Telêmaco Borba

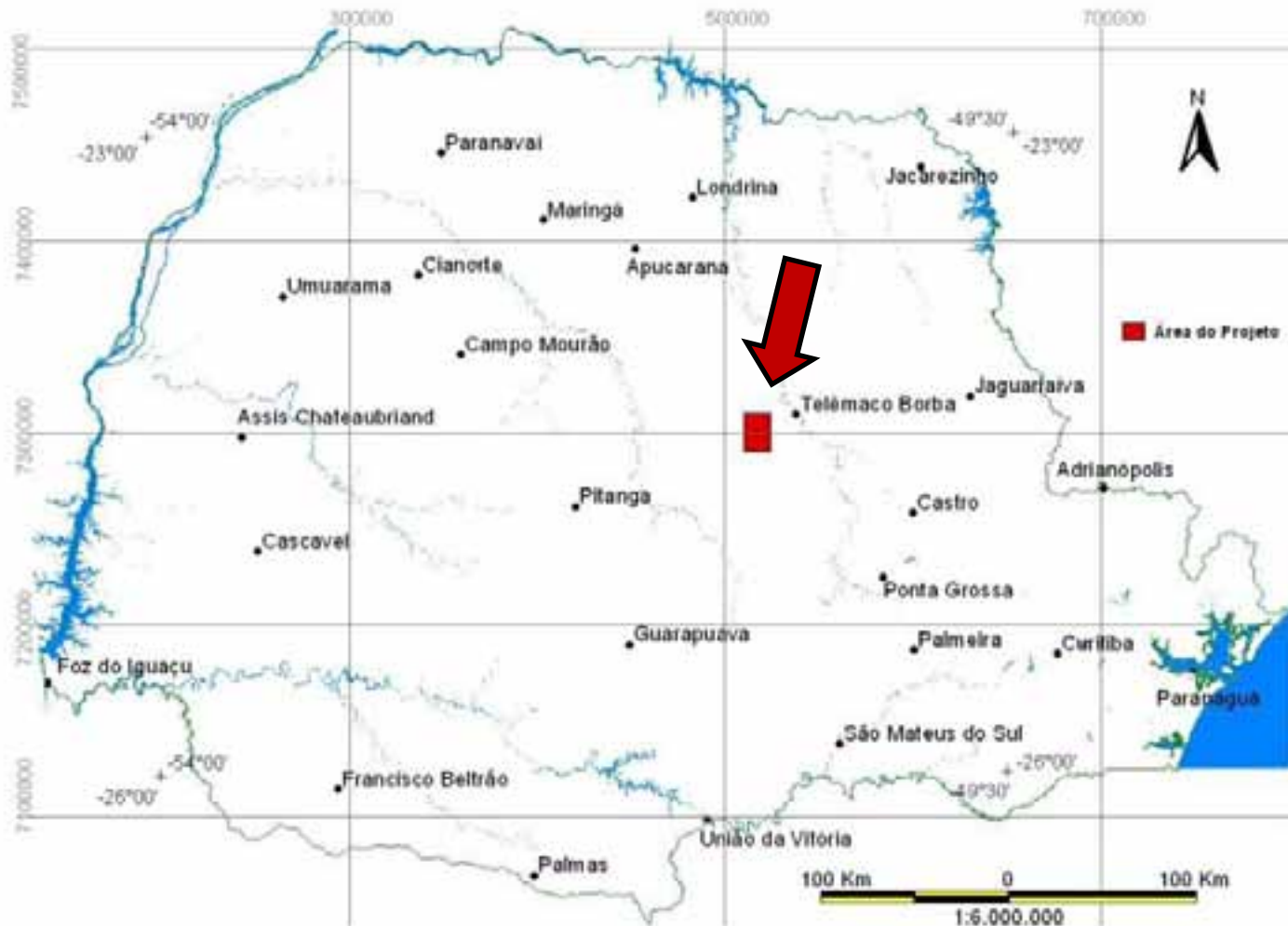
**Início:** 1982

**Término:** 1987

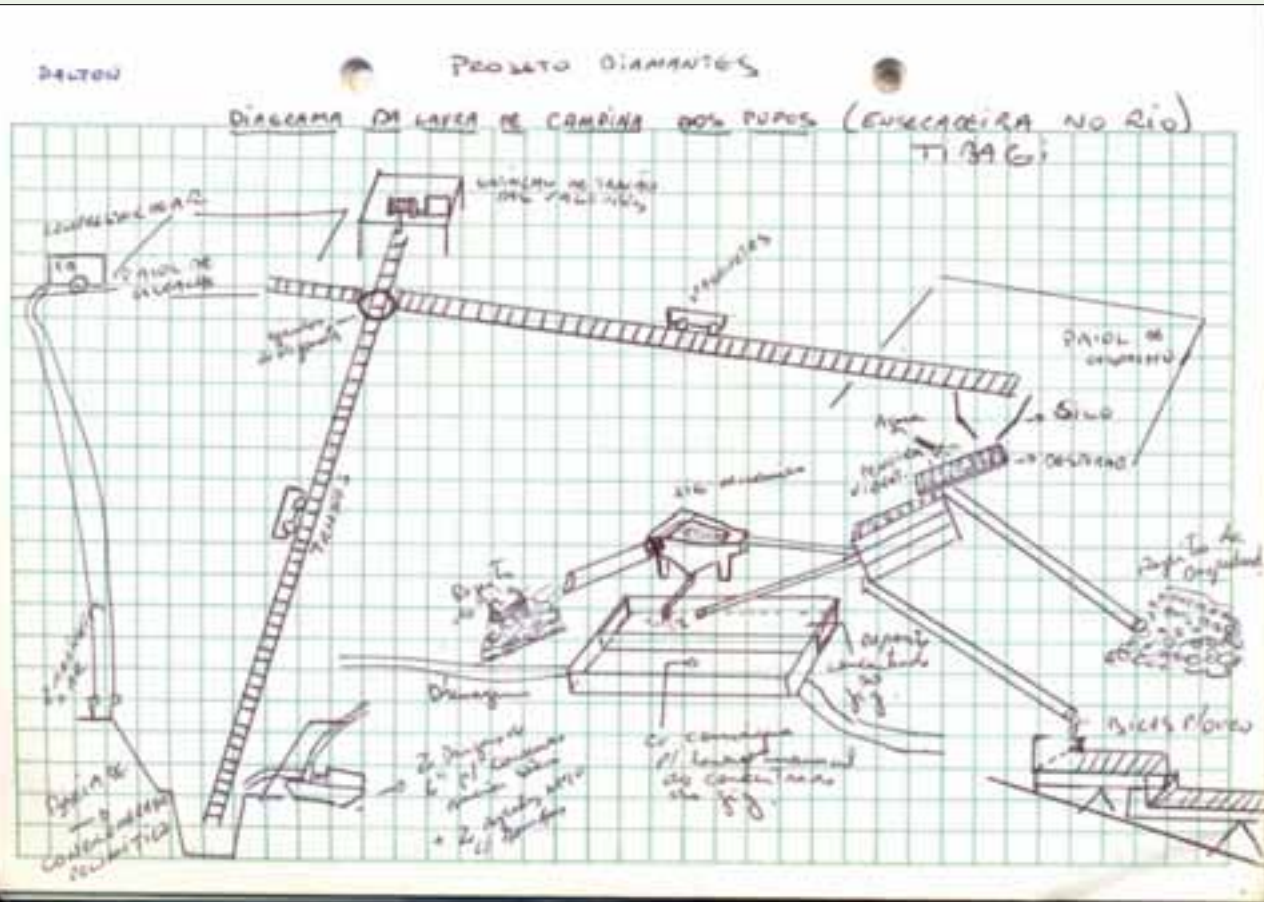
**Área:** 4.800 m<sup>2</sup>

**Localização:** divisa entre municípios  
de Ortigueira e Telêmaco Borba,  
no leito ativo do Rio Tibagi.

**DNPM 820.261/82**



PROJETO DIAMANTE - implantação de uma lavra experimental em **Campina dos Pupos**.



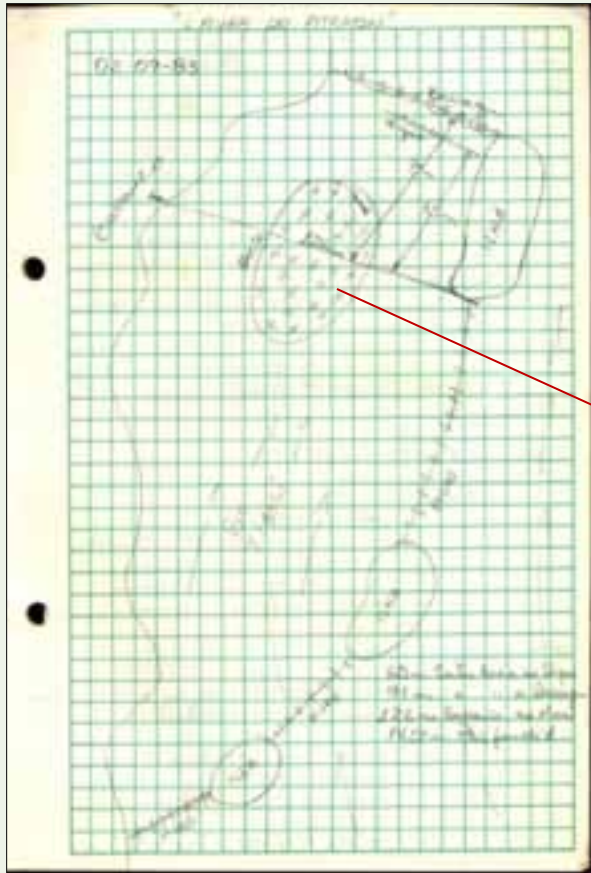
Esta pesquisa baseou-se nas anotações pessoais e nas imagens de Dalton Mesquita

1º LOTE AVALIAÇÃO DE DIAMANTES ACUM. ATÉ 19-08-85

"GEMA"		
TIPO	Nº PEDRAS	PESO/CT
3 ct	01	3.05
8 grão	03	6.50
6 grãos	04	5.95
1 ct	18	18.00
3 grãos	09	7.00
3x1	273	91.20
6x1	143	25.25
FAZ. FINA	195	20.95
"LASCA"		
TIPO	Nº PEDRAS	PESO/CT
8 grão	04	7.85
1 ct	21	21.15
3 grãos	14	9.75
3x1	122	39.50
6x1 + FAZ. FINA	124	16.10
"INDUSTRIAL"		
TIPO	Nº PEDRAS	PESO/CT
8 grãos	02	4.05
1 ct	27	27.00
3x1	292	99.75
6x1 + FAZ. FINA	374	48.75
FUNDO	02	4.30
TOTAL N. PEDRAS =	1628	
TOTAL N. PESO =		456,11 ct
AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO FEITA EM SÃO PAULO		
TOTAL AVALUADO NO LOTE =	30.000	Dólares
COTAÇÃO DO DÓLAR NO DIA: 26-08-85		= CR\$ 9,200
TOTAL =	276.000.000	

DESPESAS E/PROJETO - CAMPINA DAS ALMAS  
"LAVRA DO ATAMU" - DIAMANTES

DESPESAS ATÉ AGOSTO/85		
DESPESAS C/ HOSPITAL =	7.281.492	ORTN
DESPESAS C/ MANUTENÇÃO =	1.522.941	"
DESPESAS C/ TRANSPORTES =	4.233.196	"
CONSTRUTORA TECOCEL =	156.068	"
MOTORIM DE CARRIÃO =	986.750	"
DESPESAS DE VIAGENS =	1.102.756	"
DESPESAS C/ SACRIFICIOS =	2.754.122	"
DESPESAS GERAIS =	1.031.143	"
INTELA GUSTINER + COMB. =	261.062	"
SUB-TOTAL =	19.369.530	(1.035.000.000)
DESPESAS ADMINISTR. =	10.123.376	(1.540.000.000)
TOTAL GERAL =	29.492.906	(1.575.000.000)
AGACAMP (VENDAS) =	500.000.000	
DESPESAS GERAIS =	2.076.024	200.000
"1ª VENDA DE DIAMANTES"		
CM =	06-11-85	
CONFORME NOTA FISCAL Nº 025 MUC		
LOTE ATÉ O PERÍODO (DIA) 26-10-85		
PESO TOTAL DE VENDA = 848,90 ct		
VALOR TOTAL DA VENDA = R\$ 501.600.000		
OBS.: VENDIDO EM DÓLAR		
COTAÇÃO DO DÓLAR NO DIA = CR\$ 11.000/1 dólar		
MINEROPAR PARTICIPAÇÃO = 20% = -		
PARTICIPAÇÃO GARIMPEIROS = 55% = 275.180.000		
DÍVIDA DE 1/6 A MINEROPAR = - 76.447.958		
199.432.042		
TOTAL LÍQUIDO PAGO AOS		
GARIMPEIROS = 199.432.042		
SENDO A PARTIR DE 31 ENTREGA ANTIGOS = 5.390.054		
" " " " DE 12 " NOVAS = 2.695.027		
TOTAL LÍQUIDO PAGO AO ATAMU = 85.000.000		
(OBS.: PÓS ENTREGA DIAM. PAGO POR DESCONTO DE 10% NO ATAMU)		



Parceria Mineropar - Cooperativa  
de Garimpeiros – Atamon  
Domingues Oliveira

Antigo garimpo, caracterizado  
por paleocascalheiras que  
formam ilhas em trechos do rio.



## Mineração

### A implantação

- desvio das águas por bombeamento contínuo
- construção de uma barragem para secagem do leito
- dragagem para a retirada do cascalho mineralizado com vagonetes e guinchos
- lavagem e separação com uso de Jig Sermec tipo SM 1/1 em local seco





# Mineração

## Dificuldades







Desnível de 30m e camada de conglomerado polimítico mineralizada

**O leito revelado**





Extração do material mineralizado nos intervalos entre as intensas chuvas



Lavagem do cascalho e concentração manual ou em jig.

A cooperativa agremiava 55 garimpeiros que trabalharam coordenados



## **DADOS E CARACTERÍSTICAS MINERALÓGICAS DOS DIAMANTES**



3 mm

### Os diamantes

Neste período foram retirados pela Mineropar três grandes lotes:

- o primeiro com **1.628** pedras, pesando 456,11ct (0,28ct por pedra na média), que foi comercializado em agosto de 1985 por US\$30.000,00, com um preço médio de US\$ 66,00/ct.

- o segundo com **3.206** pedras, pesando 848,90ct (0,26ct por pedra na média), que foi comercializado em novembro de 1985 por US\$ 45.600,00, com um preço médio de US\$ 54,00/ct.

- o terceiro com **1.907** pedras, pesando 531,96ct (0,28ct por pedra na média), que foi comercializado em janeiro de 1986 por US\$38.000,00, com um preço médio de US\$ 71,00/ct.

**Este lote foi estudado por Svisero na sua morfologia e cores em 1985.**





Gráfico Chiaregati (1989)

Chiaregati (1989) caracterizou a morfologia a partir de vários lotes num total de **2.210** pedras em 1985.

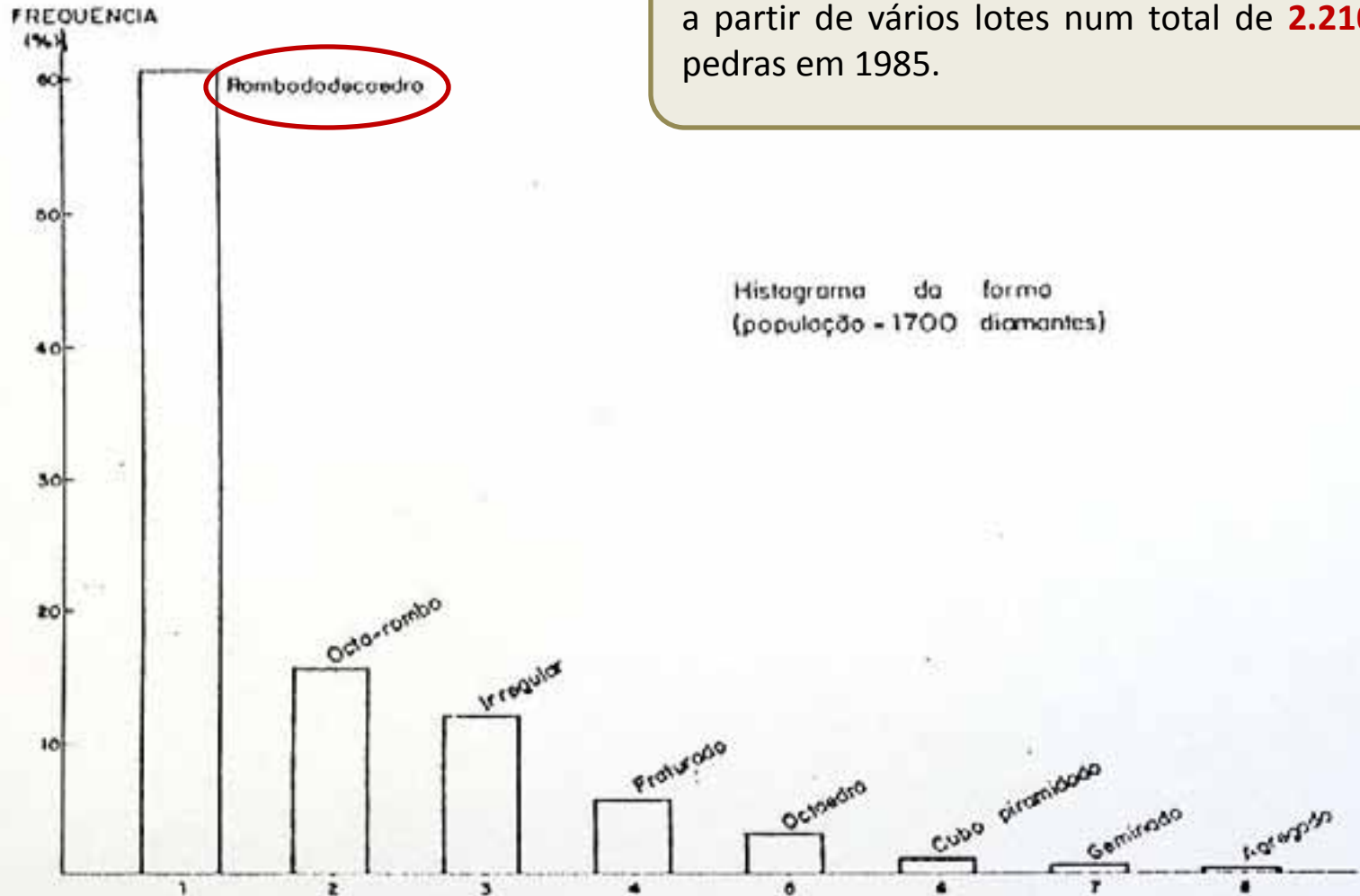
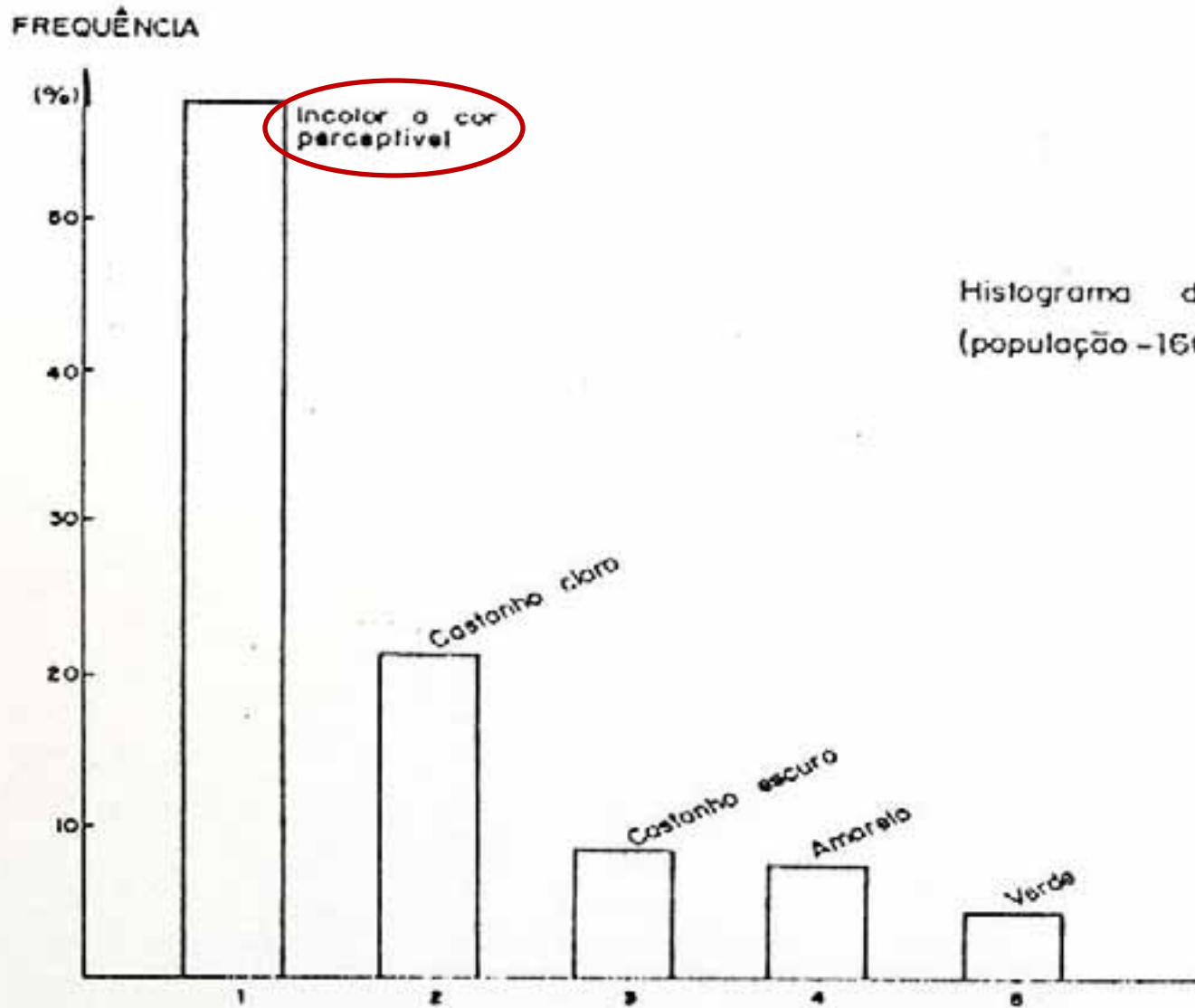


Gráfico Chieregati (1989)



Histograma da cor  
(população - 1605 diamantes)

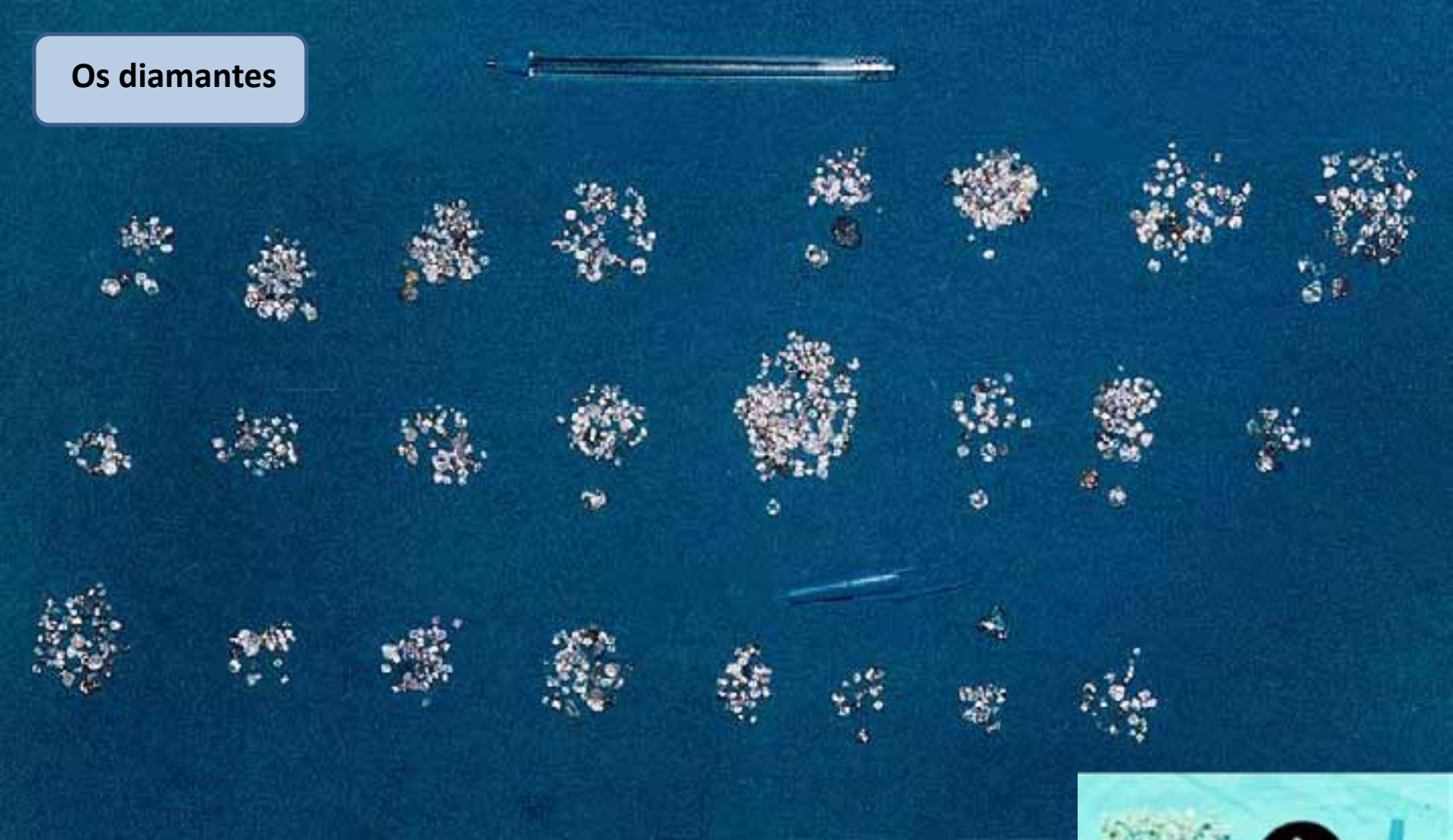
## Os diamantes



Os diamantes produzidos diariamente eram contados e pesados na presença de representantes das três partes, sendo conservados em cofre para a posterior comercialização em lotes.



## Os diamantes



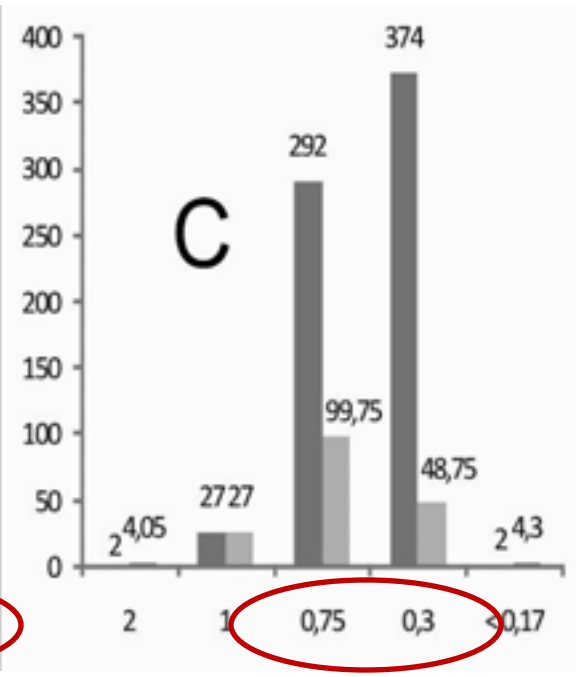
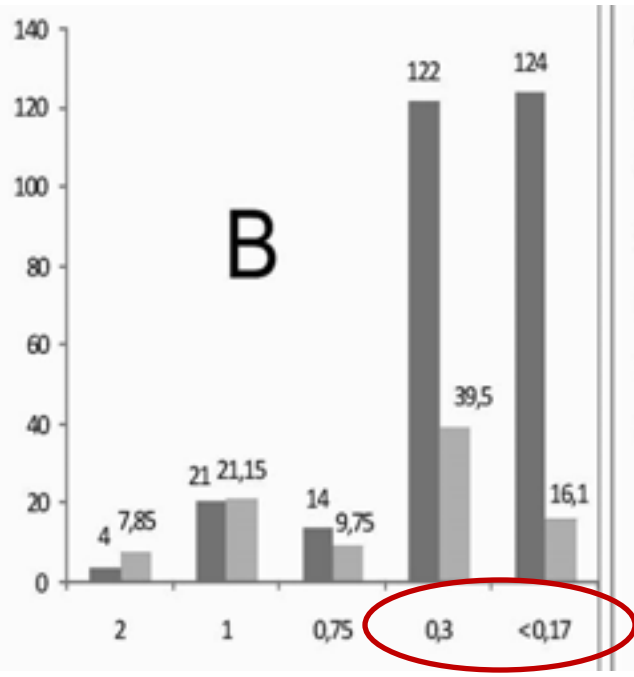
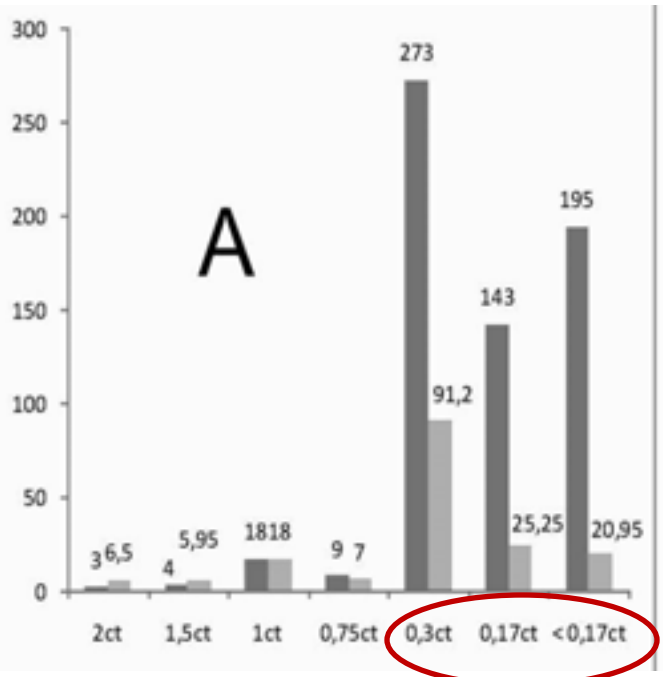
Registros da produção de diamante entre 16 de julho de 1985 e 19 de março de 1986, período em que houve **efetivamente** a produção deste mineral-gema



GEMA - 646

LASCA - 285

INDÚSTRIA - 695



Distribuição da quantidade de indivíduos e peso dos diamantes nos intervalos de tamanho entre menores que 0,17ct e maiores que 2ct, numa população de 646 indivíduos classificados como “gema” (A) e 285 como “lasca” (B) e 695 como “indústria” (C).



Imagens de uma parte do segundo lote.



Segundo os técnicos que tiveram acesso naquele período, diamantes com hábito octaédrico eram comuns, mas não predominantes. **A maior parte apresentava hábitos “arredondados”,** provavelmente rombododecaedros e outras formas transicionais.

Total em número de diamantes - **6.741** pedras

Total em quilates - **1836,96** quilates

Tamanho médio – 0,27 quilate

Valor médio por quilate em 1985/1986 - **US\$ 60,00**

Maior diamante encontrado - **9,10ct** (US\$ 2.180,00 em novembro de 1985)

Melhor diamante encontrado – 7,55ct (US\$ 3.020,00 – octaedro “levemente amarelo”)

Dois carbonados - 7,60ct e 2,75ct

Obs - pouco comum nos lotes a presença de pedras com mais de 3ct

Volume de material lavrado -2.800m<sup>3</sup>

Teor médio - **0,62ct/m<sup>3</sup>**.

**-tipo gema (41%)**

- tipo “lasca” (parcialmente aproveitável em lapidação - 19%)

- tipo indústria (40%).

### Granulometria



O diamante da região de Tibagi caracteriza-se pela predominância de pedras pequenas com peso médio variando entre **0,1 e 0,3ct**.

Chierigati (1989) estudou a distribuição do peso de diamantes de garimpos de Telêmaco Borba e de Tibagi a partir de um lote de **219** pedras, obtendo uma moda predominante em torno de 0,10ct.

Liccardo & Mesquita (2010) descrevem um lote de **6.741** pedras com tamanho médio de 0,27ct.





Historicamente não são conhecidas ocorrências de grandes diamantes na área de Tibagi, tais como os megadiamantes da região de Coromandel.

**61,0% de rombododecaedros**  
**16,0% de octarrombododecaedros**  
10,3% de cristais irregulares  
5,7% de fragmentos de clivagem  
4,3% de octaedros  
1% de geminados  
1% de cristais cúbicos  
0,5% de agregados cristalinos.

77% Hábitos “arredondados” descritos pelos técnicos da Mineropar na década de 1980.



## Mineralogia e Gemologia

### Cor macroscópica

A cor foi caracterizada por Chierigati (1989) a partir de lotes de garimpos das regiões de Telêmaco Borba (130 pedras), Ortigueira (115 pedras), Rio Santa Rosa (21 pedras), e Campina dos Pupos (1.605 pedras), perfazendo um total de **2.115** exemplares.

### 56,5% de cristais incolores

23,6% de castanhos claros

9,7% de castanhos escuros

6,4% de amarelos

3,6% de verdes



### Inclusões minerais

A análise de inclusões nos diamantes do Paraná permite inferências **genéticas e econômicas**



**Olivina**  
**Enstatita**  
**Piropo**  
**Espinélio**

Barelli (1973) identificou por meio de difração de raios X inclusões de olivina, enstatita e granada no interior de diamantes de garimpos do rio Tibagi.

Meyer & Svisero (1975) analisaram por meio da microsonda eletrônica **piropos cromíferos** contendo até 17,5% de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  e espinélios ricos na molécula cromita.

Svisero (1979) apresentou análises também pela microsonda de olivina (forsterita), piroxênio (enstatita) e espinélio (cromita).

As características químicas destas inclusões indicam uma paragênese típica de **diamantes peridotíticos**.

Tabela 2 – Minerais encontrados como inclusão em diamantes

Até 1900	1900-1950	Peridotítica	Ecológica	Transição	Manto inf.	Epigenéticas
CO <sub>2</sub> -líquido topázio	granada grafita	forsterita <b>enstatita</b>	onfacita piropo- almandina	majorita SiC	ferropenclásio magnetita	serpentina calcita
quartzo diamante vegetais	ilmenita diopsídio olivina	diopsídio Cr-piropo Cr-Espinélio	cianita sanidina coesita		perovskita pirrotita almand-piropo tetragonal	grafita hematita caulinita
ouro pirita hematita ilmenita	calcita quartzo cromita zircão biotita	Mg-ilmenita Sulfetos zircão diamante ferro nativo	rutilo corindon ilmenita cromita sulfetos diamante		MgSi-perovskita Olivina CaSi-Perovskita	acmita richterita perovskita Mn-ilmenita espinélio xenotímio goethita

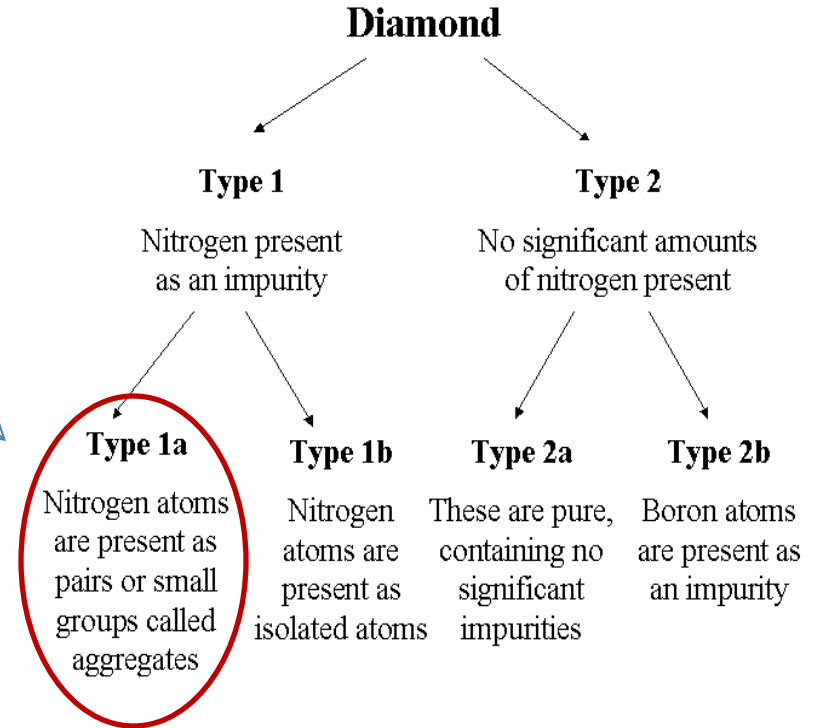
A paragênese dos diamantes do Paraná é típica da **suíte peridotítica**.



## Comportamento no infravermelho

Barelli (1973) estudou um lote de 27 cristais por espectroscopia no infravermelho, onde constatou a predominância do **tipo Ia**, ou seja, diamantes contendo predominantemente impurezas de nitrogênio.

Liccardo & Dereppe (inédito) analisando um lote de 11 amostras de cores variadas, verificaram tratar-se de diamantes do **tipo IaB**.



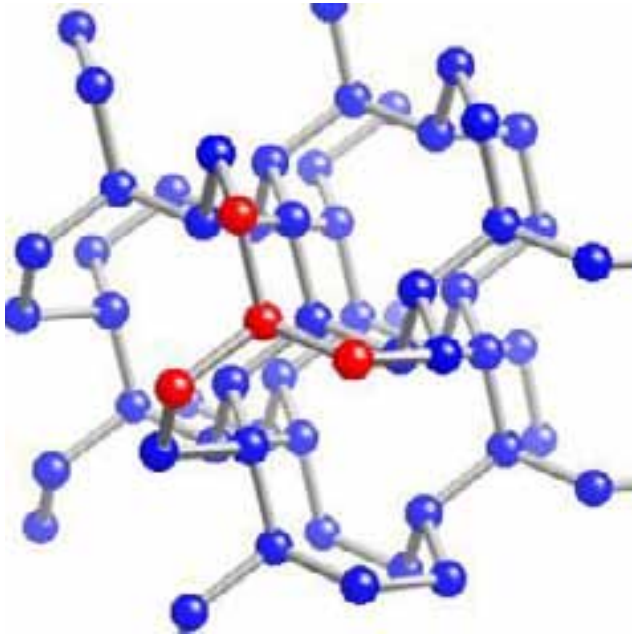
### Resultados de Tibagi

Diamantes **incolors** apresentaram os centros **A e B** em proporções semelhantes.

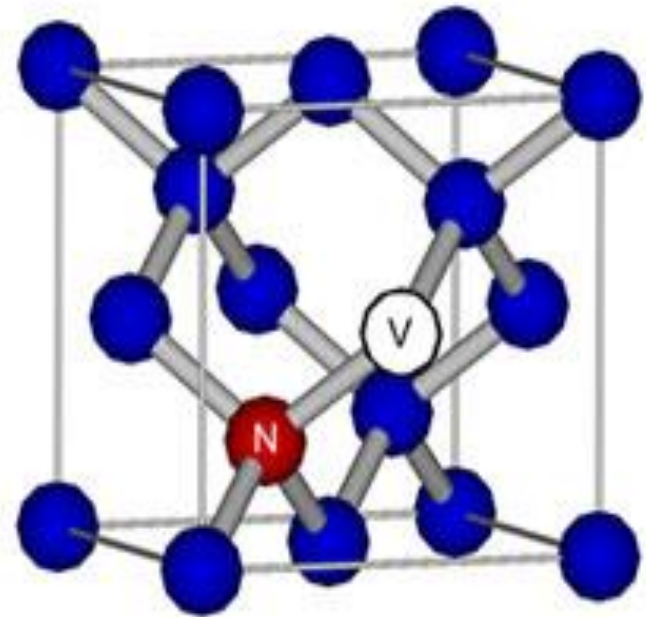
Diamantes **castanhos** apresentaram predominância de centros **B**.

Diamantes **amarelos e verdes** predominância de centros **A**.

Comportamento no infravermelho



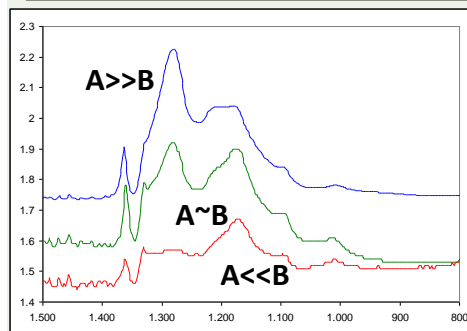
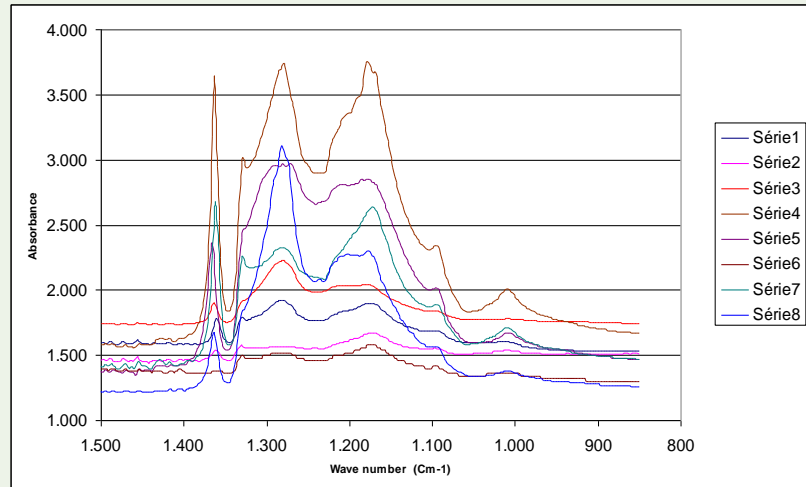
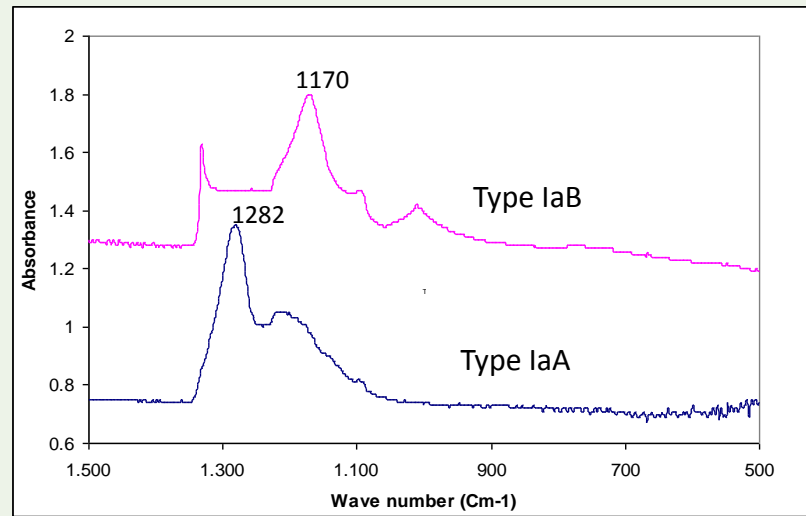
Tipo I aA  
Quatro átomos de nitrogênio agrupados



Tipo I aB  
Uma vacância próximo a um átomo de nitrogênio



Figura 1 - Amostras de diamantes analisadas em espectroscopia infravermelho. 1 - castanho claro 0,69ct; 2 - verde claro 0,11ct; 3 - incolor 0,20ct; 4 - amarelo-castanho 0,14ct; 5 - Verde claro 0,12ct; 6 - castanho claro 0,11ct; 7 - castanho claro 0,65ct; 8 - castanho claro 0,13ct; 9 - incolor 0,10ct; 10 - castanho escuro 0,10ct; 11 - amarelo 0,20ct.



Echantillons 2 A>>B  
Echantillon 3,5,6,7,8, 9 A~B  
Echantillon 1,4,10 A<<B



# The Different Types of Diamonds (Table A)

TYPE I Diamonds with nitrogen N		TYPE II Diamonds without nitrogen N	
I a	I b	II a	II b
98% of all gem diamonds	0,1% of all gem diamonds	1,8% of all gem diamonds	0,1% of all gem diamonds
N atoms in groups, e.g. N 3	scattered N atoms	Lattice distortion Insulator	B = contains boron ▶ semi-conductive
Cape ▶ 415 line in the spectrum	canary	Brown-pink	Blue
Absorption from ▶ 320 nm shortwave UV-opaque	Absorption from ▶ 320 nm shortwave UV opaque	Absorption from ▶ 220 nm shortwave UV translucent	
No colour change ▶ white possible	No colour change ▶ white possible	<b>Colour improvement General Electric - GE-POL- Processes possible from brown to colourless</b>	

(Table according to B. Werner, dipl.Phys.ETH, Winterthur)

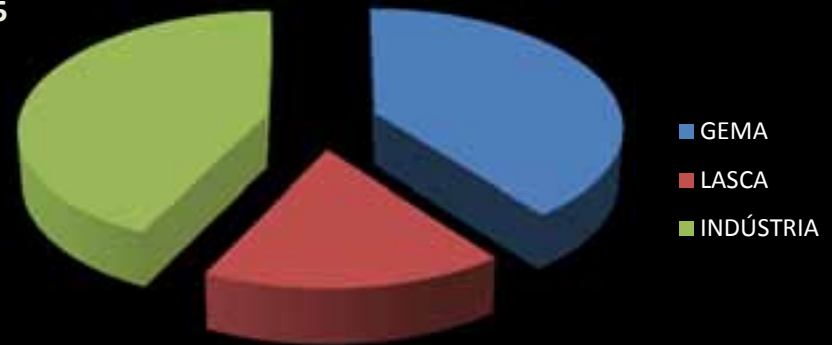


Diamantes castanhos de Tibagi **não se prestam ao tratamento HpHt** para melhoramento da cor.



Distribuição conforme a  
classificação da  
Mineropar em 1985

## Aspectos Gemológicos



Predomínio de qualidade gema sobre indústria na proporção de **65/35%**

Presença eventual de diamantes coloridos (**tipo Fancy Color**).

**Carbonados** estão presentes, mas são raros.



Aspectos Gemológicos

Color



Análise recente de um lote de **250 pedras** baseada nos critérios do Gemological Institute of America (GIA), indicou

**50%** de diamantes incolores (categorias **D a H**)

**30 a 40%** de cristais de cor castanha (categorias **Q a R**)

**5%** de diamante verde ou amarelo intenso (**Fancy**).

# Classificação gemológica de cor - GIA

## Aspectos Gemológicos

D	E	F	G	H	I	J									
COLOURLESS			NEAR COLOURLESS												
K	L	M	N-O-P-Q-R			S-T-U-V-W-X-Y-Z									
FAINT YELLOW			VERY LIGHT YELLOW				LIGHT YELLOW								

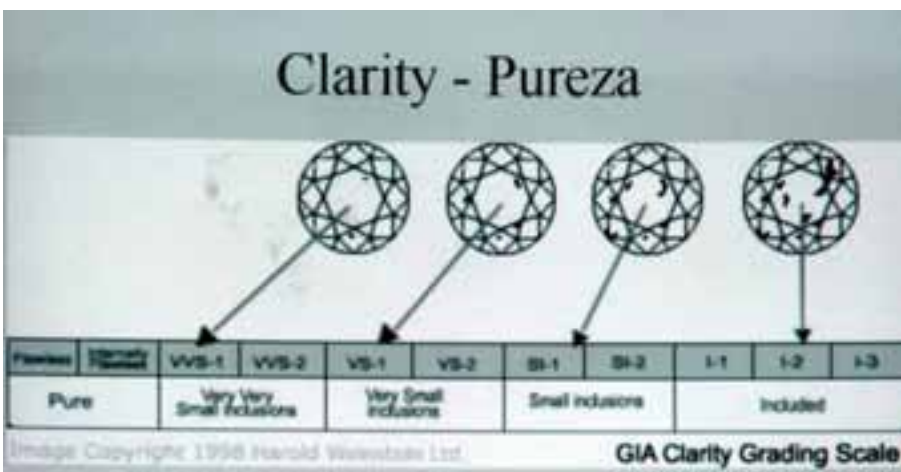
Estima-se que cerca de 50% dos diamantes do Paraná classificam-se entre D e H

GIA	CIBJO	ABNT / IBGM (BRASIL)
Flawless	Puro à lupa	Internamente e externamente puro
IF		Internamente livre de inclusões
VVS <sub>1</sub>	VVS <sub>1</sub>	inclusão ou inclusões pequeníssimas, muito difíceis de serem visualizadas com a lupa de 10x
VVS <sub>2</sub>	VVS <sub>2</sub>	
VS <sub>1</sub>	VS <sub>1</sub>	Inclusões muito pequenas difíceis de serem visualizadas com a lupa de 10x
VS <sub>2</sub>	VS <sub>2</sub>	
SI <sub>1</sub>	SI <sub>1</sub>	Inclusões pequenas fáceis de serem visualizadas com a lupa de 10x
SI <sub>2</sub>	SI <sub>2</sub>	
I <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Inclusões evidentes com a lupa de 10x
I <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	Uma inclusão grande ou inúmeras inclusões menores fáceis de serem visualizadas a olho nu
I <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	Uma inclusão grande ou inúmeras inclusões menores muito fáceis de serem visualizadas a olho nu

Aspectos Gemológicos

Clarity

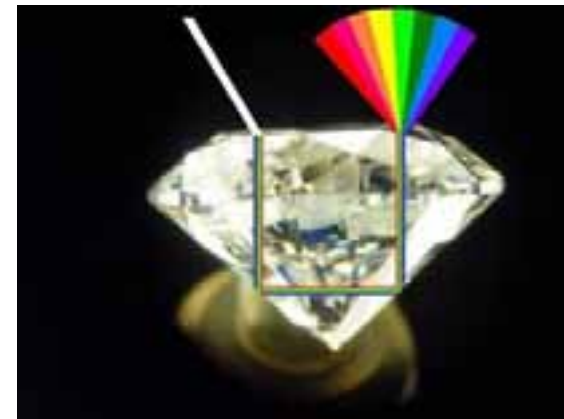
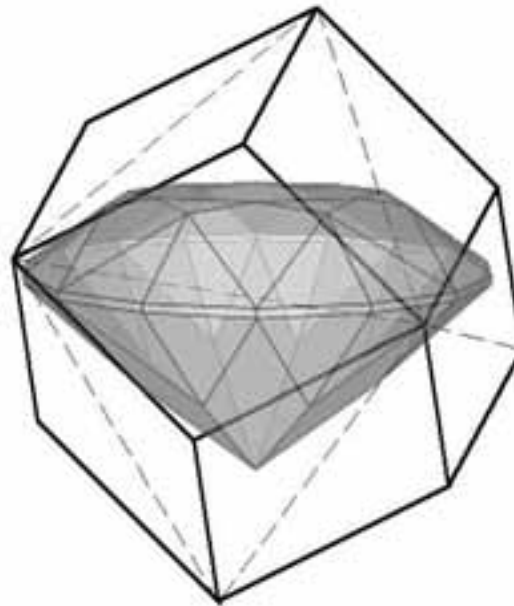
Clarity - Pureza



A maior parte dos diamantes do Paraná classifica-se com poucas inclusões

Aspectos Gemológicos

Carat & Cut



Aproveitamento médio na lapidação brilhante em rombododecaedros ~ 50%

- tamanho predominantemente **pequeno** (0,30 ct em média)
- os cristais são **euédricos** (rombododecaedros e outras formas de transição), o que permite um melhor aproveitamento na lapidação - **0,15ct lapidado**
- baixa quantidade de lascas permite o aproveitamento em **lapidação brilhante** (e outras mais valorizadas) em função da proporção.

# Mineralogia e Gemologia

Significado econômico

Diamantes **lapidados** com 15 pontos classificados como VVS de coloração D-F são comercializados por aproximadamente US\$ **1.360,00** por quilate (Diamond News - 2009)

15 - 17 PONTOS						18 - 22 PONTOS					
	D-F	G-H	I-J	K-L	M-N		D-F	G-H	I-J	K-L	M-N
VVS	1.360	1.220	1000	765	500	VVS	1.420	1.300	1.100	890	740
VS	1.170	1.000	870	640	430	VS	1.210	1.110	930	730	590
S11	900	820	700	525	360	S11	1.230	950	800	660	530
S12	775	660	600	460	310	S12	890	820	710	560	460
S13	640	560	500	370	290	S13	790	700	600	500	400
I1	525	470	400	290	230	I1	600	550	470	390	290
I2	430	380	350	230	160	I2	500	450	380	300	220
I3	330	290	270	170	120	I3	350	310	280	200	150

23 - 29 PONTOS						30 - 37 PONTOS					
	D-F	G-H	I-J	K-L	M-N		D-F	G-H	I-J	K-L	M-N
VVS	2.080	1.600	1.250	1.050	850	VVS1	3.200	2.500	1.700	1.200	1.000
VS	1.550	1.300	1.050	900	760	VVS2	2.700	2.200	1.600	1.150	800
S11	1.250	1.110	935	770	630	VS1	2.400	2.000	1.450	1.050	800
S12	1.050	950	850	720	550	VS2	2.200	1.600	1.250	960	800
S13	890	850	760	640	500	S11	1.780	1.400	1.150	890	710
I1	720	700	600	500	370	S12	1.480	1.200	950	800	620
I2	600	580	470	370	260	S13	1.350	1.100	930	710	530
I3	430	380	300	250	190	I1	1.050	850	750	620	450
						I2	800	670	620	500	350
						I3	580	450	400	310	270



Este pode ser um raciocínio válido para eventuais projetos econômicos na extração de diamante no Paraná.

# Patrimônio intangível ou imaterial. 260 anos de informação, história e cultura do Paraná

## GEMOLOGIA, MINERALOGIA E GEOLOGIA

Informação científica  
como subsídio aos  
estudos de patrimônio e  
cultura

Tendência à extinção da  
atividade no Paraná

Suspeitas de lavagem de  
diamantes de conflito

Influência na cultura  
local e no histórico de  
migração e miscigenação  
do Estado.





Diamante encontrado  
em 2013, em  
Tomazina, com 7 ct e  
VVS1



Obrigado pela atenção!

Contato: [aliccardo@uepg.br](mailto:aliccardo@uepg.br)