

Ministério da Cultura, Fapemig e Gerdau apresentam



1º Seminário de Colecionismo Mineral

&

12º Encontro de COLECIONADORES de Minerais

Especial: 15 anos do MM Gerdau - Museu das Minas e do Metal

2025

MM GERDAU - MUSEU DAS MINAS E DO METAL
Praça da Liberdade, nº 680 - Prédio Rosa - Belo Horizonte/MG



Ficha técnica dos anais

ANAIS DO 1º SEMINÁRIO DE COLECIONISMO MINERAL

Organização: André Siqueira, Luciano Faria, Luiza Macedo, Márcia Guimarães e Ricardo Scholz

Transcrição de áudio: André Siqueira, Luciano Faria e Matheus Gramigna

Revisão e edição: Luciano Faria, Lucas D'Ambrosio, Luiza Macedo e Matheus Gramigna

Diagramação: Alanis Margarita, Lucas D'Ambrosio e Matheus Gramigna

Autoria: Carlos Cornejo Chacón, Cláudio Batista Vieira, Eduardo Mendes Cardoso, Fernanda Santana Rabello de Castro, Francisco Valdir Silveira, Gisele Rhis Figueiredo, Henrique Cerqueira Persequini Cunha, Júlio Magnus Landmann, Márcia Regina Carvalho dos Santos Guimarães, Míriam Della Posta de Azevedo, Paulo Roberto Amorin dos Santos Lima e Ricardo Augusto Scholz Cipriano

Ficha técnica do evento

MM GERDAU - MUSEU DAS MINAS E DO METAL

Patrocínio: Gerdau

Apoio: CBMM

Parceria: Circuito Liberdade

Fundação Clóvis Salgado

Secretaria de Estado de Cultura e Turismo/MG

Realização: Ministério da Cultura - Governo Federal

Conselho de Administração: Wendel Gomes, Francisco Lafetá, Leonardo Barbosa, Paulo Boneff e Pedro Torres.

Direção Executiva: Márcia Guimarães

Direção Administrativa/Financeira: Pedro Andrade

Núcleo Gestor: Luiza Macedo, Juliane de Oliveira, Cássia Braga, Ludmila Dias,

Wallace Canabrava, João Silveira e Lívia Flores

Jovem Aprendiz: Matheus Monteiro e Nathalia Matias

Gerência de Relacionamento Institucional: Paola Oliveira

Acervo e Pesquisa: Luciano Faria, André Siqueira e Carina Camargos

Assessoria Museológica: Cor Exposições e Projetos

Comunicação e Eventos: Lucas D'Ambrosio - André Jaued, Matheus Gramigna, Éder da Silva e Alanis Margarita

Educativo: Cybele Guimarães - Lorene Correia, Allane Machado, Ana Rubinich, Bruna Caetano, Diego Amaro, Emerson Luiz, Isabella Camila, Islaine Moreira, Juliana Cavalli, Lucas Ramon, Paloma Inácia, Rodrigo Martins, Selenia Leal, André Luiz, Clara Moreira, Letícia Souza, Luís Fernando de Souza, Pamella Leal e Victória Ribeiro

Manutenção: David Silva - Renata Matos, Adson Junior, Ailton Alves, Cíntia de Paula, Jesse Martins, Jéssica Marques, Jorge dos Santos, Karina Vargas, Leonardo Miranda e Luís Azevedo

Tecnologia: Alexandre Livino, Edimilson Soares e Eric Borges

- INFORMAÇÕES DE INDEXAÇÃO -

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Seminário de Colecionismo Mineral. Encontro
de Colecionadores de Minerais (1. 12. : 2025 :
Belo Horizonte)
Anais do 1º Seminário de Colecionismo Mineral ;
12º Encontro de Colecionadores de Minerais [livro
eletrônico] / organização André Cruz Moreno
Siqueira...[et al.]. -- Belo Horizonte, MG :
MM Gerda - Museu das Minas e do Metal, 2025.
PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Luciano Emerich Faria, Luiza
de Souza Lima Macedo, Márcia Regina Carvalho dos
Santos Guimarães, Ricardo Augusto Scholz Cipriano.

Bibliografia.

ISBN 978-65-993953-3-8

1. Geologia 2. Mineralogia 3. Museologia
I. Siqueira, André Cruz Moreno. II. Faria, Luciano
Emerich. III. Macedo, Luiza de Souza Lima.
IV. Guimarães, Márcia Regina Carvalho dos Santos.
V. Cipriano, Ricardo Augusto Scholz. VI. Título.

25-319627.0

CDD-551

Índices para catálogo sistemático:

1. Geologia 551

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

APRESENTAÇÃO

É com muito orgulho que o MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal celebra, em 2025, 15 anos de história. Para marcar este momento tão significativo, realizamos, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), da Fundação Victor Dequech e da Gerdaú, o 1º Seminário de Colecionismo Mineral. Um evento que partiu de um desejo antigo de nos aprofundarmos em temas constantemente debatidos no dia a dia do Museu. Surgindo do desejo de agregar novos públicos, colecionadores, profissionais e entusiastas das geociências e do universo mineral, potencializando o Museu como referência das geociências no país e ponte da democratização do acesso às informações científicas.

A ação ocorreu entre os dias 20 e 22/06/2025, sendo iniciada com a abertura do 1º Seminário de Colecionismo Mineral, que contou com o lançamento da exposição temporária “Rochas do Fundo do Mar: Até Onde Vai o Brasil?”, projeto criado na parceria entre o MM Gerdaú e o Museu de Ciências da Terra – Serviço Geológico do Brasil (MCTer-SGB), além de um bate-papo exclusivo sobre a mostra. No sábado, 21/06, a programação ocorreu ao longo do dia, com bate-papo e atividades diversas, contando com a presença e colaboração de profissionais e instituições do país, reforçando ainda mais o papel do MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal como este grande ponto de encontro. Participaram do seminário representantes do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), do Museu de Ciências da Terra (MCTer) e do Serviço Geológico do Brasil (SGB), da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), do Museu Nacional, da Fundação Vitor Dequech, do Museu de Geociências – IGc/USP e da Polícia Federal. Encerrando a programação, no domingo, 22/06, o Museu realizou o 12º Encontro de Colecionadores de Minerais, evento já consolidado como um importante espaço para a troca de conhecimento e valorização do patrimônio mineral, oportunizando o encontro entre colecionadores e o público apaixonado pelo universo mineral.

Mais de 500 pessoas participaram dos três dias da ação e quase 13 mil visitaram a exposição “Rochas do Fundo do Mar: Até Onde Vai o Brasil?” durante seu período expositivo. Números que contribuíram para que, ao longo desses 15 anos, o MM Gerdaú pudesse receber mais de 2 milhões de pessoas. São mais de 230 mil participantes em ações educativas, 425 mil pessoas

que participaram das nossas programações culturais e científicas e mais de 70 exposições temporárias, sobre os mais diversos temas científicos, artísticos e culturais. Números significativos não apenas para nós, que fazemos o Museu todos os dias, mas também para os nossos inúmeros parceiros, incluindo a FAPEMIG, que nos acompanham na missão de acesso e promoção da cultura e do amor pelas geociências no Brasil.

Márcia Guimarães

Diretora Executiva da Associação Mantenedora do Museu das Minas e do Metal

Gestora do MM Gerda - Museu das Minas e do Metal

INTRODUÇÃO

O '12º Encontro de Colecionadores de Minerais' do MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal ocorrido no dia 22 de junho de 2025, veio celebrar a Ciência que sustenta as atividades de colecionadores e responsáveis por acervos de minerais – Museus, Universidades ou mesmo pessoas físicas – que muito contribuem para o avanço das ciências mineralógicas ao incentivar pesquisas, descobrir novos espécimes minerais e incentivar a divulgação do patrimônio mineral de Minas Gerais e do Brasil.

A realização do '1º Seminário de Colecionismo Mineral' nasceu de um grande desejo de colecionadores e especialistas em Mineralogia (ciência que estuda os minerais, abrangendo sua composição química, estrutura cristalina, propriedades físicas e sua ocorrência na natureza), que buscam espaço para debates técnicos sobre colecionismo, cadastro, aquisições e manutenção de acervos minerais, compreendendo que colecionar e manter dados sobre minerais é preservar a memória do planeta: um salvaguardo do patrimônio geológico. Receber o 'Seminário' no MM Gerdaú, com o apoio da FAPEMIG, foi uma grande oportunidade de divulgar as Geociências associadas à Museologia e, desta forma, o evento proporcionou o cumprimento das missões de instituições museais que apresentam ao público as maravilhas do mundo mineral.

Dentre alguns dos convidados e palestrantes, destacamos as falas da Presidenta do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), Fernanda Castro, que abordou as novas políticas de inovação do IBRAM e as possibilidades de incentivo ofertadas aos Museus de Ciência e Tecnologia. Para Gisele Rhis, curadora do Setor de Mineralogia do Museu Nacional do Rio de Janeiro, o evento foi uma grande oportunidade para trocas de experiências entre instituições científicas de referência nacional no estudo de minerais e sua relação com coleções e seus colecionadores. O professor Ricardo Scholz (Geologia - UFOP) destacou que o evento tem enorme potencial de crescimento, uma vez que a divulgação da Mineralogia no nosso estado ainda caminha a passos lentos, ao contrário do enorme interesse financeiro e valores que alguns espécimes produzidos em Minas Gerais recebem nos mercados nacional e internacional.

A curadoria do Encontro e do Seminário buscou equilibrar a diversidade de temas em diferentes 'Mesas de debate', visando sempre a qualidade científica e o contexto das

apresentações, garantindo que a seleção de palestrantes e conteúdos refletisse os critérios de relevância técnica, educacional e ética. A discussão sobre a origem dos espécimes, a preservação de coleções em contextos museológicos e a responsabilidade de instituições e colecionadores na divulgação do patrimônio mineral foram pontos centrais que nortearam toda a programação.

Ao longo dos três dias de evento também houve a abertura de uma nova exposição: “*Rochas do Fundo do Mar: até onde vai o Brasil?*”, realizada em parceria com o Serviço Geológico do Brasil (SGB). Foram celebrados os 15 anos do MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal, instituição de destaque entre museus geocientíficos da América. Já o Simpósio contou com um total 12 palestrantes de Minas Gerais, Brasília, Rio de Janeiro e São Paulo que trouxeram temas relevantes sobre minerais, rochas, coleções e museus para um público de 130 inscritos e 361 pessoas – entre inscritos, público espontâneo, colaboradores do Museu e público online (graças à transmissão realizada no canal de YouTube do MM Gerdaú) – ao longo de três dias de evento.

Os Anais aqui apresentados trazem a transcrição integral das falas dos palestrantes, uma vez que acreditamos fortemente que seu conteúdo escrito poderá ser referência para futuros trabalhos nas áreas de Geociências e Museologia, consolidando o conhecimento discutido no evento.

- ÍNDICE -

- ÍNDICE	9
I - PROGRAMAÇÃO.....	10
II - TRANSCRIÇÕES DAS PALESTRAS.....	12
1. Rochas do Fundo do Mar: até onde vai o Brasil?.....	12
2. Museus como ICTs: a parceria entre IBRAM e Ministério de Ciência e Tecnologia.....	34
3. Os 15 anos do MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal.....	45
4. O Sesquicentenário da Escola de Minas de Ouro Preto.....	59
5. Resgate e reestruturação da Coleção de Mineralogia do Museu Nacional.....	67
6. A coleção de Minerais-tipo do Museu de Mineralogia Victor Dequech e sua nova fase	91
7. Feiras de minerais no Brasil e no mundo.....	94
8. O comércio ilegal de minerais e gemas.....	109
9. A contribuição dos colecionadores e do colecionismo à Mineralogia.....	124
10. O colecionismo mineral em São Paulo.....	148
11. A coleção de minerais de Julio Landmann.....	159
12. O colecionismo mineral em Minas Gerais.....	183

I - PROGRAMAÇÃO

20 junho de 2025

Recepção e boas-vindas

18:00: Rochas do Fundo do Mar: Até onde vai o Brasil?

(Dr. Francisco Valdir Silveira - Diretor de Geologia e Recursos Minerais do SGB)

19:00: Abertura da exposição na Sala Álvaro Lúcio

21 junho de 2025

Mesa de Abertura

09:00: Museus como ICTs: a parceria entre IBRAM e Ministério de Ciência e Tecnologia

(Fernanda Castro - Presidenta do IBRAM - Instituto Brasileiro de Museus)

09:30: Os 15 anos do MM GerdaU - Museu das Minas e do Metal

(Márcia Guimarães - Gestora do MM GerdaU - Museu das Minas e do Metal)

10:00: O Sesquicentenário da Escola de Minas de Ouro Preto

(Cláudio Batista - Escola de Minas/UFOP)

Mediação: Luiza Macedo - MM GerdaU

10:30 - 11:00: Sessão de perguntas

Mesa I

11:00: Resgate e reestruturação da Coleção de Mineralogia do Museu Nacional

(Gisele Rhis - Museu Nacional - RJ)

11:30: A coleção de minerais-tipo do Museu de Mineralogia Victor Dequech e sua nova fase

(Paulo Amorim - BH)

Mediação: Luciano Faria - MM GerdaU

12:00 - 12:30: Sessão de perguntas

Mesa II

14:00: Feiras de minerais no Brasil e no mundo

(Ricardo Scholz - Escola de Minas/UFOP)

14:30: O comércio ilegal de minerais e gemas

(Eduardo Cardoso - Polícia Federal - BH)

15:00: A contribuição dos colecionadores e do colecionismo à Mineralogia

(Carlos Cornejo - Solaris Edições e Produções Culturais)

Mediação: Gláucia Queiroga - Escola de Minas/UFOP

15:30 - 16:00: Sessão de perguntas

Mesa III

16:00: O colecionismo mineral em São Paulo

(Miriam de Azevedo - Museu de Geociências - IGc/USP)

16:30: A coleção de minerais de Julio Landmann

(Julio Landmann - SP)

17:00: O colecionismo mineral em Minas Gerais

(Henrique Persequini - BH)

Mediação: Carlos Cornejo - Solaris Edições e Produções Culturais

17:30 - 18:00: Sessão de perguntas

22 junho de 2025 - 12º Encontro de Colecionadores de Minerais

10:00 - 17:00: Encontro coletivo de Colecionadores de Minerais - adultos e crianças.

II - TRANSCRIÇÕES DAS PALESTRAS

1. Rochas do Fundo do Mar: até onde vai o Brasil?

Francisco Valdir Silveira
Diretor de Geologia e Recursos Minerais do Serviço Geológico do Brasil

Boa noite a todas e todos!!!. É uma grande satisfação estar neste espaço de cultura que representa tão bem o que é ser geólogo: estudar minerais e rochas. Estou muito feliz em estar aqui hoje e agradeço pelo convite. Saúdo especialmente Célia Corsino, responsável pelo Museu de Ciências da Terra, no Rio de Janeiro, e convido todos a visitarem esse museu e conhecerem o vasto acervo do Serviço Geológico do Brasil (SGB). Em nome dela, cumprimento também meus colegas do SGB e todos os presentes.

Na minha fala de hoje, quero trazer a geologia para fora do “geologuês” e aproximá-la do nosso dia a dia. O tema “Rochas do fundo do mar: até onde vai o Brasil?” é muito feliz, porque nos permite compreender que o Brasil é muito maior do que geralmente pensamos. Nosso país tem mais de 14,2 milhões de km², e não apenas os 8,5 milhões de km² aos quais estamos acostumados a ouvir.

Sou Valdir Silveira, geólogo formado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, onde também obtive mestrado e doutorado. Minha especialidade é diamante, e por isso conheço bem o estado de Minas Gerais. É uma alegria estar aqui justamente no momento em que foi encontrado, no Rio Douradinho, Alto Paranaíba, o segundo maior diamante já registrado no país, com 647,7 quilates. Isso é fascinante e um grande desafio para nós, geólogos, porque o diamante não cai do céu. Onde está sua fonte? Esse é o convite que deixo aos colegas presentes: buscar as respostas.

Não poderia deixar de falar sobre o Serviço Geológico do Brasil. Somos uma empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com presença em todos os estados da Federação, por meio de superintendências, residências e núcleos de apoio. Essa capilaridade nos permite chegar a qualquer ponto do território nacional em curto espaço de tempo. Atuamos em cinco

grandes áreas: geologia básica, recursos minerais, gestão territorial, riscos geológicos, meio ambiente e hidrologia.

Nossa missão é gerar conhecimento geocientífico de qualidade para o país. Porém, o SGB é pequeno diante da dimensão do Brasil. Somos cobrados como um serviço geológico de um grande país, mas tratados, em termos de recursos e pessoal, como uma instituição diminuta. Hoje, o SGB conta com apenas 1.411 colaboradores, dos quais 577 são geólogos, hidrólogos e oceanógrafos. Na diretoria que lidero, de Geologia e Recursos Minerais, temos apenas 277 profissionais para cobrir os 14,2 milhões de km² do território nacional. A diretoria possui dois departamentos – um de Geologia e outro de Recursos Minerais – que abrigam divisões temáticas, como a Divisão de Geologia Marinha. Essa divisão acumula funções que, em nosso entendimento, justificariam o status de departamento: trata de geologia, meio ambiente e recursos minerais do mar, produzindo informações geológicas, geofísicas, biológicas e ambientais, além de dados de exploração mineral.

Nosso desafio é atuar tanto nos 8,5 milhões de km² do continente quanto nos 5,7 milhões de km² de área marítima brasileira, com um quadro reduzido de especialistas. Além disso, os estados deixaram de ter empresas de mineração e geologia, e a responsabilidade ficou concentrada no SGB, o que enfraquece a produção de dados locais. O exemplo mais marcante é Minas Gerais, que, por ter uma empresa eficiente nesse papel, é hoje o estado mais bem mapeado, graças ao trabalho integrado que já teve entre empresa estadual e SGB, agora, toda a responsabilidade recai sobre o SGB.

O SGB é a instituição brasileira que mais produz e guarda dados primários sobre o território nacional. Atuamos desde a margem continental rasa até áreas profundas e até mesmo em zonas internacionais. Hoje, desenvolvemos projetos como o REMPLAC (Recursos Minerais da Plataforma Continental Rasa), que engloba os programas Plataforma Rasa, Pro-Fosforita, Pro-Jequitinhonha, Pro-Amazonas e Seabed Map; e o PROAREA (Depósitos Minerais em Ambiente Marinho Profundo), que inclui o ProERG, na Elevação do Rio Grande e na Cordilheira.

Trabalhar no mar é estratégico. Se não fizermos ciência, outros países ocuparão esses espaços (Fig. 1.1). O Brasil precisa conhecer e proteger sua plataforma continental, mesmo sem, necessariamente, explorar de imediato os recursos. Os projetos já em andamento

investigam granulados marinhos, fosforitas para a agricultura, diamantes na foz do Jequitinhonha e crostas cobaltíferas na Elevação do Rio Grande, entre outros.

O Brasil tem o privilégio de ser pioneiro nos estudos geológicos do Atlântico Sul. Ainda nos anos 1950, o professor Fernando de Almeida, geólogo da USP, investigou as Ilhas de Trindade e Martin Vaz, demonstrando que pertencem à Elevação do Rio Grande, a mesma que o SGB estuda atualmente. Graças a essas pesquisas, o Brasil solicitou à ONU a extensão de sua plataforma continental além das 200 milhas náuticas previstas na Convenção do Mar. Esse trabalho foi conduzido pela Comissão Interministerial de Recursos do Mar (CIRM), com forte atuação da Marinha. Em 2007, parte da solicitação foi aceita, e em 2019 o Brasil obteve o reconhecimento da ONU, ampliando sua jurisdição marítima para 5,7 milhões de km² – a chamada “**Amazônia Azul**”.

Esses estudos são complexos e caros, exigindo tecnologias de ponta, como o LiDAR aerotransportado e parcerias internacionais. Além da busca por minerais estratégicos, realizamos inventários ambientais e biológicos, coletando amostras para pesquisa de DNA e promovendo expedições multidisciplinares envolvendo universidades e centros de pesquisa do Brasil e do mundo.

Figura 1.1: imagem com projetos do Brasil e Internacionais que reivindicam pesquisas no leito marinho

Então, na plataforma rasa a gente tem trabalhado muito com esses projetos que dizem respeito ao mapeamento dos granulados marinhos, insumos para uso na farmacologia, insumos para ração animal, insumos para uma série de atividades da indústria. É um ambiente muito aberto e uma área muito grande para se buscar esse tipo de matéria-prima para a indústria, principalmente a indústria química e farmacêutica. Mais uma imagem (Fig. 1.2) mostrando materiais clásticos [materiais ou rochas formados por fragmentos de outras rochas e minerais que foram desgastados e transportados por processos naturais como vento ou água] de origem biológica, siliciclásticos, areia para engorda de praia; até para a parte ambiental precisamos conhecer de onde tiraremos insumos para fazer a recuperação de uma praia, por exemplo. Para isso, você precisa conhecer o fundo do mar nessas áreas que a gente chama de porção rasa.

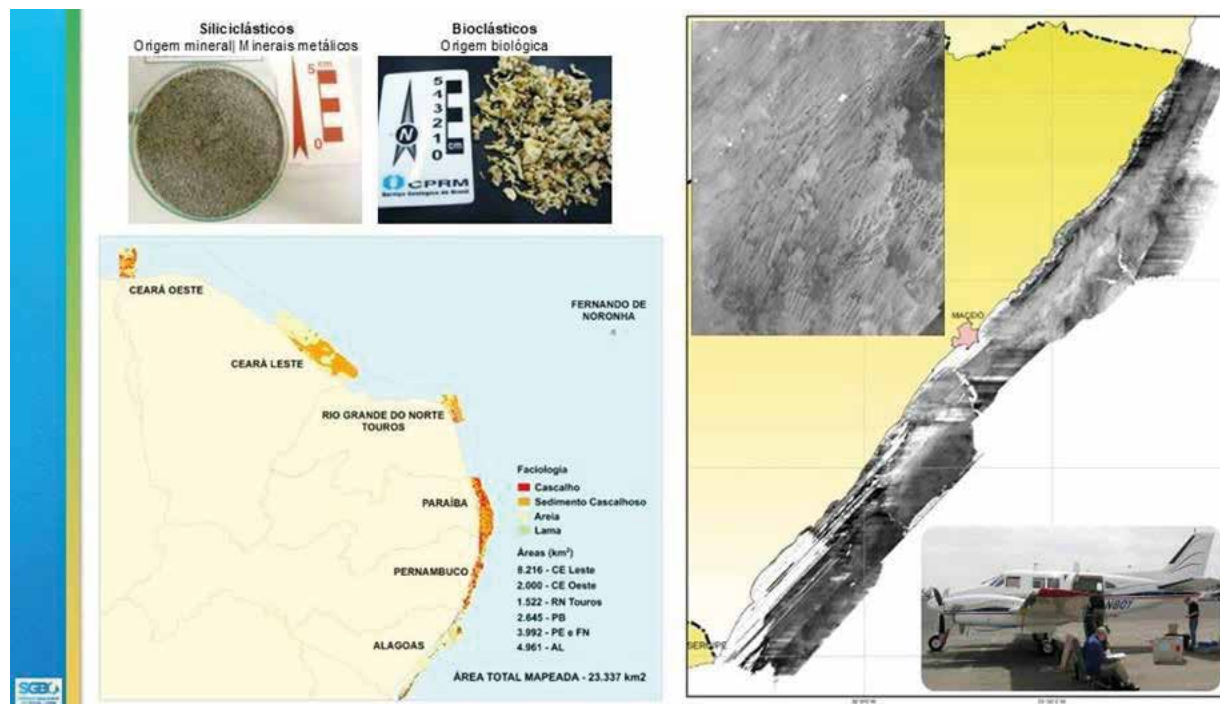


Figura 1.2: imagem de material bioclástico e sua distribuição e identificação no litoral nordeste do Brasil

Além disso, é uma área muito dispendiosa no que diz respeito a recursos e a gente precisa passar a utilizar ferramentas cada vez mais modernas. Por exemplo, como citado (Fig. 1.3) é o levantamento LiDAR [*"light detection and ranging"*, ou seja, um “radar de penetração” realizado pela primeira vez no Brasil, e executado pelo SGB em toda a costa de Alagoas, onde podemos agora com estes dados ter acesso ao fundo marinho da plataforma rasa, sem precisar estar lá diretamente, simplesmente usando aeronaves voando área sobre o assoalho do oceano. Essa técnica tem restrições, sendo possível mapear até uma certa profundidade, hoje, até cerca de 80 metros de profundidade, limitação relacionadas a plumas de sedimentos, a época do ano, período de chuvas e outros desafios. Tem uma série de dificuldades, mas essa é a maneira que a gente tem de avançar no conhecimento, porque se for de navio, nós vamos passar 100 anos para fazer levantamentos desse tipo. O LiDAR também nos auxilia, de forma indireta, a buscar onde tem cascalhos, onde tem areias e onde tem rochas duras no fundo do mar através de ferramentas aerotransportadas opor aviões ou drones.

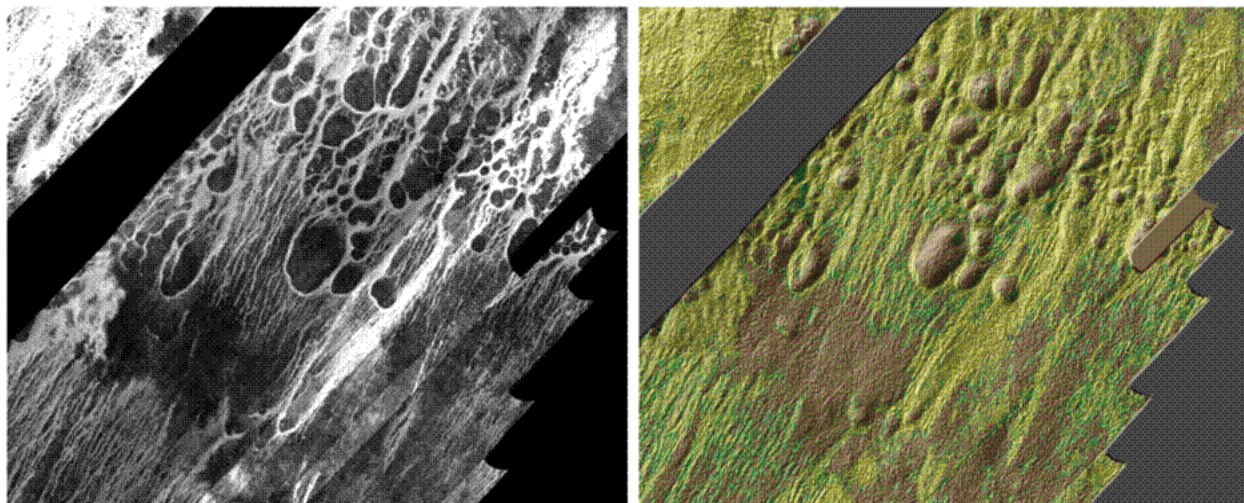


Figura 1.3: imagem de LiDAR do fundo do mar da costa de Alagoas

Falando agora das fosforitas, temos projetos lá no sul do Brasil. Essa imagem aqui (Fig. 1.4) ilustra os dados que temos da região de Santa Catarina e lá da região Nordeste, que trazem a busca por fosforitos, matéria-prima do fósforo, que são insumos para agricultura. O Brasil tem dois tipos de minerais que nós temos criticidade, ou seja, risco de falta: potássio e fosfato. Nós importamos mais de 50% desses insumos minerais para a agricultura e, uma das saídas, além de buscar no continente, é ir buscar no mar. Então, é estratégico para o nosso país buscar minerais dessa natureza.



Figura 1.4: imagem da localização de reservas de fosforitas no continente brasileiro

E aqui, só para vocês verem [a continuidade destes projetos na plataforma rasa], ninguém está alterando as condições naturais do Rio Jequitinhonha, que nasce na maior província Diamantífera do Brasil, que é ali na região de Diamantina, em Minas Gerais. Ele corre de Diamantina e vai até o mar na região do sul da Bahia, ali em Belmonte, Canavieiras por ali. E ele apresenta as mesmas características que tem o Rio Orange lá na costa da Namíbia, no sul da África, limite com África do Sul. E tem, acreditem, tem diamante lá na foz do rio Jequitinhonha. Esses diamantes aqui foram do projeto Diamante Brasil, que nós coletamos lá na região da foz do rio.

Projequitinhonha



Figura 1.5: imagens referentes ao projeto “Projequitinhonha” que realiza a prospecção marinha de diamantes

Outro projeto importante é o ‘Seabed Mapa’, uma parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte onde a gente busca sair um pouco dessa área rasa e ir um pouco para a quebra da plataforma. Isso é de extrema importância, porque lá, onde começam as áreas profundas, tem as regiões onde se pode ter desenvolvimento da indústria do petróleo, além de áreas em direção ao continente, os locais que podem ser escolhidos para usinas eólicas, offshore ou para usinas de hidrogênio verde, ou seja, a gente precisa conhecer!!!, inclusive, para preservar!

Neste sentido, é necessário colocar ciência dentro das áreas do nosso território, seja ela no continente ou no mar. Se não, como é que a gente vai escolher áreas para preservar, se não tivermos conhecimento? Então, como você vê a geologia do Brasil construída de forma sistemática, faz esse papel de colocar a ciência (conhecimento) e dizer ‘aqui pode ter um empreendimento’, ou ‘aqui não pode ter um empreendimento por isso, por isso ou por aquilo’.

E aqui vem a nossa grande área de estudo atualmente, que é a Elevação do Rio Grande (Fig. 1.6). O SGB defende que essa área é um micro-continente, ou seja, durante a separação da

África com a América do Sul, um pedaço de continente ficou para trás. Isso é provado pela quantidade de rochas, consideradas rochas de continentais, que foram datadas. Além disso, é uma área com potencial muito grande para crostas cobaltíferas – cobalto, níquel e ETR. É uma área extremamente importante para a soberania do Brasil. Do mesmo modo, não estou dizendo aqui que a gente vai explorar, vai minerar!!!, mas a gente precisa conhecer, isso é estratégico. Se a gente não ocupar isso aqui... Só para se ter uma ideia, ano passado a Marinha do Brasil foi com suas fragatas ao local porque tinha um navio alemão já com sonda instalada furando. E a Marinha expulsou o navio alemão que estava ali. Ou seja, eles iam botar ciência, pesquisa e quando piscamos, teriam colocado uma bandeira alemã ali na Elevação do Rio Grande. Mas essa é uma área que o Serviço Geológico do Brasil, junto aos Fundos Marinhos, tem trabalhado bastante. Nesse último ano, o SGB desistiu de permanecer com essa área nos fundos marinhos porque foi feita uma submissão do governo brasileiro através da Marinha para que essa área fosse incorporada ao território, e está naquela fase de gerar conhecimento para provar que isso aqui é um micro-continente, e é uma parte do Brasil. Então a gente, nesse momento, está trabalhando junto com vários órgãos, universidades e a Marinha do Brasil, para mostrar que isso aqui nos pertence.

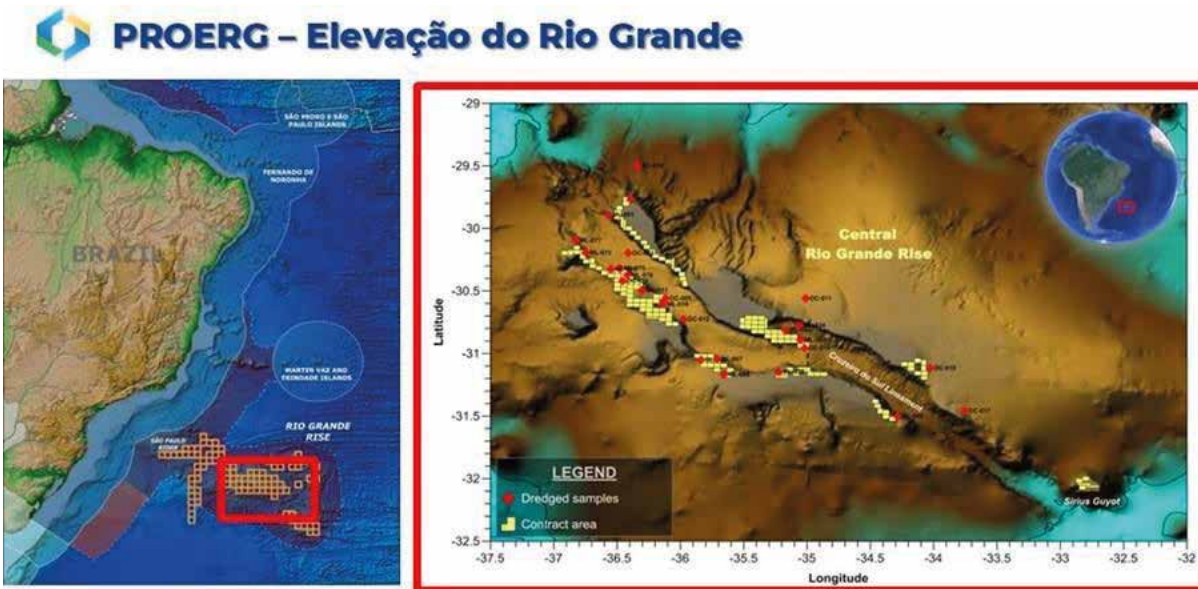


Figura 1.6: localização e áreas de atuação do projeto ProERG (Elevação do Rio Grande)

Aqui, para vocês verem a situação do assoalho lá da área da ERG (Elevação do Rio Grande), onde se vêem dunas, afloramentos de arenitos, de tipos de rochas diferentes com crostas cobaltíferas. Quando eu falar cobaltíferas, entenda-se que ali também tem níquel, e que pode ter também terras raras, pode ter lítio, como tem em outras áreas do Pacífico, na área do Japão. São minerais sobre os quais a gente precisa avançar no conhecimento para saber se de fato existem.

Além de buscarmos recursos naturais, recursos minerais, temos que ter todo o cuidado de fazer o *baseline* da biota que existe ali, ou seja, cuidar da vida, saber o que existe. Então, para acessar uma área dessas, que está a 300, 400, até 600 metros abaixo do nível da água, tem toda uma biota que está ali e a gente tem que entender como ela se comporta e de que ela é formada. E essa é uma preocupação do SGB nessas áreas. Então, é feito esse inventário de tudo o que existe, são feitas coletas de amostras para análises de DNA, para sabermos se esse tipo de ser vivo se repete na costa e aonde e qual é o *habitat* dele e a sua extensão.

E esses estudos, acreditem, é feito não só pelo SGB, mas por pessoas de universidades, pesquisadores que entram na nossa equipe de trabalho nas nossas viagens, são convidados especiais a participar das nossas campanhas no mar. Então, levamos pesquisadores para desenvolvimento de vacinas contra câncer, levamos pesquisadores para coleta de amostras para análises de DNA, levamos pesquisadores que estudam determinados tipos de peixe, então os nossos embarques são multidisciplinares. É uma maneira de treinar quadros, treinar pessoas e a gente se sente muito feliz com isso.

E aqui eu posso mostrar para vocês algumas dessas rochas com maior detalhe, que são encontrados ali na região da Elevação do Rio Grande, geralmente são rochas areníticas ou carbonáticas, totalmente impregnadas por crostas de cobalto, níquel (Fig. 1.7). Elas têm essa forma meio botrioidal, essas formas arredondadas, porque eles são produtos de precipitações químicas ocorridas devido às condições no mar, naquela profundidade, temperatura, pressão e elementos dissolvidos na água do mar e que são precipitados nesses ambientes. Isso acontece porque eles encontram as condições favoráveis para a sua precipitação. É como a ferrugem, quando você deixa alguma coisa exposta no tempo começa a enferrujar e criar aquela película desse mesmo jeito. Alguns tipos de rochas presentes na Elevação do Rio Grande: granitos, enderbitos, pegmatitos, biotita, gnaiss, gabros. Mais um detalhe dessas rochas do embasamento que tem na região da elevação do Rio Grande, temos a datação de algumas

dessas rochas, ou seja, a gente tem rochas aí de 500 milhões até 2,2 milhões de anos, ou seja, é, de fato, o embasamento que vai do início do Brasiliano até quase próximo à chegada ao Arqueano.

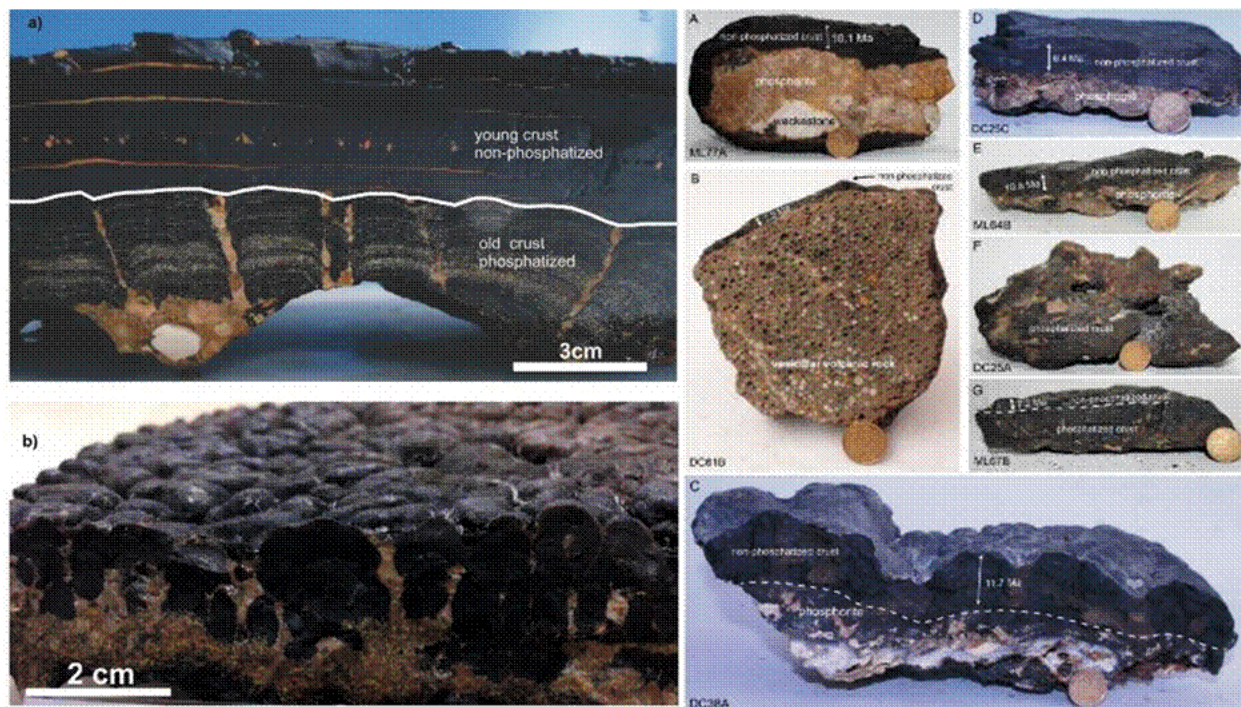


Figura 1.7: amostras retiradas do fundo do mar no ERG que podem ser fonte de minerais estratégicos

Além disso, são áreas extremamente importantes com escapes de gases. Essa é uma estrutura chamada de pockmarks (Fig. 1.8), que mostra um buraco de, pelo menos, uns 100 a 200 metros de profundidade, com um diâmetro de 3,6 quilômetros, e expelindo gás. Essas amostras estão para serem analisadas, mas possivelmente este gás é metano e isso seria mais uma das provas que a gente está numa bacia sedimentar em um fragmento de continente que ficou pra trás. Isso que a gente está tentando analisar para provar que esse gás é metano.

Esses dados foram obtidos através de uma parceria com o Japão, que viabilizou um rover que mergulhou até esse ponto em uma viagem pioneira a essa região. Esse equipamento foi até lá para fazer amostragem, inclusive, de pequenos crustáceos. O braço robótico desse equipamento trouxe amostras para serem analisadas, que estão congeladas em nossa litoteca de caeté-MG. Além disso, esse equipamento também foi para a cordilheira, que mergulhou até 4.000 metros, onde um geólogo do SGB estava na expedição até essa profundidade, ou seja,

em se falando de trabalhar no oceano, é um desafio. É muito maior o desafio de trabalhar no fundo do oceano do que ir para a lua, só pra se ter uma ideia como é difícil o ambiente oceânico.

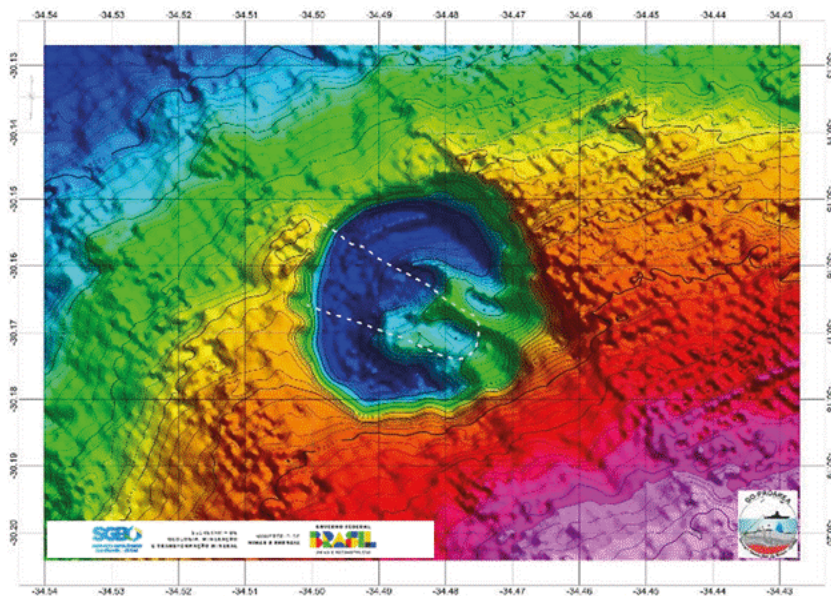


Figura 1.8: imagem batimétrica de um pockmark de onde evoluem gases submarinos

Esses aqui são os projetos lá da dorsal meso-oceânica, onde ficam as Ilhas de São Pedro e São Paulo (Fig. 1.9), área que tem potencial para sulfetos polimetálicos: cobre, níquel e ouro. Uma série de elementos sulfetados são concentrados em fumarolas que ocorrem nessas áreas devido ao local que tem acreção, ou seja, onde o nosso planeta está crescendo. Nos Andes temos o consumo de placa e na cadeia meso-oceânica, a abertura e exalação de matéria. Então, é uma das áreas que temos que ocupar já, porque, senão, a Rússia e a França que já ocupam logo acima. Se gente não ocupar, eles vão ocupar.

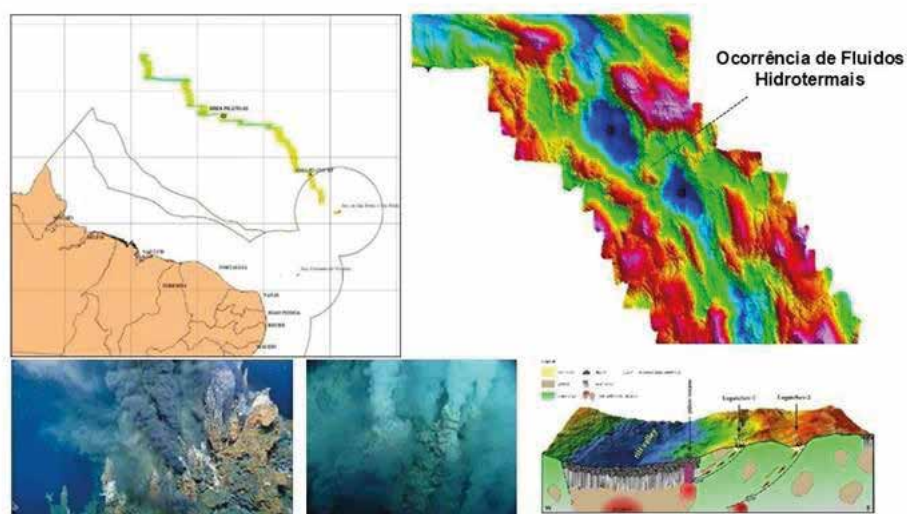


Figura 1.9: área de concentrações de fumarolas com enriquecimento em sulfetos metálicos

Eu trago um pouco, também, da 'Comissão do Pró Amazonas', na margem equatorial, que é uma área que a gente atualmente tem trabalhado bastante, mas o SGB já trabalha lá desde a época desse projeto REMAK, em 1975. São trabalhos primários, não são pontos isolados que foram amostrados. O SGB fez naquela área amostragem sistemática, como fazemos em todas as nossas campanhas. A gente não faz uma amostra e vai embora, não contar uma história, a gente faz amostragem sistemática em todas as áreas. Por isso que eu afirmo que o Serviço Geológico do Brasil é a instituição de Estado que tem o maior acervo de dados primários deste país.

Como vocês vêem na mídia, aparece direto, a questão da margem equatorial é uma área extremamente importante e ela tem que ser estudada para se saber aonde se deve ou se pode ter empreendimentos, onde se deve preservar. Esse navio aí (Fig. 1.10) é o Vital de Oliveira e as várias posições que ele teve durante a campanha que nós fizemos ano passado. Em uma das campanhas, fomos exatamente para áreas aonde se dizia que tinham corais, que foi a região logo a norte de São Luís, mais ou menos 250 - 300 quilômetros ao norte de São Luís. Uma área que era dita como com a presença de corais e, de fato, nós fizemos uma varredura bastante ampla na área, e nós encontramos corais, sim, porém mortos. Isso significa que essa é uma das regiões que dizemos que está afogada, ou seja, que há cerca de 10.000 anos atrás o nível do mar subiu o suficiente para afogar tudo o que existia ali. É uma área entre o

Maranhão e Belém que se você olhar, não existe praia. As praias lá são lamosas, porque essa área foi afogada e continua afogada pelo mar. Os mapas da marinha, até então, diziam que a região estudada teria uma profundidade média em torno de 25 metros, e, com as nossas medições, com o nosso trabalho, mostramos que essas áreas estão a 45-50 metros de profundidade. É muito semelhante a algumas áreas que temos em toda a costa do Brasil, que são as linhas de costas fósseis afogadas. Todo mundo que mora próximo a João Pessoa, Natal, chama esses locais de *Beachrocks*, as rochas de praia, que nada mais é do que a linha de costa antiga que está afogada.

Quando você chega próximo à região de Touros, no Rio Grande do Norte, eles estão a 50 quilômetros da linha atual e isso se prolonga até o Amapá. Esse tipo de ambiente é extremamente importante para a vida. Como ele preservou, em alguns pontos, formações, muitas de arenitos grosseiros, que produzem muitas cavernas. E o que acontece? Muita vida vai se instalar nesses ambientes. E para isso a gente deve conhecer, para preservar.

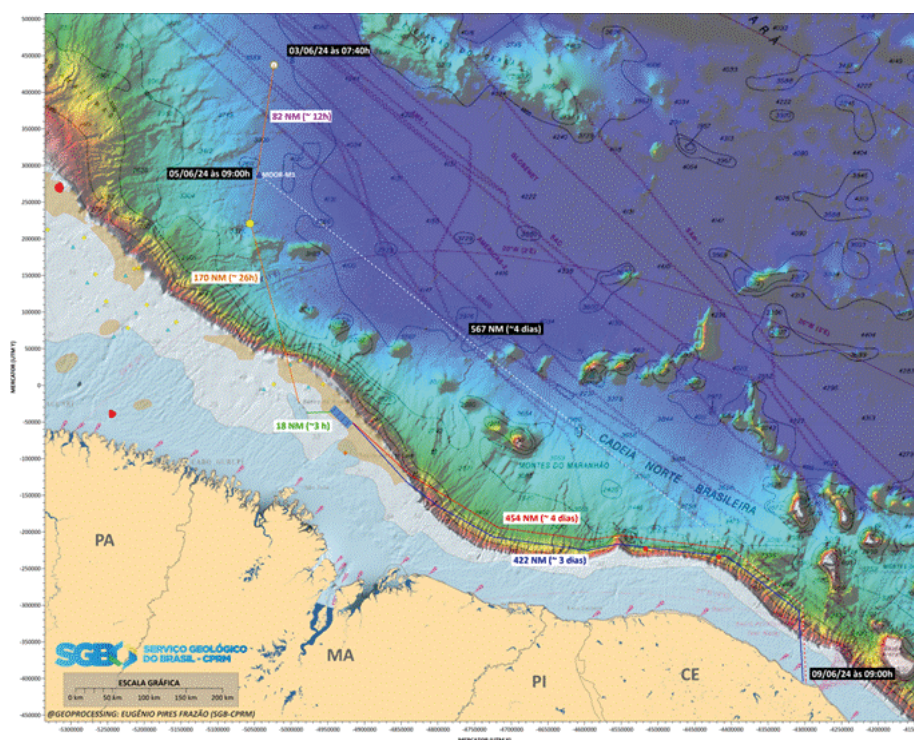


Figura 1.10: trajetória do navio Vital de Oliveira na viagem de pesquisas da margem equatorial brasileira

Esse é um exemplo da vida que existe em determinados pontos onde se dizia que tinha corais, os corais que estão nessa área, eles estão mortos (Fig. 1.11). O que tem é esse tipo de biota que também é comum em toda a margem leste do Brasil, principalmente nessas áreas onde tem as condições adequadas de rochas areníticas ferruginosas muito cavernosas. Se você botar um navio naufragado nessa região, com pouco tempo ele está totalmente povoado. Por quê? Porque ele tem esconderijos para os animais. Vamos trabalhar para dizer quando foi que eles morreram, mas a gente acredita que foi entre 10.000 e 20.000 anos atrás. Então, mandamos amostras para laboratório (Fig. 1.11) pra gente provar que nessa área onde era dito que tinha corais, os corais presentes estão mortos. Contudo, a gente continua indo buscar, nas nossas pesquisas, áreas que tenham corais vivos para gente dizer: aqui o coral está vivo, a gente tem que preservar. E esse é o papel do Serviço Geológico do Brasil. Mas, também é papel do SGB ir naquela área onde alguém diz que tem coral, a gente ir lá e dizer: a real situação, olha, aqui tem, mas está vivo ou está morto e naquela área estudada estão mortos, as condições atuais não permitem que sobrevivam. Nessa área da margem equatorial, a partir das amostras coletadas nós fizemos essa estatística: 22% são algas, 31% são ascídias e 51% das amostras são esponjas.



Figura 1.11: imagem de corais coletados no projeto que avalia a margem equatorial brasileira

Agora nessa imagem (Fig. 1.12), esses aqui são os nossos brinquedos, que utilizamos durante todos os nossos trabalhos, são os navios oceanográficos. Então a gente teve o Sirius, que foi aposentado, o Marion – o navio francês –, o Yokosul, o Shinkai, o navio da Fugro - da Universidade - Vital de Oliveira, que é o atual. Antes, não tínhamos recurso, porque é muito caro, mas nesses últimos 20 anos teve mais aporte e a gente tem trabalhado bastante. Já fizemos 20 expedições, mais de 500 dias de mar (Fig. 1.12). Sabem o que é isso? Ficar mais de 500 dias no mar é um desafio grande para a equipe, é muito recurso público investido. E a gente precisa fazer isso aqui, difundir, mostrar o que está sendo feito por esse país. Eu fico muito feliz em estar aqui, pois essa é uma janela de oportunidade para mostrar o que o Serviço Geológico produz para a nação brasileira.

Voltando, esses 500 dias no mar é um número muito importante, também foi o quanto de pesquisadores foram treinados. Embarcou conosco gente pesquisadores da Indonésia, do México, da Colômbia, além de pesquisadores de vários países da América Central, ou seja, a gente também quer ter parceiros para trabalhar no mar, a gente quer ter parceiros para ensinar, trocar experiências, e a gente tem feito isso ao longo do tempo com as universidades brasileiras e também com instituições e serviços geológicos dos nossos vizinhos aqui da América do Sul, da Europa e da Ásia. A gente fica muito grato por poder dizer a vocês que difundimos conhecimento e treinamos pessoas aqui no Brasil.

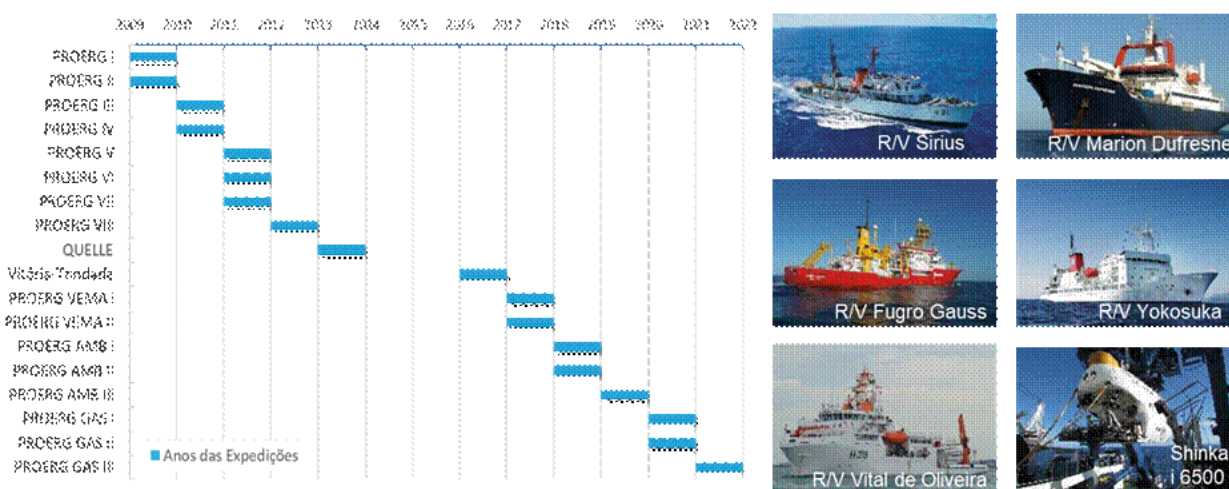


Figura 1.12: agenda de serviços dos navios contratados em missões do SGB

Retomando a questão da área onde era dito que tinham os corais, o que tem muito lá é, na verdade, estruturas de escape de gases. Inclusive, no passado, já teve furos de sondagem da Petrobrás, pois onde tem vida na área, ou seja, onde tem metano, tem toda uma fauna em torno dos gases, sobrevivendo, comendo, sintetizando, produzindo carbonato a partir de escape de gases. Então, a área onde dizia-se ter corais é uma costa afogada, fóssil, aonde você tem setores que são capazes de estar gerando vida. Essa área é muito importante e a gente precisa conhecer, porque junto a Agência Nacional de Mineração (ANM) tem pedidos para exploração de material industrial. Contudo, essa é uma área que não pode ser aproveitada, pois está cheia de escape de gases, e também não poderia ser utilizada para instalação de usinas eólicas offshore, porque o substrato está cheio de buracos de escape de gases.

Então a gente precisa conhecer para colocar aquilo que pode ser feito naquele local até ter uma decisão técnica, científica do que pode ser feito. Qual o nosso grande desafio? O grande desafio é o tamanho do nosso território. Primeiro, esse é o grande desafio que além do nosso continente, a gente tem tudo isso aqui para proteger e conhecer. Dentro dessa área a gente pode ter tudo isso que está nessa lista de minerais (Fig. 1.13), tudo isso a gente pode ter na área marinha. A gente precisa saber o que, de fato, a gente tem. Isso é estratégico em um país do tamanho do Brasil. E volto a frisar, a gente tem que conhecer para proteger, porque se a gente não conhecer, alguém vai vir conhecer, e alguém vai vir ocupar. Então, essa é a mensagem que eu deixo aqui para vocês.

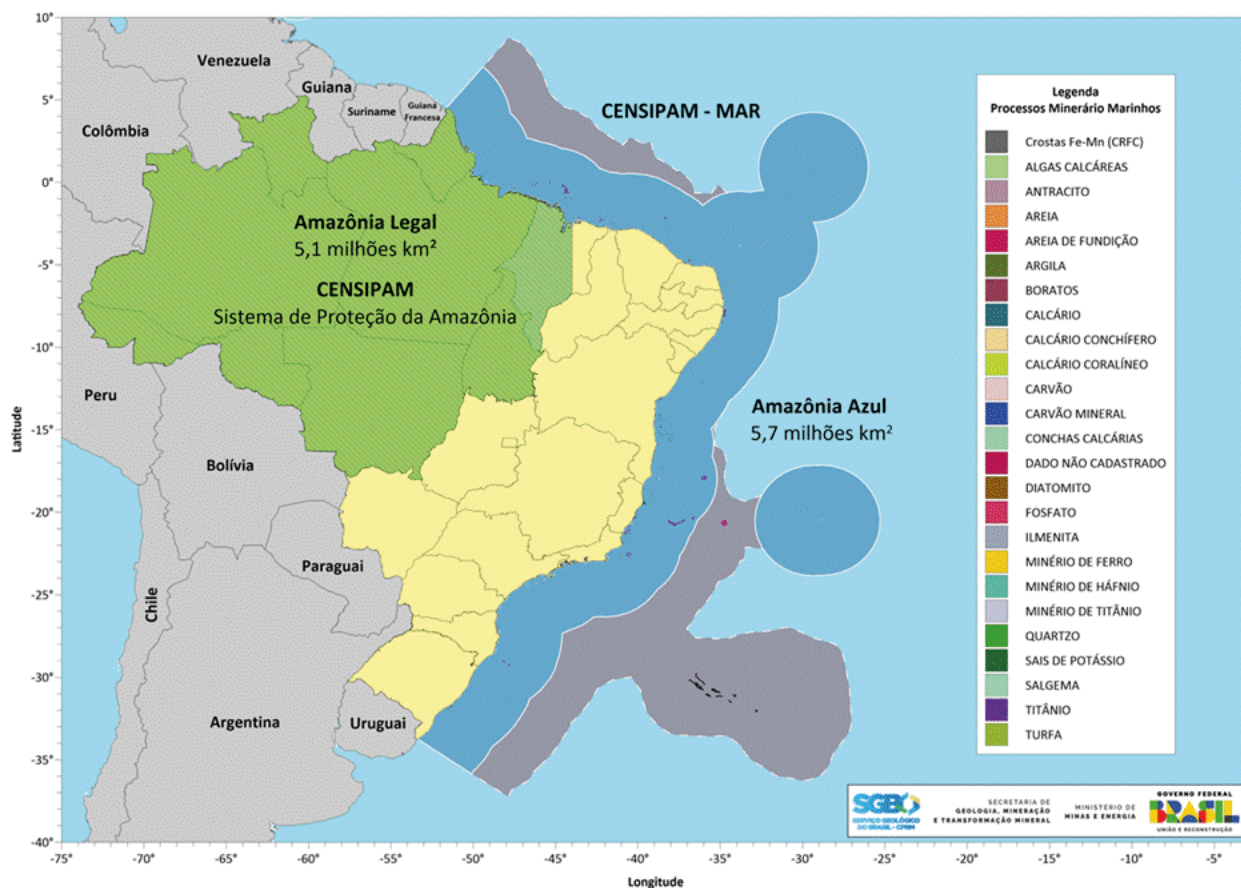


Figura 1.13: mapa do Brasil indicando onde, na zona costeira do Brasil, podem existir jazidas minerais

O outro desafio grande é estudar toda essa área. Só para vocês terem uma ideia, a área que a gente tem para estudar, inclusive essa área fica um pouco mais a norte, a ONU reconheceu como sendo nossa. E, nessa área, a gente precisa ter dados primários. A gente não pode ter pesquisas pontuais, a gente precisa criar dados primários, sistemáticos. Aí, sim, depois que você conhecer esse substrato com dados primários, você pode escolher áreas para fazer seus estudos pontuais sem problema nenhum. Mas esse é o nosso grande desafio, onde é que a gente vai poder ter preservação? Aonde a gente vai poder ter empreendimentos de exploração de material para indústria farmacêutica, por exemplo. Onde a gente vai ter para instalação de usinas *offshore*, de energia renovável, onde vai poder ter a indústria do petróleo, o que a gente não pode esquecer que isso tudo é possível, porém, a gente tem que conhecer. Não adianta ficar dizendo aqui isso, aquilo, se não botar ciência na equação para gerar conhecimento. Então, primeiro, tem que colocar ciência. E esse é o papel do Serviço Geológico Brasileiro e é

isso que nós estamos fazendo, só que, para isso, precisa de muito recurso e bastante pessoal técnico, porque o país é muito grande.

Pensando nisso, temos uma solução: se formos fazer com navios próprios, ou alugando navio, pois existem áreas com lâmina d'água, rasas, de 50-100 metros, onde seriam necessários centenas de anos para cobrir uma área dessas que eu mostrei para vocês através do uso de navio. Porém, hoje existem ferramentas que podem acelerar esse conhecimento, que são as ferramentas aerotransportadas (Fig. 1.14), ferramentas que estão disponíveis, a exemplo do LIDAR, já mencionadas, que são medidas a laser que hoje tem resolução de centímetros a milímetros e atingem profundidades de 80 - 100 metros, a depender da limpeza da água, do tempo e é muito rápido. Porém, ainda é muito caro.



Figura 1.14: exemplos de tecnologias aerotransportadas usadas para a avaliação do leito marinho

Aqui (Fig. 1.15), os produtos que o Serviço Geológico produz estão disponíveis na nossa página para acesso direto de toda a comunidade científica. Todos os dados do Serviço Geológico do Brasil estão disponíveis na íntegra para qualquer cidadão, para qualquer empresa, para qualquer pesquisador. E tem um acesso muito fácil, porque você pode entrar lá no nosso setor de produtos e baixar, inclusive as *shapes*, no formato que você quiser, como figuras, relatórios, em PDF ou DOC, como *shapes* para usar no ArcGIS, você pode baixar tudo isso, está disponível e é 100% público, não existe nada que não seja público.

Eu queria deixar alguns comentários, algumas considerações finais para vocês. O Serviço Geológico do Brasil, nos últimos 20 anos, desenvolveu projetos na plataforma continental em águas internacionais, ou seja, nós não nos prendemos só ao que é nosso, fomos também fazer o que os outros fazem, vamos lá, ocupar um pouco das áreas internacionais. Os resultados desse trabalho abriram a possibilidade de extensão de mais de 170.000 quilômetros da plataforma continental, além da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e nesses trabalhos são identificados, além daqueles minerais industriais, toda essa gama de minerais importantes para o nosso país, e a publicação desses dados.



Figura 1.15: imagem de materiais de divulgação editados pelo SGB

Nesse momento a gente está terminando de fechar um acordo com a Autoridade Internacional. A Autoridade Internacional é como se fosse a Agência Nacional de Mineração, que a gente pede as áreas para eles e eles fazem a parte legal de liberação para você realizar os trabalhos em áreas internacionais. Como o Brasil diz que essa área é nossa, não tem porque a gente continuar com o pedido junto a Autoridade internacional, então a gente está no momento de fechar isso, já passamos todos os dados para eles e estamos nessa fase de fechamento. Além disso, é necessário aprimorar a capacidade do navio Vital de Oliveira. Um país como o nosso, só ter um navio de pesquisa, o que é muito pouco!!.. Comprar mais um, no mínimo, seria

importante!!!. E as novas fontes de recursos que estamos tentando buscar, além da do Tesouro Nacional, que geralmente é o nosso financiador, buscar parceiros que têm interesse no mar.

Para finalizar, a nossa equipe (Fig. 1.16). Tem pessoas da Petrobras, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, da Universidade Federal do Ceará, várias outras universidades, sendo treinadas pelo nosso pessoal, além do pessoal da Marinha do Brasil, que são nossos grandes parceiros. Esse navio é compartilhado com quatro instituições: Serviço Geológico do Brasil, a Petrobrás, o Ministério de Ciência e Tecnologia e a Marinha do Brasil.



Figura 1.16: equipe de diversas instituições em missão pelo SGB

Anualmente cada um desses partícipes tem uma quantidade de dias de mar para trabalhar e, só para se ter uma idéia, um dia de mar demanda em torno de R\$300.000,00 de custeio para operação. Geralmente a gente vai de 20 a 30 dias, é muito caro e, por isso, tem sido muito difícil mantermos nossas operações de acordo com a programação que estabelecemos. Gostaríamos de ir, pelo menos, duas vezes por ano, mas tem sido muito difícil porque também dependemos de condições climáticas.

Era isso que eu queria apresentar para vocês, é um pouco da nossa atividade no mar. Temos, ainda, uma litoteca aqui em Caeté, em Minas Gerais, onde temos várias toneladas de rochas do mar, e vocês terão a oportunidade de ver uma pequena exposição sobre os vários tipos de rochas que foram trazidas do mar e que ficam armazenados em nossas litotecas. É muito fácil coletar amostras no continente, é muito fácil, porém, no mar, é muito difícil. Então, a valorização que temos que ter com esse acervo, que demanda o custo de se coletar uma amostra dessas, a tecnologia envolvida para se coletar e a expertise do nosso pessoal, que tem que ser muito grande também para fazer isso.

Então, eu agradeço muito e estou muito feliz de estar aqui com vocês hoje, e dizer para vocês que o Serviço Geológico do Brasil está à disposição, é a casa de vocês, é uma instituição de Estado, não é uma instituição de governo, e a gente espera que todos vocês nos procurem, nos cobrem, que a gente vai estar lá a disposição.

2. Museus como ICTs: a parceria entre IBRAM e Ministério de Ciência e Tecnologia

Fernanda Castro
Presidenta do Instituto Brasileiro de Museus

Bom dia! Eu estou vendo que temos aqui uma intérprete de LIBRAS. Muito obrigada! Estou sendo filmada, então vou fazer minha audiodescrição. Eu sou uma mulher branca, cis, baixa e gorda. Tenho os cabelos cacheados e castanhos na altura do queixo. Meus olhos são castanhos, puxados e estou usando um conjunto bem estampado de preto e laranja e um blazer preto e esse é o meu sinal: meu polegar apoiado no meu ombro esquerdo com a palma da mão aberta fazendo um movimento de asa, isso porque eu tenho uma tatuagem beija-flor aqui do lado. Fui batizada no Instituto Nacional de Surdos do Rio de Janeiro com esse sinal.

Eu sou educadora. Eu sou servidora do IBRAM (Instituto Brasileiro de Museus), educadora do Museu Histórico Nacional e estou na presidência desde 2023 e geralmente eu faço falas um pouco mais dialógicas, coisa de educador. Agradeço muito a oportunidade de estar aqui, Márcia e Luiza, que me fizeram esse convite. A gente chegou a conclusão que seria interessante falar sobre a recente política de inovação do IBRAM e o processo que fez com que a gente conseguisse se cadastrar como uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT).

Eu pergunto para vocês: quem aqui é de Museu ou Centro de Memória de Cultura cadastrado como Instituto de Ciência e Tecnologia? Já tem gente aqui que sabe do que eu estou falando. Enfim, na apresentação eu vou falar sobre isto. Para iniciar, o clássico primeiro slide de qualquer apresentação sobre museus – a definição de Museus. Mas eu trouxe essa definição que é a nova, é uma definição do ano de 2022. Não é a definição que está no “Estatuto de Museus”: o Estatuto de Museus é a nossa lei de referências no campo, que traz nos seus primeiros artigos uma definição que é anterior a essa. Ela foi proposta pelo Conselho Internacional de Museus (ICOM) e houve, entre 2019 e 2022, um amplo debate internacional com protagonismo brasileiro: o professor Bruno Brulon, do curso de Museologia da UNIRIO, que é do ICOFOM, que é o conselho internacional que trata da museologia, foi muito atuante, coordenou os trabalhos da comissão que discutiu a proposta de uma nova definição de museu.

Então, essa é a definição que a gente tem hoje, aprovada em 24 de agosto de 2022 durante a Conferência Geral do ICOM, em Praga:

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos e ao serviço da sociedade que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Abertos ao público, acessíveis e inclusivos, os museus fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Com a participação das comunidades, os museus funcionam e comunicam de forma ética e profissional, proporcionando experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimentos (ICOM, 2022).

Ela é uma definição, eu diria, sociologicamente mais avançada em relação à anterior. Mas eu trouxe essa definição porque ela apresenta aspectos que são importantes para a gente conversar. A definição atual coloca o museu como lugar de pesquisa, de colecionismo, conservação, interpretação e exposição do patrimônio material e imaterial e, no final, traz a proposta de partilha de conhecimentos. Se a gente for traduzir isso para o universo da ciência, tecnologia e inovação, estaremos falando que museus são lugares de produção de conhecimento, são lugares de pesquisa e de inovação. Essa é uma briga do setor museal de, pelo menos, umas três décadas, para que as instituições sejam reconhecidas como lugares de produção de conhecimento, como lugares científicos.

E estamos falando de todos os museus. Não estou falando só dos museus de ciências. A gente está falando dos museus de Arte – onde se pesquisa nos seus laboratórios de conservação, técnicas e produtos para conservação de uma pintura de séculos. A gente está falando de museus de história – onde se faz pesquisa sociológica, onde se faz pesquisa antropológica. A gente está falando de museus de todas as tipologias de acervo e não só a produção científica feita *in loco*. Também existe um aspecto da ciência, que é do universo da ciência, que está previsto na legislação de ciência e tecnologia, que eu também vou trazer para vocês, que é da divulgação científica. E se vocês olharem, como eu falei, o final da definição de museu é justamente a partilha de conhecimentos que a gente pode falar, que é uma forma de divulgação científica.

A gente tem um exemplo muito recente da pandemia, para a gente fazer uma alusão, em que os museus foram muito importantes mesmo no momento do confinamento, para fazer a divulgação científica sobre a vacina, sobre a doença, sobre os cuidados a serem tomados pela

população. Como eu falei, uma luta muito antiga dos museus, do setor museal, é pelo reconhecimento dessas instituições culturais como instituições científicas. Mas não é hoje uma briga só nossa. Se a gente for na legislação que define o que é uma instituição de ciência, tecnologia e inovação, que é a Lei 10.973/2004, que foi alterada pela lei 13.243/2016, encontramos uma definição do que é instituição de ciência e tecnologia. Eu vou ler para vocês, só para a gente pensar se os museus se enquadram nisso (Brasil, 2016, *online*):

Instituição científica, tecnológica e de inovação (ICT): É um órgão ou entidade da administração pública, direta ou indireta, ou pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos...

Aqui, vemos esta descrição em acordo com a definição de museus: “são instituições sem fins lucrativos” (Brasil, 2016, *online*), sendo a definição das ICTs;

“... legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no país que inclua em sua missão institucional...”

Os nossos museus, de acordo com o estatuto de museus, têm que ter um plano museológico, onde é definida a sua missão institucional (Brasil, 2016, *online*). As ICTs:

“...ou o seu objetivo social ou estatutário, a pesquisa básica ou aplicada, de caráter científico ou tecnológico, ou desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos.”

Falei que eu gostava de uma fala um pouco mais dialógica, correto? Então vou perguntar: nas instituições de vocês é feita pesquisa básica ou aplicada de caráter científico, ou tecnológico? Desenvolvem produtos voltados para a sociedade, seja no seu aspecto científico ou social? E depois a lei vai destrinchando que produtos são esses. E também tem tecnologia social envolvida. Os museus em que vocês trabalham fazem esse tipo de atividades? Exemplos: Esse seminário está produzindo ciência ou a está divulgando? Vamos pensar com aquela cabeça de cientista (laboratório, algoritmos...)? E aquela cabeça de engenheiro (os museus fazem ou criam alguma coisa)? Se a gente for pensar nessa ciência mais dura, a gente faz?

COMENTÁRIO: Júlio Landmann (Plateia)

No MASP, do qual eu faço parte de uma área dedicada somente ao restauro das peças da coleção do museu, por exemplo, ou na Pinacoteca, em que eu trabalhei muitos anos com o Marcelo Araújo, também temos toda uma área para restauro, análise de camadas

atrás do que existe, por exemplo. Nos quadros do acervo do MASP, com as técnicas hoje em dia, a forma de descobrir imagens que estavam por trás, qual foi toda a cronologia, qual foi o caminho que o artista seguiu para chegar nessa forma final. Mas eu tendo estado à frente de várias instituições, de diversas áreas, acho que a parte mais importante de qualquer museu, digo que existem “três E’s”: a Exibição, a Edição, que são os catálogos, e a Educação. E para esse país, das três, a mais importante é a última, é a Educação. O Educativo de qualquer museu é a parte mais importante que existe, na minha opinião. Quando eu assumo (cargos em museus) sempre acho que essa é a parte mais importante de todas do museu.

Palestrante: Fernanda Castro (IBRAM) - continuação

É isso, o exemplo que você traz. Em que outro lugar vai se pesquisar especificamente a conservação daquilo que está no museu? Eu não estou falando só de pintura, eu estou falando da arte plumária: chegou o “manto Tupinambá” (vindo da Dinamarca). Quem é que conhece a tecnologia para a preservação desse objeto tão específico, tão particular, tão único e insubstituível?

Eu sempre dou o exemplo de um processo científico que aconteceu na construção do Museu do Amanhã, que fica ali na beira da Baía da Guanabara (RJ). Não se encontrava a tinta para poder pintar aquela estrutura de uma proposta arquitetônica que veio de fora do país e teve que elaborar uma tinta específica para pintar aquela estrutura metálica, que depois foi ser pesquisado se ela não servia também para a indústria naval. Isso é fazer ciência, tecnologia e inovação! E a gente pode dar vários outros exemplos aqui.

E aí trazemos um pouco para um outro lado que é importante para a gente, que tem a ver com a educação, que tem a ver com a extroversão do conhecimento que os Museus produzem, a forma como esse conhecimento vai ser divulgado, vai ser comunicado, vai ser alvo de educação, que são as pesquisas científicas também na área de humanas. Por exemplo, o Museu da Inconfidência (Ouro Preto/MG) passou de um público de cento e poucos mil para quase quatrocentos mil em dois anos. Para isso, você precisa fazer estudos de público, de impacto urbanístico. Se não é a própria instituição fazendo isso, quem vai fazer? É claro que tem institutos de fora que podem vir a fazer, mas inclusive, por uma questão de economicidade e mesmo do funcionamento institucional, essas instituições tomam para si esta tarefa, estão também fazendo ciência. É uma ciência com impacto social.

Mas vamos lá, porque a gente vai falar sobre o processo de cadastramento e identificação no Instituto Brasileiro de Museus e suas trinta unidades museológicas, como instituições de ciência, tecnologia e inovação. E aí eu trago aqui um ator que foi muito importante para nós e é um grupo de trabalho de um projeto chamado ECT&I, da Procuradoria Geral Federal (PGF). Certo dia, conversando com a minha Procuradora Chefe e falando que a gente estava ali numa conversa com o Ministério da Ciência e Tecnologia e pensando nessa necessidade histórica do reconhecimento dos museus como lugares de produção de conhecimento, focamos o assunto naquele maravilhoso fundo não contingenciável de um bilhão de reais no Ministério da Ciência e Tecnologia. Vocês sabiam disso? Existe um fundo não contingenciável, nem mesmo com aqueles anúncios de cortes no orçamento e tudo mais. Tem alguns fundos que não são contingenciáveis e um deles é o Fundo de Ciência e Tecnologia, que tem aí R\$ 1,0 bilhão por ano para serem gastos. E a gente de olho naquilo. Mas, para além disso, também de olho em integrar os museus no que está sendo produzido de mais inovador na área da arquitetura, na área da conservação e das ciências aplicadas, e também da tecnologia da informação, da Ciência da Informação e das Ciências Sociais. E aí ela me falou: “existe um grupo na PGF, vou falar com eles”. Em coisa de uma semana a gente já estabeleceu uma parceria com esse grupo que é liderado por uma Procuradora, a Ludmila (Meira Maia Dias), aqui de Belo Horizonte. E esse grupo estava começando um trabalho junto às áreas de meio ambiente e cultura. Nós fomos o projeto-piloto deles e o objetivo era colaborar com instituições culturais e de meio ambiente para o seu cadastro enquanto ICT, em conformidade com a legislação. Aqui é a página do projeto (<https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/subprocuradoria-federal-de-consultoria-juridica/ciencia-tecnologia-e-inovacao>) se vocês colocarem ECT&I vão ter contato com o grupo. A adesão ao projeto é muito fácil, não tem nem necessidade de uma formalização com acordo de cooperação, nada disso. Entram em contato, tem uma conversa, a parceria é estabelecida. Nesse contexto, a gente criou no IBRAM um grupo de trabalho para este cadastramento.

Mas aí eu faço um parênteses aqui sobre o que a gestão do IBRAM está se propondo a fazer desde 2023. Nós tiramos duas diretrizes principais para essa gestão e que são: (primeira diretriz) fazer a profissionalização da gestão. O que é isso? É a gente atuar internamente, com uma estrutura mais profissional, a consolidação, revisão de normativas, com a produção de novas normativas que se adequem às necessidades do campo, um reconhecimento e incorporação das formas como o campo se organiza. E, depois, vou fugir um pouquinho da

temática da minha palestra para falar para vocês sobre o 'Programa (re)Conexões' desse ano, que é um programa em que a gente propõe a construção coletiva das nossas políticas públicas.

E a segunda diretriz é a ampliação da participação social. Então, tudo o que a gente faz no IBRAM, para dentro e para fora, a gente faz com consulta pública, com minuta de normativa que são discutidas em plataformas, em eventos, com construções que demoram um pouco mais, mas a gente entende que elas saem mais realistas, no sentido que tem a contribuição do coletivo e elas são produzidas de dentro para fora, do nosso coração, para a sociedade. E a gente passou por um momento muito tenebroso de desmonte, destruição das políticas públicas, e eu acredito muito que quando as políticas públicas são construídas coletivamente, são muito mais difíceis de serem desmontadas e derrubadas. Porque quando a gente faz parte daquilo, daquela construção, a gente defende.

Então, nesse contexto, a gente tem hoje no IBRAM, desde 23 de dezembro de 2024, nosso presente de Natal, uma nova estrutura organizacional. Nesta estrutura a gente tem uma coordenação de participação social. A gente está fazendo agora o debate de um novo 'Regimento Interno' e neste regimento interno vai existir o nosso NIT, que é o Núcleo de Inovação e Tecnologia. É porque a gente estava imbuído desse debate de uma reestruturação, porque a gente tinha em curso a discussão sobre novas estruturas e novos normativos que a gente conseguiu incluir o cadastro como ICT e a criação de uma política de inovação entre as ações que a gestão estava desenvolvendo.

Neste contexto, a gente também está realizando o nosso planejamento estratégico. O IBRAM é uma autarquia muito jovem, de 16 anos, mas pela primeira vez a gente realiza um planejamento estratégico institucional, que começa com diagnóstico, com consulta interna, levantamento de informação, mapeamento de projetos, identificação das políticas institucionais com políticas nacionais que extrapolam o nosso setor, organização das nossas ações em programas, projetos. Então, essa estrutura também permitiu que a gente conseguisse mapear as ações que as nossas unidades museológicas estão realizando com relação à ciência, inovação e tecnologia.

Criamos um grupo de trabalho. Resumidamente, as ações desse grupo foram: um conjunto de reuniões de apresentação da PGF sobre quais seriam os passos para a gente conseguir o

cadastramento como ICT. Tivemos reuniões de trabalho entre outubro de 2024 e maio de 2025. Esse grupo de trabalho se debruçou sobre o estudo e a elaboração de normativas. Pegando exemplos majoritariamente das universidades que criaram as suas políticas de inovação e muitas delas integrando coleções e unidades museológicas. A gente tem hoje, no país, mais de 400 Museus Federais e cerca de 300 Museus Universitários. É um universo significativo. Depois disso, o grupo se debruçou também sobre ações de diagnóstico, mapeamento e consulta pública dentro do IBRAM. E foi então, pensando entre as opções que existiam para esse cadastramento, qual seria aquela que nós, enquanto autarquia responsável por política pública de museus, iríamos optar para criar a nossa política de inovação.

Isso por quê? Porque existia uma opção que era: “vamos fazer uma política de inovação para o IBRAM que seja hermética, fechada, para as nossas unidades museológicas”. E aí a gente teria um documento denso, detalhado. E a outra opção seria a gente ter uma política mais simples, basilar e que pudesse ser complementada com outros instrumentos, também podendo abarcar todo o setor museal. Foi essa a opção que a gente escolheu, muito semelhante ao que é a nossa Política Nacional de Museus (PNM). Agora a gente está no Ministério da Cultura discutindo o marco regulatório do Sistema Nacional de Cultura. Todos os setores da cultura precisam se adaptar a isso. O IBRAM está vinculado ao setor que tem o Sistema Brasileiro de Museus, já instituído, segundo o Plano Nacional Setorial, e o setor mais organizado nesse sentido, para se adaptar ao Sistema Nacional de Cultura. E a gente tem uma PNS que surge mais como um manifesto, não é um documento, não é um ato normativo, não é um documento que se assemelhe com políticas públicas no sentido de trazer diretrizes, metas quantificáveis, com prazos. Mas a PNS, a gente pode dizer hoje, que é um conjunto desse texto, do Estatuto de Museus, da Lei de Criação do IBRAM. Isso também inspirou a gente a pensar uma política de inovação de museus que existisse nesse sentido.

Foram elaboradas as minutas dos atos normativos e a gente está num momento de pensar a criação do nosso NIT, que eu vou dizer o que é, e realizar um seminário interno para consolidação das nossas ações de pesquisa, após o diagnóstico e mapeamento que foram feitos em um seminário externo, para a gente também poder divulgar essa ação toda.

Nesse contexto, em parceria com a PGF, a gente participou de um seminário: “Perspectivas e Diretrizes nas searas ambiental e cultural”. Foi um seminário mais ou menos interno, voltado

para quem estava fazendo essa elaboração, e participamos também de uma reunião que aconteceu no ICMBio, em Brasília, com a EMBRAPAII. A EMBRAPAII é uma organização que funciona como mediadora para captação de recursos em ciência e inovação. Eles têm um fundo patrimonial, estabelecem parcerias com instituições – pode ser aqui com o Museu, pode ser com o IBRAM, depende do porte – e quando eles identificam um projeto científico, ou de engenharia, que vai gerar um produto de inovação eles fazem a parceria aqui com o Museu da Gerda e vão buscar patrocinadores entre aqueles parceiros com os quais eles já se relacionam para promover a captação de recursos de diversas fontes. Esse foi o primeiro momento que eles tiveram contato com a área cultural e a gente brilhou os olhos e pensou: “Nossa, existe um intermediário que pode trazer dinheiro pra gente fácil?”. E eles falaram: “Nossa, na cultura a gente consegue encontrar ações de pesquisa, inovação e que a gente possa trazer novos investidores?”. E esse eu acho que é, hoje, um dos grandes desafios que a cultura tem, que é conseguir enxergar diferentes novas fontes de recursos e patrocinadores, investidores para as ações que a gente faz. Esse seminário foi muito importante por isso.

E esse material que eu estou trazendo aqui para vocês, o “e-CTI Docs”, é um compilado que a Procuradoria fez, quase que um manual de como instituir ICT’s no campo cultural. Então eles trazem todos os normativos, modelos que podem ser replicados. Modelo de uma política de inovação, o modelo de criação de um núcleo de inovação e tecnologia.

A política de inovação do IBRAM, hoje, é um conjunto de três portarias, que vai se ampliar. Então, a primeira delas é a portaria que estabelece as diretrizes gerais para a política de inovação do IBRAM. Ela é uma política de inovação, mas ela é básica. Ela é aberta. Ela vai permitir que a gente agregue, junto ao IBRAM, políticas de inovação do setor. Daí vão se derivar outros normativos que vão ampliar a nossa perspectiva científica e de inovação. Depois a gente criou a portaria que estabelece a estrutura do nosso Núcleo de Tecnologia e Inovação (NIT) do IBRAM. O que é o NIT? Quando a gente vai lá na Lei 10.793, existem alguns critérios para o cadastro como ICT. O que é esse cadastro? O Ministério da Ciência e Tecnologia tem lá um sistema. Nesse sistema, as instituições que querem virar esse ICT vão se cadastrar. Para elas fazerem esse cadastro elas precisam cumprir alguns requisitos. Tem toda uma documentação. Por exemplo, um museu. O Museu vai ter que ter lá um documento que diga que ele faz pesquisa científica, que faz inovação, que é uma instituição sem fins lucrativos. Isso é devolvido para a sociedade. Ora, nós temos os planos museológicos, os estatutos sociais das

instituições que criam museus. Então tem um conjunto de documentos e de estruturas, e aí as instituições têm que se adaptar para isso. E uma dessas estruturas é o NIT. O NIT é como se fosse um conselho, um comitê científico, e ele precisa ser instituído em algum ato normativo da instituição. Então, para ser ICT, precisa ter política de inovação, precisa ter NIT. E aí você vai lá no sistema de MCTI e faz o cadastro como ICT. E por fim, é necessário ter um algum ato que estabeleça a relação entre a instituição de ciência e tecnologia e fundações de apoio. Porque essa lei não foi pensada para o campo da cultura, mas ela permite que o campo da cultura se insira. Ela foi pensada para instituto de pesquisa, para a universidade, para o universo do nível superior, e a gente sabe, as universidades não têm fundações de apoio dessas fundações.

Então, as instituições culturais podem criar fundações de apoio ou, como o IBRAM fez: não criamos uma fundação de apoio – a gente se credencia em várias. Nas fundações das universidades, por exemplo, podemos nos credenciar e com isso a gente conseguiu, por exemplo, já no ano passado, participar de uma ação muito importante do campo da ciência e tecnologia, que foi o “Edital Identidade Brasil”, lançado pela Finep. Foram 500 milhões de reais com recursos daquele fundo que eu mencionei para vocês, voltados para conservação, modernização e acessibilidade de coleções e instituições culturais. Não é um edital fácil. A gente vem conversando com o MCTI, com o Finep, para ver se a gente consegue traduzir numa linguagem simples, mas também melhorar a burocracia do edital. Mas eu posso dizer para vocês – a gente, uma semana antes do edital ser lançado, sentou com a equipe e falou: “vamos mudar esse edital um pouquinho para ele se adaptar? Já que a gente está falando de coleções, de acervos para a realidade das instituições culturais?”.

E a gente conseguiu um movimento muito importante para o IBRAM, que foi colocar no edital a necessidade que as instituições concorrentes deviam se cadastrar no Cadastro Nacional de Museus, assim como, em contrapartida, para poder participar do edital, os museus têm que ser cadastrados como Instituições de Ciência e Tecnologia. Então, ao mesmo tempo, tivemos um aumento do número de museus cadastrados no Cadastro Nacional de Museus, gerido pelo IBRAM, e um aumento de museus cadastrados como Instituições de Ciência e Tecnologia. Esse é um aumento um pouquinho menos significativo, porque, como vocês viram as etapas para chegar a ICT, elas são um pouco mais complexas. Mas para um primeiro edital, vamos pensar que 149 milhões de reais foram apresentados em propostas de projetos. Foram cerca de 159 projetos apresentados por museus e coleções musealizadas e foi apresentado uma

demanda do nosso setor no valor de R\$ 1,5 bilhão. Então, o edital tinha 500, mas a demanda apresentada foi de 1,5 bilhão em projetos aprovados, não estou nem falando dos projetos desclassificados. Hoje a gente tem R\$1,5 bilhão para acervos e coleções apresentados como demanda num edital super complexo. Isso ajuda também a gente a mapear um pouco qual é a demanda de recursos da nossa área. Estamos discutindo, nesse momento, a elaboração de acordos de cooperação técnica com o Ministério da Ciência e Tecnologia, com o Ministério Educação e o Ministério da Cultura para desenvolver uma integração maior da política de ciência, tecnologia e inovação e a área cultural.

No IBRAM nossos próximos passos são os desdobramentos dos atos normativos para a gente poder incorporar o setor, o que significa que muito em breve a gente vai estar fazendo eventos para anunciar isso tudo e dizer como que vocês, como que as instituições museais do Brasil podem participar desta política de inovação e quais são os benefícios que são trazidos por isso. Hoje o IBRAM pode realizar acordos de cooperação, receber recurso, contratar bolsistas, contratar empresas de produção científica para desenvolver as suas ações, o que antes não era permitido porque não era cadastrado como ICT, e estamos fazendo estudos sobre modelos de gestão, captação de recurso, considerando esse universo da ciência, tecnologia e inovação.

Para finalizar, eu disse que ia falar de um de um assunto que não é o tema da mesa, mas que tem relação para vocês, para o público que está aqui hoje. O IBRAM, desde o ano passado, lançou um programa chamado (Re)Conexões. Por meio desse programa a gente propõe construir coletivamente as políticas públicas do setor museal. Foi um instrumento, a forma de discussão que a gente usou o ano passado para construção participativa do Plano Nacional Setorial de Museus. Tivemos o Fórum Nacional de Museus, em novembro do ano passado (2024) e ele foi a culminância de um debate que levou 2024, o ano todo, para construir o Plano Nacional Setorial de Museus para o próximo decênio: um conjunto de 39 diretrizes organizadas em quatro eixos derivados das propostas da Conferência Nacional de Cultura. E esse ano a gente está com a proposta de discutir, de fazer a revisão do Sistema Brasileiro de Museus, porque, como eu já mencionei, a gente tem que fazer a nossa integração, a nossa articulação com o Marco Regulatório do Sistema Nacional de Cultura. Isso vale para todos nós, mas com a liderança do IBRAM. E, nesse contexto, na discussão da revisão, da reformulação dos atos normativos do Sistema Brasileiro de Museus, a gente está propondo a criação de sistemas temáticos. Como funciona o sistema? Ele é uma árvore, ele vai se ramificando. Hoje é possível

criar sistemas estaduais de museus. Minas Gerais tem um sistema estadual de museus. É possível criar sistemas municipais de museus e seria possível a adesão de instituições, de universidades, de movimentos, só que isso nunca foi regulamentado. Já tem aí uma lacuna que a gente precisa suprir.

Mas, para além disso, a gente tem trabalhado no movimento de reconhecer como o campo se organiza. Isso aqui é uma forma de organização. São os museus da temática mineralogia, mineração e geociências se organizam. A gente quer reconhecer essa forma de organização na adesão ao Sistema Brasileiro de Museus. Estamos propondo uma inovação na nossa estrutura de política pública que é a criação de sistemas temáticos, para que eles possam fazer a adesão ao Sistema Brasileiro de Museus. E aí, que benefícios que a gente tem disso? Vocês vão saber quando a gente fizer o programa (re)Conexões aqui em Minas Gerais, vocês vão participar e vamos contribuir para a construção da nossa política pública. Obrigada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Nº 10.973/2004 - Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>. Acesso em 12 de setembro de 2025.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 13 out 2025.

ICOM - Brasil (International Council of Museums). Definição de Museu, 2022. Disponível em <<https://www.icom.org.br/nova-definicao-de-museu-2/>>. Acesso em 12 de setembro de 2025.

3. Os 15 anos do MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal

Márcia Guimarães

Gestora do MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal

Bom dia, pessoal! Estou feliz por estarmos realizando o 1º Seminário de Colecionismo Mineral, nos encontrando desde ontem com a abertura da exposição “Rochas do Fundo do Mar - até onde vai o Brasil?” dentro dessa comunidade de colecionadores e especialistas em mineralogia tão querida e que a gente vem aos poucos fazendo crescer com os nossos encontros. Ontem a gente abriu oficialmente a programação dos três dias de comemoração dos 15 anos do Museu – estamos debutando! E eu queria compartilhar com vocês nosso vídeo institucional que a gente fez em celebração a esses quinze anos pra eu começar a contar um pouco da história. Hoje a minha missão é falar um pouco dessa história.

Eu estou desde o projeto inicial do museu, onde entrei como pesquisadora. Sou formada em Geologia pela UFMG e fui trabalhar com a professora Vitória Régia no Museu de Mineralogia Professor Djalma Guimarães (MMPDG), que encerrou suas atividades em 2009. E o acervo do MMPDG veio pra cá e compõe uma das exposições chamada “Inventário Mineral - Djalma Guimarães”. Eu entro para fazer essas exposições e aqui eu fico. Então, eu entrei em 2008 como pesquisadora e, em 2010, o museu abre as portas em junho, em 22 de junho de 2010 e eu falei: “E aí? quem vai tomar conta dessas pedrinhas que eu estou deixando aí?”. E eu mesma falei: “Eu vou tomar conta”. E, desde então, eu estou por aqui. Eu fico cinco anos na curadoria das coleções e, em 2015, assumo a gestão do museu. Esse desafio me foi dado como presente e, este ano, vou fazer dez anos nessa missão. Muita coisa aprendida ao longo desse caminho com as quais eu fico muito feliz. Eu estava pensando nessa invenção de moda que a gente faz aqui: dá muito resultado bom quando trabalhamos com propósito.

E o ‘Encontro de Colecionadores’? Isso aqui é um produto dessa comunidade, que foi provocada por três grandes colecionadores. Dois já nos deixaram: um foi o Álvaro Lúcio e outro o Luiz Menezes, e ainda pelo Paulo Amorim. Todos já eram grandes referências de colecionismo, tanto no Brasil como fora. Nas suas falas, vinham perguntas: “E aí, Márcia, nós estamos envelhecendo. E o legado com quem fica?”. E a gente começa a pensar e eu falei:

“acho que vocês devem se encontrar”. “Não, a gente conversa por carta”, porque na época era todo tipo carta, troca de correspondência pelo correio, amostras, contatos por telefone. Mas, assim, presencialmente era uma coisa que não acontecia muito, só nas feiras de minerais (que, inclusive, é um dos temas tratados aqui hoje), que acontecem tanto no Brasil como mundo afora.

E aí, em 2013, a gente criou essa comunidade e, desde então, nós estamos criando ações e produtos para manter esse legado. E é muito legal porque já vemos o resultado, além dos adultos que a gente tem, e que já são muitos, integrando um novo grupo de colecionadores mirins. Então, temos um grupo forte, que é uma parceria da loja aqui do museu, a ‘Loja Bem Mineiro’, onde muitas crianças vão para comprar minerais. O Ronaldo Ito, que é um entusiasta, gastava um tempo ali com o encantamento das crianças. Ele estabelece uma comunidade, hoje com 49 crianças, que começam a participar do Encontro de Colecionadores.

Eu queria contextualizar um pouco disso para chegar até aqui, no 1º Seminário de Colecionismo e que foi assim que, como a gente teve o 1º Encontro de Colecionadores de Minerais (em 2013), hoje estamos na décima segunda edição. Juntos ganhamos força um com os outros e acabamos fazendo acontecer. Mas, de todas essas histórias principais, eu vou falar sobre os 15 anos do Museu e vou deixar o vídeo.

O MM Gerdau - Museu das Minas e do Metal, é o lar da diversidade mineral no coração de Minas Gerais. Um estado que traz suas riquezas no nome, na história, na economia e na identidade do seu povo. Inaugurado em 2010, o museu foi criado com o mesmo cuidado e precisão de quem transforma um mineral bruto em uma pedra preciosa. Um museu de ciência e tecnologia instalado no Prédio Rosa, na Praça da Liberdade, em Belo Horizonte. Construído no século XIX, inaugurado em 1897, o museu ocupa o espaço que já foi sede da Secretaria do Interior e da Educação. Tombado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais, o IEPHA, o edifício passou por uma cuidadosa restauração, preservando os estilos neoclássicos e art nouveau que marcam sua arquitetura. O projeto para a nova finalidade do Prédio Rosa, com cerca de seis mil metros quadrados, foi feito pelo arquiteto Paulo Mendes da Rocha e a proposta do projeto expográfico original, que usa a tecnologia como aliada da memória e da experiência, é de Marcelo Dantas. Aqui você é convidado a conhecer histórias e narrativas envolventes, por meio de personagens reais e fictícios, que te levarão a explorar o universo das geociências, promovendo a diversidade e conexões entre pessoas, tempos e saberes. O MM Gerdau é integrante do Circuito Liberdade, possui uma programação cultural e educativa que valoriza a pluralidade e o espaço vivo de diálogo com a cidade e promoção do conhecimento, sempre de forma acessível, inclusiva e inovadora. Ciência e cotidiano se encontram em oficinas, exposições,



experiências imersivas, atividade para públicos de todas as idades em um universo único das belezas e encantos dos minerais. Toque, descubra e interaja. No MM Gerdaú, cada visita é uma nova descoberta e a memória é construída a partir da sua experiência. Esperamos por você.

Neste vídeo, são apresentadas algumas imagens dos nossos 15 anos. Tem muita gente que não está ali e que passou por aqui. Imagens do 'Encontro de Colecionadores' e lançamentos dos livros do Carlos Cornejo. Vemos crianças que hoje já não são mais crianças assim. Eu lembro quando eu vi pela primeira vez o vídeo e deu uma emoção de verdade, pois é muita coisa feita, junto com o time, que foi se construindo ao longo desses 15 anos. Quero aproveitar e agradecer todo o time do Museu: a Comunicação que está aqui atrás com essa voz incrível de um moço chamado Lucas D'Ambrosio, que também narra com um encantamento especial no vídeo.

Mas, vamos lá. Além do vídeo do produto dos 15 anos, a gente tem um outro produto que é a *landing page* dos 15 anos (<https://15anos.mmgerdau.org.br>), que é um site que traz um pouco dessa história. Vocês estão vendo o site pela primeira vez (Fig. 3.1), pois estamos lançando hoje. E aqui a gente traz um pouco do propósito e dos resultados que foram gerados ao longo desse tempo. Um pouco dessa história, né? Eu acho que todos sabem: o Prédio Rosa é esse prédio da antiga Secretaria de Educação, foi antes disso Secretaria do Interior. E esse conjunto arquitetônico aqui da Praça da Liberdade foi alvo de várias parcerias do Estado, da Secretaria de Estado da Cultura e Turismo com empresas da iniciativa privada e, em 2010, ele passou por dois anos, entre 2008 e 2010, em um projeto de readaptação para receber o Museu das Minas e do Metal. E, em 2010, a gente abriu as portas dentro desse convênio do Estado com a iniciativa privada.

Aqui no site a gente traz um pouco das imagens históricas do Prédio (Fig. 3.2), que foi fundado em 1897, nessa cidade que foi planejada para ser a nova capital de Minas Gerais. E tudo começou na Praça da Liberdade, a partir do antigo Curral Del Rey. Quando é inaugurada, Belo Horizonte, a gente tinha o nosso Prédio e o Palácio da Liberdade, que também está aqui na praça.



Figura 3.1: página inicial do site que comemora os 15 anos do MM Gerdaú - Museu das Minas e do Metal (disponível em <https://15anos.mmgerdau.org.br/>)



Figura 3.2: imagens históricas da fachada do Prédio Rosa na Praça da Liberdade, disponíveis no site sobre os 15 anos do MM Gerdaú

É um sonho, né? Quando a Cidade Administrativa foi projetada e construída (entre 2008 e 2010) no caminho para o Aeroporto de Confins, já se começavam a especular novos usos para as antigas secretarias e aqui se transforma nesse Circuito Cultural. Foram dois anos de obras com uma minuciosa restauração. Nas paredes do Prédio Rosa, a gente hoje tem pinturas parietais, mas que são pinturas que estavam com várias camadas de tintas modernas recobrando-as e, por isso, foi feito um trabalho minucioso de recuperação dessas pinturas. O prédio em si ocupa um momento dos visitantes que vem nos conhecer.

A gente recebe tantas pessoas apaixonadas pelos minerais, mas também as apaixonadas pelo patrimônio arquitetônico (Fig. 3.3). E a gente teve a benção, o presente de receber o projeto que contempla o novo uso do museu como projeto arquitetônico de Paulo Mendes da Rocha e seu filho Pedro Mendes da Rocha. Esse teto maravilhoso (Fig. 3.4), para quem conhece a Pinacoteca de São Paulo, vai reconhecer a assinatura do Paulo Mendes da Rocha. O nosso TerrAço também: todo esse módulo vermelho que a gente vê por cima é a intervenção do projeto arquitetônico. Pela parte de trás, a escada panorâmica permite a circulação interna: o tempo todo você está dentro e você está fora do Prédio Rosa. E esse contato do passado com o presente foi uma gentileza que o Paulo nos deixou. E o TerrAço, com o falecimento do Paulo, batizamos como TerrAço Paulo Mendes da Rocha. Essa Praça de Convivência, tanto a Praça como o TerrAço, foram pensados por ele para justamente fazer isso o que a gente está fazendo: ocupar ou propor variadas atividades.

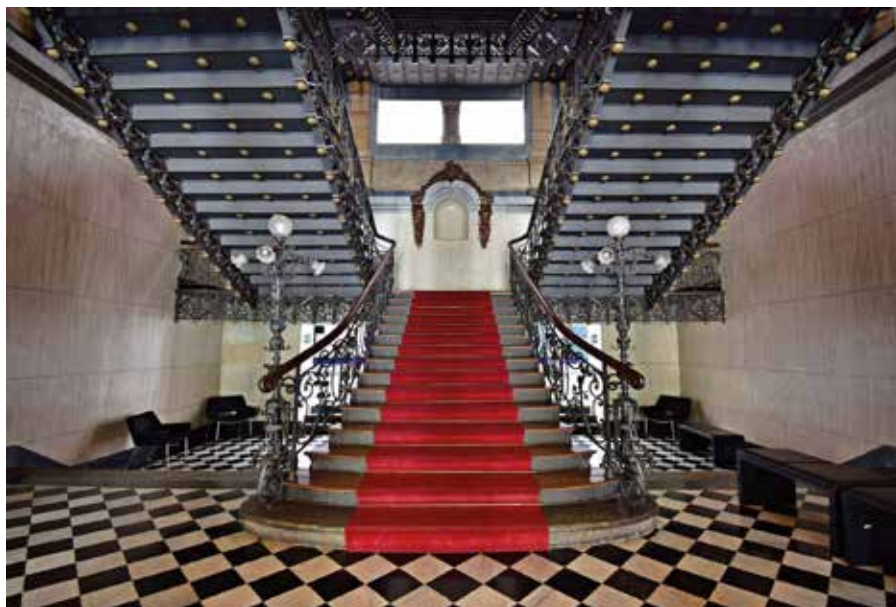


Figura 3.3: detalhe arquitetônico da entrada do Prédio Rosa e sua escadaria



Figura 3.4: teto do pátio central (ou Praça de Convivência) do MM Gerdaú, projeto do arquiteto Paulo Mendes da Rocha

E a gente teve o projeto expográfico das exposições também com um grande nome, que é o Marcello Dantas. Foi uma dupla forte que tinham diferentes visões – o Marcello, muito do futuro e o Paulo e o Pedro, muito da conservação do prédio, geraram alguns embates. E o resultado da parceria deles foram 18 salas, com 44 exposições. Mas hoje a gente tem esse resultado incrível. Eu vou falar um pouquinho sobre o “futuro do museu”, pois a gente está chamando o Pedro para andar com a gente nesse projeto também.

Como resultados do Museu, podemos apresentar o público total que nos visitou ao longo desses 15 anos: estamos indo para mais de um milhão e oitocentos mil pessoas (Fig. 3.5). Para isso, fez muita diferença quando a Gerdaú entrou em 2013 como apoiadora. A gente tinha cobrança de ingresso, isso foi retirado. Era o único Museu que cobrava entrada de R\$6,00 ingresso inteiro ou meia entrada. Mas a Gerdaú entra e retira a cobrança e, a partir disso, percebemos uma dobra de números e a cada ano dobrava, e, em 2019, a gente chega no patamar de mais de duzentos mil visitantes no ano. E aí vem a pandemia. Tivemos uma queda grande de visitação, mas também teve um momento de reflexão. A gente teve a discussão do plano museológico, criamos um tour virtual, as visitas mediadas e criamos o projeto do futuro.

Acho que todo mundo fez um pouco isso, aproveitou um pouco desse momento pra poder desenhar novos caminhos.



Figura 3.5: resumo dos números de público e projetos do MM Gerdaу nos últimos 15 anos

Foram mais de oito mil ações do Setor Educativo, ao longo desses 15 anos, mais de duzentas mil pessoas passaram por essas ações (Fig. 3.6). E é quem dá “Bom dia!” ali para vocês: é o Educativo, é o que faz a mediação nas exposições. A nossa maior equipe é a que tem a responsabilidade de traduzir essa linguagem de ciências de uma forma acessível.



Figura 3.6: imagens de ações educativas do MM Gerdaу

Nós temos uma programação cultural intensa, funcionando de terça a domingo, de 10:00 às 17:00 e, nas quintas-feiras, a gente tem um horário noturno até as 22:00. Então o final de semana e feriados são os dias mais movimentados. A quinta-feira, que foi pensada justamente para quem trabalha durante a semana e quer ter uma programação, visitar o museu na quinta-feira à noite e a gente encaixa as nossas programações culturais nesses dias à noite e

algumas vezes também no sábado. Com a pandemia a gente deixou um pouco o presencial e hoje a gente está tentando recuperar nossos números. As pessoas que também estão acostumadas com as palestras online, com as ações online, e hoje a gente tenta equilibrar um pouco nesses dois formatos.

A questão da acessibilidade é uma coisa muito valiosa para a gente. Desde que eu assumi a gestão, damos passos nessa direção. Estamos aqui com um querido aqui do lado, chamado Lucas Ramon, que é o Tikinho, o nosso educador surdo e que todo dia traz algum tipo de experiência de ensinamento para a gente, assim como a comunidade surda. Ter uma pessoa surda com a gente faz com que a comunidade venha estar aqui. Só vivenciando essas oportunidades é que a gente acaba aprendendo a fazer ações acessíveis. E a gente às vezes acha que é complicado e às vezes não é tão complicado quanto parece – é um lugar caro ao Museu. E aí, ao longo desses quinze anos, a gente recebeu mais de vinte e duas mil pessoas com deficiência.

As exposições temporárias são uma parceria permanente. Além de fazer exposições autorais, a gente faz muita exposição temporária em parceria: com o Serviço Geológico do Brasil já é a segunda exposição que a gente faz com eles. Sempre que possível a gente leva estas exposições para o virtual, pois temos uma meta do que a gente coloca como exposição temporária, postamos pro nosso perfil do *Google Arts and Culture*, que são as mesmas exposições, no entanto, em um ambiente virtual. Isso veio da pandemia e isso continua porque retorna com um número muito expressivo: o consumo de conteúdo digital é mais uma coisa que a gente aprendeu a fazer e que é levar o presencial nas exposições presenciais para uma exposição virtual.

E vamos passar pelos nossos projetos especiais. No programa coMciência a gente já vislumbra essa conexão com o Ministério de Ciência e Tecnologia e criamos um site que é tipo um repositório de nossas ações de ciência e tecnologia para, ao longo do ano, apontar várias metas: sejam palestras, cursos, expedições, e que culminaram na criação de um edital que espaço para exposições de ciência e tecnologia (Fig. 3.7). Se vocês acessarem o site do programa coMciência, vocês vão encontrar um pouco do que a gente produziu ao longo desse tempo.



Figura 3.7: fotografias de duas ações desenvolvidas no projeto coMciência

Outro projeto especial é o Encontro de Colecionadores. Já falei aqui um pouco para vocês que ele acontece desde 2013 e que está indo para a 12ª edição, ação da nossa comunidade, nossa grande comunidade. E amanhã tem, amanhã tem outro. A gente tem vários outros projetos. Nós fizemos um recorte para ressaltar alguns que nos são mais caros. O Rock no Metal é um projeto que, na verdade, a própria comunidade do rock se identificou com a gente, porque somos o Museu das Minas e do “Metal” e eles, nos primeiros anos do museu, aqui ao lado, entre os prédios, tem uma praça que hoje está em reforma, mas que era um ponto de encontro dos “camisas pretas”. Eles se encontravam aqui do lado e pensei “A gente precisa fazer alguma coisa bacana com este público, né?”. E aí a gente cria um projeto que é o Rock no Metal para comemorar e celebrar o Dia Mundial do Rock, 13 de julho, e temos feito este projeto desde 2017 (Fig. 3.8). E foi muito curioso que no ano passado a CBMM, que já é uma parceira antiga, pediram “A gente quer ver outros projetos!”, e assim a CBMM se interessou. Mostramos nosso portfólio de projetos, a CBMM se interessou pelo Rock no Metal e estamos desde o ano passado, 2024, fazendo um festival de rock lá em Araxá e outro aqui em Belo Horizonte. No próximo 05 de julho (de 2025), nós estaremos em Araxá para fazer o Festival do Rock no Metal e dia 10 temos uma ação aqui em Belo Horizonte. Pensamos nesse ideal de que nós somos um Museu para todos. A gente abraça todas essas expressões artísticas e culturais e o rock – a música, é uma delas.

Outro projeto que é muito querido aqui, alguns dos dias de recorde de visitação do museu, é o “Museu é Nerd”. A gente pega essa comunidade de nerds, essa outra comunidade que

consome a ciência de uma forma divertida, através de gibis, de quadrinhos, de filmes, de anime mesmo e de cosplay (Fig 3.9). E criamos o Museu é Nerd e, desde 2017, para abraçar toda essa turma. O projeto ocorre sempre no mês de maio, quando se celebra o “Dia da Força”, que eu não sei se vocês sabem, que é o dia 04 de maio (derivado de “*May the Force/Forth be with you*”, um dito da franquia Star Wars), é um dos dias do Orgulho Nerd, assim como o dia 25 de maio, que é também conhecido como “Dia da Toalha” (em referência ao livro “O Guia do Mochileiro das Galáxias”).



Figura 3.8: a sacada do Prédio Rosa do MM Gerdau usado com palco para o Rock no Metal



Figura 3.9: o público se reúne no hall de entrada para o evento O Museu é Nerd

Então maio é o nosso mês de ser mais nerd do que nunca e é um mês de grande intensidade, pois temos um outro festival de ciência, que é o *Pint of Science*, que é o festival de ciência nos bares. O Museu vira um grande bar e a gente chama pesquisadores para virem para cá, fazer palestras, e, ao mesmo tempo, as pessoas estão tomando cerveja e tal. Maio é, portanto, um mês muito intenso para a gente.

E o próximo projeto é o “Museu Volante”, que já teve duas edições. Trata-se de uma exposição autoral que a gente cria, com a proposta de tirar o museu de dentro do Prédio Rosa e levar para as cidades do interior. A primeira que a gente faz é “Fósseis: do mar à conquista da terra”, que foi um sucesso para a gente como primeira iniciativa. E depois a gente faz a “Usina Wigg”, que é a mais recente, do ano passado. Esta foi levada para Ouro Preto, enquanto “Fósseis” *itinerou* em Araxá e Ouro Branco. Para isso, desenvolvemos esse projeto a cada dois anos.



Figura 3.11: banner de entrada da exposição

O próximo projeto é “O Museu atravessa a cidade”, que é um projeto com incentivo fiscal e um projeto de apoio cultural da Prefeitura de Belo Horizonte. Tudo começa quando as crianças menores de cinco anos passam a ter dificuldade para sair das escolas. Daí decidimos ir até

elas. Com a criação do “Museu atravessa a cidade”, a gente sai do Prédio Rosa e vai até esses grupos, divulgando ciência e outras temáticas da questão de gênero, de raça e de toda a diversidade cultural. Por fim, a gente tem o “Se essa rua fosse nossa”, que é um projeto em que a gente ocupa a Alameda da Educação e chama museus vizinhos em um movimento de ocupação da rua.

Outro projeto trata sobre nossos acervos, pois temos uma variedade grande de acervos aqui, não só minerais ou material geológico. A gente tem papéis, documentos, elementos da arquitetura do prédio e também todo o conteúdo digital. Esse documento ilustrado na apresentação, por exemplo (Fig. 3.12), é um material que vem do MMPDG com o acervo do Djalma Guimarães e que tem várias publicações dele.



Figura 3.12: documento do acervo “Djalma Guimarães” disponível no MM Gerdaul

A coleção do Museu de Mineralogia sobre o qual eu falei, o museu antigo que fechou. Ele foi inaugurado, em 1974, com o nome de Museu de Mineralogia Professor Djalma Guimarães (MMPDG) e fechou em 2009. Todo esse acervo – não só de minerais, mas também rochas, fósseis, livros, publicações, caderneta do Djalma, lâminas do Djalma – está todo com a gente. Outra coleção guardada é a coleção de amostras minerais adquiridas pelo próprio Museu das

Minas e do Metal. Para a reabertura em 2010, foram feitas algumas aquisições, assim como também recebemos algumas doações. Temos também a “coleção do Prédio Rosa”, com todos esses elementos arquitetônicos que temos do Museu, a partir do trabalho de uma equipe de dois restauradores, juntamente com uma equipe de Acervo. Com isso, tentamos cuidar do prédio da melhor forma possível e preservar esses elementos arquitetônicos.

Temos um “tour virtual”. É um produto importante que surgiu da pandemia e também é utilizado até hoje em visitas mediadas virtuais: escolas que não estão aqui, instituições que não estão nem no Brasil, mas que fazem visitas através do site e através também dos canais de reprodução online.

E o “Futuro”, que é o projeto ao qual eu estou me dedicando agora, surge pelo fato de estarmos nos tornando referência de Museu de Geociências no Brasil, mesmo que o Museu das Minas e do Metal tenha sido pensado para contar apenas a história de Minas Gerais, através das suas minas históricas. Podemos ver isso hoje no “Andar das Minas”, onde são contadas as histórias da mina de ouro de Morro Velho e, em outro espaço, a história da mina de Itabira, uma mineração de ferro.

É assim que o nosso museu é descrito: o museu que conta a história de Minas Gerais. Só que, através das nossas ações, de tudo o que a gente desenvolveu ao longo dos nossos anos, a gente está mudando de escala. Então, quando se está falando de “Futuro do Museu”, estamos saindo da escala Minas Gerais, sem deixar de destacá-la, e indo para a escala do planeta. A ideia é a gente fazer uma repaginação, requalificação do museu como um todo, que vai contar a história do planeta, os bens minerais, a economia mineral e também vai passar pela diversidade do país e as aplicações dos bens minerais no dia a dia.

Além disso, o Museu vai falar sobre sustentabilidade, sobre tecnologia verde, vai falar sobre “Coleções com Memórias” e conhecer para preservar. Então, assim, quando se fala de colecionismo, estamos falando de uma turma que está tomando conta pra gente de um patrimônio geológico que, muitas vezes, é de espécies que não existem mais, de ocorrência de minerais que não existem mais. Então, a proposta toma esse lugar da preservação e também da ficção. Uma das exposições que estamos desenhando, que se chama “Ciência Pop”, é, por exemplo, a ciência do “Mundo Marvel”, aqueles minerais fantásticos, aqueles metais super

poderosos. E a gente vai fazer essa brincadeira que tem um pouco do universo nerd.

Então, o nosso propósito é continuar fazendo tudo que a gente faz, com destaque maior para o prédio e colocar mais acervo em exposição. Hoje só temos três exposições com acervo dessas dezoito salas, só três traz nosso acervo, exposição. A ideia é colocar em todas as salas os acervos em exposição. Temos muita coisa guardada e a gente vai equilibrar tecnologia, patrimônio e acervo. Esse é o propósito do “Futuro do Museu”.

Bom, acho que era isso que eu tinha pra falar para vocês. Depois a gente vai abrir para pergunta. Muito obrigada.

4. O Sesquicentenário da Escola de Minas de Ouro Preto

Cláudio Batista
Professor da Escola de Minas de Ouro Preto
Universidade Federal de Ouro Preto

Bom dia, pessoal! É um prazer muito grande estar aqui com vocês. Na verdade, eu não vou fazer uma apresentação; vim aqui para fazer um convite para que todos vocês participem do Sesquicentenário da Escola de Minas de Ouro Preto (EMOP). É uma satisfação muito grande estar aqui com a Márcia, nossa parceira de muitos anos, e com toda a equipe do Museu das Minas e do Metal. Cumprimento o Alex, em nome de todos os presentes. O Alex é o diretor do Museu da Inconfidência de Ouro Preto — é uma referência para a gente. Imaginem o museu em Ouro Preto, na Praça Tiradentes, recebendo praticamente trezentas e cinquenta mil pessoas por ano. É um marco.

Eu sou de Rio Casca; nasci dentro de um tacho de cobre com asas de bronze. Aos 14 anos fui estudar em Ouro Preto e fazer o curso técnico em Metalurgia, na época na Escola Técnica Federal de Ouro Preto (vou falar um pouquinho da Escola Técnica no contexto do Sesquicentenário). Depois, fiz graduação, mestrado e doutorado em Engenharia na UFMG. Sou o primeiro professor concursado do Departamento de Metalurgia da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, desde 1989. Já são trinta e cinco anos de casa. Recebi do diretor da Escola de Minas a missão de ser o coordenador executivo da Comissão do Sesquicentenário da EMOP. Ano passado tive a honra de ser condecorado como cidadão honorário de Ouro Preto.

Meu bisavô é italiano — e, por isso, também recebi, no ano passado, o reconhecimento da cidadania italiana. Ele chegou ao Brasil no ano da fundação da Escola de Minas, em 1876, e trouxe para Minas Gerais a arte da latoaria: fazer tachos, cafeteiras, lamparinas. Em função disso, eu me considero um metalurgista “puro-sangue”: segundo grau, terceiro grau, quarto grau, quinto grau — tudo em Metalurgia. E, finalmente, tive a honra de me tornar professor da Escola de Minas de Ouro Preto.

Vamos exibir o primeiro filme:

Em 1871, Dom Pedro II fez sua primeira viagem para a Europa. Em Paris, o imperador visitou vários sábios. Foi assim que ele conheceu o diretor da Escola de Minas de Paris, Auguste Daubrée. Encantado, o Imperador o convidou para visitar o Brasil no intuito de estudar as riquezas minerais da jovem nação. Daubrée alegou que havia sido recém nomeado diretor da Escola de Minas de Paris, por isso não poderia aceitar o convite. Então, durante dois anos, eles trocaram cartas nas quais negociavam a visita de cientistas franceses para fundar uma escola de mineralogia e geologia no país. Finalmente, Daubrée indicou Claude-Henri Gorceix, um jovem cientista que tinha a fama de ser corajoso por enfrentar sítios arqueológicos ainda fumegantes no sopé de vulcões ativos. Em março de 1874, Daubrée escreveu para o Imperador: “Alteza, acho que finalmente encontrei alguém que reúne as qualidades que eu buscava. O senhor Gorceix, atualmente com 31 anos, é licenciado em Ciências Matemáticas e Físicas. Ele também possui o título de Professor em Ciências Físicas e Naturais. Na Escola francesa de Atenas, ele estudou os fenômenos vulcânicos nas Ilhas de Cós, Santorini e Nisyros. O senhor Gorceix não é apenas um estudioso. Ele tem gosto por viagens, mostrando em várias circunstâncias energia e intrepidez. O senhor Gorceix é capaz de satisfazer adequadamente a dupla missão pela qual será responsável. No dia 28 de março de 1874, Gorceix assinava seu primeiro contrato para organizar uma escola de minas brasileira, da qual ele próprio se encarregaria do ensino da mineralogia e da geologia. Gorceix comentaria a respeito: “Sendo chamado ao Brasil para organizar o ensino da mineralogia e da geologia, compenetrei-me da necessidade de dar a esse ensino um caráter prático e de utilidade geral. A Escola de Minas deverá ter, por fim, formar engenheiros de minas e exploradores do solo e professores de ciências naturais”. O jovem professor, ainda solteiro, trabalharia com eficiência e entusiasmo para levar a cabo a tarefa que lhe fora confiada. Antes de partir, porém, ele escreveu para seu irmão Eugênio: “Ficaria muito feliz se você me enviasse minha espingarda de viagem. Ela voltou do fundo da cratera de Nisyros e voltará do Brasil. A dor de partir começa a tomar conta de mim e eu olho para trás em vez de lançar meus olhos na frente dos meus passos. A sorte está lançada. Sonho com um pouco de glória e algum barulho”. Gorceix embarcou no navio a vapor Rio Grande no dia 20 de junho, rumo ao Brasil, desembarcando no Rio de Janeiro no dia 24 de julho de 1874, sendo quase que imediatamente apresentado ao Imperador. Se Gorceix, ao vir para o Brasil, sonhava com um pouco de glória e fazer algum barulho, fez muito mais que isso. Quanto barulho, senhor Gorceix, quanta glória sua Escola lhe proporcionou! Em 1876, Gorceix fundou a Escola de Minas em Ouro Preto, criando uma nova elite no Brasil – a dos Engenheiros de Ouro Preto. Sua escola se tornou uma referência de qualidade, mudando o desenvolvimento do ensino e da pesquisa na maior nação da América do Sul. O resto é história. Neste ano, no dia 24 de julho de 2024, comemoramos os cento e cinquenta anos da chegada de Claude-Henri Gorceix no Brasil. Viva Gorceix! Viva a Escola de Minas! Viva a Fundação Gorceix! Viva toda comunidade Emopiana.

Fundação Gorceix: Educação, Ciência, Tecnologia e Assistência Social.

Só fazendo aqui um comentário, na verdade, temos três Sesquicentenários. O primeiro, citado no vídeo, é o da chegada de Gorceix ao Rio de Janeiro em 24/07/2024. O segundo é o Sesquicentenário da criação da Escola de Minas de Ouro Preto (06/11/2025) — este ano

vamos comemorá-lo. Daqui a 45 dias, na Praça da Liberdade, lançaremos o livro da História da Escola de Minas (Edição do Sesquicentenário), uma grande entrega deste ciclo. O terceiro é o Sesquicentenário da fundação da Escola de Minas (12/10/2026). Mas por que a fundação foi exatamente em 12 de outubro? Essa data foi escolhida em homenagem ao pai de Dom Pedro II, que fazia aniversário em 12 de outubro.

O diretor da EMOP, atualmente, é o professor José Alberto Naves Cocota Júnior (professor Cocota); a vice-diretora é a professora Irce Fernandes Gomes Guimarães. A equipe conta ainda com Érica Cristina dos Santos (secretária executiva) e Maria Helena (recepcionista). Agradeço, de público, ao professor José Alberto pelo convite para coordenar a Comissão do Sesquicentenário.

Em 1875, Dom Pedro II cria a Escola de Minas. No vídeo anterior, vocês viram que o Imperador esteve em 1871–1872 em Paris, onde se reuniu várias vezes com Louis Pasteur (que foi professor de Gorceix) e com Auguste Daubrée, então diretor da Escola de Minas de Paris, que recomendou Gorceix. Em Paris, discutiu-se como criar um plano para o Brasil de aproveitamento das riquezas minerais e como inovar na mineração.

Neste Sesquicentenário, poderíamos mencionar muitas pessoas, mas não podemos deixar de citar aquelas que materializaram, no Brasil, aquela visão discutida pelo Imperador e por Daubrée — como Djalma Guimarães e Victor Dequech. Dois exemplos de legado: o acervo de Mineralogia de Djalma Guimarães — discípulo de Gorceix. Djalma formou-se no ano em que Gorceix faleceu e era sobrinho de Dona Constança Guimarães, esposa do professor Gorceix, da família Guimarães, de Ouro Preto, que tanto contribuiu para Minas Gerais.

Também não podemos deixar de falar do professor Victor Dequech, que soube transformar ideias em realidade — a Geosol e a Fundação Victor Dequech (aqui representada pelo presidente, Antônio Vieira) são exemplos de contribuição imensurável à pesquisa mineral no Brasil. Certamente, a Geosol é referência continental nessa área. Esses são exemplos do legado de Gorceix e do tipo de entregas que pretendemos apresentar no Sesquicentenário.

Sobre a EMOP: hoje temos nove cursos de engenharia e um curso de arquitetura na graduação; contamos também com a pós-graduação da Escola de Minas. Destaco a criação da nossa Associação dos Antigos Alunos da Escola de Minas (A3EM). Possivelmente, temos a associação de ex-alunos mais atuante do Brasil — e, quem sabe, da América do Sul, talvez do

mundo —, que tem nos ajudado bastante; em linguagem de engenharia, a A3EM faz parte do nosso ecossistema.

A Fundação Gorceix merece nosso agradecimento. Criada pelo engenheiro Amaro Lanari, contou, no dia de sua fundação, com a visita do presidente Juscelino Kubitschek, pouco antes de inaugurar Brasília. A Fundação Gorceix integra nosso ecossistema. Agradeço ao presidente, professor Cristovam Paes de Oliveira, pelo apoio tanto nas ações do Sesquicentenário quanto no nosso dia a dia.

A Escola de Minas e a Escola de Farmácia de Ouro Preto têm muitas relações. A Escola de Farmácia nasce antes, em 1839, e é uma das melhores da América Latina. Há uma história magnífica que une as duas escolas e, em 1969, é criada a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Quem quiser, depois, pode visitar o nosso site: www.em.ufop.br, onde há bastante informação.

Alguns números, rapidamente: temos 10 cursos de graduação, 17 cursos de pós-graduação (11 mestrados e 6 doutorados). São 201 servidores e 21 professores substitutos. Na graduação, 3.770 alunos. Ao longo do Sesquicentenário, devemos entregar à sociedade mais de 11 mil egressos desde o século XIX; mais de 5 mil pós-graduados (especialistas, mestres, doutores e pós-doutores). Temos 35 técnicos administrativos homens e 18 mulheres. Entre os docentes, 158 efetivos (108 homens e 71 mulheres) — quase 50% de professoras. Entre os discentes, praticamente 40% são mulheres. Temos índices de destaque no Brasil e participamos ativamente dos movimentos de mulheres na engenharia e na mineração.

Ouro Preto é uma cidade conhecida por todos nós. Temos aqui o nosso Centro Acadêmico dentro da Escola de Minas. Sobre esse tema, sugiro o filme “Rebelião em Vila Rica” (filmado em 1957 e lançado em 1958), ano em que se formou a primeira Engenheira de Minas do Brasil, Maria José de Oliveira Castro (1957).

Temos também a nossa Semana de Estudos; no próximo ano, devemos receber mil a mil e quinhentos participantes. É uma das melhores semanas integradas de engenharia do Brasil, organizada pelos alunos. Anúncio, ainda, que reabriremos parcialmente ou integralmente o Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas da UFOP durante o Sesquicentenário. Fica o convite à Márcia e ao MM Gerdau para ajudarem em um mutirão com oficinas de mineralogia, cantaria, barroco mineiro, botânica, literatura, ciências e inteligência artificial para mais de cinco

mil pessoas — estudantes e cidadãos de Ouro Preto, Mariana, Belo Horizonte e região.

A A3EM convida vocês para o Baile do 12 de Outubro (aniversário da EMOP), possivelmente com 800 a mil pessoas — o maior de todos os tempos.

Ilustro ainda um “produto” muito interessante da Escola de Minas: a Escola Técnica Federal de Ouro Preto, criada dentro da Escola de Minas e ali gestada por 20 anos. Quem se forma na Escola de Minas de Ouro Preto é, por assim dizer, “filho de Gorceix”; quem se formou na Escola Técnica Federal de Ouro Preto — atualmente IFMG Campus Ouro Preto — a gente diz que é “neto de Gorceix”. Juntas, IFMG-OP e Escola de Minas da UFOP já entregaram mais de 25 mil egressos ao país.

Aproveitando a presença do Sr. Antônio Chaves, gostaria de convidar a Fundação Victor Dequech para apoiar o projeto de adquirir vinte e uma cartas inéditas do professor Gorceix, escritas a Dom Pedro II, atualmente à venda na Alemanha, e para viabilizar um programa de digitalização de mais de três mil documentos de Gorceix — inéditos no Brasil —, capaz de elevar o patamar do acervo do nosso Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas.

A propósito, no ano passado, adquirimos cinco cartas inéditas do Dr. Joaquim Cândido da Costa Sena. Sena foi diretor da Escola de Minas por 19 anos, além de governador, vice-governador e senador da República. São cartas até então desconhecidas, com uma verdadeira overdose de mineralogia e temas correlatos, já disponíveis no Instituto Histórico e Geográfico de Minas Gerais (IHGMG). Aqui está a Figura 4.1, com imagens de algumas dessas cartas inéditas. A transcrição de uma delas, endereçada ao Imperador, mostra discussões riquíssimas de Mineralogia. Fica uma questão: cadê as cartas do Imperador para Costa Sena, se é que existiram?

Quero fazer uma menção rápida: realizamos aqui a exposição “Henri Gorceix, 180 anos — Coração de Ouro em Peito de Aço”, com esculturas do artista mineiro Omar Franco. A equipe do MM Gerdau fez um trabalho magnífico. Mais de 10 mil pessoas visitaram a mostra, que coincidiu com o lançamento do livro sobre Gorceix.



Figura 4.1: cartas inéditas da correspondência entre Dom Pedro II e Claude-Henri Gorceix

Gostaríamos de realizar no MM Gerdaui uma exposição de esculturas caricaturais que contam a história da Escola de Minas no seu Sesquicentenário. Aqui está um exemplo, a figura 4.2, com o professor Gorceix em escultura caricatural. Hoje já temos um conjunto de 11 esculturas prontas e pretendemos chegar a 50 personagens para expor em Belo Horizonte e em Ouro Preto: Dom Pedro II, Louis Pasteur, Gabriel Auguste Daubrée, Costa Sena, Maria José Oliveira de Castro, Djalma Guimarães, Américo Renê Gianetti, Victor Dequech, entre outros. A ideia é apresentar esses personagens ao grande público e inspirar jovens para as áreas de engenharia e arquitetura.

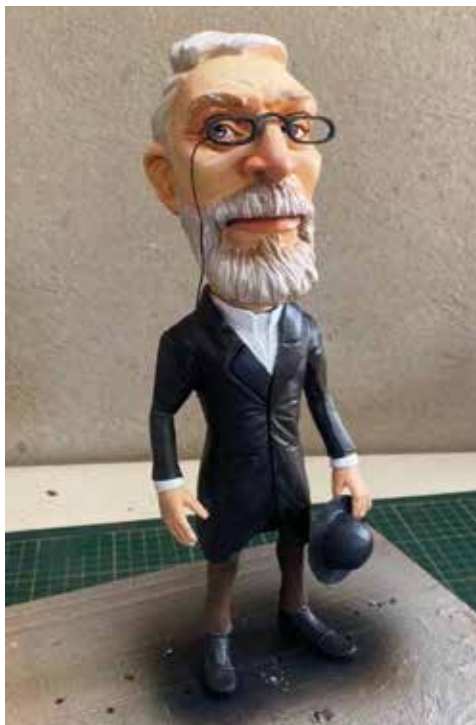


Figura 4.2: escultura caricatural do professor Claude-Henri Gorceix

Eu queria passar um vídeo para fechar minha fala. Nós temos uma identidade visual do nosso Sesquicentenário, e, para terminar, gostaria de mostrar esse último filme e convidar alguém que tem realmente o espírito do Gorceix e do Djalma Guimarães, o Luciano Faria, para que ele, após o vídeo, encerrar com uma homenagem.

Para encerrar, exibiremos um último vídeo da identidade visual (ID visual) do nosso Sesquicentenário. Em seguida, convido Luciano Faria — alguém que encarna o espírito de Gorceix e de Djalma Guimarães — para uma homenagem final.

Obrigado.

(Vídeo sem áudio, com imagens da Escola de Minas de Ouro Preto e a identidade visual criada a partir do pince-nez utilizado por Claude-Henri Gorceix, referência aos 150 anos da EMOP).

E, para que fique bem claro — para ninguém errar na prova —, a nossa identidade visual nasce do pince-nez do professor Gorceix. Este pince-nez francês antigo, do Brasil Império, que o Luciano está usando, era um símbolo do professor Gorceix, que tinha miopia. Em agradecimento a Gorceix, Luciano aqui representa a sua figura.

COMENTÁRIO: LUCIANO FARIA

E, como diria Gorceix, “Minas Gerais é um coração de ouro num peito de aço.”



5. Resgate e reestruturação da Coleção de Mineralogia do Museu Nacional

Gisele Rhis Figueiredo
Museu Nacional
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Bom dia a todos. Eu vou falar da coleção de mineralogia do Museu Nacional sobre o seu resgate e reestruturação e vou falar um pouquinho também sobre as alterações minerais que a gente tem encontrado decorrentes do incêndio e toda essa parte mais analítica. Este trabalho foi apresentado no Congresso Brasileiro de Geologia que aconteceu no ano passado (2024) aqui em Belo Horizonte. Vocês podem encontrar o resumo que foi submetido no site do Congresso (<https://51cbg.com.br/site/cbg2024/anais>).

Eu estou no Museu Nacional desde 2016, na verdade, eu era estagiária da petrografia e trabalhava com as rochas lá. Em 2018, eu entrei como servidora no Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu – que é o DGP – e desde 2020 eu sou a responsável técnica pela coleção de mineralogia especificamente. Trabalho lá com o professor iCiro Ávila, que certamente é um conhecido de muitos aqui da plateia, e também com o professor Fabiano Faulstich, que está me acompanhando aqui e vai poder, de repente, também participar da parte das perguntas. Esse aqui (Figura 5.1) é o nosso museu e a fachada dele, que já está toda reformada. E a coleção de mineralogia, na verdade, foi a primeira coleção científica do Museu Nacional.



Figura 5.1: primeiro slide da apresentação com a fotografia do Museu Nacional após a reforma

Tudo teria se iniciado com a “Coleção Werner”, um conjunto de amostras organizadas pelo mineralogista Abraham Werner. A Coroa Portuguesa comprou esse conjunto de amostras, ainda em Portugal, e o que se conta na história é que Napoleão Bonaparte teria ordenado o confisco dessas amostras e que elas seriam levadas a Paris, principalmente por causa dessa mostra aqui: isso (Figura 5.2) é uma imagem de uma apatita que se acreditava ser um berilo, uma água-marinha, por causa da sua cor e também pela transparência da amostra. Em 1808, a Coroa Portuguesa veio ao Brasil e trouxe consigo essas amostras que ficaram armazenadas na Academia Real Militar até que, em 1818, o Museu Nacional foi criado e essas peças passaram a compor o acervo desse novo museu. Em 1892 houve a mudança de sede, o Museu Nacional ficava no centro do Rio de Janeiro e neste ano ele mudou para o Palácio da Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão. Em 1946 houve a incorporação desse Museu pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e, em 2018, em junho, a gente completou 200 anos de história.



Figura 5.2: apatita da coleção Werner

E ao longo desse tempo, várias amostras foram adquiridas – seja por compra, coleta, doação ou permuta. A gente pode citar algumas dessas aquisições, como as realizadas na grande “Comissão Geológica do Império”, que tinha como objetivo fazer um levantamento geológico de todo o território e muitas amostras foram obtidas nesse período e encaminhadas para o Museu. Temos também a doação e coleta de personalidades ilustres conhecidas, como o Presidente Getúlio Vargas que doou esse quartzo sobre turmalina (Figura 5.3), o Barão de von Eschwege, Orville Derby, do Hartt (Charles Frederick) também. Então, são muitas personalidades e nesse momento, em 2018, a coleção contava com cerca de 7.500 amostras. Então, em junho o museu completou seus 200 anos e somente 3 meses depois ocorreu o trágico incêndio, no dia 02 de setembro.



Figura 5.3: quartzo sobre turmalinas, doação do Presidente Getúlio Vargas

O incêndio atingiu todo o prédio do Palácio. Aquela ali é uma fotografia do prédio e é essa que é a planta baixa (Figura 5.4). A seta indica a entrada onde é a sala do meteorito Bendegó. As amostras da mineralogia estava em três salas principais, que eram as salas da Exposição Werner. Essa foi uma exposição temporária feita pouco tempo antes do incêndio. Era uma sala bem pequenininha na frente do Museu. A gente tinha também o nosso gabinete de trabalho e nessa época eu estava como estagiária. Fui eu que tirei essa foto e minha mochila está ali, no fundo da sala e aqui (Figura 5.5) perto do microscópio, da lupa, dos computadores de trabalho. Nesse momento estávamos nos preparando uma grande exposição. Nessa mesa central de madeira a gente tinha várias amostras que estavam sendo trabalhadas para compor essa exposição.



Figura 5.4: fachada do prédio do Museu Nacional (esq.) antes do incêndio e planta baixa do primeiro pavimento (dir.)

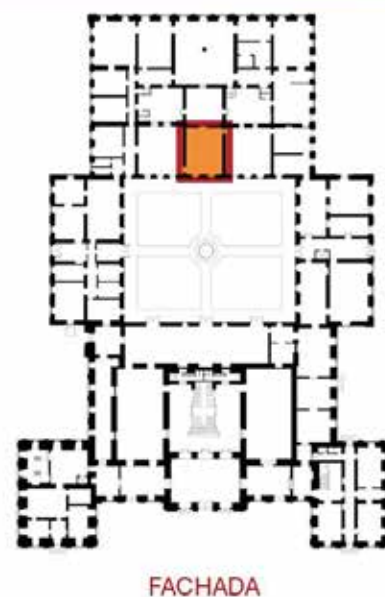


Figura 5.5: gabinete de trabalho com mesa central onde havia peças separadas para exposição

Mas a grande parte do acervo ficava, na verdade, na reserva técnica, que era uma sala lá dos fundos do Palácio e nessa sala nós tínhamos armários compactadores deslizantes sobre trilhos onde as amostras ficavam organizadas em gavetas, segundo a sua ordem numérica, desde o número 01 até o número 7.500 (Figura 5.6 A). Então veio o incêndio em 02 de setembro e o

prédio, que se parecia como na foto da esquerda, ficou desse jeito (Figura 5.6 B). A nossa sala de trabalho não tinha uma laje superior. Algumas salas tinham, mas a reserva técnica não tinha. Então o que aconteceu foi que o telhado. O terceiro e segundo andar caíram sobre os nossos armários que ficavam no térreo. Aquele espaço que está aberto (Figura 5.6 A) na verdade, é o corredor da mineralogia. Essa sala era compartilhada com outras coleções geológicas e paleontológicas do DGP. E esse corredor da segunda foto vem aqui é o mesmo corredor que a gente está vendo ali na outra imagem, o corredor dos minerais. Nessa parte específica caiu uma grande viga sobre os armários. Muitos deles fundiram essas gavetas, fundiram-se umas nas outras.



Figura 5.6: armários do setor de mineralogia antes (A, esq.) e depois do incêndio (B, dir.)

Essa é uma imagem (Figura 5.7) tirada na primeira semana do incêndio. É um pouco confusa, uma imagem aérea, mas toda a parte alaranjada são os topos dos nossos armários. A gente vê vários escombros em cima deles e aqui é o corredor lateral, que é justamente aquele corredor lateral ali dos armários compactadores. Esse corredor estava completamente cheio de destroços. Uma grande quantidade de material caiu dos andares superiores e a gente não conseguia acessar os armários, pelo menos num primeiro momento. Era muito perigoso entrar no prédio nessa situação.



Figura 5.7: imagem aérea do Museu Nacional após o incêndio

Aqui mais algumas fotos (Figura 5.8), algumas gavetas caíram, então, na verdade, teve todo um trabalho de uma equipe para poder escorar o prédio, para depois a gente poder entrar e trabalhar. Aqui uma imagem de algumas gavetas que dobraram e fundiram umas nas outras. Não choveu no dia do incêndio, mas choveu nos dias seguintes, ou seja, essas amostras ainda pegaram chuva e por um tempo.



Figura 5.8: gavetas do acervo de mineralogia do Museu Nacional após o incêndio

Foi feito um telhado temporário sobre os nossos armários que ficavam ali a altura um pouquinho superior aos armários, mas depois foi feita essa grande estrutura que cobria todo o prédio do Palácio e protegia as amostras da chuva. E a gente teve o trabalho então, de retirar essas amostras dali em meio a fuligem, em meio aos escombros. Tem até uma telha que caiu dentro da gaveta. A gente tinha que fazer esse trabalho de reconhecer o que era amostra e o que não era. E vocês vão se lembrar bem, vocês vão ver que nada é tão ruim que não pode piorar. Eu disse que elas estavam organizadas desde o número 01 até o 7.500. E é justamente essa numeração que atrela a amostra às suas informações.

Como, por exemplo, a amostra 4.792, a gente ia lá no nosso livro de tombo e a gente descobria então que essa é uma amostra de ágata com quartzo da Alemanha, da Coleção Werner. E esse número era marcado sobre a amostra com tinta e com caneta nanquim e é o que a gente chama de lastro. Todas as amostras tinham seu lastro com o seu número. E, para nossa surpresa, depois do incêndio, todos esses números foram perdidos. Agora a gente não tem mais certeza da mineralogia, não tem mais certeza da numeração da amostra e nem da sua procedência.

Perante a isso, a gente sabia que as amostras teriam que ser retiradas do prédio e só a gente da mineralogia poderia fazer esse trabalho. Então nós desenvolvemos algumas metodologias e, assim como geólogos têm sua caderneta de campo, a gente tinha uma caderneta de resgate. Esse aqui (Figura 5.9) foi o caderno do primeiro dia. Fizemos um mapa da sala com os armários compactadores. Nesses armários a gente tinha 22 colunas, cada uma delas recebeu

uma letra. Então ali a gente tem a letra A, B, C, D e assim por diante. Cada uma dessas colunas tinha 17 gavetas e mais uma prateleira de topo. Elas foram numeradas de 1 até 17, de cima para baixo. Então, o nosso trabalho, em resumo, consistia na fotografia da gaveta, em seguida era feito um croqui desenhando o posicionamento de cada uma delas ali dentro e só então foi feita a retirada e foi dada uma numeração temporária para cada uma delas.

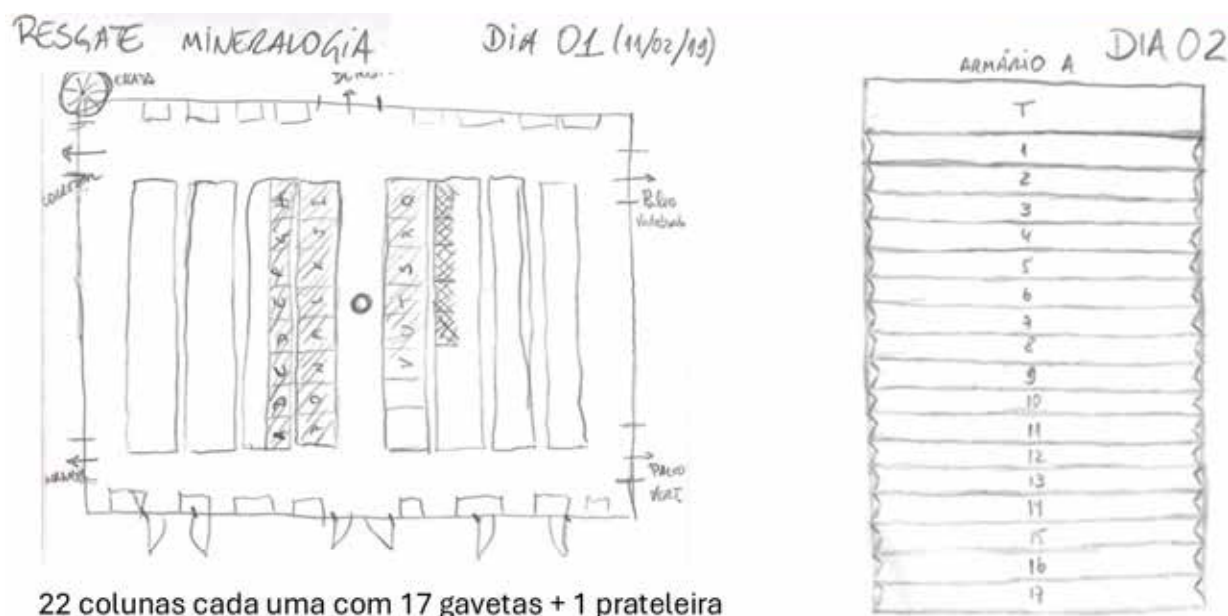


Figura 5.9: imagem do caderno com croqui da disposição das prateleiras do MN após o incêndio

Por exemplo, ali aquela a coluna A (Figura 5.10), a gaveta 01 e a amostra número 01 dessa gaveta, então essa amostra ganhou a numeração temporária de A-01-01 e assim por diante, até que terminassem as amostras das gavetas. Esses aqui (Figura 5.11) são alguns croquis que a gente elaborou durante esse trabalho e eram vinte e dois colunas com 17 gavetas cada uma. Vocês podem fazer as contas de quantos desenhos foram feitos. As gavetas eram muito heterogêneas. Essa é uma coleção muito antiga, então a gente tinha caixinhas de papel. Às vezes todas as amostras estavam em caixinhas, mas nem sempre era o caso. A gente tinha também frascos de vidro, frascos de plástico, acrílico e nesta imagem (Figura 5.12) dá para ver uma gaveta que, na verdade, fundiu. Toda aquela parte rasurada, não era possível identificar quais amostras estavam ali.



Figura 5.10: croquis com indicações de gavetas no trabalho de resgate do acervo



Figura 5.11: outros exemplos de croquis desenhados no resgate do acervo mineral do MN



Figura 5.12: exemplo de gaveta destruída no incêndio do MN



Figura 5.13: exemplo de gaveta destruída no incêndio do MN

Aqui, fotografias (Figuras 5.12 e 5.13) de duas gavetas diferentes para mostrar como foi heterogêneo a ação do fogo nesse local. Na gaveta da figura 5.13 se vê contorno das caixas de papel ainda, nesse caso a gente conseguia desenhar muito bem a organização dessa gaveta e a de baixo foi uma gaveta que teve sua base fundida e ela colapsou. O que era encontrado era um aglomerado de amostras, escombros e metal.

Essa etapa durou cerca de um ano para a coleção de mineralogia, desde fevereiro de 2019 até fevereiro de 2020. Foi uma época muito desgastante, tanto pelo próprio incêndio, mas também pelo desgaste físico. Pegamos dois verões do Rio de Janeiro trabalhando no prédio do Palácio, com um capacete (que era obrigatório), máscara, luva e roupa fechada por causa da poeira. Como podem ver nessa foto aqui (Fig. 5.14) trata-se de uma gaveta bem destruída onde tivemos um trabalho quase que arqueológico de escavar e tirar cada uma dessas amostras.

Mas felizmente essa época passou e a gente chegou no final dela com 6.600 amostras resgatadas. Ainda são números temporários, então elas ainda têm que ser catalogadas para sabermos o número real de números de tombo recuperados. Muitas vezes durante a catalogação um número temporário se transforma em dois ou três.



Figura 5.14: gaveta de minerais destruída no incêndio

Todas essas amostras estão organizadas lá no campus de Pesquisa e Ensino do Museu Nacional, em São Cristóvão, e o que a gente tem agora são minerais, com uma numeração temporária dos quais não se tem a procedência e, na verdade, onde não conseguimos utilizar as propriedades físicas deles para identificação porque eles estão muito alterados.

E foi isso que a gente começou a estudar as alterações em conjunto com a etapa de inventário que ocorre desde o final do resgate. É um trabalho de formiguinha, um volume muito grande de amostras, mas como elas são patrimônio nacional, cultural e histórico, é uma forma de prestação de contas à sociedade, para saber o que tinha dentro do Museu Nacional.

São feitas fotografias, a catalogação e também, sempre que possível, a recuperação do número de tombo, porque é isso que recupera os dados históricos dessas amostras. E para

isso, para essa recuperação do número de tombo original, a gente tem alguns materiais como o livro de tombo. Essa é uma linha dele que eu já mostrei e ele tinha três volumes (Fig. 5.15). O primeiro livro vai do número 01 até o número 5.399. Felizmente ele foi digitalizado e temos esses dados, mas o volume dois e três foram completamente perdidos. Não temos os dados a partir de 5.400. Na verdade, a gente tem dados muito pingados, que foram compilados de diversos documentos.



Figura 5.15: imagem da primeira página do volume I do livro de tombos (acima) e uma de suas linhas (abaixo)

E vocês podem perguntar se não tinha um backup dessas informações? Tinha, mas o backup era feito sob a forma de fichas de papel, armazenadas na mesma sala onde as amostras estavam. Então é claro que isso também foi perdido. Temos ainda o “Livro Werner” que tem a numeração da Coleção Werner. Ele tem uma descrição muito mais detalhada do que o livro de tombo, o único problema é que ele está em alemão gótico e tem uma numeração diferente da numeração do livro de tombo. Mas ainda assim, se a gente faz uma tradução muito grosseira, ele já nos dá informações muito mais precisas do que o livro de tombo.

A gente tem fotos antigas que com certeza são os recursos que mais ajudam nessa recuperação de números. Essa imagem é de uma goethita da coleção Werner antes do incêndio (Figura 5.16A) e essa aqui é a foto dela depois do incêndio (Figura 5.16B). Então, na verdade, ela se transformou numa hematita. O problema é que essas fotos são parciais, então a gente não tem foto para todas as amostras da coleção e ainda assim, dentre as fotos que a gente conseguiu recuperar, muitas delas estão corrompidas.



Figura 5.16: goethita da coleção Werner antes (A.esq.) e depois (B.dir.) do incêndio

As amostras de minerais alterados são recursos para poder ajudar nessa correlação. A partir do momento que a gente identifica uma alteração, por exemplo, no cristal de turmalina, podemos utilizar isso para identificar outras turmalinas com essa mesma alteração. O problema é que as alterações são muito heterogêneas e pode-se pensar que isso aqui é uma imagem de antes e depois, mas não é (Fig. 5.17). São duas amostras que saíram do incêndio e estão completamente diferentes: uma turmalina que era uma ‘turmalina negra’ completamente

alterada e a outra que nem parece que ficou dentro do prédio, no Palácio, durante o incêndio.



Figura 5.17: duas amostras de turmalinas encontradas após o incêndio no MN

Tivemos que começar a estudar essas alterações para poder identificar os minerais. Aqui alguns deles: fluorita, talco, calcedônia, quartzo. Essa imagem antes do incêndio (Fig. 5.18), essa a imagem depois do incêndio (5.19) – as fluoritas perderam a sua cor, assim como o quartzo fumê. A calcedônia se tornou branca e muitas delas ganharam essa fuligem escura no seu exterior. As amostras de talco, na sua maioria, ganharam um brilho muito intenso, estão até mais bonitas do que antes. A ametista ganhou um tratamento térmico e virou citrino. Algumas, além de ficarem laranjas, ficaram incolores.



Figura 5.18: amostras minerais do MN antes do incêndio



Figura 5.19: as mesmas amostras de minerais do MN após o incêndio

Aqui é um caso um pouco mais específico e um pouco mais detalhado do trabalho que a gente tem feito. São três amostras de galena (Fig. 5.20), todas, fotos obtidas antes do incêndio e as duas primeiras foram pouco alteradas. A primeira só ganhou uma superfície esbranquiçada, a

segunda se fragmentou conforme a sua clivagem, mas essa terceira ela estava completamente alterada e só foi possível identificar que era galena depois de análise química. Não era mais possível identificar as propriedades físicas destas galenas. A pesquisa na literatura nos informa que de 600 a 820 graus Celsius, a galena, que é o sulfeto, passa para o óxido e sulfato de chumbo (Esquema 1). Isso é o que teria acontecido com as duas primeiras amostras. Já a partir de 850 graus Celsius, esse sulfato, que é a anglesita, também se decompõe em óxido e isso gera um produto líquido (Esquema 1). Isso é o que teria ocorrido com essa última amostra que, numa temperatura muito mais alta do que as outras duas.

600-820 °C



Galena → Massicot e Anglesita

850-1100 °C



Anglesita → Massicot + óxido sulfúrico

Esquema 1: transformações químicas das galenas (PbS) sob aquecimento

Esse tipo de pesquisa foi necessário para vários minerais da coleção, mesmo que resumidamente. A gente tem muitos outros dados de temperatura, por exemplo, a gipsita se torna anidrita, as sideritas ficaram magnéticas – se tornaram magnésio-ferrita, que é um óxido de magnésio e ferro. Os carbonatos de cobre, malaquita e azurita, todos eles se tornaram óxidos. Não foi encontrado nenhum preservado até agora. Todos eles perderam a sua cor e ficaram acinzentados como as imagens a seguir (Fig. 5.21). Em especial essa última azurita, aqui temos uma foto da parte frente que é um corte polido e uma foto da parte de trás. Na parte de trás é possível ver alguns cristais de azurita azuis que ficaram cinza e na parte de cima, que tinha cor cinza, tornou-se verde e azulada. Eu vou dar um zoom aqui na parte de cima, onde é possível ver vários minerais que se formaram em decorrência das temperaturas e da condição do incêndio. São essas alterações que a gente tem caracterizado nos últimos tempos.

Além de alterações, vimos também mudança de fase. Até o momento, nenhuma amostra de enxofre nem de cinábrio foi encontrada, já que o enxofre tem um ponto de ebulição a partir de 445 graus Celsius e o cinábrio sublima em torno de 500 graus. Não esperamos encontrar

nenhum desses minerais na coleção resgatada.



Figura 5.20: amostras de galena antes (acima) e após (abaixo) o incêndio no MN que submetidas a diferentes temperaturas

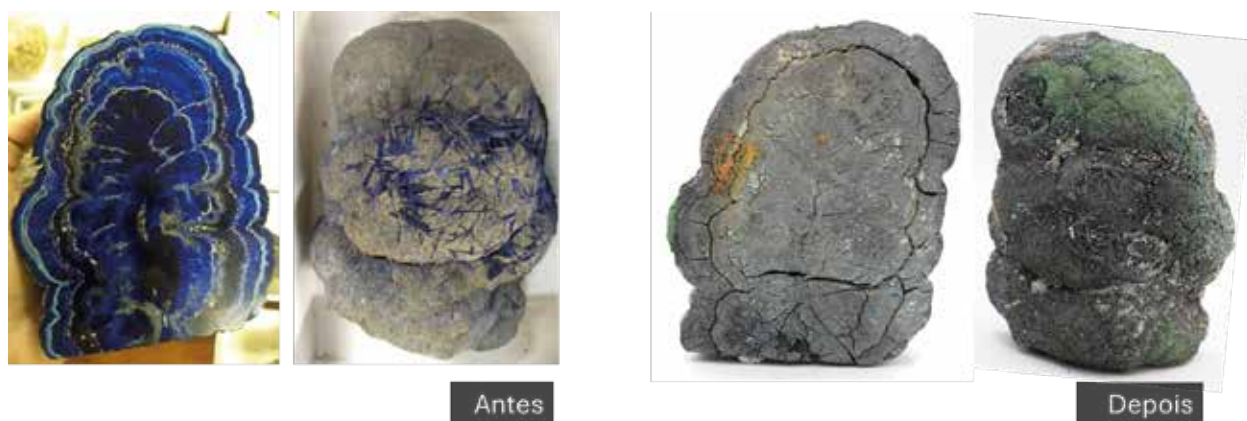


Figura 5.21: a mesma amostra de azurita - frente e verso - antes e depois do incêndio

Com isso tivemos alguns aprendizados com o incêndio e algumas curiosidades úteis para os colecionadores. O primeiro de todos é sobre fotografia. Se houvesse fotografias das amostras antes do incêndio, com certeza os nossos números recuperados seriam muito maiores do que são hoje. Nessa foto aqui do nosso gabinete de trabalho (Fig. 5.22), que eu já mostrei para

você, aparece uma amostra de galena (Fig. 5.22). A numeração dela só foi recuperada por causa dessa foto. Era sabido que essas eram as amostras separadas para exposição, pois tínhamos uma listagem delas. Vendo a foto dessa amostra ali na mesa, foi possível cruzar as informações com a listagem e recuperar o número de tombo da peça.



Figura 5.22: imagem do gabinete de mineralogia com destaque para amostra que pôde ser reconhecida mesmo após o incêndio

A segunda coisa muito importante é ter uma descrição mais completa das amostras. Esse aqui é mais um recorte do nosso livro de tombo de 685 até 689. São, todas elas, amostras de barita, sendo as duas últimas mais detalhadas. Então tem barita e alguém foi lá e escreveu com lápis no livro de tombo: “com realgar”. A última é uma barita polida. Logo, qualquer tipo de informação já ajuda muito mais do que só escrever barita. Essas três de cima, com certeza, vamos ter muito mais dificuldade de identificar do que as duas de baixo.

A escrita a lápis, na verdade, é uma curiosidade. Essa aqui é uma ficha que foi tirada lá da coleção. Nem todas as amostras tinham ficha e as fichas que existiam não eram padronizadas. E, além disso, tinham tintas diferentes. Mas na maior parte dos casos, a tinta evaporava e sumia completamente das fichas, enquanto o grafite se preservava. É possível ver “2.954” (Fig. 5.23) com muita clareza (de grafite) enquanto a tinta se perdeu.



Figura 5.23: ficha de mineral onde se reconhece a numeração escrita a grafite

E as duas últimas recomendações é que as coleções tenham bancos de dados digitais, de preferência um banco de dados mesmo, e não só planilhas. Claro que uma planilha é muito melhor do que somente um caderno ou um arquivo hoje. Enfim, um banco digital com backup em diferentes lugares e também, de preferência na nuvem.

E a gente fica feliz em dizer que a coleção de mineralogia do Museu já tem o seu banco de dados interno, onde a gente consegue adicionar os minerais secundários que estão na amostra. Nós adicionamos também análises, os arquivos das análises, quando elas foram feitas. E, claro, todas as amostras, assim que ganham o número de tombo, ganham também uma foto, nem que seja uma foto temporária tirada ali com os equipamentos que a gente tem mais à mão no momento.

E principalmente outra dica para instituições é que tenham uma pessoa dedicada à coleção. O meu concurso foi em 2018 e, apesar da UFRJ ter vários museus, o meu concurso foi o primeiro dentro da UFRJ com cargos dedicados às coleções. Vemos dentro do Museu Nacional o quanto isso fez diferença, o quanto as coleções já caminharam até hoje. Inclusive, foi lançada a política de coleções do Museu Nacional.

E outra coisa muito importante é a interação da coleção com o público. Vou trazer aqui alguns

casos. O primeiro são as doações: a gente recebe algumas doações e toda a amostra que chega é triada e pode entrar ou na coleção permanente (para isso ela precisa ter algumas características, nem sempre só uma característica estética, mas a procedência, a raridade do mineral), ou se ela não vai compor a coleção permanente entra na coleção didática (que são as amostras que a gente usa em aulas no dia a dia). Aqui estão dois exemplos de doação (Fig. 5.25) – uma vanadinita que veio via doação do IBRAM (foi uma apreensão da Polícia Federal) e essa outra que é uma fosfosiderita, doada pelo professor Ricardo Scholz. Na verdade, ele doou um conjunto de amostras muito interessante.



Figura 5.24: fotografias dos minerais recebidos por doação - vanadinita (esq.) e fosfosiderita (dir.)

Ainda sobre a interação com o público, o segundo caso é uma demanda de informações. Esse é um caso recente que chegou pra gente por mensagem. Não conhecíamos esse artigo por mais que tenha sido feita uma pesquisa, muitos desses artigos são antigos e não tem uma busca por texto. Essa amostra (Fig. 5.25) só foi correlacionada pelo envio desses artigos para nossa equipe. No texto é descrito um “cristal grande de hematita de Brumado”, em Minas Gerais, que estava depositado no Museu Nacional. E a partir disso a gente começou a procurar dentro das nossas amostras qual se encaixava nessa foto ali. Então ela foi identificada – está fragmentada, mas pelo menos o seu número de tombo foi recuperado.



Figura 5.25: amostra reconhecida graças a demandas de informações de especialistas

Com as amostras didáticas a gente faz eventos com o público em geral e isso ajuda também a mostrar que o Museu Nacional, apesar do incêndio, continua com seus trabalhos de pesquisa, de divulgação científica e trabalhos com o acervo. Nós também fazemos aniversário em junho, dia 06 de junho e acabamos de passar por um grande evento desses e aqui temos fotos de três anos diferentes.

E para terminar num tom mais positivo, a gente já tem 1.100 peças catalogadas e 849 peças com números temporários já tiveram seu número original recuperado. É um trabalho bem lento, é um trabalho de formiguinha, mas a gente já viu que ele realmente tem que ser lento para ser feito com qualidade. Aqui (Fig. 5.26) são algumas amostras que foram um pouco mais resistentes ao incêndio. Temos alguns cristais de estauroлита, rutilo, wavellita, tem ali uma amostra (um detalhe) da mostra de ouro. Claro que o ouro provavelmente passou por alguma alteração do hábito dele, mas não temos fotos antigas para poder comparar. E ali em cima estão alguns dos diamantes de Diamantina. Eles foram todos recuperados, mas ainda temos que recuperar a numeração. Contudo, foram todos resgatados, o que em si já é bem impressionante, dado o tamanho milimétrico das amostras. Temos também 681 novas aquisições, nas fotos aparecem uma grande gipsita, uma granada de Navegantes e diversas amostras doadas pelo professor Ricardo Scholz.

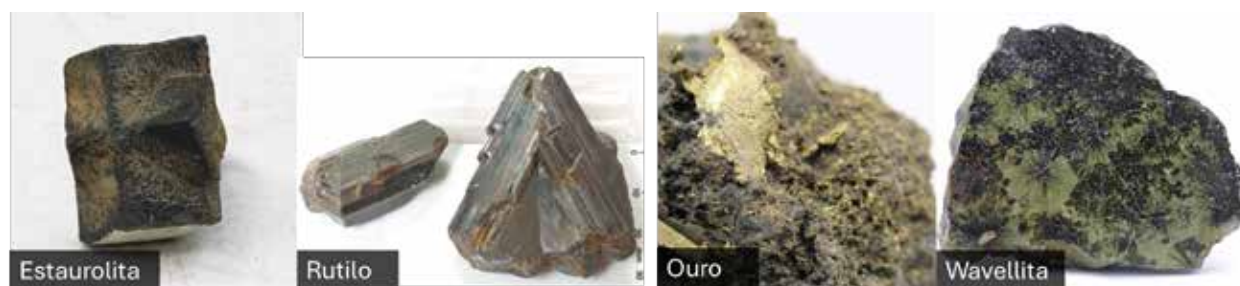


Figura 5.26: amostras que resistiram bem ao incêndio e foram identificadas

E para finalizar, então, eu gostaria de agradecer a todos os colaboradores que têm ajudado o Museu Nacional. Aqui uma lista de pessoas que doaram amostras para a gente. Não é uma lista em ordem de importância nem cronológica.

Victor Hugo Ribeiro Menezes Da Silva (UFRJ)

Marcia Zucchetti

Ricardo Augusto Scholz Cipriano (UFOP)

Reiner Neumann (CETEM)

João Wagner De Alencar Castro (UFRJ)

Alexandre Caruso e Patricia Lopes (Augusto Mauro Caruso França)

Samuel Campos Gomides (UFOPA)

Mariana Meirelles (UERJ)

Maria Luisa Menezes

Instituto Brasileiro De Museus - IBRAM

HL Gemas e Minerais

Mr. Lodi Stone

Dijhal Gemas

LL Indústria e Comércio De Pedras Preciosas

MV Lodi Pedras Preciosas

Lupo Minerais

Lodi Cristais

Legep

Bortoluzzi Pedras

Família Dobereiner

Jorge Custódio De Almeida Filho

Ana Cláudia De Macêdo Vieira (UFRJ)

Fernando Alonso Maestrello

José Ramilson Dos Santos Oliveira

Gostaria de citar também a UFRJ, o Museu Nacional, os meus colegas de trabalho, o Ciro e o Fabiano. Agradecer o convite da Luísa e do Luciano (MM Gerdaú) para participar hoje aqui. E ao CETEM (Centro de Tecnologia Mineral) que é onde a gente realiza todas as nossas análises ou boa parte delas, que incluem MEV-EDS, Difração de Raio-x e Espectroscopia Raman para poder chegar nesses resultados.

O meu contato é giselerhis@mn.ufrj.br. Se alguém tiver alguma dúvida ou comentário quiser mandar um e-mail, a gente está sempre disponível.

Obrigada.

6. A coleção de Minerais-tipo do Museu de Mineralogia Victor Dequech e sua nova fase

Paulo Amorim

Museu de Mineralogia Victor Dequech

Bom dia a todos. O Museu de Mineralogia Victor Dequech é um museu que vem sendo desenvolvido ao longo de muitos anos, desde 1953, época em que da fundação da empresa Geosol, pelo engenheiro de minas Victor Dequech. A empresa sempre teve uma particularidade: como uma empresa de pesquisa nacional, trabalhou em diversos ambientes geológicos. O Dr. Victor já tinha o vírus do colecionador implantado nele e por onde andava ele coletando algumas amostras de minerais, principalmente amostras do Nordeste, onde a Geosol atuou muito no passado. A Geosol é uma empresa de sondagem de análises químicas, além de outras atividades, mas na época do Dr. Victor, era basicamente uma empresa de sondagens e análises químicas. Hoje é a empresa é um mundo.

A partir da coleção original do Dr. Victor foi criado o Museu de Mineralogia da Geosol. Era um museu modesto, com poucas amostras e muito regionalizadas, mas boas amostras. Mais tarde, com o desenvolvimento dos trabalhos, essa coleção foi acrescida de vários exemplares adquiridos, doados, recebidos de outras instituições e se criou então o primeiro museu de Mineralogia da Fundação Victor Dequech (Fig. 6.1).



Figura 6.1: fachada do Museu de Mineralogia Victor Dequech

Mais tarde, com a administração atual, presidida pelo Dr. Antônio Chaves, aqui presente, foi elaborado o museu que existe hoje. Muitos de vocês o conhecem e muitos estiveram lá ontem nos agradecendo com a presença de vocês. Fizemos um Museu que hoje já pode, com certeza, ser classificado como um dos melhores museus de mineralogia no Brasil, em termos de preservação, seleção de amostras e exposição de amostras brasileiras.

Quando o museu foi concebido, nós vislumbramos a possibilidade de torná-lo em um grande museu de minerais-tipos do Brasil. Talvez nem todos saibam, mas um mineral-tipo é aquele descrito pela primeira vez em determinada região, que vem a ser sua localidade tipo. Os minerais-tipos brasileiros atualmente são 75. A partir dessa informação foi vislumbrada a possibilidade do nosso museu poder se tornar uma referência nacional na preservação desses minerais-tipo brasileiros, foi quando resolvemos focar os nossos estudos e a nossa coleção nesse tipo de minerais. Hoje nós já temos 61 desses minerais, ou seja, cerca de 80% do que existe de minerais-tipos do Brasil e continuamos procurando adquirir mais desses minerais. Isso é muito difícil, porque os minerais-tipos são poucos e raros e dificilmente se consegue um exemplar. Os minerais mais antigos, hoje em dia, são mais raros ainda, porque além de serem poucos, estão dispersos por todo o mundo. Mesmo assim, sempre tentamos ver se adquirimos um novo exemplar com algum colecionador ou com algum outro museu.

Tem um vídeo aqui onde vocês podem ver os minerais-tipos descritos no Brasil (Fig. 6.2). Esse é o caso da menezesita, onde nós descobrimos uma pirita em cima dela, esta é uma fotografia de rara felicidade. Nós conseguimos exemplares de minerais que foram descobertos no Brasil; alguns mais recentes, outros mais antigos, mas nós hoje temos uma quantidade de amostras suficiente para podermos dizer que somos o melhor museu brasileiro em termos de minerais-tipos no Brasil.

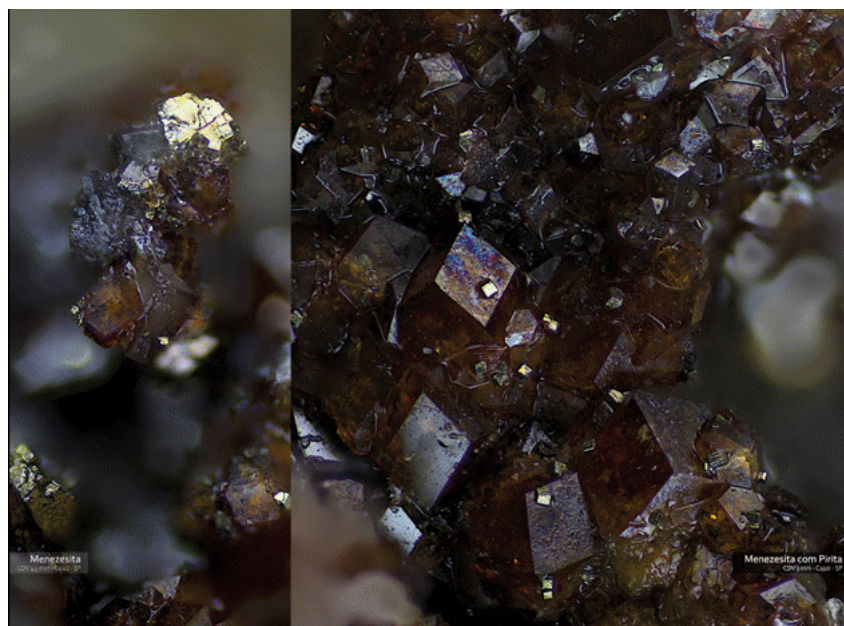


Figura 6.2: amostra de menezesita exibida no vídeo de divulgação do Museu

No nosso trabalho de pesquisa temos alguns colaboradores importantes, como é o caso do geólogo Dr. Ricardo Scholz e agora, temos também, o estudante de geologia Vitor de Carvalho Maia, que também está nos ajudando na parte de pesquisa. Enfim, não vou me estender muito e me encontro à disposição de vocês para perguntas.

7. Feiras de minerais no Brasil e no mundo

Ricardo Scholz
Professor da Escola de Minas de Ouro Preto
Universidade Federal de Minas Gerais

Boa tarde pessoal! Muito obrigado pela recepção calorosa. Essa apresentação é o resultado de uma colaboração minha e do Leonardo Graça, também professor do Departamento de Geologia. A gente sempre viaja mundo afora visitando feiras de minerais.

Primeiro vou falar dos clubes de colecionadores e de minerais e a importância disso para a mineralogia, desses ‘clubes de minerais’, de colecionadores, igual ao que nós estamos formando aqui. Amanhã teremos o 12º Encontro de Colecionadores, encontros assim são muito comuns na Europa e nos Estados Unidos, entretanto, no Brasil isso não é tão comum. No Canadá também é muito comum a formação desses clubes de colecionadores. Isso tem uma importância muito grande no estudo de depósitos minerais, estudo de minerais novos e a organização de encontros de colecionadores, igual vamos fazer aqui amanhã

Esse pessoal realiza trabalhos de campo para coleta de minerais e, em alguns casos, os clubes vão crescendo até chegar à formação, organização de simpósios e feiras de minerais. Algumas das grandes feiras de minerais do mundo são resultado da organização desses clubes de colecionadores. A Feira de Tucson, por exemplo, nos Estados Unidos, começou com um encontro de pequenos colecionadores que se organizaram numa escola num final de semana para comércio e troca de minerais.

E dentro desses grupos de colecionadores ocorre também muita descoberta de minerais novos, a exemplo da mina de Grube Clara, na Alemanha, que fica ali na região da Floresta Negra. São diversos minerais que foram descobertos pela primeira vez nesse depósito – um depósito relativamente pequeno que tem toda uma organização de colecionadores em volta. Então aqui para exemplificar isso, eu coloco aqui o print (Fig. 7.1) do site desse grupo de colecionadores da mina de Grube Clara na Alemanha.

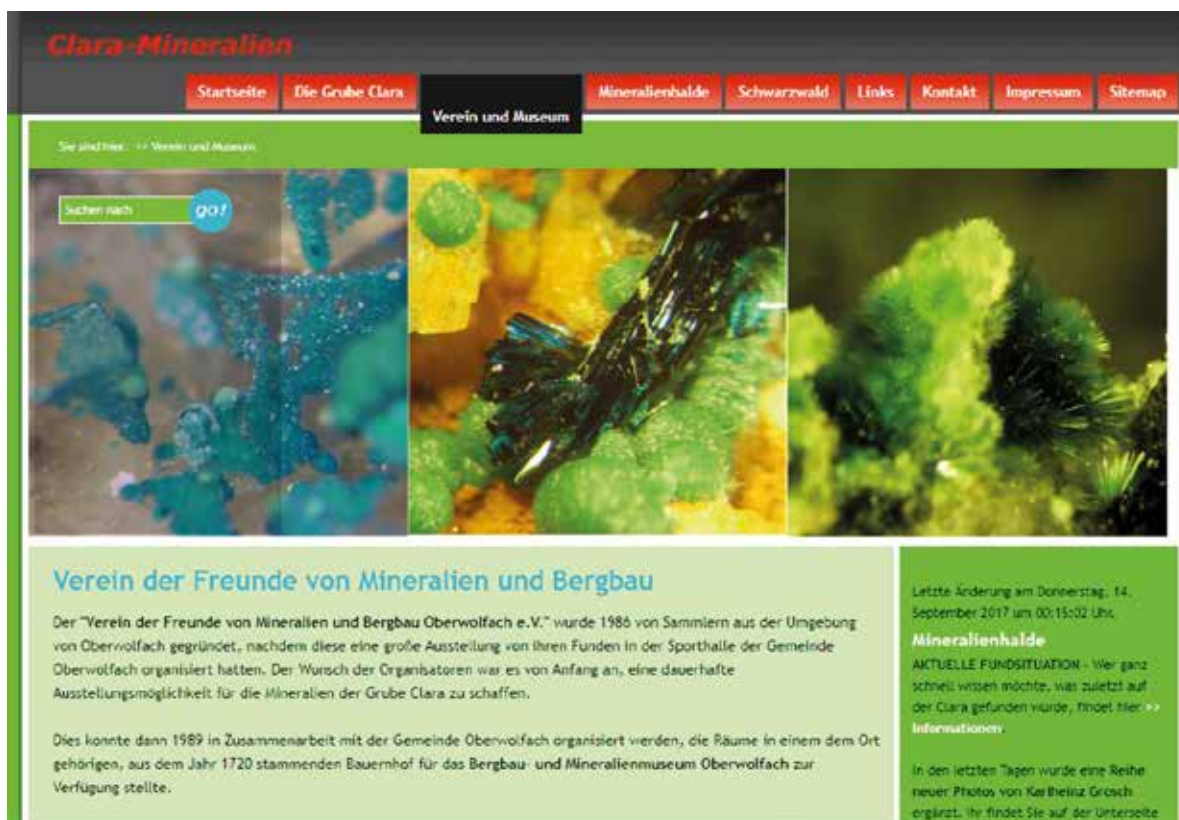


Figura 7.1: imagem do site do Grupo de Colecionadores de Grube-Clara, Alemanha

Atualmente são 430 minerais diferentes descritos num depósito não muito maior do que esse prédio aqui, é a localidade com maior número de minerais descritos em um único local. Se não me engano, são 14 minerais descritos pela primeira vez em Grube Clara.

Bom, essa mina fica em uma cidade muito pitoresca da Floresta Negra: Oberwolfach. Cidadezinha muito bonita, agradável e ali, em volta dessa cidade, acabou surgindo esse grupo de colecionadores que organizam anualmente um encontro de colecionadores, com a temática principal em cima dos minerais dessa mina de Grube Clara. A localização deste encontro fica variando entre Oberwolfach e Haslach.

E no mundo, o que nós temos de feiras e encontros de colecionadores de minerais? Eu coloquei aqui, em três colunas (Fig. 7.2), as principais feiras de comércio de minerais: a Feira de Tucson nos Estados Unidos, que é a maior de todas, se não me engano, está com 65 anos. A feira de Munique, na Alemanha, a Feira de Sainte Marie aux Mines, na França, a Feira de Denver, a Feira de Bolonha e as Feiras de Tóquio, Barcelona, Liege e Lisboa.

Os principais feiras do Brasil e do mundo		
Tucson	Bangkok	Stuttgart
Munich	Shenzhen (China)	Montigny le Tillieu
Sainte Marie aux Mines	KJGF – Calcutá	Genova
Denver	Jaipur	Firenze
Bologna	Idar Oberstein	Wolfach - Haslach
Tokio	IBGM São Paulo	Encontro de Colecionadores de BH
Barcelona		
Liege		
Lisboa		
Teófilo Otoni		
Soledade		
Curvelo		

Figura 7.2: as principais feiras de minerais Brasil e do Mundo

Eu incluí ali, no grupo das grandes feiras, as que nós temos no Brasil atualmente: Teófilo Otoni (MG), Soledade (MG) e a Feira de Curvelo (MG) que infelizmente cessou atividades há uns 6 ou 7 anos. Mas foi uma feira bastante interessante. Daqui a pouco eu vou mostrar algumas fotos de uma dessas feiras que eu tive a oportunidade de visitar.

Tem também as feiras de gemas em que muitas vezes o pessoal comercializa minerais. Exemplo: a feira de Bangkok (Tailândia), Shenzhen (China), a Feira de Calcutá e Jaipur (Índia), Idar Oberstein (na Alemanha) e o IBGM no Brasil, feira que organiza a mostra de gemas também em São Paulo. Além disso, tem as feiras que são mais voltadas mesmo para os colecionadores. São feiras de trocas de minerais que, basicamente, podem até em algum momento envolver o comércio, mas não é muito comum.

Outro exemplo, a Feira de Stuttgart (Alemanha) onde tem um grupo de colecionadores na cidade. Esse pessoal se reúne anualmente – lá o espaço é livre. Funciona assim: você reserva a mesa, mas não paga por ela, e você coloca ali as amostras para troca. Basicamente uma feira de troca. A mesma coisa na feira na cidade belga de Montigny-le-Tilleul que é uma feira voltada só para troca de minerais.

A feira de Gênova, na Itália, também só dá para trocar. Essas aí são feiras já mais tradicionais.

A feira de Firenze, também voltada para troca, já é mais recente. Tem uns 5 ou 6 anos que eles estão organizando essa feira. Vou incluir aqui a de Wolfach e Haslach, também na Alemanha, que varia e cada ano é numa cidade. E, aqui no Brasil, o nosso Encontro de Colecionadores, de amanhã. Dentro do universo dos colecionadores, que não envolve comércio, temos essas últimas feiras aqui que eu listei.

Pelo Brasil eu vou começar aqui pegando um exemplo da Feira de Curvelo que, infelizmente, desde 2018 a 2019 não está ocorrendo. Essa feira tinha apoio da prefeitura e ocorria num ginásio da cidade. Era uma feira pequena, com relativamente poucos expositores (entre 30 e 40 expositores), mas uma feira bastante interessante.

Sempre apareciam comerciantes do Brasil inteiro – o pessoal do Nordeste, da Bahia, da Paraíba, do Rio Grande do Sul e muita gente de Minas Gerais. Era uma feira mais voltada para o comércio de gemas, materiais naturais e artesanato mineral. Mas também tinha envolta ali um comércio de minerais para coleção. O pessoal do Piauí (as opalas do Piauí) com umas amostras sempre muito boas. Aparecia um pessoal com gemas da Argentina também. Era mais voltada para gemas e algumas coisas de coleção. Tinha muito quartzo: como estava ali em Curvelo, onde tem um comércio de quartzo muito grande no entorno, sempre tinha muitos exemplares com tipos de inclusões diferentes. Então a feira, que era basicamente para gemas, mas com muitas curiosidades mineralógicas e um pouco de material de coleção.

Outra feira interessante no Brasil é a ExpoSol, a Feira Internacional de Soledade, no Rio Grande do Sul, que apesar de ser uma feira tradicional, mas que não é necessariamente de mineralogia. A feira ocorre sempre no início de maio, mas, na verdade, é uma exposição agropecuária que envolve máquinas agrícolas. Ela tem uma parte especial sobre minerais, principalmente ali do Rio Grande do Sul. Basicamente, a maior parte dos expositores são do Rio Grande do Sul. Às vezes chegam alguns comerciantes do Uruguai e alguns de outros estados do Brasil e um pouco do pessoal da Argentina também. Se alguém quiser ver amostras excepcionais de ametista, geodos de ametista, amostras de ágata, essa é uma feira que tem um material espetacular e de vez em quando aparece material de outras regiões.

Por exemplo, nessa edição da feira que eu visitei, o pessoal de Teófilo Otoni apareceu com amostras de vivianita do Amazonas e algumas amostras de excelente qualidade. O pessoal da

Colômbia com amostras de Copal e de esmeraldas Colombianas. Mas o grande foco da feira, o principal atrativo, são os materiais ali do Rio Grande do Sul. São geodos de Ágata cortados com serra com precisão – um material espetacular para decoração. Se alguém quiser fazer uma obra de arte, colocar uma obra de arte natural na sala, recomendo o material ali do Rio Grande do Sul que é fantástico.

Uma outra coisa interessante, em Soledade: apesar de não ter produção mineral, surgiu ali em volta, próximo à estrada, um verdadeiro pólo de comércio de minerais e gemas. Então você anda pela cidade que é cheia de galpões de comerciantes, somente de pequenos produtores de ametista, mas com algumas empresas maiores, tipo a LEGEP (Fig. 7.3). Esse pessoal participa de feiras internacionais, por exemplo, a de Tucson, onde às vezes levam material para os EUA e como não vale a pena para eles trazer de volta, eles fazem intercâmbio para a troca de material e trazem muita coisa de menor porte de fora. A LEGEP oferece a oportunidade de ver coisas fantásticas, como Zeólitas da Índia, amostras do Marrocos, coisas de várias partes do mundo.



Figura 7.3: galpão e showroom da mineração LEGEP em Soledade - RS

Muito material de pegmatito, muito material dos basaltos ali do Sul do Brasil, geodos de

ametista, geodos de ametistas queimadas, que viram citrino. E o exemplo de uma mesa, mesas enormes, só com material da Índia, isso é material (Fig. 7.4) que eles levam e trazem de Tucson, principalmente, e acabam trocando com comerciantes. Muito material para decoração. Se alguém quiser fazer uma mesa na sala com geodo de ametista, tem coisas espetaculares.



Figura 7.4: mesa com minerais da LEGEP obtidos em feiras internacionais

A outra feira no Brasil, essa é uma feira que ocorre todos os anos, ocorre agora, se não me engano, dia 15 de julho de 2025, é a Feira Internacional de Pedras Preciosas (FIPP). Eu peguei aqui o folder (Fig. 7.5) do ano que eu visitei e as fotos da feira atual, de 2025. Essa feira é dividida em duas. A primeira é uma feira que ocorre no centro da cidade, ao ar livre. A segunda-feira ocorre no Centro de Convenções em um espaço muito democrático onde se encontram pedras do Brasil inteiro. De vez em quando surgem alguns comerciantes de outros países. Ano passado, por exemplo, tinha um rapaz da Espanha com Fluoritas fantásticas e algumas amostras espetaculares de turmalina, vassoura de bruxa, topázios de Ouro Preto – sempre tem o pessoal de Ouro Preto com amostras muito boas – e turmalinas fantásticas também. Já o pessoal da região de Araçuaí traz amostras de cianita, amostras de turmalinas, cetros de turmalina muito bons e amostras mais simples como uma lepidolita com duas cores (um roxo e um branco meio amarelado). E os preços são muito variáveis, pois nessa feira de Teófilo Otoni você encontra desde amostras de alguns milhares de dólares até amostras de 50 reais o quilo.

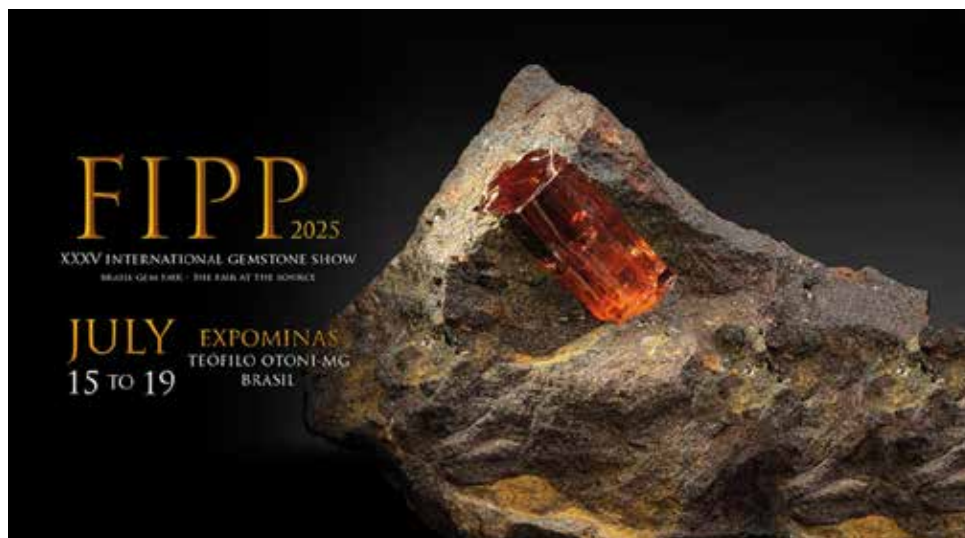


Figura 7.5: cartaz da Feira Internacional de Pedras Preciosas de Teófilo Otoni

Então, pegando mais exemplos de algumas feiras internacionais, essa aqui (Fig. 6.6) é em Portugal onde ocorrem várias feiras em várias cidades ao longo do ano, com comerciantes de diversas partes do mundo como amostras de variscita do Mato Grosso (Fig. 7.7) – isso é de uma produção que ocorreu ali por volta de 2000 e a última produção foi em torno de 2005 ou 2006. Depois disso não tem relato de boas amostras. Além das amostras com cristais de variscita na matriz estavam disponíveis amostras de calcita, fluorita e esfalerita, de uma mina nos Estados Unidos, uma mina clássica que produz amostras espetaculares.



Figura 7.6: feira de minerais e fósseis de Lisboa - Portugal



Figura 7.7: variscitas do Mato grosso em exposição na feira de Lisboa

E sempre tem aqueles comerciantes que vão comprando amostras de toda parte do mundo. Então, com o mesmo comerciante, você consegue comprar ametista do Rio Grande do Sul, azurita do Marrocos, amostras da Índia. Alguns comerciantes transitam em várias partes do

mundo, então você consegue ter acesso a amostras de boa qualidade de vários lugares, sempre no mesmo comerciante como amostras de boa qualidade de granada, vesuvianitas do Canadá, amostras de fluorita da Espanha e da França – que tem amostras espetaculares – e os preços, em geral, são relativamente acessíveis. As amostras de fluorita da Espanha e da França, em geral, são relativamente acessíveis. Uma amostra muito boa de fluorita por 20 €, 30 €. Então a experiência de visitar essas feiras é sempre muito agradável aos olhos e ao bolso também.

A próxima que vou apresentar é a Feira de Sainte-Marie-Aux-Mines na França. É a principal feira da França. Começou em 1963 e em 2025 já conta com 60 anos ou mais de feira. Essa região na França fica localizada na Alsácia, próxima à divisa com a Alemanha. É uma região tradicional para a produção mineral e para a produção de vinho, são vinhos de boa qualidade, daí o pessoal costuma fazer feiras especiais relacionando vinhos e a produção mineral local. E uma coisa muito interessante nessa feira é que ela ocorre ao livre na cidade que na época da feira vira um grande comércio de minerais. As ruas viram lojas de minerais com várias tendas que são divididas como se fossem “bairros”. Cada bairro fica mais ou menos com um tipo de especialidade. Tem um bairro ali numa determinada rua que você encontra comerciantes do Marrocos com fósseis espetaculares e a cidade inteira vira um grande comércio. A cidade vira uma grande loja de pedras, com tendas de minerais, de tudo quanto é tipo, de toda parte do mundo. Sempre tem ali os comerciantes de amostras de ouro espetaculares de Brusson na Itália, amostras na matriz de quartzo. Amostras de Cianita no Brasil, como esta que eu fotografei em Teófilo Otoni (Fig. 7.9), são levadas à França, depois vão à Alemanha. Esse pessoal fica transitando mundo afora. E o pessoal do Congo sempre tem ali amostras de malaquita e azurita espetaculares.



Figura 7.9: cianitas de Teófilo Otoni na feira francesa

E esse ano que eu fui tinha uma seção especial da feira que relacionava vinhos regionais com a produção mineral. Então o pessoal da Espanha produz amostras de pirita espetaculares. Levou ali os vinhos típicos daquela região produtora da pirita. E uma coisa que a gente costuma ver muito nessas feiras internacionais é o comércio de fósseis, que no Brasil é proibido. Às vezes você encontra fóssil inteiro de um tiranossauro rex, sei lá, 5 milhões de euros, exposto no meio de uma feira de minerais.

Essa feira de Sainte-Marie sempre tem uma área temática de minerais dos Alpes, então há sempre amostras espetaculares de minerais ali dos Alpes franceses, suíços, austríacos e italianos. Amostras de pseudomorfos de tetraedrita, de ouro, sempre ali de Brusson, na Itália.

E, vou falar por último, da principal feira da Europa, que é a Feira de Munique. Essa feira ocorre sempre no final de outubro, às vezes pega um pouquinho do início de novembro. E é uma feira gigantesca, atualmente ocupando cinco galpões, cada um com 80 por 40 metros. E a penúltima feira que eu fui, em 2018, tinham mais de 1000 comerciantes concentrados nesses galpões. São galpões muito grandes e gente do mundo inteiro comercializando, geralmente pessoas de 60 ou 70 países diferentes, com produções locais e muito artesanato mineral

também. Amostras espetaculares de turmalinas e sodalitas do Afeganistão, amostras de cavansita da Índia, de turmalina Paraíba na matriz – todas elas amostras espetaculares. Muitas vezes, se a gente quiser ver boas amostras do Brasil, um dos melhores lugares para a gente ver essas amostras são essas feiras, às vezes amostras de algumas centenas de milhares de dólares.

E uma coisa muito interessante que ocorre nessas feiras é o desenvolvimento de atividades para crianças. O que é que o pessoal faz? Reserva uma área da feira e coloca ali um mini garimpo que a criança fica ali brincando: elas vão peneirar a areia e tem área pra ela bater (Fig. 7.10). O que a criança conseguir coletar ali durante aquela prospecção dela podem levar pra casa. Então, ali tem o quê? Tem de tudo que você imaginar! O pessoal joga pepitas de ouro, amostras de magnetita, amostras de minerais variados e as crianças ficam brincando. E tem também as atividades para os futuros paleontólogos: o pessoal pega argilitos, folhelhos com fósseis e as crianças ficam brincando ali, quebrando aquele material, recolhendo o fóssil. O fóssil que ela recolhe pode levar para casa.



Figura 7.10: imagem de crianças explorando minerais

Aqui nós estamos com um exemplo de futuros paleontólogos, pois alguns encontram peixes fósseis, por exemplo. O garoto fica ali quebrando com o martelinho até encontrar um fóssil. Isso é extremamente importante e o ideal que a gente faça aqui também, porque é daí que vão surgir os futuros cientistas. Isso é uma forma da gente criar uma cultura mineralógica, uma cultura paleontológica nas crianças. Toda criança, quando vê um fóssil, ouve falar de um

dinossauro e isso vai despertar uma curiosidade. E a gente aguçando essa curiosidade, é uma forma da gente trazer essa criança para o mundo mineral, para o mundo da paleontologia, e vários deles vão acabar virando pesquisadores, vão desenvolver ciência em cima disso e contribuir com a produção de conhecimento.

Isso aqui (Fig. 7.11) é um exemplo da Feira de Munique em 2018 – fósseis de Madagascar estão ali, amonitas, trilobitas. O pessoal vende isso aqui no quilo. E isso é utilizado para decoração ou para a própria coleção. São fósseis usados para fazer artesanato. Aqui é uma amostra com trilobitas do Marrocos (Fig. 7.12), amostras grandes. Às vezes, amostras de rocha o pessoal usa para fazer artesanato mineral, ali temos um painel com um argilito com estruturas geológicas com falha sedimentar, por exemplo.

O pessoal do leste da Europa sempre traz amostras de moldavita, que são os vidros formados por impacto da região da Boêmia (República Checa e Alemanha). Amostras de pirita espetaculares para decoração ou para o próprio colecionador. E, de novo, o pessoal de Brusson sobre quem gosto de chamar a atenção para isso aqui (Fig. 7.13) – essa era uma mina que exclusivamente de ouro e os donos resolveram produzir amostras só pra coleção. Eles pegam pedaços de rochas, veios de quartzo com ouro, e colocam no ácido fluorídrico. Esse ácido dissolve o quartzo e ficam essas amostras com o ouro exposto.



Figura 7.11: amostras de fósseis de Madagascar à venda na feira de Munique



Figura 7.12: fósseis de trilobitas de Marrocos

A feira de Munique sempre tem um tema anual, o tema de 2010, que foi a segunda vez que eu fui à feira, foi “Minerais do Brasil”. Então peguei aqui alguns exemplos e algumas amostras para exemplificar. A kunzita lá da Lavra do Urucum, com a cor mais próxima à cor da ametista; uma esmeralda da mina de Brumado, na Bahia, que não é o objetivo da mina produzir amostra de coleção, mas saem amostras espetaculares; algumas amostras de água-marinha de Minas Gerais, de turmalina; algumas baritas da Paraíba. Isso é de uma pedreira que está localizada quase no centro da cidade, em João Pessoa, que produz basicamente rocha para construção civil e no meio da rocha sai amostras de pirita, calcita, flores de barita, brasilianitas muito bonitas, amostras de valor estético.



Figura 7.13: amostras de ouro de Brusson, Itália, tratados com ácido

E, encaminhando para o fim da minha fala, essa amostra de Ouro Preto que ilustra a cidade onde eu trabalho (Fig. 7.14). Eu sou da Universidade Federal de Ouro Preto. Achamos amostras espetaculares nesta feira de 2010 que são amostras hoje praticamente impossíveis de a gente encontrar no comércio do Brasil: amostras de turmalina, da lavra da Pederneira. Não tem nem o que falar de uma amostra dessa, com 40 ou 50 centímetros. Um cristal de quartzo com cristal de turmalina espetacular, mais, amostras da pederneira, sempre muito estéticas, com a cor verde muito vibrante.

Eu gostaria de agradecer a atenção de todos. Foi um prazer poder falar para vocês um pouco das minhas experiências viajando em feiras internacionais de minerais.



Figura 7.13: amostras de topázio imperial exibidas na feira de minerais de Munique, Alemanha

8. O comércio ilegal de minerais e gemas

Eduardo Cardoso
Polícia Federal

Boa tarde, boa tarde a todos. Bom, o Ricardo falou de um tema que me é muito querido, pois eu sou colecionador de minerais também e apaixonado pela área e esse é um assunto muito agradável de falar. Queria ter falado sobre as feiras! Mas eu vou trazer um tema aqui que é um pouco mais desagradável.

Quando a gente fala de “comércio ilegal” a gente está falando de “crimes contra o meio ambiente”, e para tratar de crimes contra o meio ambiente temos a Polícia Federal, o Ibama, o ICMBio além de outros órgãos de repressão. Nós lidamos com todo tipo de crime contra o meio ambiente, desde crimes contra a flora, contra a fauna e também contra extração mineral irregular ou a degradação de patrimônio cultural, histórico, invasão de áreas, destruição de ecossistemas, etc. Mas a gente avalia todo tipo de problemas.

Para a gente colocar todo mundo na mesma página – eu sei que muitos dos senhores já conhecem algumas das definições que eu vou trazer aqui – eu começo com algumas definições. A primeira é a distinção entre mineração e garimpo: a grande diferença entre mineração e garimpo se dá pela escala. A mineração exige uma concessão de lavra, enquanto o garimpo exige uma permissão de lavra garimpeira, ou seja, são documentos diferentes.

Normalmente a mineração é associada a grande escala, ao uso de maquinário pesado; já o garimpo a gente tem mais aquela ideia de bateias, picaretas e pás e instrumentos manuais, de forma geral. E uma grande diferença é que a mineração é uma atividade causadora de grandes impactos ambientais. No entanto, a mineração legal minimiza esses impactos ambientais através de planos de controle, relatórios periódicos, estudos de impacto ambiental, medidas de recuperação de áreas degradadas, planos de fechamento de minas, etc. Quando a gente vai para o garimpo ilegal, não vemos nenhuma dessas medidas de controle, nenhum desses relatórios de mitigação. Essa é uma diferença bastante clara.

O garimpo também é uma atividade que faz parte da nossa história. Temos até um certo apreço pelo garimpo porque ele fez parte da história econômica do Brasil, da história de

desenvolvimento e ocupação do território nacional. E quando a gente imagina o garimpo, imaginamos aquele trabalhador humilde, com bateia, tentando encontrar ali recursos minerais, ouro aluvionar no rio, por exemplo. E o que eu vou trazer aqui para vocês hoje são dados que mostram que essa época já praticamente inexistente. Hoje em dia o garimpo vem se confundindo com a mineração em termos de escala, em termos de maquinários, em termos de investimentos – verdadeiras indústrias envolvendo uma série de empresas, com investimentos pesados, lavagem de dinheiro e inclusive financiamento de outros crimes, não apenas associados a crimes ambientais.

Uma das perguntas que já me fizeram uma vez é se existe garimpo legal. Sim, existe garimpo legal. Se o garimpo tiver a permissão da “lavra garimpeira”, se ele mantiver as exigências da ANM (Agência Nacional de Mineração), pode ser legalizado. Por exemplo, existe limite de área para o garimpo para requerimentos individuais de 50 hectares ou 1.000 hectares, no caso de cooperativas de garimpeiros.

Mas o garimpo ilegal não é uma questão de falta de autorização. Ele também envolve outras atividades criminosas. Por exemplo, a utilização de mão de obra escrava que a Polícia Federal, vez por outra, está encontrando; situações de conflito e extermínio dos povos originários. Então a gente observa que aqueles impactos ambientais que são mitigados por uma série de estudos e relatórios de controle ambiental das minerações, eles inexistem aqui no garimpo.

E os resultados? Às vezes, mesmo com uma escala reduzida em comparação à mineração, alcançam danos ambientais de magnitudes bem maiores. A área de garimpo no Brasil dobrou na última década. E aqui eu trago um exemplo para vocês de pedido de laudo. Eu sou perito criminal lá na Polícia Federal e esse é o tipo de trabalho que chega para a gente – recebemos um documento (uma série de perguntas) e muitas vezes o perito tem que se deslocar até o garimpo. No local obtemos fotografias comuns ou com drones, usamos imagens de satélite e, normalmente, temos que responder todas as perguntas.

E aqui é um caso claro de garimpo – o Procurador ou delegado faz uma série de perguntas do tipo: “houve dano ambiental? Qual a extensão da área degradada? Trata-se de uma APP (Área de Proteção Permanente)? Qual tipo de APP?”, etc. Chegando lá, em um determinado caso, encontramos isso: uma cava utilizada para extração de pedras preciosas de rocha pegmatítica. Esse aqui é um caso claro, característico de garimpo (Fig. 8.1). E realmente, esse é o garimpo

que a população em geral imagina. Percebe-se que até na resposta ao laudo, o perito coloca ali que as câmaras subterrâneas não possuíam extensão superficial significativa, nem produziram danos ambientais relevantes. Isso aqui é o caso do colecionador, que achou um lugar lá e começou a extrair amostras interessantes e provocou um dano ambiental ali localizado, praticamente irrelevante.



Figura 8.1: imagens de um garimpo

Agora, quando nós estamos falando do “garimpo de grande porte” a situação muda de figura. Aqui são dados de 2015 a 2019: só o desmatamento causado por mineração e garimpos ilegais na Amazônia somam 450 quilômetros quadrados de área desmatada. E o desmatamento, pessoal, é só um dos crimes; tem também a poluição dos rios. Você tem, às vezes, o conflito e extermínio de indígenas, a lavagem de dinheiro e uma série de crimes associados. Esse dado aqui é só do desmatamento. É só na região da Amazônia e só da área relativa aos garimpos ilegais, porque a parte de mineração às vezes também provoca um desmatamento relevante. Nós temos também a agropecuária, que também causa desmatamento.

Então, esses 450 quilômetros quadrados de desmatamento são só de atividade garimpeira ilegal numa região durante 4 anos.

Outra coisa também que é monitorada, também a ANM (Agência Nacional de Mineração) e todos os órgãos envolvidos nesse processo de repressão, são os pedidos de mineração. Porque isso revela pra gente o interesse nas áreas, normalmente associados ao aumento nos pedidos, nos pedidos legais de mineração de determinadas áreas, você tem um crescimento associado de garimpos ilegais. Então as áreas que estão estourando, como as mais interessantes, ou seja, que despertam o interesse da mineração legal, acabam sendo também as áreas alvo onde encontramos boa parte dos garimpos ilegais.

Então vocês veem que existem áreas concentradas e muito se fala da Amazônia. Porque a Amazônia é uma área de certa forma virgem, intocada, não fez parte do nosso processo aqui de Minas Gerais, dos bandeirantes, toda essa região que já foi explorada. Lá você tem áreas que, inclusive, por pertencerem a reservas e serem áreas de preservação permanente, parques, etc., não foram exploradas e têm uma riqueza gigantesca contida lá dentro.

Esse é um artigo muito interessante (8.2), uma parceria entre a Universidade Federal do Pará, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, a Harvard Scholl of Public Health, o Departamento de Computação da Universidade de Princeton e da Universidade de Trinity, na Holanda, e eles trazem dados sobre o avanço do garimpo ilegal na Amazônia brasileira (FERREIRA-NETO, *et al.*, 2024).



Figura 8.2: página do artigo da Nature tratando da “mineração e garimpo ilegal na Amazônia Brasileira

E são dados interessantes porque aqui vocês vêem, por exemplo, em vermelho a parte de mineração legal, já em amarelo o garimpo ilegal (Fig. 8.3). Então vocês veem que enquanto a mineração legal cresceu, quase de forma linear, vocês olham aqui a parte vermelha aqui, como ela cresce de forma linear, a parte amarela ela tem subido nos dados até o ano de 2022. O garimpo ilegal tem aumentado, demonstrando uma tendência exponencial com crescimento muito mais acelerado. Em termos de área, o garimpo ilegal já ultrapassou a área explorada pela mineração legal na Amazônia. E aqui vocês vêem em baixo, aqui, os municípios que são mais alvos do garimpo ilegal: Pará e Mato Grosso (principalmente). No Pará, especialmente, vemos a sobreposição das minerações ilegais com o mapa que a gente mostrou antes, com as reservas indígenas. Hoje em dia é um problema seríssimo. E nesse gráfico a gente consegue ver isso de forma mais espacializada.

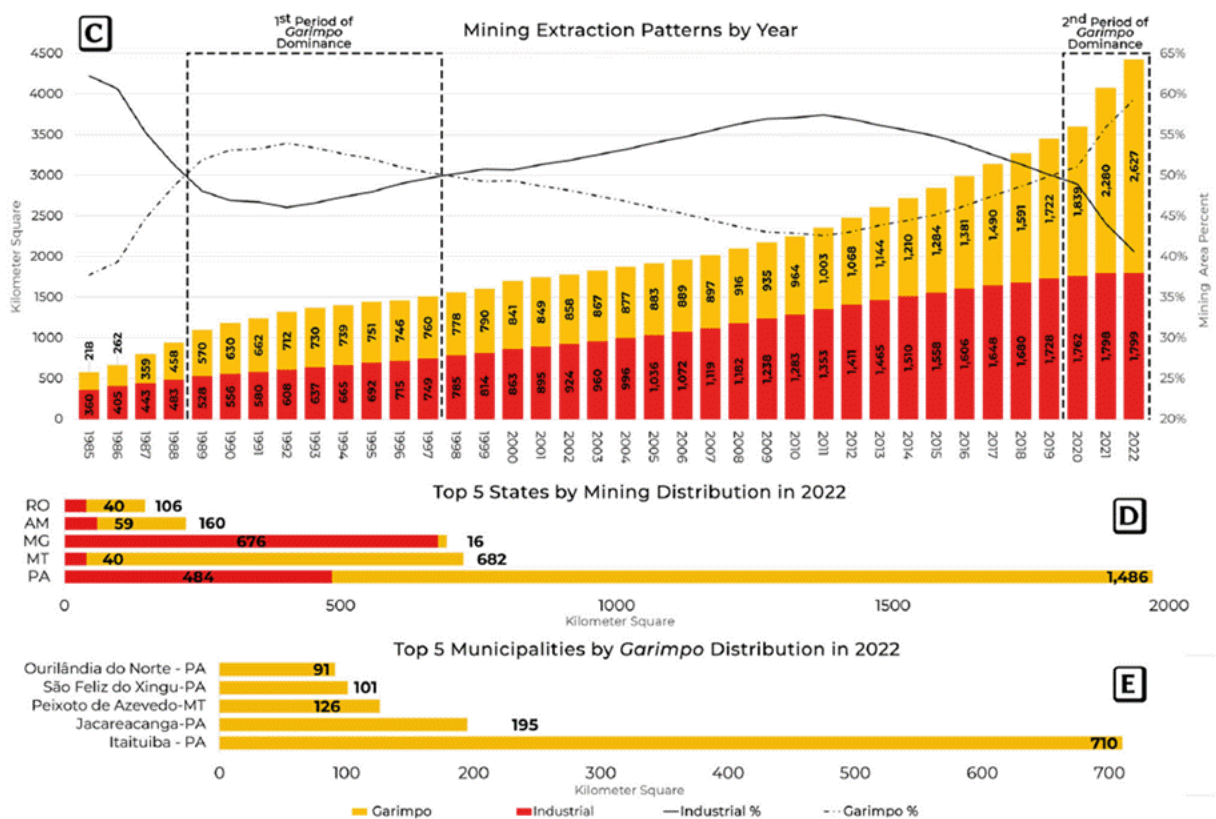


Figura 8.3: comparação entre garimpos e minerações em cinco estados brasileiros

Em vermelho, na figura a seguir (Fig. 8.4), um mapa que indica as minerações legais, observem que em Minas Gerais, como nós já sabemos, é um centro de mineração para o país, mas é vermelhinho, porque boa parte do que existe aqui é legalizado. Enquanto olha o que

está acontecendo lá no Pará, no meio da Amazônia, olha como é que era em 1985 e olha como é que está hoje, em 2022 (FERREIRA-NETO, *et al.*, 2024). Comparem essa área amarela do Pará, de garimpo ilegal, com o que é Minas Gerais, representa, em termos de mineração legal. Percebam o absurdo que está acontecendo debaixo dos nossos olhos.

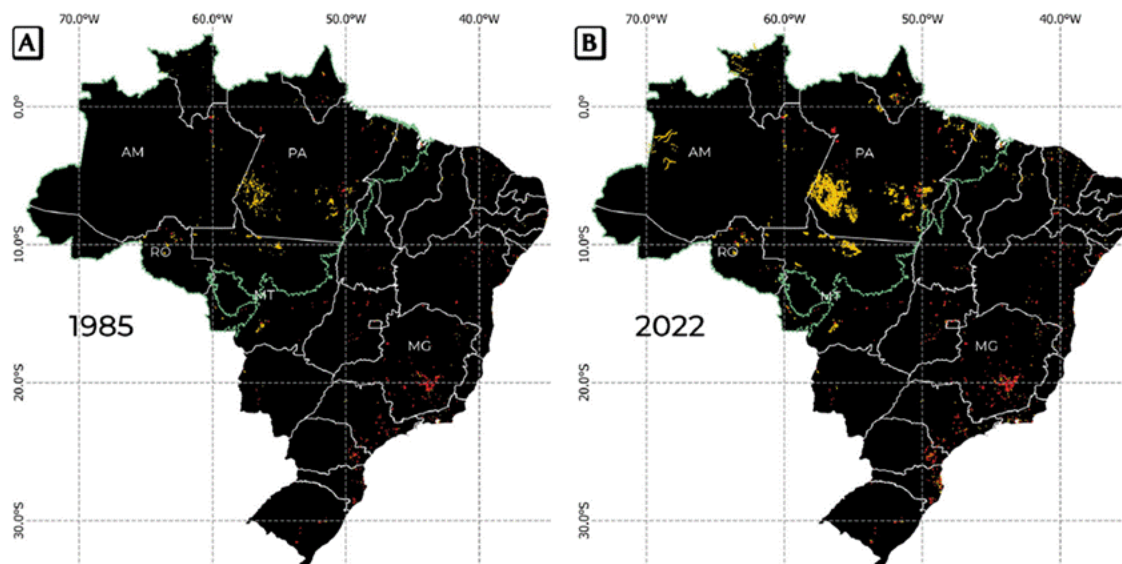


Figura 8.4: mapa do Brasil com a comparação entre atividades minerárias legais (verm.) e ilegais (amar.)

Outro dado interessante que consta nesse artigo é a cotação histórica do ouro, porque o garimpo ele tende a acompanhar a tendência de aumento do ouro (Fig. 7.5). Eu vou mostrar para vocês que existem garimpos de outros minérios porque existe interesse em outros metais como estanho e manganês. Mas o ouro, ele, continua sendo o carro chefe, especialmente com o avanço na cotação do ouro. Na linha vermelha do gráfico a gente tem a cotação do ouro em vermelho e aqui a área do garimpo (Fig. 8.5). E reparem que a cotação do ouro começou a subir muito em 2005 e alcançou aqui em 2012 um pico de valor, já o garimpo começou a subir dez anos depois, mas que depois teve uma defasagem.

A gente tem o caso de Serra Pelada, que é um exemplo histórico notório de um garimpo que começou inclusive de forma ilegal, mas que se regularizou depois. Outro foi um caso mais recente, agora no final de 2021, ou seja, em plena pandemia. A gente teve a invasão do Rio Madeira. Isso aqui (Fig. 8.6) são balsas no rio porque os garimpeiros chegaram assim, às centenas, milhares. E que foi noticiado na mídia internacional e chamou muita atenção pelo

fato de ser escancarado. Todo mundo sabia que eles estavam lá, e teve uma certa inação do governo. O governo não fez nada. Casos que foram parar na mídia internacional, que refletem muito mal na imagem do Brasil e dos compromissos que nós assumimos como nação garantidora do Bioma Amazônico.

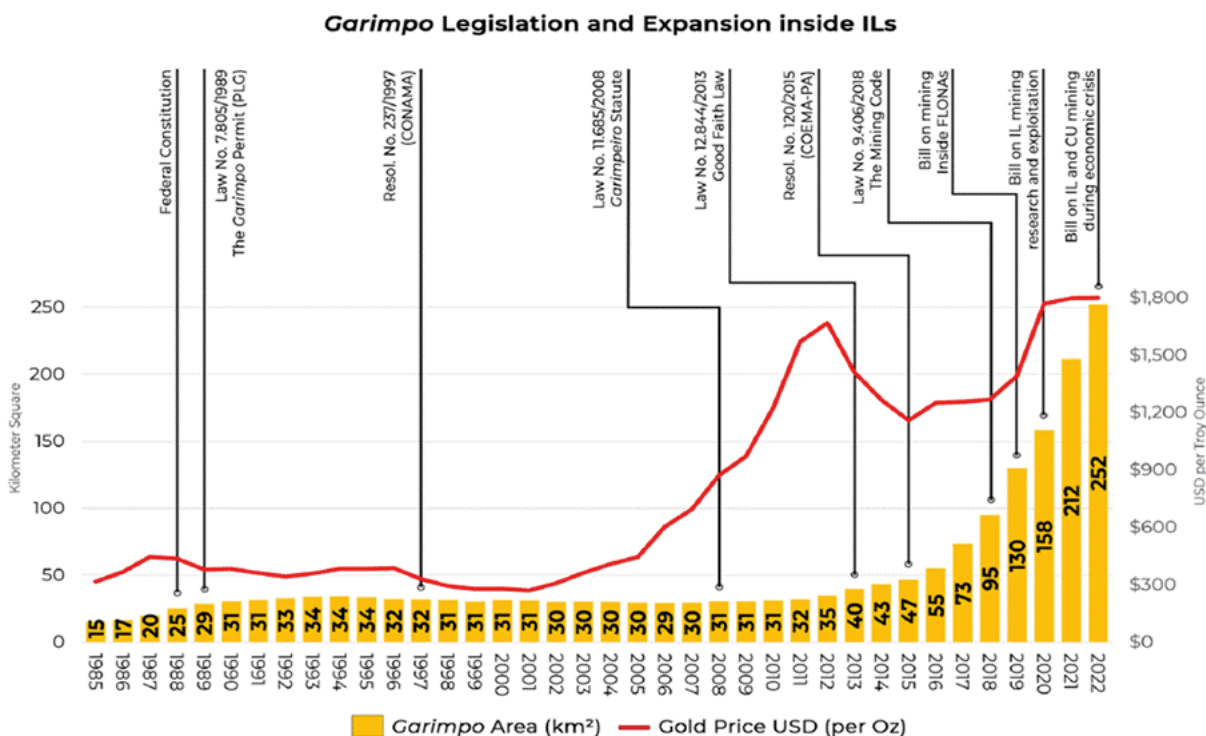


Figura 8.5: cotação histórica do valor do ouro (preço em dólares por 'onça' = 28,35g)



Figura 8.6: balsas fotografadas no Rio Madeira durante febre de exploração do ouro em 2021

O pessoal da Polícia Federal avaliou uma denúncia de que 24 indígenas haviam desaparecido da tribo Yanomami e parece que o fato causador foi que uma índia de 12 anos tinha sido estuprada e os Yanomamis denunciaram. E parece que houve uma retaliação. E a retaliação por parte de quem? A retaliação foi por parte dos garimpeiros, que trabalham ilegalmente dentro da reserva deles. E essa vila foi destruída e quando a Polícia Federal chegou lá, ela estava no chão. Não tinha nada, só cinza. Não tinha mais sinal dos indígenas. A gente não sabe se os indígenas fugiram ou se eles foram mortos. Então, assim, uma situação em que foi tudo noticiado, e foi tudo parar na mídia internacional mais uma vez

Mais um exemplo dessa questão é o laudo da “Operação DIVERTERE”, uma das inúmeras operações que a Polícia Federal fez no combate ao garimpo de ouro. Na imagem (Fig. 8.7) podemos ver a área, no caso, desse único garimpo em uma área impactada de 210 hectares. Eles aproveitaram o leito do rio e foram fazendo as bacias de contenção onde eles usavam mercúrio, às vezes cianeto. Isso aqui é um exemplo do que são aqueles quesitos que são perguntados no laudo e como que o perito responde: a gente usa uma calculadora de impacto de garimpo ilegal nas nossas respostas.

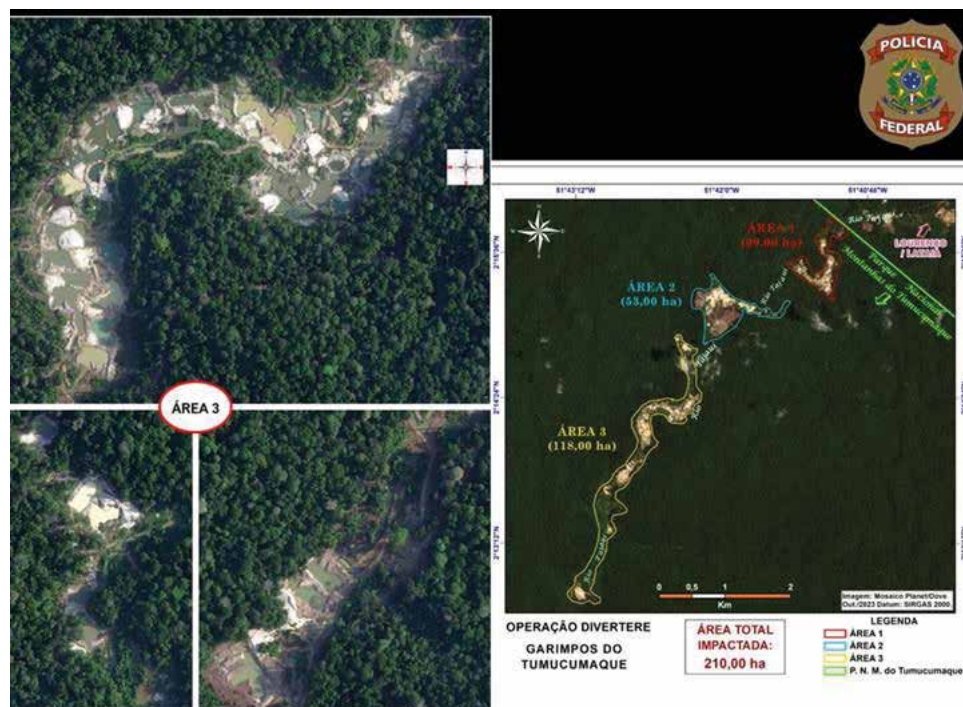


Figura 8.7: imagens do laudo da operação “Divertere” da PF

Uma calculadora de um projeto do MPF com uma ONG, que foi validada por uma série de organismos internacionais e está apresentada na imagem a seguir (Fig. 7.8). Então a gente usa ela como referência e aqui, por exemplo, nesse garimpo aqui de 210 hectares, a gente teve informação de que ele já estava operando também e as imagens de satélite mostram ele operando há pelo menos dois anos e eles já tinham extraído o equivalente a R\$ 40 milhões em ouro. E, no entanto, os impactos ambientais medidos foram cerca de R\$400 milhões, em termos de poluição de recursos hídricos, desmatamento e uma série de outros problemas (Fig. 8.8).

VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL	
Danos Ambientais / Impactos	Valor Monetário (R\$/210 ha)
Desmatamento	10.437.885,00
Assoreamento de rios	46.872.571,00
Contaminação por mercúrio	337.620.994,00
Valor Monetário Total	394.931.450,00

Figura 8.8: dados obtidos da “calculadora online de impactos do garimpo ilegal de ouro na Amazônia”

Outra coisa que temos observado – a Polícia Federal tem mudado um pouco o *modus operandi*. Em vez de ir combater o garimpeiro, a gente está focando a estratégia em ir atrás do dinheiro. Aonde que está o dinheiro? Aonde que está indo esse dinheiro? Aonde está indo esse ouro? A gente descobriu, ao fazer essa pergunta, toda uma estratégia de lavagem desse ouro (de legalização desse ouro) que envolve, inclusive, empresas na nossa bolsa de valores e bancos internacionais. Ou seja, é realmente uma indústria gigantesca que existe por trás disso. Alguns empresários foram presos e o discurso deles, ao serem presos, é sempre o mesmo: o discurso da vítima, de que ele é uma vítima do sistema, porque a legislação abre brechas que facilitam a emissão de documentos fraudados ou fraudulentos.

E, de fato, a nossa legislação tem uma série de brechas, o que não dá o direito das pessoas explorarem. Mas enfim, essa operação foi chamada de “Lema de Midas”, entre várias outras, e atingiu em cheio essa Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários (DTVM). No Brasil existem só 14, eu acho que lidam com o ouro entre bancos, corretoras e tem seis de DTVM. São instituições financeiras autorizadas pelo Banco Central a negociar ouro. Boa parte desse ouro passa a compor as reservas do Brasil, legalizado e incorporado às reservas e parte desse ouro vai para as reservas de outros países. E o MPF estima que de 10 a 12 vezes o que eles recolhem de ouro, causam impacto ambiental. Então, se eles recolheram em torno de R\$4 a R\$5 bilhões, estima-se que 10 a 12 vezes esse valor seja causado como danos ambientais.

E aqui está um dos um dos *modus operandi* – são essas permissões de “compra de ouro” as PCOS. Essas PCOS, como é que elas funcionam? O garimpeiro chega lá e faz uma autodeclaração da origem daquele ouro, emite um documento - o PCO - que não é checado, pois é responsabilidade de quem está vendendo. Normalmente é o próprio explorador e eles têm os dados falsos que já indicam bancos de dados, com os dados falsificados da Permissão de Lavra Garimpeira (PLGs) autênticas. Então os garimpos legais acabam servindo como “laranjas” dos ilegais porque eles lançam os dados dos carimbos legais nos documentos desses pontos de compra de ouro.

Dessa forma, esse ouro acaba sendo comprado como se fosse legal por joalherias, por bancos, por financeiras do Brasil e do exterior. Recentemente houve uma decisão do STF que muitos alegaram que seria um novo marco, pois o STF decidiu que agora a responsabilidade na comprovação, ou seja, serão imputados criminalmente os compradores. Antigamente era só a responsabilidade de quem vende, quem compra não tinha responsabilidade nenhuma de

chegar se aqueles dados eram verdadeiros. Agora o STF decidiu que a responsabilidade é compartilhada. Ou seja, quem compra agora também tem a responsabilidade de checar a veracidade da informação que é fornecida, caso contrário, vai ser imputado criminalmente, da mesma forma que o vendedor.

E aqui a gente vai falar um pouquinho sobre um dos grandes problemas além do desmatamento: a poluição. Hoje o controle do mercúrio no Brasil é feito pelo IBAMA e existem dados de que, por exemplo, nos últimos cinco anos o garimpo ilegal pode ter usado mais de 180 toneladas de mercúrio.

A respeito disso, fizemos um trabalho, na verdade, vários. Isso aqui é um laudo: “Contaminação por mercúrio, ameaça à saúde dos Yanomami” (Fig. 8.9). Teve um outro laudo, que foi esse aqui da “Operação Rio Jari”, e eu trouxe algumas imagens do que foi feito. Foi um trabalho realizado entre o ICMBio e a Polícia Federal, a gente pegou (eu sou da área de toxicologia também, então eu faço esse tipo de análise) amostras de voluntários, tanto de garimpeiros da região quanto de povos que vivem lá, os ribeirinhos, das populações que vivem no local, quanto de povos indígenas e medimos a contaminação por mercúrio incorporada no cabelo dessas pessoas. Por quê? Porque na toxicologia, a matriz biológica, o cabelo, é uma matriz biológica muito boa. Ele permite você saber muita informação de longo prazo. Cada centímetro de cabelo contém aproximadamente um mês de informação. O mercúrio fica incorporado na matriz capilar, porque ele foi difundido através do sangue.

Comércio Ilegal de Ouro

Contaminação por mercúrio ameaça saúde dos Yanomami, revela laudo da PF

Por: Bianca Diniz
21 de março de 2023



Figura 02 – voluntários que cederam cabelos para as análises químicas – 3 diretamente no ambiente de garimpo. 1 (de camisa azul) ribeirinho residente na foz do rio Juami.

Figura 8.9: dados sobre o laudo da PF relacionados à contaminação de indígenas com mercúrio

As análises que a gente fez revelaram a contaminação à qual a pessoa foi exposta. E aí estão (Fig. 8.10) os dados: esse trabalho aqui do Wang *et al.* (2021), acabou virando referência mundial mostrando os níveis permitidos de contaminação de mercúrio para essa matriz biológica que é o cabelo - então a gente tem, por exemplo, a Agência Americana de Proteção Ambiental, a mais rigorosa, que usa dados de limites de contaminação mais rigorosos que do trabalho do WANG. Para eles, abaixo de um micrograma por grama ($1,0 \mu\text{m/g}$) é o limite tolerado, ou seja, tem que ficar abaixo do primeiro limite. O Wang definiu no trabalho dele em quatro níveis de contaminação.

Níveis de exposição (Wang et al, 2021)

- a) $< 1 \mu\text{g/g}$;
- b) entre 1 e $2,2 \mu\text{g/g}$;
- c) entre 2,2 e $10 \mu\text{g/g}$
- d) $> 10 \mu\text{g/g}$

**Limites permitidos para essa matriz biológica
(cabelo) recomendados pela USEPA (U.S.
Environmental Protection Agency – Agência
Americana de Proteção Ambiental)**

$< 1 \mu\text{g/g}$;

Limite de segurança estabelecido pela OMS:
 $< 2,2 \mu\text{g/g}$;

Limite de ‘preocupação’ da OMS:
 $10 \mu\text{g/g}$

Figura 8.10: limites sobre contaminação humana por mercúrio, de acordo com Wang et. al (2021)

A agência americana decidiu que o nível um já é a tolerância aceitável. Já a OMS é um pouco mais leniente, pois decidiu que até $2,2 \mu\text{m/g}$ é o limite de segurança e que o limite de preocupação é quando atinge o nível quatro: $10,0 \mu\text{m/g}$, lembrando que microgramas por grama ou miligramas por quilo (mg/kg) é a mesma unidade (ou parte por milhão - 1 ppm). Na tabela a seguir estão os resultados de contaminação de indígenas amazônicos. E aí vocês notam que os valores estão mais de dez vezes superiores ao limite da agência de proteção americana. Tem um sujeito lá que a gente encontrou $91,0 \mu\text{m/g}$, e isso não são necessariamente garimpeiros. Esse sujeito de $91,0 \mu\text{m/g}$ era garimpeiro, os demais são moradores da região: pessoas que não trabalham diretamente nessa atividade. E olha o nível de contaminação a que eles estão sujeitos. E não são só eles, é todo o bioma, todo o ecossistema. Os peixes, muitas vezes, estão absorvendo esse mercúrio da alimentação, pois o mercúrio vem da água. A água deles está contaminada, os animais estão contaminados.

E um outro problema que agora começou a surgir (provavelmente já surge há algum tempo). A Polícia Federal é sempre um pouco mais lenta do que a realidade. A gente demora um tempo para perceber o que está acontecendo, porque nós somos subdimensionados. A PF não tem pessoal suficiente para fiscalizar o Brasil inteiro, um país desse tamanho. Muitas vezes acabamos descobrindo os fatos através de denúncia. Alguém denuncia, a gente vai investigar:

a utilização do cianeto, que começou, inclusive subscrevi um canal de um youtuber muito bacana. Ele sabe muito, mas, assim, ele ensina como é que faz (na prática) e como é que funciona essa química do cianeto, que é utilizado para solubilizar e extrair o ouro que está incluído dentro de rochas, diferente do mercúrio que é muito usado para fazer o amálgama (uma mistura) com o ouro que você extrai ali do leito do rio. Já o cianeto extrai o ouro que está às vezes embutido ali dentro da rocha matriz dura.

Número	Amostra	Hg (mg/kg)
1	EC21C	53.27
2	EC25C	44.36
3	EC27C	16.95
4	EC30C	42.33
5	EC33C	91.29
6	EC40C	17.30
7	EC42C	11.26
8	EC43C*	---
9	EC44C	21.51
10	EC50C	11.83
11	EC52C	23.23

* Amostra em vermelho não apresentou quantidade suficiente para processamento.

Tabela 8.1: dados de contaminação por mercúrio em 11 indivíduos

O youtuber comenta que você tem que ter controle de pH (ficar acima de 11,4 e abaixo de 12). Acima de 12 existe encapsulação através da cal virgem, substância que eles usam para aumentar o pH e que pode mascarar o resultado. Ele inclusive faz relatos no canal dele de garimpeiros com quem ele teve contato, que morreram. Por exemplo, ele fala que teve um garimpeiro que citou: “Eu entendo tudo de cianeto, pode deixar comigo que eu faço pro senhor, eu faço o trabalho do senhor. Meu pai, inclusive, morreu disso”. Aí ele fala: “Eu não sei se isso é um bom currículo” se seu pai morreu disso manuseando um dos sacos contendo cianeto de potássio (KCN). Ele caiu dentro do rio e o saco se rompeu no processo e foi contaminado.

Os níveis letais de cianeto são absurdamente baixos e ainda tem uma série de problemas relacionados à química do cianeto que pode transformar o cianeto, por exemplo, em gás cianídrico, dependendo do pH. E você também respira, tem cheiro de castanhas, quando você sente o cheiro já está tarde demais.

Então você pegar uma mão de obra desqualificada, como a que a gente encontra nos garimpos ilegais e deixar com que eles trabalhem com esse tipo de material, além do risco direto às pessoas, nós temos riscos ao meio ambiente notórios e de grande escala. Isso, basicamente, encerra a questão do ouro e do que eu trouxe para vocês para falar sobre o assunto.

Como meu tempo acabou, eu vou encerrar e no final, quando tiver os 15 minutinhos, vocês tiverem mais perguntas, eu tenho mais uma série de slides.

9. A contribuição dos colecionadores e do colecionismo à Mineralogia

Carlos Cornejo
Solaris Edições e Produções Culturais

Saudações, pessoal! Muito obrigado pelo convite! É sempre agradável vir ao MM Gerdau. Esta é a minha terceira palestra, num agradável ambiente rodeado de amigos e entusiastas da mineralogia. É muito reconfortante! Minha fala tem a ver com a mineralogia como uma prática cultural. Na minha opinião, a mineralogia é uma ciência acessível a todos, não somente a especialistas. Há brilhantes profissionais e técnicos especializados, mas grande parcela de contribuição à mineralogia também provém de profissionais das áreas mais diversas, como confirma a minha experiência, tais como mineradores, comerciantes de pedras, colecionadores, jornalistas, advogados e muitos outros. Há uma riqueza de conhecimento muito grande nesse aspecto e na minha palestra apresento um panorama geral.

A relevância do aporte dos colecionadores à mineralogia – e vou demonstrar isso – tem sido muito relevante. Nesta fala, trago uma rememoração histórica.

Uma das primeiras descobertas de minerais no Brasil se deu em São Paulo. Desde um começo, os colonizadores começaram a desenvolver a mineração, que se intensificou com a descoberta de ouro no Pico de Jaraguá, a curta distância da nascente cidade de São Paulo, e a fundação da cidade, muito provavelmente se deva em grande medida a isso. Há que lembrar também que a primeira casa de fundição do Brasil foi fundada na mesma cidade. Algumas amostras raríssimas de pepitas e de ouro nativo na matriz se conservaram e são muito estimadas pelo seu valor histórico. Os cronistas falam de pepitas de ouro do tamanho de uma pera, que foram fundidas e quintadas. O que se guardou está na mão de colecionadores, é um patrimônio nacional.

Nas imagens anexas podemos apreciar cenas gerais do desenvolvimento da mineralogia nacional. Uma peça do colecionador Carlos Barroso, nos fornece um exemplo de uma coleção dos tempos coloniais. É interessante que no Brasil temos atividade vinculada à mineração desde os primórdios, com crônicas dos séculos XVI e XVII falando de acervos feitos por pioneiros que tinham conhecimentos de mineralogia e metalurgia.



Figura 9.1: “Maneiras de se lavar o ouro” no Brasil, por R. N. Rose, em 1821



Figura 9.2: coleção de ágatas dendríticas em estojo artesanal de estilo colonial (Coleção Carlos Barroso)

Um exemplo bastante ilustrativo do interesse pela mineralogia, é o caso da Família Imperial. A Imperatriz Leopoldina e Dom Pedro II tinham coleções; Dom Pedro Augusto de Saxe-Coburgo-Gotha e Bragança (Fig. 9.3), neto favorito de Dom Pedro II e durante certo tempo herdeiro da Coroa, por ser até então o único sucessor na linha masculina, era um mineralogista de mão cheia. Pedro Augusto, que se formou em engenharia, tinha uma coleção famosa. Seu interesse era tanto que Eugen Hussak foi convidado ao Brasil como seu tutor para lhe ensinar mineralogia. Pedro Augusto foi, inclusive, autor do primeiro estudo sobre a

especularita, um tipo de hematita, que ocorre em Brumado, na Bahia, e cujo exemplar se conserva no Museu Nacional.



Figura 9.3: Pedro Augusto de Saxe-Coburgo-Gotha e Bragança, neto de Dom Pedro II

Eu fui atrás dessa peça (Fig. 9.4) e achei interessante saber sobre seu destino. Trata-se de um exemplar de valor histórico e mineralógico. Foi danificada durante o incêndio do Museu Nacional na noite do 2 de setembro de 2018, mas recuperada em parte, apesar de ter-se perdido a maioria dos exemplares da coleção mineralógica naquele fatídico incêndio, assim como grande parte dos tesouros paleontológicos e coleções arqueológicas. E nesse sentido, o colecionismo também é relevante, porque se trata da criação de acervos e que estes acervos estejam dispersos. É importante não concentrar as coleções, que se criem mais museus, acervos e coleções, justamente para manter uma diversidade que proteja espécimes de valor científico e histórico através dos séculos e catástrofes.

Entre os colecionadores quero dar destaque a Álvaro Lúcio, figura que muitos conhecem pela sua extraordinária coleção, reunida a partir de 1950. Ele tinha peças fantásticas. De fato, se orgulhava de possuir todas as espécies conhecidas das paragêneses minerais de Brumado, na Bahia, e de Morro Velho, em Nova Lima, Minas Gerais. As peças de seu acervo são realmente extraordinárias, muito belas e afortunadamente estão conservadas. Recentemente, visitei o

neto dele, Carlos Henrique Renaud Lúcio, que herdou a coleção e, para minha enorme satisfação, ele mantém tudo lá, perfeitamente conservado. Entre os exemplares, uma fantástica formação de ouro e uma scheelita vermelha perfeitamente cristalizada de Morro Velho (nenhum museu do país conserva uma peça dessas); um cristal de água-marinha biterminado de Jaquetô, na Bahia, espodumênios kunzita, hiddenita e “lavanda” de Resplendor, perto de Governador Valadares, assim como algumas das turmalinas queridinhas dele, que tive a oportunidade de ver e estão devidamente protegidas. Peças célebres, icônicas. O próprio Álvaro defendia que ter esses espécimes num museu equivalia a ter um Van Gogh ou um Picasso, porque são únicas e até clássicas.



Figura 9.4: hematita especular de Brumado, na Bahia, descrita por Pedro Augusto de Saxe-Coburgo-Gotha e Bragança

Álvaro Lúcio (Fig. 9.5), defendia a ideia de considerar certos exemplares minerais quase que como obras de arte, porque realmente isso são, em alguns casos, pela beleza e excepcionalidade, como nos grandes achados de água-marinha em Pedra Azul e de turmalina rubelita na Lavra do Jonas, por exemplo.

Outro importante colecionador foi Carlos do Prado Barbosa (Fig. 9.5), autor de diversos artigos e descobridor da bahianita, num aporte mais do que concreto à mineralogia.

Há que mencionar a Jacques Cassedanne (9.6), grande pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que deixou 280 artigos e uma coleção espetacular, doada ao “Museu de

História Natural de Luxemburgo” em 2018, pouco antes do incêndio do Museu Nacional. Ele doou a coleção de 9.500 exemplares (mais de duas toneladas) para aquele museu. Em troca, ele conseguiu editar dois volumes de uma obra extraordinária, a somatória do conhecimento relativo à produção de minerais na Província Pegmatítica Oriental do Brasil. Seria interessante que tivesse ficado no Brasil, porém, afortunadamente ele não a doou para o Museu Nacional, administrado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, como teria sido natural, já que logo depois ocorreu o incêndio, onde se teria perdido.



*Figura 9.5: Álvaro Lúcio (esq.) e Carlos do Prado Barbosa (dir.),
exemplo de grandes colecionadores de minerais do Brasil*

Assim como esse, outros grandes e importantes acervos acabaram saindo do país. Culturalmente, seria muito interessante que os museus nacionais pudessem comportar esse tipo de coleções. O acervo de 9.500 exemplares de Cassedanne, produto de uma vida dedicada ao estudo de pegmatitos, em Minas Gerais, sobretudo, seria uma coisa incrível se pudéssemos admirar num museu como o MM Gerdau - Museu das Minas e do Metal.

Luiz Menezes (Fig. 9.6) foi outro grande colecionador. Formou-se Engenheiro de Minas, mas antes disso era um menino colecionador, numa atividade que se constitui, de algum jeito, numa predisposição vocacional. O meu grande amigo Andrea Bartorelli (Fig. 9.7), desde criança

também era colecionador, uma pessoa fantástica e grande entusiasta da mineralogia, que deixou um acervo muito belo, que realmente expressa o que é ser um colecionador, já que são peças dignas de museu e ele, ao longo da vida, percorreu garimpos e conheceu muita gente da área. Bartorelli chegou a montar um museu em Paraty, Rio de Janeiro, de curta vida, mas muito interessante. Dedicou sua vida aos minerais, e muitas de suas peças receberam destaque nos nossos livros. De algum jeito, tá aí uma homenagem a meu amigo, nas páginas de diversos livros que espero perdurem no tempo.



Figura 9.6: o geólogo Odúlio Moura, o engenheiro de minas e colecionador Luiz Menezes e o geólogo e colecionador Jacques Cassedanne

Minerais e Pedras Preciosas do Brasil foi o primeiro livro que produzimos (9.7). Levamos dez anos para conseguir apoio, foi uma grande luta. Era o livro que nós queríamos ler dedicado à mineralogia brasileira. Foi também produto de um esforço coletivo de inúmeros colecionadores, pedristas e estudiosos da mineralogia, um livro que não existiria se não fosse pela colaboração ampla, múltipla, de todo mundo que, de algum jeito, queria contribuir. Esse livro nos proporcionou grandes aventuras, como, por exemplo, a abertura do cofre do “Museu de Valores” do Banco Central, tendo acesso a esse acervo extraordinário de pepitas de ouro dos garimpos no Pará. Na Serra pelada, por exemplo, a Caixa Econômica Federal era a única autorizada a adquirir esse material, que foi preservado como parte do Tesouro Nacional e incorporado ao museu: trata-se das maiores pepitas de ouro do mundo em exposição. Tivemos acesso à parte dessa riqueza e nos sentimos afortunados no meio àqueles extraordinários tesouros, que incluíam também metais raros, lingotes e moedas.



Figura 9.7: Andrea Bartorelli e a capa do livro que ele e Carlos Cornejo, o autor deste artigo, produziram

É interessante a ideia que o Andrea tinha, do colecionismo. Ele chegou a expressar seus conceitos num “decálogo” que passa bem a ideia da importância que a gente dá ao colecionismo mineralógico.

Só para rememorar, a gente esteve no MM Gerdau quando da inauguração da “Sala Álvaro Lúcio” (Fig. 9.8), quando tivemos oportunidade de estar com Andrea Bartorelli, Álvaro Lúcio e Júlio Landmann. As pessoas passam, a história fica. Por isso é muito importante deixar registro: fotografias, biografias e imagens de nossos acervos.



Figura 9.8: da esquerda para a direita, Júlio Landmann, Álvaro Lúcio, Andrea Bartorelli e Carlos Cornejo na abertura da coleção Minerais do Brasil do MM Gerdau

Algumas ideias que tenho a expressar em relação à importância de reunir acervos e o porquê são relevantes -- colecionar é contribuir à ciência criando repositórios de espécimes. Colecionar é a busca e preservação de espécies que de outra forma não se conservariam. Além do intercâmbio cultural, o colecionismo contribui à subsistência de muitas pequenas minas. Importantes descobertas se deram quando colecionadores realizavam trabalho de campo ou reconheciam novas espécies nas mãos de pedristas e mineradores. Os acervos de importantes museus são compostos por coleções particulares, doadas, emprestadas, ou adquiridas.

Luiz Menezes, a título de exemplo neste aspecto, foi um dos maiores colecionadores e mineralogistas do país e participou na descrição de 14 novos minerais como autor ou coautor. Começou desde menino, fundou um clube de ciências que se chamava “Campo Belo” e muita gente interessante na área participou. Ele acabou seguindo carreira e estudou Engenharia de Minas, na USP. Menezes fez também publicações de grande interesse, por exemplo, com a descrição da Província Pegmatítica Oriental e as ocorrências de turmalina e águas-marinhas, onde tinha uma vivência de décadas. Inclusive para o nosso primeiro livro, além de prefaciá-lo, aportou conhecimentos que abrilhantaram a obra. Luiz também foi homenageado com o nome do mineral “menezesita”.

Dentre os minerais em que o Luiz Menezes estudou, destacamos aquele com o qual queria homenagear o professor Fernando Flávio Marques de Almeida (1918-2013), engenheiro mais conhecido como um dos maiores geólogos brasileiros. Luiz queria lhe dedicar um mineral macroscópico, que desse para segurar na mão, e não algum microscópico, como são a maior parte das descobertas atuais. Então ele achou a almeidaíta, e eu tive a fortuna de estar presente quando foi entregue nas mãos do professor Fernando Almeida, em vida, com 90 e poucos anos. A imagem que tirei então registra a cara dele (Fig. 9.9), segurando a amostra da espécie que o homenageia. Que coisa rara! Normalmente os nomes de minerais são dados em homenagem a pessoas já falecidas. Três meses depois, de fato, veio a falecer, mas teve o prazer daquela homenagem.



Figura 9.9: Fernando F. M. de Almeida e um exemplar da almeidaíta (esq.), mineral que leva seu nome

Alguns outros minerais, por exemplo, a Lantanita-(Nd) (Fig. 9.10) Luiz descobriu quando tinha 16 anos e estava com outro colega dele, o Israel Waligora, então com 13 anos, também membro do Clube de Ciências Campo Belo. Os moleques foram lá, acharam e descobriram um mineral novo.

Menezes também descobriu a ruifrancoíta (Fig. 9.11), que homenageou Rui Ribeiro Franco, uma mineralogista muito relevante e precursor da gemologia nacional, grande professor, mestre de várias pessoas que participam neste. Luiz relata que o mineiro que achou o mineral na lavra da Navegadora, em Conselheiro Pena, Minas Gerais, o considerava uma impureza nas formações de muscovita e pretendia eliminar seus pequenos agregados com ácido. Aí o Menezes percebeu que poderia tratar-se de mineral-tipo novo, e graças a isso foi descrito.



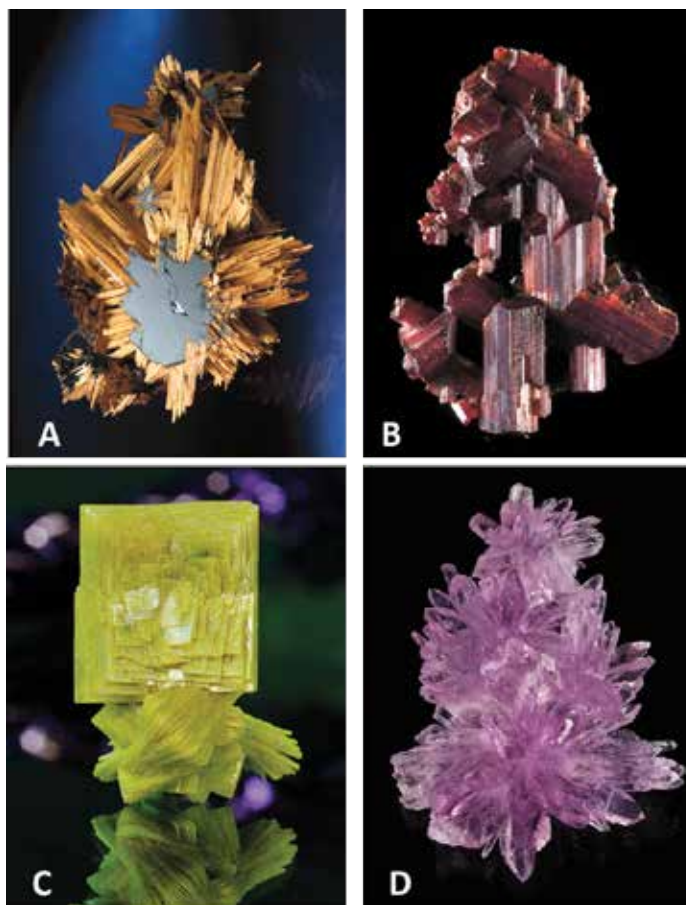
Figura 9.10: exemplar da lantanita-(Nd), mineral descoberto e descrito por Luiz Menezes



Figura 9.11: ruifrancoíta sobre muscovita

Alguns espécimes da coleção do Luiz Menezes são extraordinários e eu apresento alguns deles. Entre seus favoritos, os rutilos (Fig. 9.12 A e 9.12 B). As peças, em geral, eram pequenas, mas perfeitas, muito bonitas. Além de colecionador, Luiz era comerciante de minerais; dessa forma, o acervo de muitos colecionadores normalmente tem peças que o Luiz proporcionou.

A autunita, da Fig. 9.12 C, eu fotografei em seu esplendor, mas dois anos depois, dada a sua natureza radioativa, se desagregou. Interessante notar, porque a gente conseguiu fazer o registro e conservar, ao menos iconograficamente, uma peça dessa qualidade, que assim como outras não existem mais.



*Figura 9.12: exemplares da coleção de Luiz Menezes - A: rutilo sobre hematita;
B: agrupamento de rutilo geminado; C: cristais de autunita; D: flor de ametista*

Na Fig. 9.13 apreciam-se alguns aspectos da loja do Luiz, existente até agora há pouco na Rua Esmeralda, aqui em Belo Horizonte, que eu visitei por última vez em 2019, cinco anos depois da partida dele, com muita saudade. Foi um exercício de puro saudosismo, faltou só o Luiz circulando, conversando sobre as pedras que tanto apreciava.



Figura 9.13: imagens da loja de Luiz Menezes em Belo Horizonte

Henrique Waligora (Fig. 9.14), tinha 13 anos quando descobriu junto a Luiz Menezes o mineral lantanita-(Nd). Um menino colecionador que virou geólogo.



Figura 9.14: Henrique Waligora e alguns exemplares de sua coleção, entre eles, amostras de lantanita-(Nd)

O colecionismo de minerais pode adotar diversas vertentes:

- Coleção sistemática: (a IMA aponta 6.145 espécies em maio de 2025).
- Coleções específicas: minerais-tipo, pedras preciosas, gemas, etc.
- Coleção Estética, baseada na beleza dos exemplares e classificada por cristalização ou cor.
- Coleção especializada num país ou região (Província Pegmatítica Oriental, Rio Grande do Sul, etc.); tipo de depósitos (pegmatitos, basaltos, etc.); classes (fosfatos, silicatos, etc.), grupos minerais (quartzo, turmalina, berilo, etc.).
- Coleção didática.
- Coleções correlatas: meteoritos, tectitos, antiguidades relativas à mineração ou mineralogia (lâmpadas de carbureto, quinteiros, balanças, crivos, etc.), instrumentos e aparelhos (microscópios, goniômetros, etc.), acervo iconográfico (livros, gravuras, documentos, mapas, fotografias, postais, etc.).

Sendo comum que numa mesma coleção se misturem as diversas modalidades.

O professor Gandini (Antônio Luciano Gandini), imagino que muita gente conheça também (Fig. 9.15), começou como colecionador, virou geólogo e chegou a se tornar diretor do Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas de Ouro Preto. Instituição em que os alunos eram formados com a ideia de contribuir com as amostras coletadas em excursões e incentivados a conservar esse patrimônio natural.



Figura 9.15: o professor Gandini em uma de suas atividades de campo

Outro menino colecionador foi Bruno Gioia. Hoje comerciante de gemas e joias, que cresceu excursionando por minas e garimpos com seu pai e mais tarde virou um profissional da área.

Destaque merece também Reynaldo Contreira, de Campinas, que conta em seu acervo com mais de 3 mil das mais de 6 mil espécies minerais conhecidas. Engenheiro de computação, é um colecionador sistemático. Ele participou na descrição de 14 novos minerais, alguns achados por ele.

Jonathan Gomes se especializou na fotografia de microminerais. Uma categoria de espécies muitas vezes invisíveis a olho nu, mas que numa fotografia revelam toda a beleza e interesse que eles têm.

Nosso amigo Júlio Landmann, aqui presente, tem uma magnífica coleção, da qual só vou apresentar um aperitivo (Fig. 9.16), que serve de exemplo daquilo que é uma coleção estética, ou seja, vinculada à beleza, o mineral sendo visto como uma obra de arte natural. Nas vitrines do museu particular dele podem ser apreciadas amostras excepcionais, selecionadas pela estética e organizadas pela cor.



Figura 9.16: aspectos da coleção de Julio Landmann (SP)

Nosso amigo Drigo (Luiz Carlos Drigo), aqui presente também, conta com um acervo bastante representativo, de muito bom gosto. Ele é advogado, reforçando essa ideia de que a contribuição da mineralogia vem de diversas vertentes.

Outro colecionador de grande expressão é Paulo Amorim, que reuniu um acervo extraordinário, publicou diversas obras e atualmente é curador do Museu Victor Dequech onde sua coleção será exposta, demonstrando como o acervo de muitos museus acaba sendo composto por acervos reunidos por colecionadores.

O Museu de Geociências da Universidade de São Paulo, por exemplo, foi criado a partir de diversas coleções particulares, tais como as de Luiz Paixão, que era bancário, Jorge Belmiro de Araújo Ferraz, um empresário, e Carlos Ludovico Schnyder, um industrial. E boa parte – talvez a mais interessante do acervo do Museu da USP – é baseado em coleções particulares.



Figura 9.17: Museu de Geociências da USP

A título de exemplo, entre os colecionadores do Nordeste do país, destacaram Luizhélío Barreto e Waldemar Trindade (Fig. 9.18).



Figura 9.18: os colecionadores nordestinos Luizhélío Barreto e Waldemar Trindade, junto a Paulo Amorim (dir.)

Daniel Trinchillo é um colecionador estrangeiro que já residiu no Brasil e tocou minas e garimpos como a Lavra da Pederneira, em São José da Safira, Minas Gerais. Seu pai era colecionador e o introduziu no mundo da mineralogia. Quando da queda da União Soviética e a abertura comercial, montou uma frota de táxis em Moscou e forjou uma fortuna, passando a dedicar-se ao que realmente gostava, que são os minerais.

Do Brasil reuniu peças extraordinárias, que apresento a seguir, sobretudo porque muita gente fala “poxa, muitas das melhores peças estão fora do país”. Ok, são peças únicas, realmente as melhores, mas estão na mão de colecionadores e em museus, e são acessíveis. Ao menos em quanto imagens, como temos podido demonstrar em nossos livros e matérias para revistas como a *Mineralogical Record*. Como pode ser apreciado nas seguintes imagens, é extraordinária a beleza de alguns exemplares e dá para entender o porquê da turmalina ser considerada a rainha das pedras brasileiras (Fig. 9.19). E de fato, são peças realmente incríveis, verdadeiras obras-primas e esculturas naturais.



Figura 9.19: água-marinha, rubelita e heliodoro da coleção de Daniel Trinchillo

Outro colecionador e comerciante estrangeiro, residente no Brasil, é Marco Tironi, que participa em diversas minerações. Também é filho de colecionador e iniciado na mineralogia desde criança. Tem realizado um trabalho magnífico na extração e recuperação de exemplares de grande beleza, utilizando técnicas modernas de restauração. Na imagem anexa, Marco Tironi na Mina do Cruzeiro (Fig. 9.20), onde participa atualmente como associado.



Figura 9.20: o colecionador estrangeiro Marco Tironi na mina do Cruzeiro (MG)

Na imagem 9.21 pode ser apreciada uma peça recuperada, proveniente do grande caldeirão denominado “Legend Pocket”, que produziu quase duas toneladas de turmalina rubelita.

Porém, com o concurso de milhões de anos, todos os cristais depositados naturalmente no chão da caldeirão. Antigamente eram retirados os minerais às pressas, sem maiores cuidados, estragavam os cristais e eram vendidos fraturados. O que eles fazem atualmente? Fotografam, tiram as peças muito meticulosamente, espalham em mesas... Há funcionários que trabalham tentando achar o encaixe de cada turmalina nas matrizes originais. A peça da figura 9.21, com aproximados 90 por 60 centímetros, levou quase dois anos para ser remontada. Uma obra-prima, espetacular, que eles conseguiram recuperar, e que quando exposta torna-se uma atração, uma *pop star* das pedras.



Figura 9.21: exemplar de rubelita na rocha matriz

Ainda entre os colecionadores, ressalta a figura de Carlos Barroso, que é um colecionador múltiplo, não só minerais, mas também de objetos vinculados à mineração e à mineralogia, entre objetos, aparelhos, livros e antiguidades. Numa outra modalidade, muito rica também, do que seja o colecionismo mineralógico.

Há belos exemplos de mulheres colecionadoras no país. Entre elas Neyde Murakami e Cristiana Narchi, com acervos de bom gosto extraordinário.

O André Moutinho é colecionador de meteoritos e já contribuiu na descoberta e descrição de cinco novos meteoritos brasileiros. O entusiasmo dele é tanto que quando escuta falar que teve

uma queda ou achado vai em campo e acaba localizando.

Outro estrangeiro residente no Brasil, o italiano Carlo Botelli, coleciona tectitos e vidros naturais, possuindo um acervo extraordinário numa modalidade que está crescendo muito e que, inclusive, levou à descoberta do minageraisito, primeiro tectito, o que prova que esse tipo de colecionismo está expandindo a ciência e ampliando a variedade de novas amostras.

Duas pessoas que acho muito relevantes na área são Miguel H. Jorge Filho e Daniela Azevedo, colecionadores, gemólogos e joalheiros, que vão atrás de pedras preciosas extraordinárias. Muitas das mais belas eles conservam, e outras tantas eles lapidam e transformam em gemas.



Figura 9.22: exemplares de turmalinas Paraibas lapidadas e na rocha matriz

Modalidade também vinculada ao colecionismo mineral é a bibliofilia, contando-se belíssimas bibliotecas. Em Limeira, São Paulo, temos o Paulo Levi, com uma biblioteca especializada em geociências e um gabinete de curiosidades fantástico!

Entre as obras de interesse bibliográfico e mineralógico, temos, por exemplo, a primeira publicação que mostra um mineral brasileiro (Fig. 9.23, esq.), o de número dois é uma

turmalina ou “esmeralda brasileira”, como era chamada então a elbaíta verdelita. Impressa em 1565, esta obra do suíço Conrad Gesner foi a primeira publicação conhecida que retrata um mineral brasileiro.

Temos também o Manual Mineralógico (Fig. 9.23, dir.), tradução da obra de Torbern Bergman feita em 1799 por Martim Francisco Ribeiro de Andrada, irmão do José Bonifácio, que também era mineralogista. Entre as obras relevantes, existe ainda um manuscrito do professor Vandelli, que foi mestre do José Bonifácio em Coimbra, uma obra que estava no acervo do José e Guita Mindlin. Obras dignas de serem colecionadas, junto a gravuras, aquareladas e cromolitográficas, mapas, plantas e manuscritos que retratam o desenvolvimento da mineralogia.



Figura 9.23: exemplares de compêndios históricos sobre minerais do Brasil

Entre as obras que, a meu ver, são muito relevantes, fundadoras da mineralogia brasileira, conta-se “As Pedras Preciosas na Economia Nacional”, de Alpheu Diniz Gonsalves. Sempre me intrigou sua figura, e certo dia Diógenes de Almeida Campos, diretor do Museu de Ciências da Terra, no Rio de Janeiro, me apresentou a foto da figura 9.24, tendo a oportunidade de ver o rosto de Alpheu, que deixou obras muito interessantes de divulgação da riqueza mineralógica brasileira.

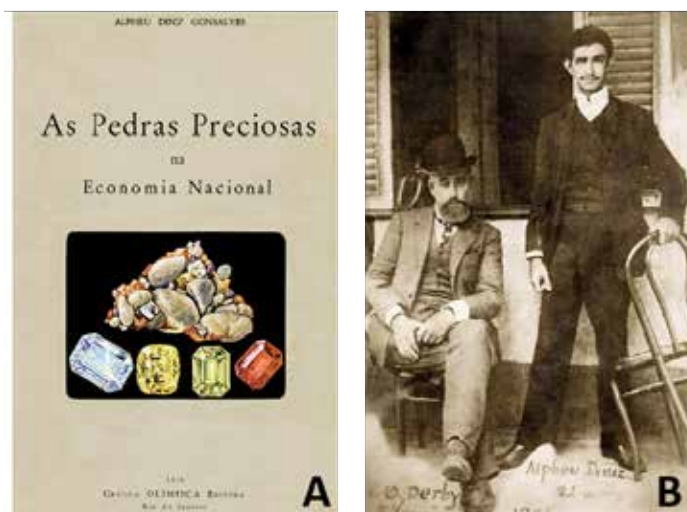


Figura 9.24: livro de Alpheu Diniz Gomes (A) e sua fotografia (em pé) ao lado de Orville Derby (B)

Uma modalidade de coleção específica que eu faço tem a ver com iconografia histórica, cartofilia e fotografia como registro mineralógico (Fig. 9.25). Nesse caso, cartões-postais em que se aprecia a importância dessas imagens. Uma série muito rara de postais de Lençóis, na Chapada Diamantina, Bahia, com aproximadamente 12 exemplares. Acho que ninguém tem o acervo completo.

Às vezes, trata-se de registros únicos, feitos por fotógrafos lambe-lambe, como, no caso das lavras diamantíferas do Mato Grosso, com apenas uma cópia, e no máximo duas ou três para esses registros, que se tornaram fundamentais para ilustrar diversas de nossas obras.

O Museu Nacional, por exemplo, editou séries de cartões-postais com minerais, fósseis e meteoritos.

Fotografias colonizadas também fazem parte desses acervos, como aquelas de uma excursão garimpeira pelo Rio Doce na época que predominavam as matas há pouco mais de meio século atrás.

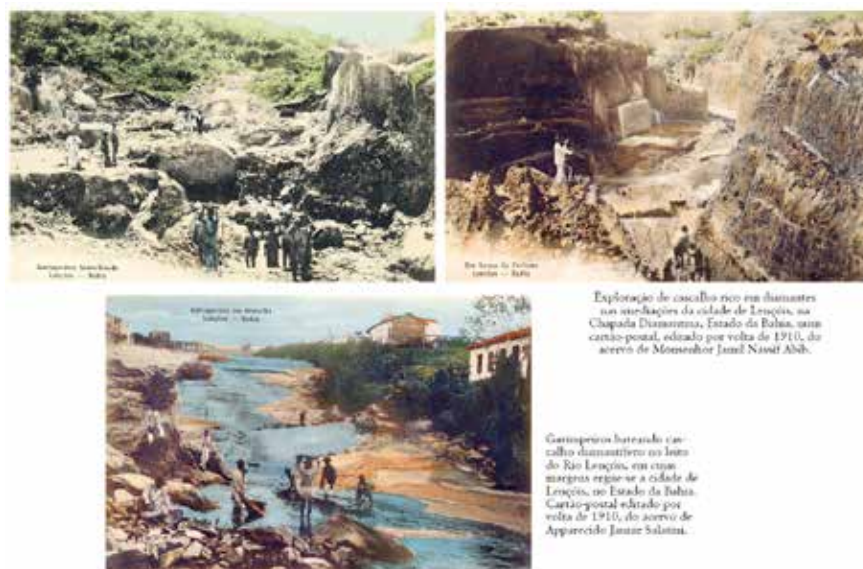


Figura 9.25: exemplares de cartões-postais nas obras de Carlos Cornejo

Parte do acervo que, a meu ver, fazem parte do patrimônio mineralógico são objetos e instrumentos, tais como picuás (estojos para diamantes), crivos e quinteiros (Fig. 9.26). Os marcos ou quinteiros eram pesos para balança, porque antigamente circulava muito ouro, em pó, pepitas, ornamentos ou moedas truncadas, então era fundamental carregar um para o comércio.



Figura 9.26: antiguidades ligadas à mineralogia colecionadas por Carlos Barroso e Edson Ferreira

Temos também a escriptofilia ou coleção de documentos de movimentações financeiras, tais como ações e títulos já caducados (Fig. 9.27), que fazem parte do registro histórico, com as minerações emitindo ações e títulos. Alguns eram emitidos pela Casa de Administração Geral

dos Diamantes, em Diamantina, que era o local de depósito dos valores.



Figura 9.27: exemplos de títulos e certificados Colecionáveis

Exemplares de colecionadores contribuem para ilustrar a pesquisa e iconografia de importantes publicações, revistas (Fig. 9.28) e livros (Fig. 9.29). Matérias sobre localidades brasileiras famosas por suas riquezas mineralógicas em revistas de expressão internacional, tais como aquelas que publico na The Mineralogical Record, só são possíveis porque colecionadores de diversos países disponibilizam imagens de exemplares constantes em seus acervos.



Figura 9.28: imagens da capa da revista Mineralogical Recorts

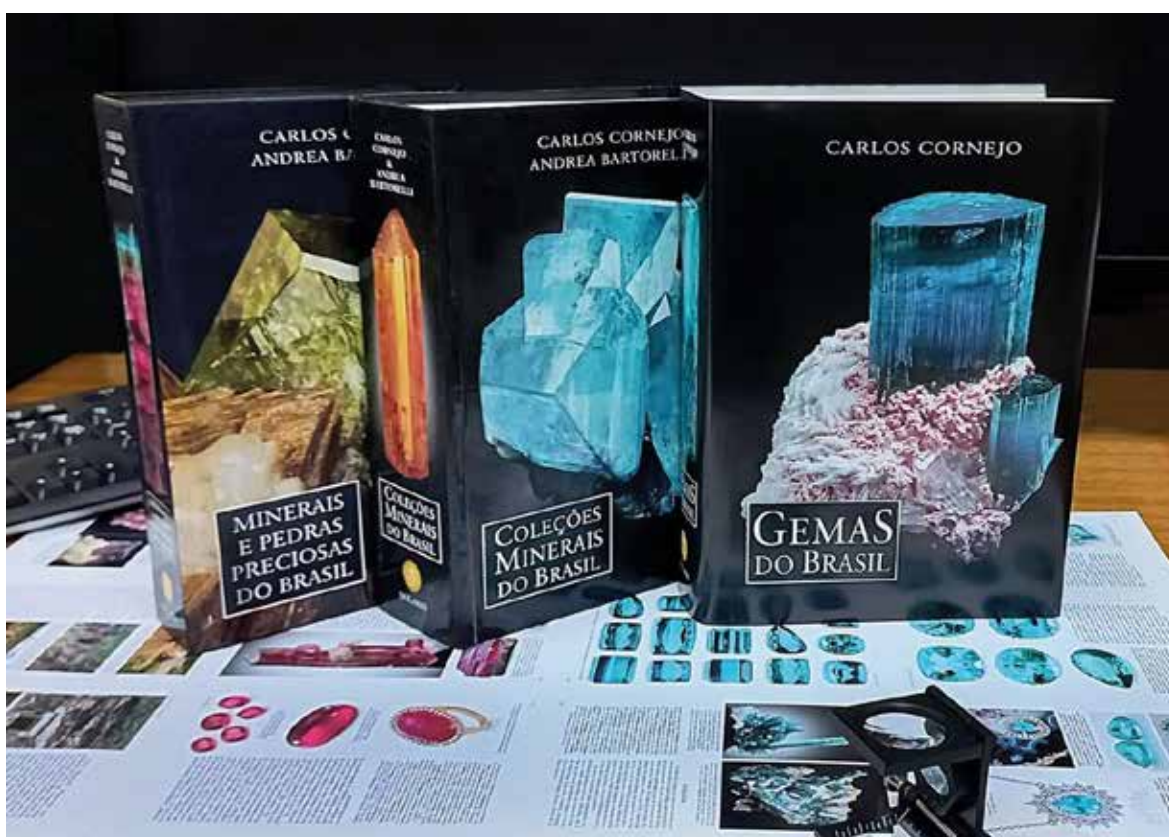


Figura 9.29: coleção de livros produzidos pelo autor sobre minerais e gemas brasileiras

10. O colecionismo mineral em São Paulo

Miriam de Azevedo
Museu de Geociências - IGC/USP

Olá, boa tarde a todas essas pessoas aqui presentes. É uma alegria imensa estar aqui com vocês. Gostaria de agradecer primeiramente a toda a equipe do MM Gerdau e também à FAPEMIG, que possibilitou a minha vinda até aqui. Então muito obrigada!

Vou falar um pouquinho sobre o colecionismo em São Paulo e como isso repercutiu no Museu de Geociências da USP. O Carlos já deu uma boa adiantada nas coisas, então me ajudou bastante e a nós vimos ao longo do dia todo que o colecionismo veio lá do século XIX. O Brasil teve um movimento político muito intenso no século XIX, de Colônia passamos a ter uma família real, depois passamos a Reino Unido de Portugal e Algarves. E aí, o que isso representa? Representa uma vinda. Até então éramos colônia e aí as coisas começaram a acontecer todas aqui. E isso, obviamente, repercutiu na ciência. Logo depois ficamos independentes e no final do século passamos a ser uma república. Isso tudo em um período de tempo muito curto. O século XIX na Europa foi o século dos museus de História Natural.

E alguém aqui falou também da parte da pesquisa nos museus, que o museu tinha que resgatar a sua função de pesquisa, acho que foi a Fernanda de manhã que falou sobre isso, e nós começamos assim, começamos como instituição de pesquisa. Então, no século XIX, coloquei na imagem (Fig. 10.1) alguns dos mais famosos, tivemos um *boom* de museus e coleções de história natural na Europa, enquanto aqui tínhamos todo esse cenário político. Tivemos uma elite intelectual vindo para o Brasil e o conhecimento científico sempre foi um recurso da elite desde o início. Essas coleções e essas redes de conhecimento passaram, então, a atuar no Brasil. Também passaram por aqui muitos viajantes, muitos pesquisadores e graças às suas explorações tivemos a criação dos museus nacionais também.

No Brasil a fundação do Museu Nacional em 1818, seguido da fundação do Museu Goeldi, devido ao *boom* da borracha no Norte e também a ciência se desenvolveu muito lá. E em São Paulo o Museu Paulista foi aberto em 1895 e começou como Museu de História Natural (Fig. 10.2).



Figura 10.1: exemplos de museus de história natural da Europa



Figura 10.2: primeiros museus de história natural do Brasil

E eu acho bem interessante frisar que o colecionismo é uma rede, então as coleções que vimos aqui vieram de outros lugares, vários lugares. Elas são dinâmicas, a pessoa pode ter a coleção na casa dela durante 70 ou 80 anos. Ninguém a vê, mas em algum momento ela vai sair dali e vai tomar outro lugar, outro espaço, e assim o conhecimento é difundido e novas pessoas se conectam a essas coleções.

Em São Paulo, tiveram alguns núcleos, fornecedores de coleções. Tivemos, primeiramente, a Escola Politécnica do Rio e depois a Escola de Minas de Ouro Preto, depois a Escola Politécnica de São Paulo e depois o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil – esse que

começou com a Comissão Geológica do Império – mais os estudantes e profissionais que passaram por essas instituições. Eles formaram suas coleções e, a partir deles, essas coleções passaram a ser conhecidas. Então, como nós aqui, que estamos juntos para falar de coleções, esses profissionais trocavam ideias, trocavam conhecimentos num mundo onde não existia Google, a conversa era a maior fonte de informação de todas.

Pra termos uma ideia de como isso fluiu em São Paulo, tivemos, como eu já falei, a fundação da Escola Politécnica em 1893 e logo depois a Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’, que também, por trabalhar com a questão da agricultura, tinha muitas coleções de minerais. A Faculdade de Medicina, em 1912, tinha também profissionais entusiastas da área e finalmente, em 1934, foi criada a Universidade de São Paulo que agrupou todos esses institutos de pesquisas que já existiam.

A universidade, quando foi criada, trouxe essa bagagem multidisciplinar de muitas coleções, de vários lugares. Eu costumo dividir os colecionadores em pelo menos três gerações no século XX. Essa primeira (Fig. 10.3), uma segunda que surgiu nos anos 50 e 60 que o Museu de Mineralogia impulsionou (o Clube Campo Belo) e que até hoje alguns ex-integrantes me acham e falam: “Nossa, eu era do Clubinho Campo Belo”. E depois, a terceira, o pessoal do fim dos anos 90 (não vou falar deles aqui porque não vai dar tempo). Então gostaria de apresentar os quatro principais que ajudaram a formar a coleção do Museu de Geociências hoje. O coronel Joaquim Sertório juntou uma coleção de história natural, que era praticamente um gabinete de curiosidades, tinha um pouco de tudo ali e foi o núcleo inicial das coleções no Museu Paulista.



Figura 10.3: relação dos primeiros doadores de coleções minerais de São Paulo, onde estão ilustrados Guilherme Milward (abaixo a esq.) e Luiz Paixão (abaixo a dir.)

O Museu Paulista de 1890, até mais ou menos 1920, funcionou como um museu de história natural e depois passou a ser um museu histórico e essas coleções foram dispersadas: uma parte foi para a USP. Então, por isso eu coloco o coronel Joaquim Sertório nesta relação (Fig. 10.3). Infelizmente, nós não temos os registros [de doação].

Outro colecionador que veio da faculdade de medicina foi o Guilherme de Bastos Milward, ele era médico e tinha um trabalho muito legal de geologia. Essa ciência era muito difundida no início do século XX, foi crucial para a formação do conhecimento que temos hoje, porque logo depois disso tivemos uma especialização muito intensa das áreas: quem era físico, ficou só na física; quem era geólogo foi só pra geologia. E aí o conhecimento se compartimentou de um jeito em que nós perdemos muito, na minha opinião. Mas ainda nessa época, o conhecimento era bem difuso e o Guilherme, mesmo sendo médico, fez várias viagens geológicas, escreveu um livro sobre geologia do Estado de Goiás e uma parte da coleção dele foi também parar no Museu de Geociências. Não sei como, porque a Faculdade de Medicina não tem esses registros e nós também não. Então aproveito o momento de microfone aberto para fazer um apelo aos colegas colecionadores. Se alguém tiver notícias, conhecer livros, registros antigos que possam fornecer pistas para as nossas coleções que nos ajudem.

Um outro formador de coleção muito importante foi o José Belmiro de Araújo Ferraz. Ele era do Serviço Geológico, foi diretor interino, e organizou a coleção Eugênio Hussak. Sua própria coleção também foi pro museu. O José Belmiro de Araújo Ferraz, a gente tem pouca

informação sobre ele também, né? Foi bastante difícil levantar registros. O museu não tem nada sobre ele. É muito curioso isso que eu até comentei de manhã. Não tivemos nenhuma tragédia, mas a tivemos a tragédia da memória, porque pouquíssimas coisas foram preservadas. E o que a gente sabe é que ele foi formado na Escola Politécnica do Rio, foi diretor interino do Serviço Geológico. Aliás, essa é uma coisa que eu descobri num artigo do Serviço Geológico Inglês, não descobri aqui, descobri lá. Na coleção dele contamos com as amostras mais didáticas do museu, pois têm os hábitos perfeitos, tem as características mais didáticas, tem amostras de localidades, minerais-tipos de vários países, além das nacionais.

E foi a primeira coleção a compor o acervo do Museu de Mineralogia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP. Essa é uma das duas únicas etiquetas que restaram no museu da coleção original do Araújo Ferraz (Fig. 10.4).



Figura 10.4: etiqueta de amostra doada por José Belmiro de Araújo Ferraz

E por último o Luiz Paixão da Silva Araújo Costa que não tinha nada a ver com a área. Ele era um bancário e tinha uma coleção incrivelmente maravilhosa. Nesta foto vemos o Luiz Paixão e sua esposa montados a cavalo na entrada da gruta do Maquiné, em Cordisburgo (MG) em busca de minerais para sua coleção (Fig. 10.3).

Uma coisa que eu acho curiosa e vale destaque é a gorceixita que foi anteriormente classificada como ferrazita, em homenagem ao Araújo Ferraz. E foi só em 1996, que o professor Daniel Atêncio escreveu um artigo e chegaram à conclusão de que, na verdade, era um único mineral e que como a gorceixita já tinha sido nomeada anteriormente, então a denominação ferrazita caiu por terra.

Passando para o Luiz Paixão, cuja maior parte do acervo mineralógico do Museu de

Geociências, deriva, não se sabe a data do seu nascimento. Ele faleceu em 1949 e tanto sua coleção como a documentação associada são incríveis. O Luiz Paixão tinha todos os diários de campo – a coleção dos sonhos de qualquer museu. Nos diários, cada amostra foi numerada com a descrição, cartões postais de onde ele esteve, o número de exemplares e tudo de forma impecável. São as amostras mais bonitas que a gente tem de localidades nacionais e internacionais e compõem a maior parte do museu.

Na imagem a seguir temos um documento, um jornal, na verdade, o Diário Oficial do Estado de São Paulo (Fig. 10.5) que aborda sobre a morte e o destino da coleção de Luiz Paixão. E aproveito para falar um pouquinho da aquisição de coleções. Eu acho que é o único caso registrado de aquisição de coleções que nós temos. Conforme foi dito, o Luiz Paixão faleceu em 1949 e a família gostaria de vender a coleção. Não se sabe como, mas eles tiveram uma paciência incrível porque a venda só foi concretizada em 1954.

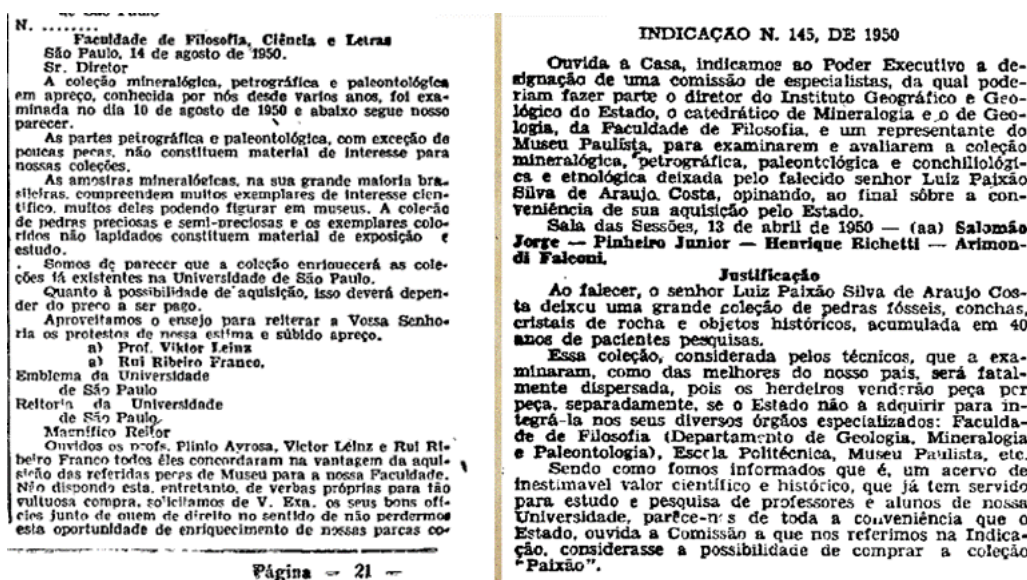


Figura 10.5: recortes de jornais da época tratando da coleção de Luiz Paixão

Então essa negociação foi e voltou da Assembleia Legislativa de São Paulo inúmeras vezes, até que em 1954, talvez por conta do aniversário da Universidade de São Paulo, que também coincidiu com o quarto centenário da cidade de São Paulo, essa verba tenha saído. Alguns dos professores que estiveram envolvidos nessa transação foram o professor Viktor Leinz e Rui Ribeiro Franco. A avaliação da coleção feita pelo Viktor Leinz e pelo Rui Ribeiro Franco

apontou o valor de CR\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil cruzeiros). Fazendo a conversão para o valor de hoje seria o equivalente a R\$ 1.407.000,00.

A imagem a seguir (Fig. 10.6) ilustra uma página do diário do Luís Paixão para vermos como ele era minucioso. Ele tinha uma coleção de aproximadamente 13.000 registros, dos quais três diários ficaram no Museu de Arqueologia e Etnologia, porque a coleção dele compreendia materiais arqueológicos, além de etnográficos. E os outros nove diários estão em posse do Museu de Geociências.

No nosso acervo ainda podemos achar algumas curiosidades como uma documentação de 1948, pedindo para a gente obter a coleção que estava no Museu Paulista e ia ser dispensada. Temos também etiquetas originais (que eu não sei de quem era), que são internacionais, provavelmente da coleção Sertório e que acabaram indo para a USP.

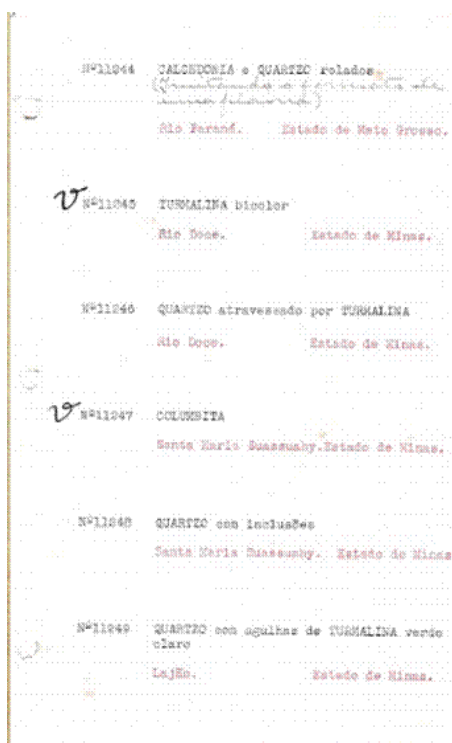


Figura 10.6: página do diário de Luiz Paixão

Na imagem a seguir (Fig. 10.7) temos o primeiro aspecto do Museu de Mineralogia, que foi na Faculdade de Medicina, que funcionou entre 1935 e 1938. Depois, o curso conseguiu seu lugar na Alameda Gleite, então essa é a cara do museu em 1942.



Figura 10.7: fotografia das prateleiras de minerais do Museu de Mineralogia da USP

Aqui (Fig. 10.8) um pouco da atividade do museu no fim dos anos 60 – uma reportagem do Estado de São Paulo. E aí está falando “se você quer fazer um passeio no domingo, tem um museu de pedras, vai lá e aí você pode levar um fóssil para casa”. Está no jornal mesmo que a lei sobre comércio de fósseis já existisse; olha como as coisas mudam, né? Esta nota deveria estar no caderno de ciências, mas estava no caderno de turismo e algumas amostras que estão descritas no jornal, nós não temos mais.

Leve um fóssil para casa

A estas alturas você já deve estar com vontade de comprar uma jóia. Não há problemas. São Paulo possui um comércio de pedras bastante desenvolvido e grande número de casas especializadas, como a Casa Pedra Jóia, a Bento Loeb, a Joalheria Casa Castro, a R. Simon, a Lapidação de Brilhantes Antuérpia e muitas outras.

Entre os comerciantes do ramo, um, o sr. José Rocha Cardoso, merece destaque especial. Proprietário da Casa Pedra Jóia

e de três minas, o sr. Cardoso é também grande exportador de gemas, sócio fundador número dois da Associação Brasileira de Gemologia e o maior doador do Museu de Pedras da USP, além de fornecer farto material para os cursos da ABG.

Em sua loja, que fica à rua 7 de Abril, 404, 8.º andar, cj. 81, você poderá escolher entre grande variedade de gemas preciosas, pedras para coleção, enfeites e até mesmo pedras com fósseis.

Estas últimas, aliás, justificam uma visita à loja nem que seja apenas para ver. Lá estão, expostas em vitrinas de uma saleta separada, inúmeras pedras com peixes fossilizados de 100 milhões de anos e mesossauros de 250 milhões. Algumas dessas peças, como uma que possui dez peixes num só bloco, são raríssimas e também estão à venda. Você pode comprá-las e fazer cartaz com seus amigos, dizendo que as descobriu em uma excursão paleontológica.

TURISMO, Suplemento do "Estado" — 18-8-67 — 3

Figura 10.8: recorte do jornal Estado de São Paulo noticiando atividades do Museu

Esse aqui é o museu nos anos 70 (Fig. 10.9), depois que foi realocado para a Universidade de São Paulo na Cidade Universitária. Ele ficou nesse espaço que conhecemos por "barracões" e ficou provisoriamente lá até 1987. Os móveis de madeira pegaram cupim e desmontaram em estado de abandono, ao mesmo tempo, em que entramos em São Paulo em um ponto bom do colecionismo, pois a Praça da República, em São Paulo, fervia de colecionadores.



Figura 10.9: atividade no Museu de Geociências da USP nos anos 1970

Retomando ao ponto da minha fala sobre “não termos mais todas as amostras”: muitos exemplares no museu que estavam faltando, como essa “calcita gravata” descrita no jornal (Fig. 10.8). E daí percebemos no diário do Luiz Paixão uma letra “V” (Fig. 10.6) e eu sempre imaginava que essa letra “V” fosse de “vitrine”. Mais tarde descobri que não, era “V” de vendido. E ano passado, dia 31 de outubro, no meu aniversário, inclusive, fui buscar uma doação de um senhor de 95 anos. E eis que então ele me doa uma amostra que foi do museu. Eu achei muito legal e fui ver um papelzinho com a letra do funcionário. A conclusão foi que esses dados haviam sido adulterados.

No final dos anos 80, o museu continua nos barracões. Graças a um espelho, a ex-chefe do museu, na época, sofreu um assalto: ela conseguiu ver o reflexo do assaltante pelo espelho e tomou um tiro. Por causa disso, o Museu saiu das instalações provisórias e foi, então, para ao atual edifício do IGc, na Cidade Universitária. Esse é o Museu em 1992 (Fig. 10.10) quando foi construída a sede própria do museu, que é onde estamos hoje.

Eu queria terminar homenageando outros dois colecionadores que formaram museus em São Paulo, museus importantes: o Heinz Ebert, na Unesp de Rio Claro, e o Erick Blaich, o colecionismo dele deu origem ao atual Magma Museu, que também é um espaço importante de colecionismo em São Paulo.



Figura 10.10: instalações do Museu de Geologia da USP em 1992 no mesmo prédio usado até hoje

Muito obrigada.

11. A coleção de minerais de Julio Landmann

Júlio Landmann

Boa noite a todos. É um prazer estar aqui. Muito obrigado, é para mim uma honra. Agradeço ao museu por me convidarem e por organizarem este evento muito especial. Eu estou um pouco torto aqui e acredito que a culpa é de um cidadão que está sentado aí, no fundo, chamado Paulo. Em 1990, adquiri algumas peças da coleção dele, vinte para ser mais preciso. Uma delas era um quartzo faden, com cerca de 70 kg, que eu carreguei no avião Electra, na Ponte Aérea, para trazer a São Paulo. No dia seguinte, acordei todo torto. Pois é, depois de 35 anos, ainda às vezes acordo torto. Paulo Amorim, quando isso acontece, me lembro imediatamente de você... você passou, para mim, a ser inesquecível!

Mas, enfim, a minha coleção começa quando eu tinha oito anos. Meus pais resolveram construir uma casa num lugar que era considerado o "meio do mato" em São Paulo, um bairro chamado Jardim Guedala. Foi uma das primeiras casas na região e, logo, muitas foram sendo construídas naquele bairro. Com oito anos, eu gostava de brincar nos montes de pedras que eram depositados na frente das construções. Eu adorava mexer nessas pedras, até que um dia encontrei um espécime com 7 centímetros de comprimento, 3,5 de largura e 1 de espessura. Fiquei fascinado e pensei: "Nossa! O que é isso?". Guardei essa pedra e depois encontrei outra, uma pedra preta, que também levei para casa.

Naquela época, meus pais estavam fazendo um curso de gemologia com o professor Rui Ribeiro Franco. O professor Rui queria conhecer a coleção da nossa família, que é uma coleção de arte pré-colombiana constituída de cerâmicas, tecidos e metal do Peru e da Colômbia. Então, meus pais o convidaram, e junto com ele veio o professor João Ernesto de Souza Campos.

Naquele tempo, éramos ensinados a cumprimentar as visitas em casa com as mãos nas costas, sempre com muito respeito, e apenas quando éramos chamados. Quando meu pai disse que eu poderia cumprimentar, fui com as mãos atrás, como de costume. Aí meu pai falou: "Esses são professores daquilo que você gosta, das pedras que você pega por aí. Você não vai cumprimentá-los?". Então, estendi as duas mãos: em uma delas, eu tinha o granito com um material dourado e, na outra, a pedra preta. E perguntei: "Aproveitando, os senhores sabem o

que é isso?”.

Os dois caíram na gargalhada, e o professor Rui Ribeiro Franco respondeu: “Isso aqui é granito com pirita” e, em seguida, disse que a pedra preta era um schorl, uma turmalina preta que provavelmente vinha da região da represa de Guarapiranga.

Perguntei: “Tudo bem, mas o que é uma pirita?”. Ele explicou: “A pirita é um mineral. É um sulfeto de ferro”. E aquele sulfeto de ferro ficou ecoando na minha cabeça. Aquilo disparou algo dentro de mim, algo que mudou toda a minha vida. E dessa forma começou minha coleção. Hoje, ela conta com 1.000 peças: 750 espécimes diversos, 90 geodos, 80 amostras fluorescentes, 50 com inclusões, 30 fósseis e 4 meteoritos.



Figura 11.1: primeiro item da coleção de Júlio Landman

Ambos os professores disseram:

— Olha, se você quiser ver mais pedras, vá ao Museu de Geociências da USP, na Alameda Gleite.

E foi assim que eu passei a frequentar o outro lado da cidade, o que significava andar uns quatro quilômetros a pé, do Jardim Guedala até o Clube Pinheiros, pegar um ônibus elétrico e atravessar a cidade até chegar ao Museu de Geociências da USP.

Nessa época, meu pai comprava alguns presentes para seus clientes do exterior em uma loja chamada Antigo Novo, que ficava na Rua Basílio da Gama, no centro de São Paulo. No fundo dessa loja havia um italiano que comercializava pedras, de quem meu pai comprava para dar

de presente aos estrangeiros, e algumas ele até ficava para si.

Meu pai me apresentou a esse italiano. Ele viu que eu estava apaixonado pelos minerais e começou, toda vez que eu ia lá, a me dar um cristalzinho de ametista, um cristal de quartzo, etc. Eu me lembro do cartão de visita desse senhor: Guido Borgomanero, ministro plenipotenciário da Itália, que também se tornou um importante colecionador. A esposa dele, Raghnhild, foi uma grande incentivadora e continua ativa. Então, acredito que ele, o professor Rui Ribeiro Franco e o João Ernesto de Souza Campos foram aqueles que me "inocularam" com o vírus da coleção de minerais.

Numa das vezes em que fui ao museu, o professor Rui Ribeiro Franco me deu um livro de presente, com uma dedicatória. O professor João Ernesto de Souza Campos também fez o mesmo. Infelizmente, o exemplar com a dedicatória do professor João Ernesto eu emprestei e nunca mais recebi de volta.

Quando descobri que a forma de colecionar era sistemática, me apaixonei pela química. Aquele sulfeto de ferro ficou na cabeça! E foi então que comecei a colecionar, sempre buscando um pedacinho, um fragmento, que fosse um caquinho de um mineral: um óxido, um sulfato, um haleto... enfim, carbonatos, silicatos, etc. E esse foi o começo da minha coleção.

Nessa ocasião, fui contaminado por aquilo que viria a ser minha profissão: a química. Montei, em casa, o meu próprio laboratório. Sempre gostei de marcenaria, então até as estantes do laboratório, bem como os armários para meus minerais, eu fazia em casa. Até aquele relógio despertador que aparece na foto fui eu que montei, comprando as peças da Westclox. Fiz minha própria tabela periódica, que, para mim, é uma das coisas mais fantásticas que existem no mundo.

Meu irmão sempre perguntava:

— Por que você tem isso pendurado em cima da sua cama?

— Porque — eu respondia — eu sou apaixonado por essa tabela.

Enfim, esse laboratório eu curti por muitos anos, até os 16 ou 17. Depois, ele virou um quarto escuro onde eu revelava meus próprios negativos e fazia ampliações fotográficas. E aí nasceu outra paixão: a fotografia.

Bom, entrei em 1968 na USP. Fiz os cursos de Química: Química Pura (bacharelado), fiz os cursos adicionais da Politécnica e, à noite, fiz vários cursos de mineralogia nos barracões da Geociência e me divertia cursando várias matérias, com uma exceção: a Cristalografia, que, para mim, até hoje, é uma coisa abstrata.

Passado algum tempo, por volta de 1978, fui para a Alta Floresta (MT), que era uma cidade com apenas 40 habitantes. Lá, quis produzir uma enzima chamada papaína, muito usada na época pela indústria cervejeira. Sou a quinta geração de uma família que fornece matéria-prima para essa indústria, e minha contribuição seria produzir esse produto na Amazônia.

Por que a Amazônia? Porque era o único lugar que não tinha uma doença chamada vírus do mosaico, que destruía as plantações de mamão, reduzindo muito a produção da papaína. A recém-criada cidade de Alta Floresta era um lugar seguro, livre do vírus. Comecei a produzir, comercializar e, como consequência, criar um certo patrimônio, o que me permitiu passar a focar meu interesse nos minerais, não somente na sua composição química, mas também e principalmente na estética.

Nesse momento, eu doei mais de 50% da minha coleção para uma escola e mantive apenas as peças que considerava esteticamente bonitas. Aliás, um pouco antes disso, fiz alguns cursos de Gemologia, um deles com o próprio professor Rui Ribeiro Franco. Esqueci de mencionar que, mais ou menos na mesma época, junto com o Luiz Menezes e outros amigos, fazíamos parte da “Associação Brasileira de Gemologia e Mineralogia”.

Na minha casa, eu tinha esse armário mineiro (Fig. 11.2), onde instalei luzes por dentro. Foi ali que guardei os minerais que restaram após a doação, apenas aqueles que, de fato, eu achava esteticamente atraentes. No final dessa década, então, comecei a comprar minerais de pessoas como o Luiz Menezes. Eu frequentava muito a loja dele em São Paulo. Também comprava do professor Álvaro Lúcio, mas meu principal fornecedor foi o Edson Endrigo, hoje um dos mais famosos fotógrafos e conhecedores de pássaros brasileiros.

A partir da década de 1990, comecei também a frequentar, praticamente todos os anos, a feira de Tucson e, em algumas ocasiões, a de Munique, a última que fui foi no ano passado. A coleção foi crescendo e passei a comprar peças de um gabarito mais elevado.



Figura 11.2: coleção de Júlio Landmann em 1987, guardada em um armário

Uma história interessante: um dia o Edson Endrigo me liga de manhã e diz:

— Olha, sabe o Jacinto Ganem? Ele tem uma coleção de cetros de turmalina que são únicos no mundo. Ele quer vender. E quer vender para você, porque gosta da ideia de que eles fiquem no Brasil. Arranja os dólares e vamos para Minas Gerais. Vamos alugar um carro.”

Eu falei:

— Você ficou louco? O Ganem promete para todo mundo. Vários interessados já vieram do exterior, passam o dia inteiro conversando com ele e saem de mãos vazias, além do que, andar na estrada com todos esses dólares é dar chance para um assalto.”

E ele respondeu:

— Ele vai vender para você.

Voamos até lá, alugamos um carro e levei todo aquele dinheiro. Fui apresentado ao Jacinto Ganem, que me mostrou a coleção numa caixinha. Não sei por quê, mas, em vez de eu dizer:

— Nossa, que lindas as pedras! — Falei, — que bacana essa caixinha!” (Fig. 11.3).

E ele respondeu:

— Você está falando sério?

— Sim, eu gosto de marcenaria. Eu mesmo construo várias coisas, mas essa caixinha foi você

quem fez?

— Fui eu, sim. Você gostou mesmo?

— Gostei.

— E se eu vender para você, você vai ficar com a caixinha?

— Eu não compro sem a caixinha. E garanto que vou mantê-la comigo.

E ele vendeu. Não sei se a caixinha foi determinante, mas o fato é que deu certo. As pedras estão comigo até hoje. Só exibo três; o restante dos dez cetros está dentro da caixinha original e ficou no Brasil.



Figura 11.3: caixa de madeira com coleção de turmalinas tipo cetro que pertenciam a Jacinto Ganem

Eu sempre quis que as boas peças de colecionismo mineral permanecessem no Brasil. Dizia:

— Olha, Luiz, Edson, quando vocês encontrarem alguma coisa, ofereçam primeiro para mim.

Esse é outro caso interessante: eu fui visitar o Luiz para ver uma determinada pedra, mas acabei vendo esta aqui (Fig. 11.4), que é uma peça grande. Falei:

— Luiz, essa aqui você não me mostrou.

E ele respondeu:

— Essa vai para o Museu de Tóquio.

Eu falei:

— Não, não vai para o museu, essa vai para mim. Não tem dúvida.

— Escuta, por quanto você vendeu? Quem vai pagar o frete? E o seguro? E o risco?

— Eu.

Então falei:

— Bom, então economiza o frete e o seguro. Eu levo para casa e te pago o mesmo que o Museu de Tóquio pagou. Você inventa uma história: quebrou a ponta de um dos cristais, rachou a pedra, qualquer coisa assim.

E assim consegui preservar essa pedra e deixá-la conosco.



Figura 11.4: quartzo fumê tipo jacaré da coleção Júlio Landmann, adquirido de Luiz Menezes

A coleção continuou crescendo. Em 1997, na época em que eu era presidente da Fundação Bienal de São Paulo e estava realizando a III Bienal Internacional de Arquitetura, além de sempre ter gostado de arquitetura, eu passei a ver os minerais como um produto da “Arquitetura da Natureza”. Meu sonho era construir uma casa sem arquiteto. E foi isso que eu fiz, com a ajuda da minha esposa e de uma excelente paisagista. Quem conhece a minha casa sabe que ela é meio diferente: tem várias toneladas de pedras no jardim. Acredito que várias formas de cristais serviram como inspiração para obras arquitetônicas.

No ano seguinte, e ainda como presidente da Fundação Bienal de São Paulo, coube a mim presidir a 24ª Bienal de São Paulo, conhecida como a Bienal da Antropofagia, considerada uma das mais importantes exposições do século XX no mundo.

No dia da inauguração dessa Bienal, aproveitei e inaugurei também o meu pequeno museu de minerais, aproveitando a presença em casa de artistas, curadores, galeristas e representantes de museus do mundo inteiro: MoMA, Rainha Sofia, Louvre e que estavam todos lá, pois tinham emprestado obras para essa histórica Bienal. Dessa forma, pude compartilhar com este seletor

e especial grupo as maravilhas do nosso reino mineral brasileiro!

Na época, participei também da primeira coleção coletiva organizada pelo Museu de Geociências da USP. O Carlos Cornejo deve se lembrar disso. Recentemente, houve outra exposição, durante a atual gestão, da qual também participei.

Aliás, entrei na Bienal por uma razão completamente diferente: eu queria fazer uma megaexposição. O prédio da Bienal, o antigo Pavilhão das Indústrias, é uma obra do Oscar Niemeyer, com 30.000 m², ideal para uma grande exposição de minerais. Minha ideia era convidar como patrocinadores as grandes mineradoras, empresas de minérios, do setor de rochas decorativas e os grandes joalheiros para montarem seus estandes onde deveriam apresentar, em maquetes ilustrativas, a forma com que os respectivos minerais e rochas eram extraídas, o que teria um grande apelo educacional.

Com esse patrocínio, eu poderia cobrir as despesas de vários outros setores: a exposição central com os minerais mais importantes do Brasil atualmente em museus e coleções de todo o mundo; os artistas que trabalham com minerais, como Amélia Toledo e Denise Milan, por exemplo (que, aliás, está ligada ao MAGMA, museu que já foi mencionado aqui); os joalheiros artesanais; as editoras de livros, além de representantes da área esotérica. Falando em esotérica, muitas das pessoas que visitam minha casa têm ligação com esse universo. Tenho várias histórias curiosas sobre isso, mais do que coincidências, mas deixo para contar se alguém tiver interesse.

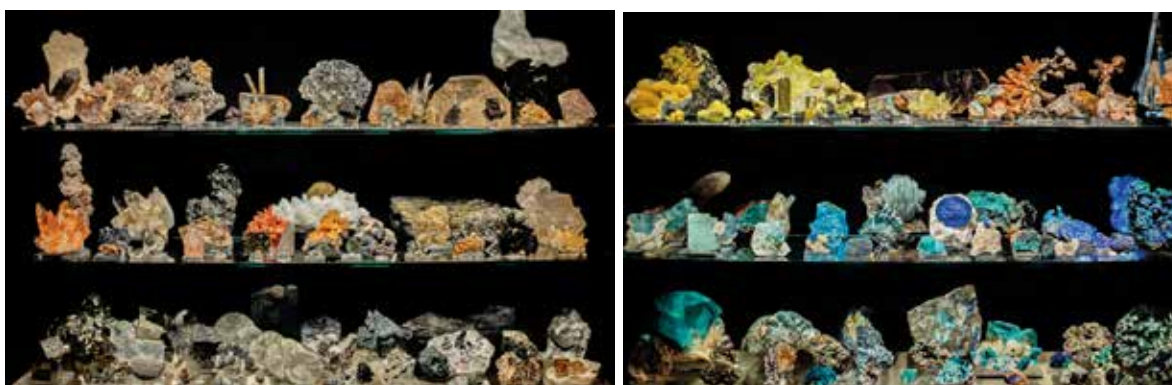


Figura 11.5: fotografias de duas das vitrines da coleção mineral de Júlio Landmann

Aqui nesta imagem estão algumas das vitrines da coleção. Tenho tudo catalogado, primeiro em fichas físicas, depois no FileMaker. Mas, como esses softwares mudam e às vezes deixam de

funcionar, também deixo tudo fotografado e registrado no Excel, que acredito ser um software mais duradouro. Assim, me sinto mais seguro. Tenho todas as informações: localização dentro da coleção, ocorrência, fornecedor, valor, data da aquisição, etc.

Com meu amigo de longa data, que infelizmente nos deixou recentemente, Andréa Bartorelli, e o querido Carlos Cornejo, fizemos, não faz muito tempo, uma linda expedição para as minas da região da Golconda, que resultou naquele ótimo artigo escrito por eles para a *Mineralogical Record*. Esta imagem (Fig. 11.6) mostra uma das expedições com o Tironi. Foi muito gostoso colocar a mão na massa.



Figura 11.6: expedição para coleta de minerais

Como já comentei, em 1968 converti meu laboratório numa sala escura e me apaixonei por fotografia. Cheguei a fazer uma exposição na Pinacoteca, na área reservada a fotógrafos amadores, com minhas fotos, que não tinham relação com minerais, e acabei montando em casa um pequeno estúdio fotográfico para fotografar meus minerais.

Convidei o Jeff Scovil, um grande fotógrafo norte-americano, para vir ao Brasil e registrar alguns minerais. Fiz isso com uma condição: que eu pudesse observar o seu processo fotográfico. Com isso, aprendi uma série de truques que compartilho com prazer com quem tiver interesse.

Bom, o tempo está acabando, então acho melhor mostrar logo a coleção. Selecionei o seguinte: aproximadamente 55% da coleção é composta por pedras brasileiras. O restante vem de várias partes do mundo. Achei interessante apresentar principalmente nas pedras do Brasil, com uma ou outra exceção. Separei cerca de 100 peças que considero especiais.

Normalmente, não coleciono peças muito pequenas. Como a coleção está num museu, peças pequenas, quando colocadas em vitrines, tendem a “desaparecer”.

Aqui está uma apofilita (Fig. 11.7 A). Aliás, se alguém tiver alguma observação ou correção sobre as ocorrências indicadas dos minerais que estou apresentando, ficarei imensamente grato. Ao lado, uma linda ametista (Fig. 11.7 B), com essa “coroa” em cima. Há também um grande cristal de amazonita com albita. Procuro sempre peças de grandes proporções, o que é mais difícil, pois a probabilidade de estarem quebradas ou com alguns dings (cantos lascados), como dizem os americanos, é muito maior. Peças de grande porte intactas são raras.



Figura 11. A) apofilita e estibnita; B) ametista com flor de quartzo pseudomorfo; C) amazonita com albita; D) azurita e malaquita; E) topázio imperial no quartzo; F) brasilianita, muscovita e feldspato

A propósito, creio que esqueci de mencionar: a grande maioria das fotos foi feita em meu estúdio. Esta, por exemplo, foi realizada por ocasião do livro em que o Carlos me pediu para fotografar uma das minhas brasilianitas (Fig. 11.7 F) para a capa da publicação Os Minerais e Pedras Preciosas do Brasil.

Essa peça também foi publicada na Mineralogical Record: um quartzo fumê (Fig. 11.8 A) com magnesita e novacekita. Aliás, essa me traz certa dor, era um bloco enorme de novacekita, e na época eu tinha uma máquina de limpeza com duas posições: uma com jato forte, quase como uma agulha que remove tudo, e outra apenas com uma leve borrifada. Achei que estava na posição suave, apontei... e, por azar, o jato atingiu em cheio a novacekita, partindo-a em dois. Felizmente, sobrou um bom pedaço.

A peça da Figura 11.8 B também foi fotografada para a Mineralogical Record: uma belíssima lepidolita cristalina. O “ouro de Pontes de Lacerda”, da Figura 11.8 C, é uma exceção — não é uma peça grande. A Figura 11.8 D mostra a última peça que comprei de Luiz Menezes: três quartzos citrinos biterminados, todos rutilados. Já o quartzo geminado “lei do Japão” (Fig. 11.8 E), que adquiri de Álvaro Lúcio há muitos anos, é impressionante: tem 10 cm em uma parte, 7 cm em outra e cerca de 29 cm.



Figura 11.8: A) quartzo esfumaçado com novacekita; B) lepidolita; C) agregado de cristais de ouro; D) quartzo citrino rutilado; E) quartzo geminado “lei do Japão”

O topázio azul (Fig. 11.9 A) veio do Luiz Menezes. O quartzo rosa com várias pontas tipo cetro (Fig. 11.9 B) é da lavra da Pederneira. A turmalina cetro, com cristais azuis de apatita na base (Fig. 11.9 C), foi fotografada por Jeff Scovil, mas pretendo refazer a foto, pois a peça é muito mais transparente do que parece.

Essa turmalina tem uma história curiosa: o Menezes me disse: “Tenho uma formação de turmalina que nunca vi igual. Vem ver.” E lá fui eu. A peça estava parcialmente coberta de argila. Acertamos o preço e combinamos que ele a entregaria limpa. Duas semanas depois, ele me liga: “Está pronta.” Quando cheguei, ele olhou e disse: “Se eu soubesse o resultado da limpeza, teria pedido um preço maior. A peça ficou maravilhosa! Você tem que pagar a diferença.” Não teve jeito... tive que pagar. Deveria eu mesmo tê-la limpado!

A flúor-uvita (Fig. 11.9 D), com magnesita e hematita, é de Brumado (BA). Uma das minhas peças favoritas. O cristal de calcita (Fig. 11.9 E) é biterminado, atravessado por um quartzo também biterminado, cruzando-se de forma absolutamente simétrica.



Figura 11.9: A) topázio azul; B) quartzo rosa com cristais tipo cetro; C) turmalina cetro bicolor com cristais de apatita; D) cristais de turmalina verde; E) flúor-uvita, magnesita e hematita especularita



Figura 11.10: A) cianita no quartzo; B) magnetita; C) meta-uranocircita no quartzo morion; D) calcita em matriz de geodo; E) quartzo com cristais de rutilo

A cassiterita no quartzo (Fig. 11.11 A) é especial. A apatita verde na albita (Fig. 11.11 B) também veio do Menezes. A turmalina-schorl (Fig. 11.11 C) apresenta terminações piramidais e outras “cabeludas”. A rosa de ametista (Fig. 11.11 D) é delicadíssima. O quartzo rosa com schorl (Fig. 11.11 E) completa o conjunto e veio da coleção do Paulo Amorim. A gipsita (Fig. 11.11 F), da coleção Victor Estéfano, é curiosa: um óxido de alumínio hidrolisado. Uma exceção: o pseudomorfo não é brasileiro. É de Artigas, Uruguai (Fig. 11.11 G), originalmente com uma calcita interna (ainda semi preservada); é uma peça muito especial.



Figura 11.11: A) cassiterita no quartzo; B) apatita na albita; C) turmalina-schorl; D) rosa de ametista; E) quartzo rosa com schorl; F) gipsita; G) quartzo pseudomorfo

A hematita da lavra de Conde de Congonhas (Fig. 11.12 A), a calcita (Fig. 11.12 B) e a chapa de ágata (Fig. 11.12 C) são belas peças. A água-marinha “ponta de lápis” (Fig. 11.12 D), é de Mimoso (ES). A turmalina multicolorida (Fig. 11.12 E), o topázio imperial bicolor (Fig. 11.12 F) e o schorl com topázio incolor (Fig. 11.12 G) completam a série.

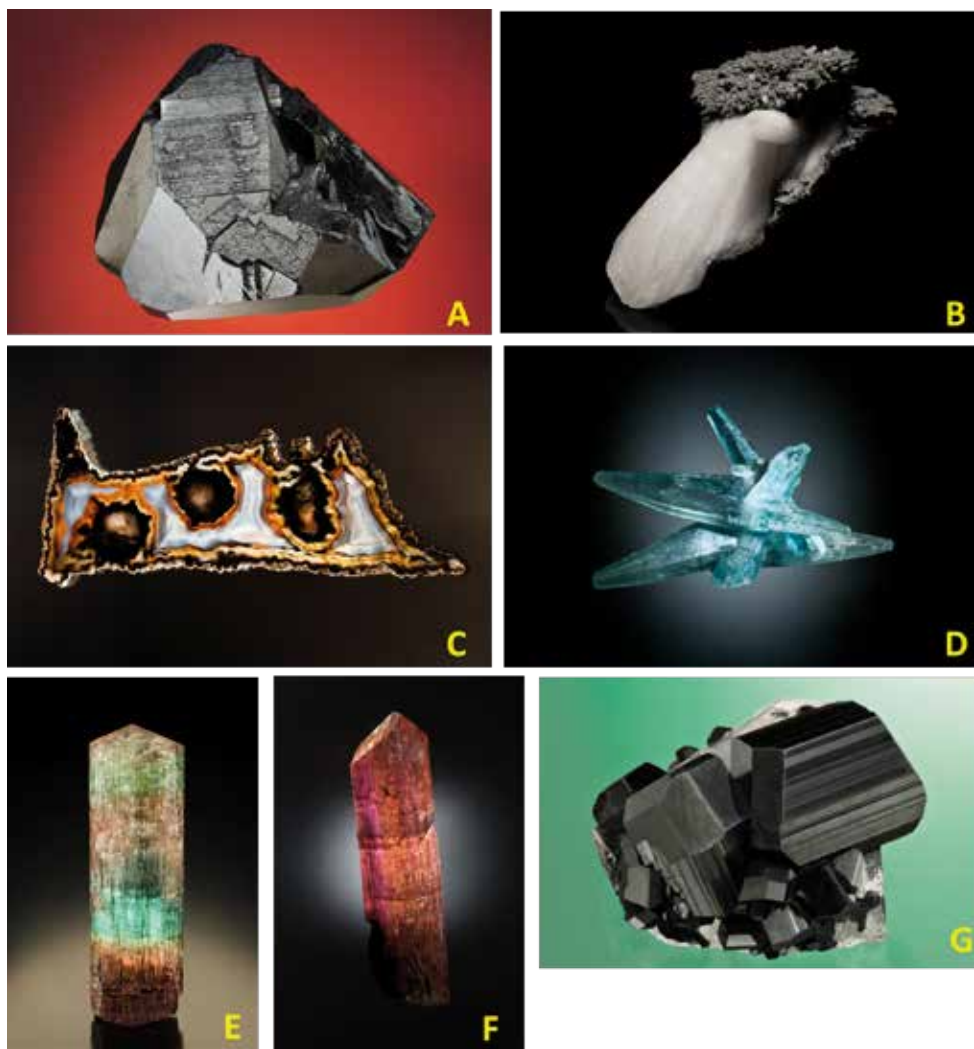


Figura 11.12: A) hematita; B) calcita; C) chapa de ágata; D) água-marinha 'ponta de lápis'; E) turmalina multicolorida; F) topázio imperial bicolor; G) turmalina schorl

Mais uma brasilianita (Fig. 11.13 A). Gosto especialmente do quartzo rosa com ponta fumê (Fig. 11.13 B), com iridescência sobre os cristais. O quartzo “faden” (Fig. 11.13 C) e o quartzo fumê (Fig. 11.13 D) são igualmente especiais. Este mineral tem centenas de “camadas” de rutilo com hematita internamente (Fig. 11.13 E) e está reproduzido em uma capa de um calendário europeu.



Figura 11.13: A) heliodoro; B) brasilianita; C) quartzo fumê com quartzo rosa iridescente; D) quartzo-faden; E) quartzo com inclusões de rutilo

A turmalina elbaíta (Fig. 11.14 A) também veio de Luiz Menezes há muito tempo. Amazonita com albita e schorl (Fig. 11.14 B). A clinoptilolita cálcica (Fig. 11.14 C), outra turmalina “cabeluda” (Fig. 11.14 D) e uma granada (Fig. 11.14 E) completam o grupo.

Uma esmeralda com magnesita e uvita de Brumados, da mina de Pombas (Fig. 11.15 A). Quartzo com rutilo, hematita e Rhadofanita, fica na parte de trás (Fig. 11.15 B). Uma dolomita com magnesita, também Brumado (Fig. 11.15 C). Essa peça veio do Álvaro Lúcio, é um grupo de cristais de Brasilianita, é uma peça de 0,20 centímetros, é uma peça realmente muito, muito especial (Fig. 11.15 D). Dois cristais de água-marinha (Fig. 11.15 E), eu normalmente, quando tem uma peça eu sei que hoje tem várias técnicas de consertar isso, essa peça obviamente foi colada aqui, mas eu deixo assim para mostrar realmente que a peça foi colada. Eu sei que hoje tem técnicas que fazem essa colagem quase desaparecer. Outra peça que era do Paulo Amorim, de Araxá, uma barita (Fig. 11.15 F).



Figura 11.14: A) turmalina elbaíta na matriz; B) amazonita com albita e schorl; C) clinoptilolita cálcica; D) turmalina 'cabeluda'; E) granada



Figura 11.15: A) esmeralda com uvita e magnesita (Brumado, mina de Pombas); B) quartzo com rutilo, hematita e rhadofanita; C) dolomita com magnesita (Brumado); D) grupo de cristais de brasilianita (Álvaro)

Lúcio); E) água-marinha e feldspato no quartzo; F) barita (Araxá, ex-Paulo Amorim)

Flor de calcita num fragmento de geodo (Fig. 11.16 A) e o epídoto sobre feldspato (Fig. 11.16 B), da coleção Victor Estéfano. A (Fig. 11.16 C) é uma rubelita. E, por fim, a peça que mais gosto: uma turmalina bicolor (Fig. 11.16 E), terminada em ambas as extremidades, com um canudo transversal biterminado, várias turmalinas emergindo do próprio quartzo biterminado, o qual abraça o conjunto. Essa peça é, sem dúvida, a minha paixão e a preferida da coleção!



Figura 11.16: A) flor de calcita em geodo; B) epídoto sobre feldspato; C) turmalina elbaíta bicolor; D) turmalina elbaíta verde sobre quartzo; E) turmalina bicolor biterminada sobre quartzo

Um rutilo (Fig. 11.17 A). Esta também é pouco comum: uma rodocrosita de pegmatito, na qual se observam agulhas de turmalina, mais visíveis no verso da peça (Fig. 11.17 B). A Figura 11.17 C mostra cristais geminados de montebrasita. Se alguém souber a origem dessas estalactites de calcedônia (Fig. 11.17 D), ficarei eternamente grato. Elas produzem um som semelhante ao de um instrumento musical; vibram como vidro ou cristal. Aparentemente, provém do Rio Grande do Norte. Por fim, uma uvita com magnesita (Fig. 11.17 E).



Figura 11.17: A) rutilo; B) rodocrosita; C) montebrasita geminada; D) estalagmites de calcedônia; E) uvita com magnesita

Esta é outra peça rara. Na realidade, quem a adquiriu foi John Sampson White, curador do Museu Smithsonian por trinta anos. Quando eu não podia ir a Tucson, ele me representava: via algo interessante, avisava-me e eu comprava. Nunca mais vi nada semelhante a esta bertrandita (Fig. 11.18 A). A seguir, uma apofilita com estilbita (Fig. 11.18 B) e um bloco monumental de gipsita (selenita) (Fig. 11.18 C). As duas turmalinas (Fig. 11.18 D) são muito conhecidas; já ilustraram calendários europeus. Por fim, um belo heliodoro de Padre Paraíso, MG (Fig. 11.18 E).



Figura 11.18: A) bertrandita; B) apofilita com estilbita; C) gipsita (selenita); D) par de turmalinas; E) heliodoro

Uma esmeralda em forma bastante peculiar (Fig. 11.19 A). Talvez pelo meu amor pela arquitetura e pela arte, passei a observar essas peças sob uma ótica cada vez mais estética. A opala musgo (Fig. 11.19 B), o crisoberilo (Fig. 11.19 C). Turmalina (Fig. 11.19 D) A dravita de mais de 30 cm (Fig. 11.19 E) exemplifica essa busca pela arquitetura e pela beleza natural.

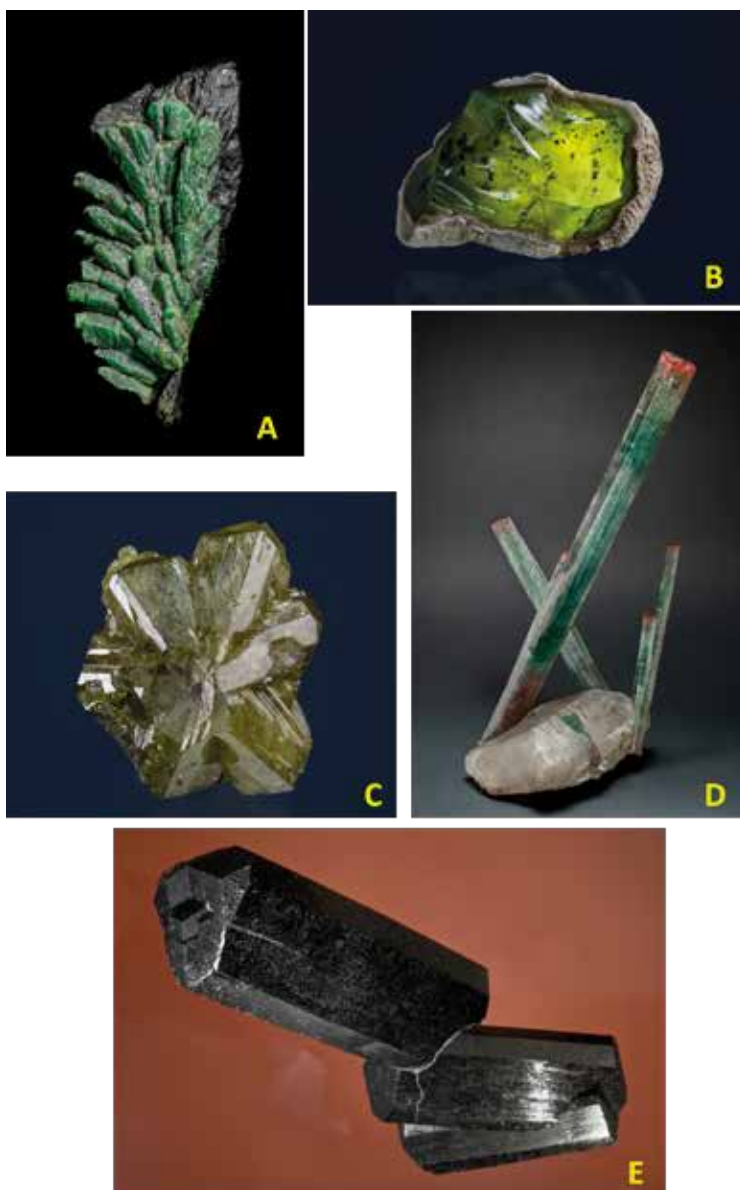


Figura 11.19: A) esmeralda em canga; B) opala musgo; C) crisoberilo; D) turmalinas; E) Dravita

Por fim, algumas peças fluorescentes, esta é do Brasil. A célebre paulistanita (Fig. 11.20 A), a “opala uranífera”, é a que costumo mostrar às crianças quando pedem para ver “kryptonita”. Ela é fosforescente, não apenas fluorescente: após a excitação ultravioleta, continua brilhando em cor azul. Costumo brincar dizendo: “Se continuar brilhando na sua mão, é porque você é um super-homem”. Certa vez, havia uma menina no grupo que queria testar se era super-homem. Eu disse: “Você não pode ser super-homem, mas pode ser uma super-mulher; só que a cor teria de ser rosa, não azul”. Ela pediu para tentar. Sob a luz ultravioleta de alta frequência, a

pedra era azul; ao aproximá-la da luz negra, de frequência mais baixa, a cor se tornou rosa. A menina ficou extasiada; precisei avisar à mãe que, se morassem num prédio, era melhor fechar todas as janelas: eu temia que ela saísse voando!

Apresento ainda um dos representantes da coleção de geodos (Fig. 11.20, B, C e D), todos com diferentes tipos de inclusões. Aliás, o único representante da coleção de inclusões propriamente dita é este.

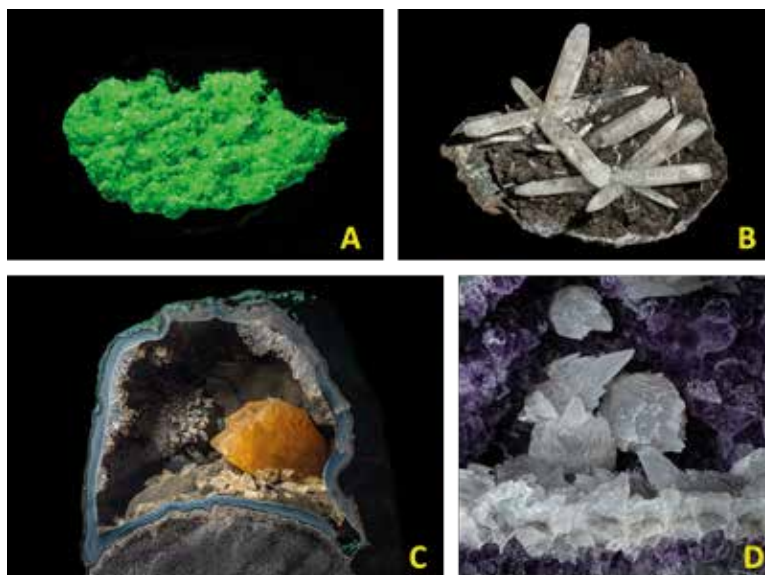


Figura 11.20: A) paulistanita sob luz ultravioleta; B, C e D) inclusões em geodos de ametista

E, para concluir, certa vez me perguntaram por que eu coleciono minerais. Respondi:

— Há três coisas que considero as mais belas do mundo. Em primeiro lugar, as mulheres; em segundo, as flores; e em terceiro, os minerais. Agora, se eu colecionasse mulheres, não pegaria bem, e minha esposa certamente não aprovaria. Se colecionasse flores, elas murchariam e perderiam a beleza. Mas os minerais são o oposto: tiramos do fundo da terra, muitas vezes sujos e sem vida e, ao limpá-los, revelamos sua beleza ao mundo.

Acho que essa é a verdadeira razão, além do fascínio que a pirita e o sulfeto de ferro me causaram, pela qual me apaixonei pela química e por colecionar minerais.

Muito obrigado a todos pela paciência por me escutarem.

12. O colecionismo mineral em Minas Gerais

Henrique Persequini

Que dura tarefa né? Ter a última apresentação do dia e apresentar depois do Júlio Landmann.

Muito bem, vou tentar ser breve. Gente, eu sei que a gente está um pouco cansado, apesar de ser um dia fantástico. Meu nome é Henrique Persequini, sou geólogo, sou colecionador, nascido aqui em Belo Horizonte e quando a Márcia me convidou, já agradecendo na figura da Márcia o Museu, eu fiquei bastante receoso, pensando no que exatamente eu poderia apresentar.

Eu tenho uma coleção, mas uma coleção super modesta. E aí eu pensei e cheguei à conclusão que eu acho algo legal, que a gente pode conversar, é do senso de comunidade que conecta pessoas de universos muito distantes pelo colecionismo. A minha apresentação não vai ser exatamente falando de todas as coleções, mas eu escolhi, tentando fazer nessa figura da comunidade, as coleções temáticas que são pequenas gavetas dentro das nossas coleções, que acabam tomando um espaço maior do que a coleção principal. A apresentação vai ser muito subjetiva, vai ser muito de como eu enxergo as pessoas que eu estou próximo daqui de Minas, Belo Horizonte (mas eu acho que eles vão entender o porquê deste recorte) e apresentar algumas amostras dessas coleções temáticas das pessoas que estão aqui.

Antes, só quero deixar bem marcada a estrada que a gente andou para chegar até aqui hoje, três colecionadores, três professores que foram fundamentais para eu estar aqui, eu tenho certeza que já foram citados várias vezes, que é o professor Álvaro Lúcio, Luiz Menezes e o professor Antônio Romano (Fig. 12.1), que, sem dúvida nenhuma, tive aula com ele na UFMG, é uma das pessoas responsáveis por eu seguir minha coleção. Eu lembro de conversar a muito tempo atrás com o Romano e falar “Pô, Romano, eu estou achando a minha coleção estagnada”, isso na universidade. Ele falou: “Henrique, você está começando agora, você não tem coleção ainda, você ainda tem toda uma estrada”. Esse ponto foi maravilhoso. Isso me deu um gás que eu não estava esperando, achei que eu ia ficar incomodado e foi pelo contrário, queria deixar isso registrado aqui.



Figura 12.1: professores e colecionadores de minerais (da esquerda para a direita) Álvaro Lúcio, Luiz Menezes e Antônio Romano

Voltando a falar da comunidade de colecionadores de minerais, é uma comunidade que está crescendo. Por mais que a gente se limitou aqui a fazer esse recorte de Minas Gerais, não vai ser só Minas Gerais. Eu acho que é fundamental realmente o convívio, a troca de experiência, a troca de formação. Aqui eu peguei dois momentos, um encontro de colecionadores, um dos primeiros – essa foto (Fig. 12.2) eu acho muito legal, esse fascínio, acho que isso que ganha ambas as partes: é um espelho; sempre que a gente vê alguém muito fascinado assim, a gente também fica muito fascinado. E um primeiro, com um nome ainda provisório, “Café com Minerais”, que a gente fez foi na casa do Terminal, lá em Rio Acima, na casa dos pais do Terminal, que a gente fez um encontro logo depois do encontro de colecionadores pra bater papo e foi bem legal, a gente já está agendando de fazer mais, e com certeza vamos convidar todo mundo.



Figura 12.2: imagens do “1º Café com Minerais” (esq.) e de um Encontro de Colecionadores de Minerais no MM Gerdau (dir.)

Outra citação que eu queria fazer aqui é de um geólogo, que não é colecionador, o Marcílio Gazzinelli. O Marcílio é fotógrafo também (Fig. 12.3) e aí, nesse recorte de coleções de Minas, citar o Alma Mineral, que foi um livro produzido pelo Marcílio, com a curadoria do Paulo Amorim (vou fazer um parêntese, o Paulo não vai estar na minha apresentação porque a gente não conseguiu juntar as fotografias, mas é impossível não citar o Paulo). Um dos meus trabalhos na graduação foi fazer estágio no Museu Victor Dequech, onde o Paulo Amorim foi meu tutor direto e assim, imediatamente, criamos uma conexão. Mesmo que ele não saiba, esse senhor agora é meu mentor aqui dentro, porque todo dia era um aprendizado novo. Mas se vocês não conhecem o Alma Mineral, eu convido a todos vocês, é um livro de fácil acesso, são fotografias de coleções de Minas, principalmente, as fotos ficaram muito bonitas. Tem todo um viés artístico de algumas fotos, que são macros, é um livro muito legal e fotografado por um geólogo, da UFMG, por mais que atue como fotógrafo, tem essa formação.

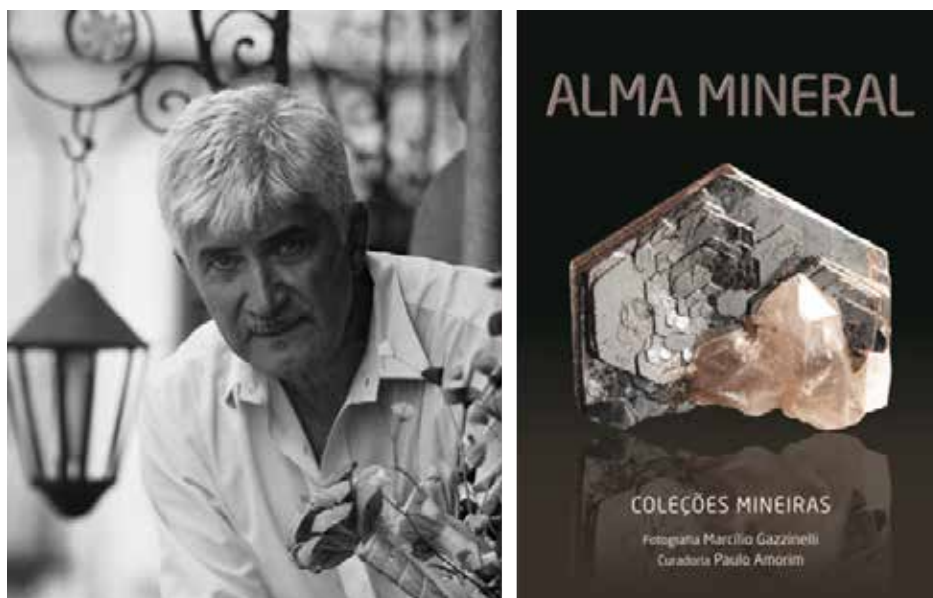


Figura 12.3: Marcílio Gazzinelli e seu livro “Alma Mineral”

Vou começar aqui com a minha coleção temática, que são de minerais curvos e eu consegui resgatar algumas fotos só (Fig. 12.4). Minha coleção hoje está toda encaixotada, então eu tive que fazer um garimpo assim de alguns minerais. Eu tenho essa coleção temática de minerais curvos exatamente por ser geólogo e por pensar num processo dinâmico que levou esses minerais a dobrarem, numa cinemática quase numa micro tectônica, muitas vezes, ou às vezes

nem sempre tão bem explicada assim. Hoje eu acho que talvez eu me dedique mais a essa parte do que a outra. E aí que são diversos minerais, sempre com esse dobramento de cristais. Aquela eu acho que é a única foto boa (Fig. 12.5), aquele Quartzo, a foto foi feita pelo Marcelo Albino, não foi feita por mim, que está no Alma Mineral, é um quartzo lá de Diamantina, bem curvo, aqui é uma goethita e uma cianita que eu acho que é um dos minerais mais comuns da gente encontrar dobrado, exatamente por ser um mineral metamórfico, está muito ligado com esses ambientes tectônicos de alta pressão. Tentei ilustrar isso em um vídeo gravado durante a pandemia, em um desespero total de querer conversar sobre minerais – são alguns minerais curvos da minha coleção. Meus minerais são todos inclinados para um lado. A maioria dos minerais são minerais metamórficos (como, por exemplo, a silemanita).



Figura 12.4: imagem de alguns minerais curvos da coleção de Henrique Persequini



Figura 12.5: quartzo, goethita e cianita curvados ou dobrados

Passando aos demais colecionadores, vou começar aqui com o Bruno Costalonga, que é um colecionador mais novo nesse universo do colecionismo (Fig. 12.6), ele segue uma temática que é até um pouco meio “apelona”, vamos dizer assim, que são minerais estéticos, por isso que todo mundo quer. Mas uma vez o Bruno me falou algo que eu achei muito legal, que ele falou que queria ter uma coleção onde que todo mundo achasse bonito os minerais, não só quem fosse da mineralogia, não só quem colecionava. Então ele preza, são minerais “*small cabinet*” no máximo em até seis centímetros, e ele preza muito pela cor e pela forma. Tem algumas fotos que são miscelâneas aqui (Fig. 12.7), mas acho vocês vão conseguir identificar, claro. Um topázio na matriz, uma turmalina ali da Pederneira, uma água-marinha do Paquistão.



Figura 12.6: Bruno Costalonga, colecionador de Minas Gerais e alguns dos seus espécimes

Aquela foto (Fig. 12.7) exemplifica bem a coleção dele, de uma diversidade grande de cores e formas cristalográficas bem terminadas. A coleção dele, apesar de relativamente pequena, está crescendo a velocidade rápida e é bem bonita. Aqui tem uma pepita de ouro de Ponte do Lacerda, uma fluorita ali atrás, acho que é peruana, essa aqui é uma amostra de água-marinha de Mimoso (ES) e tem uns cristais brancos. Tínhamos uma grande expectativa de ser fenaquita, porque ele tinha uma terminação muito próxima. Felizmente, ou infelizmente para alguns, é topázio, mas a gente ficou com essa expectativa bem alta.



Figura 12.7: minerais da coleção de Bruno Costalonga

Dando sequência o professor Ricardo Scholz (Fig. 12.8) que eu ainda conheci na UFMG e foi fundamental pra minha história. Tem um caso muito legal do Scholz que, por mais que seja interessante, na geologia, não é difícil você se destacar por saber conhecer mineralogia. Acho que não é uma área comum que as pessoas da geologia, principalmente na graduação, vão desenvolvendo. Então eu devia estar no início do período, já gostava de mineralogia antes de entrar na faculdade, me achando o sabidão, e eu estava com uma amostra de cenaíta, possivelmente cenaíta. Eu mostrei para o Ricardo e ele falou “Tá com cara de ilmenita”; eu falei que não, ilmenita não, meio arrogante assim. Ele falou “Porque não? Qual que é o ambiente de formação da ilmenita? Você sabe a fórmula da ilmenita?” E assim, foi um banho de água fria para mim. E eu pensei “Pô, eu não vou ter os melhores minerais do mundo nunca, mas eu posso tentar estudar o máximo possível”, sabe?



Figura 12.8: Ricardo Scholz e alguns espécimes de sua coleção

E essa coleção temática do Ricardo é de fosfatos de pegmatito (Fig. 12.8) e só seria possível com o Ricardo, porque a diferenciação desses minerais é muito complexa, muito difícil. Às vezes a gente tem membros de uma série sólida (e ele conseguiu fazer essa identificação), e são fosfatos de pegmatitos, muito raros. Às vezes de alguma ocorrência que a gente não consegue encontrar nem nos bancos de dados, tipo Mindat ou Webmineral, e se você me permite Ricardo, é a coleção feita mais bonita que eu conheço.

Aqui tem mais um recorte (Fig. 12.9), o caso da Jahnsita, exatamente, são dois membros, pensa como que, a olho nu, diferenciar isso é completamente impossível. Mas por vir dele, professor da UFOP, a gente sabe que esses minerais foram bem identificados e, inclusive, o Ricardo participou da descrição de alguns novos minerais aí no Brasil.



Figura 12.9: amostras da coleção de fosfatos de Ricardo Scholz

Dando sequência, achei que o professor Anísio Fonseca (Fig. 12.10) iria estar aqui hoje, mas ele vai vir mesmo é amanhã. Muitos já devem ter ouvido falar, ele tem uma, uma característica que é, ele conseguiu ter a maior coleção do mundo na subtemática dele, que são os minerais da cidade de Formiga, que é onde ele mora. E, realmente, ele tem uma paixão enorme pela geologia de Formiga. O professor Anísio não é geólogo por formação, mas ele é muito autodidata nessa questão e tem uma descrição das ocorrências minerais de Formiga e região, uma cidade que fica aqui em Minas Gerais que é fantástica. Eu acho que o mais interessante é que Formiga não tem uma geologia extremamente especial, onde que tem uma produção mineral gigantesca, não que seja monótono, mas é uma questão de um trabalho descritivo. É

uma questão de ir, identificar, conversar e produzir essas ocorrências.



Figura 12.10: Anísio Fonseca e alguns espécimes de sua coleção

Amanhã o Anísio vai estar aqui no Encontro, inclusive vou conhecer ele pessoalmente só amanhã, mas eu fiz o convite porque eu queria muito que ele estivesse aqui também, nessa temática que são os minerais de Formiga. Ele está produzindo uma publicação (Fig. 12.11), que é um trabalho extremamente descritivo sobre as ocorrências minerais e a geologia de Formiga e região, tomara que isso gere um mapa de detalhe, tenho que falar isso com ele. Porque deve ser aí um artigo, com cerca de, não sei, umas 60 páginas, com a descrição de todos os litotipos que ele conseguiu encontrar no município de Formiga. Eu acho isso muito interessante.

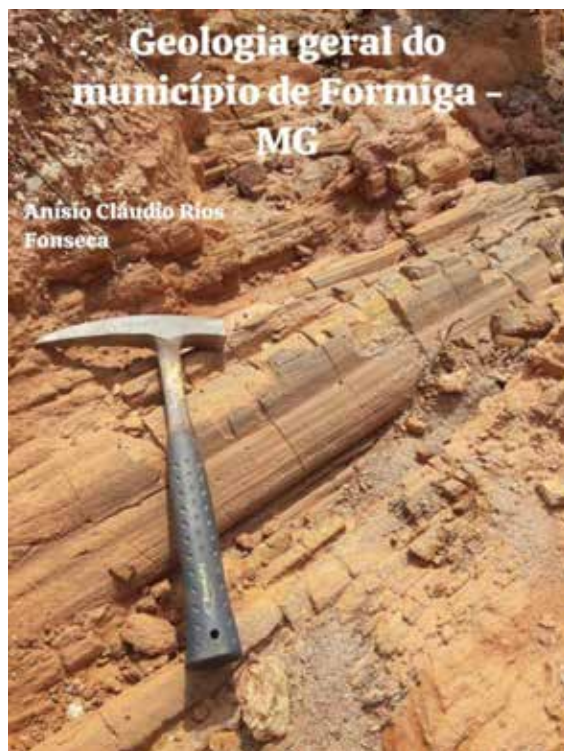


Figura 12.11: proposta de imagem da publicação de Anísio Fonseca sobre minerais de Formiga

Gente, eu fiz questão de incluir o Thalles Pinheiro aqui (Fig. 12.12), que tem uma história que eu acho muito fascinante, uma história de um naturalista clássico. O Thalles mora na cidade de Frutal, ele trabalha com agricultura. Atualmente, ele está trabalhando pilotando drone para fazer esses mapeamentos e demarcação de área agrícola. Ele começou a se interessar por encontrar alguns minerais. Frutal fica no Triângulo Mineiro, ele gosta de pescar, aí ele começava a conversar com o pessoal da pesca: “Onde você achou isso aqui? Onde que tem isso aqui?” E ele se tornou um grande fornecedor de minerais da região de Frutal, e ele tem ocorrências que para mim são inéditas.



Figura 12.12: Thalles Pinheiro e peças que ele descobriu em Frutal, MG

Por exemplo, este foi um achado que ele fez: essa é a estilbita e aqui a heulandita no Basalto (Fig. 12.13), e ele sempre manda o vídeo dele coletando. Eu acho que, no passado, alguém já falou pra ele “isso aí não é daí não, é do Rio Grande do Sul”. Aí agora ele sempre filma, um filme dele encontrando. E é uma pessoa que tem uma simplicidade fantástica, muito aberto, impressionante, ele tem uma paixão clara por essa questão dos minerais e isso nasceu dele, sabe? Eu acho muito legal. Eu converso sempre com ele. Ele ia vir, mas, infelizmente, teve que trabalhar e não conseguiu.



Figura 12.13: novas ocorrências minerais em MG apontadas por Thales Pinheiro

O Thalles encontrou em uma caminhada um geodo que veio pra minha coleção e está dividido em três partes e é um pouco “ametistado”. Uma amostra linda e é interessante que são geodos do mesmo contexto que a gente tem no Rio Grande do Sul, que são de outros ali na formação Serra Geral, nos basaltos, e esse derrame ele segue até o Triângulo Mineiro. Você imagina quando a Gondwana se abriu, a quantidade de lava que vazou. E ele encontra tanto os geodos quanto cavidades de zeólitas nos basaltos lá no Triângulo Mineiro. E essas ágatas aqui, eu acho mais interessante ainda, são de fundo de rio e, parte delas, são de extrações por draga de areia, de diamantes. E aí saem essas ágatas que tem um polimento natural que é realmente muito bonito.

Falar agora do nosso amigo Toninho Pinto (Fig. 12.14), também muito conhecido. Interessante que a coleção dele é um grande ‘compêndio de sub-coleções’. Acho que, na falta de uma palavra melhor, ele é um desses aficionados que quando gostam de um mineral, vão se aprofundando e se aprofundando.



Figura 12.14: Toninho Pinto e alguns espécimes de sua coleção

Mas eu já comprei amostra do Toninho que ele me recomprou, alguns anos depois, que ele deve ter acordado pensando nela, falou: “Preciso dela de volta”. E o Toninho focou nas hematitas, que é uma das paixões dele. Aqui a gente tem hematitas de três locais diferentes (Fig. 12.15). Amanhã vai ter parte dessa coleção aqui, ele tem uma vasta coleção de espessartitas, uma vasta coleção de minerais densos que são sua especialidade. Aí tem scheelita – tem aquele óxido de bismuto – e é uma das pessoas que tem mais acessos às

hematitas de Ouro Preto e todos já vimos amostras dele assim, de museu. De Congonhas, Casa de Pedra - que é uma ocorrência difícil da gente encontrar, ele também tem uma coleção grande e de Brumado (BA) ele tem diversas amostras.



Figura 12.15: hematitas de diferentes localidades

O Vitor Carvalho é muito bacana (Fig. 12.16), literalmente, quem conheceu ele na mineralogia o conheceu como criança. O Vitor, eu acho, que era o mirim mais ativo e hoje é um colega geólogo: está cursando geologia na UFMG, a faculdade em que eu me formei. Eu tenho certeza que o Vitor deve seguir carreira acadêmica, eu tenho certeza que eu ainda vou ver publicações do Vitor no campo da mineralogia.



Figura 12.16: Vitor Carvalho e alguns espécimes de sua coleção

E a coleção do Vitor também tem um tema que são minerais brasileiros. Ele dá uma roubadinha (eu sei que ele tem alguns minerais estrangeiros) mas são principalmente minerais brasileiros. E nisso é interessante que ele tem localidades clássicas, que já não estão produzindo mais, minerais raros de uma localidade diferente, como o caso dessa stolzita aqui lá de Mariana que, quem tem, tem; não vai ser produzido nunca mais. Ele fez um recorte muito bonito com cores diferentes e sempre todos esses minerais daqui, de ocorrências brasileiras.

Esse coríndon aqui é interessante (Fig. 12.17), a gente estava conversando, o Vitor estava em Valadares, se não me engano, ele mandou foto falando “Pô, você acha que eu compro?” Aí eu falei: Não, compra para mim, aí acabou que ele não me ouviu, comprou e está na coleção dele.



Figura 12.17: amostra de coríndon de Vitor Carvalho

Carlos Augusto de Brito ‘Terminal’ (Fig. 12.18), também é outro que eu acho que todo mundo deve conhecer, e foi uma pessoa que eu conheci num encontro. Sabia quem era ele, muito distantemente e num encontro eu conheci. Interessante que a primeira amostra que comprei dele, foi uma amostra polida, foi uma esfalerita polida, eu nem coleciono mineral polido, lapidado. E a coleção temática do Carlos, é algo que particularmente eu não gostava, e aprendi a gostar com ele, é a pareidolia – quando é possível enxergar (e às vezes só ele enxerga) formas, objetos, animais em minerais. Aqui das letras (Fig. 12.18) acho que fica bem fácil, a gente consegue ver. Apesar que aquele “Z” ali na espessartita, ele deu uma roubadinha, mas eu acho que dá para ver uma letra “Z” ali sim, e o resto fica bem fácil. Os outros são muito subjetivos, e aí ele me deu uma ajudinha que ele colocou uma ilustração ao lado e acho que fica bem fácil.

E claro, nerd, né? O Terminal mete um pokémon ali no meio dos bichos. E é impressionante, ali do lado (Fig. 12.19), o Julio Landmann mostrou uma ágata e ele disse: “Olha lá – uma baleia desenhada”. Por outro lado, eu já mostrei mineral para ele: “Olha só, parece um morcego!”. “Não, não, não parece um jabuti”. “Como assim?”.



Figura 12.18: Carlos Augusto de Brito (Terminal) e alguns espécimes de sua coleção

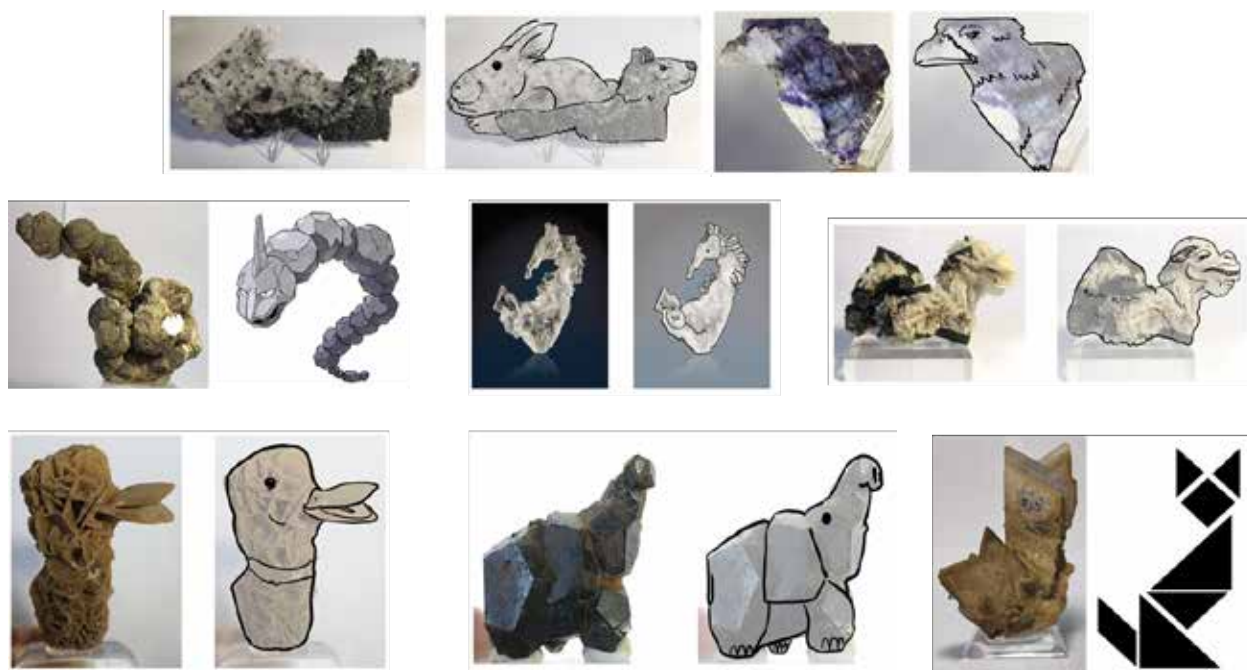


Figura 12.19: representação de figuras em minerais, de acordo com ‘Terminal’

Tem mais umas amostras aqui (Fig. 12.20). Ficou muito legal esse esquema daquela árvore de Natal ali. Para mim parecia um *sundae*, virou uma árvore de Natal, aquela estrela-cadente, uma amostra linda de rutilo, ela tem umas hialitas na ponta ali, uma amostra realmente muito bonita. E essa cidade futurista que, também, só sairia da cabeça dele. Parece uma cidade futurista, e realmente, parece.



Figura 12.20: representação de figuras em minerais, de acordo com 'Terminal'

Bráulio França. O gente, a mineralogia na UFMG, quando eu entrei (no ano de 2006), ela tinha um caminho ali para quem gostava de mineral, que era o Museu de Mineralogia Professor Djalma Guimarães, que ficava na esquina ali, no prédio "Rainha da Sucata" e, depois, o Museu da GEOSOL (ou Museu Victor Dequech). No Museu Djalma Guimarães você conseguia fazer uma inscrição, eu fiz estágio lá, os dois anos que eu podia, não podia ficar mais que isso. E, no museu, era meio por indicação, era quase uma herança. Porque não tinham muitas pessoas na UFMG que tinham esse interesse e o Bráulio foi peça fundamental junto com o Paulo Amorim na formação, na primeira configuração do museu, depois a coleção do Dr. Victor e, o Bráulio indicou uma pessoa para seguir os passos dele, que não fui eu, que foi uma outra pessoa que já nem coleciona mais. Mas logo depois, aí sim, eu fui estagiário do museu, foi onde eu conheci o Paulo.

E o Bráulio, me ensinou um conceito que eu uso até hoje, que é um conceito chamado “jeitão” - o jeito do mineral. Eu convidei o Bráulio ele falou “eu não tenho nada temático na minha coleção, não sei se vai dar certo” e lembrou de uma história que ele foi fazer uma viagem a trabalho no Chile, onde ele conheceu o Carlos Olmedo, que tinha como profissão ajudante de geólogo, era um prospector que estava acostumado para ir para o campo exatamente para desempenhar trabalhos de geologia básicos: mapeamento, coleta de amostras; básico no sentido de ser a base da coleta de dados. E aí ele teve acesso a alguns minerais do Chile, que é como ele falou: “eu nunca teria acesso a essa variedade de minerais do Chile, como tive nessa oportunidade”. Eu acho que é isso, é a grande questão dessas coleções temáticas. Às vezes elas surgem de um desejo, às vezes elas surgem de uma ocasião. E tem aqui um recorte também bem legal, essa amostra de magnetita (Fig. 12.21) o senhor Carlos falou que era ferro nativo, a gente tem que averiguar isso aí ainda. E são esses minerais que ele conseguiu e trouxe lá do Chile neste trabalho que ele fez.



Figura 12.21: Bráulio França e alguns de seus minerais, como a magnetita do Chile

E aqui a roubada que eu dei: o Rafael Daltro (Fig. 12.22), ele não é de Minas, é baiano, mas eu acho que me permite dar essa derrapada exatamente pela questão da comunidade. Ele já esteve presente no encontro, é muito próximo da gente. Na área que eu trabalho de geologia, onde eu forneço tecnologia para mineração em uma empresa australiana, ele já foi meu cliente. O Daltro fez três recortes aqui, que eu acho muito legais - primeiro, é esse aqui, são minerais

da mina de Boquira, na Bahia, que era uma mina de chumbo já desativada. E uma ocorrência também de minerais secundários de chumbo, super raros. É desses casos, quem tem, tem. Não vai conseguir, muito dificilmente, vai conseguir coletar isso lá. A gente tem amostra de ser cerusita brasileira, de mottramita, também rara, de galena, óbvio e de piromorfita.



Figura 12.22: Rafael Daltro e alguns minerais de sua coleção

Outra coleção que ele mandou, que também é muito bonita, é de ágatas poliédricas (Fig. 12.23) que são tem tanto da Paraíba, de Cachoeira dos Índios quanto de Harts Range na Austrália, que ele coletou enquanto estava trabalhando lá. E é legal que ele tem uma amostra não aberta de uma ágata poliédrica que deve dar uma vontade danada dele serrar isso, mas é única.



Figura 12.23: ágatas poliédricas de Rafael Daltro

E o último da área onde ele trabalha, ele trabalha na Ero do Brasil, uma empresa que explora cobre no Vale do Curaçá, na Bahia (Fig. 12.24), então ele tem acesso por conta da questão do trabalho de mapeamento. Ele tem uma vasta coleção de minerais do Vale do Curaçá, não só minerais de cobre, como tem pentlandita, que é um sulfeto de níquel bem raro, difícil de ser identificado. E também amostras de detalhes que ele fez, como essa roseta de azurita que eu acho super bonita e todos, a maioria deles coletados ou por troca lá no Vale do Curaçá.

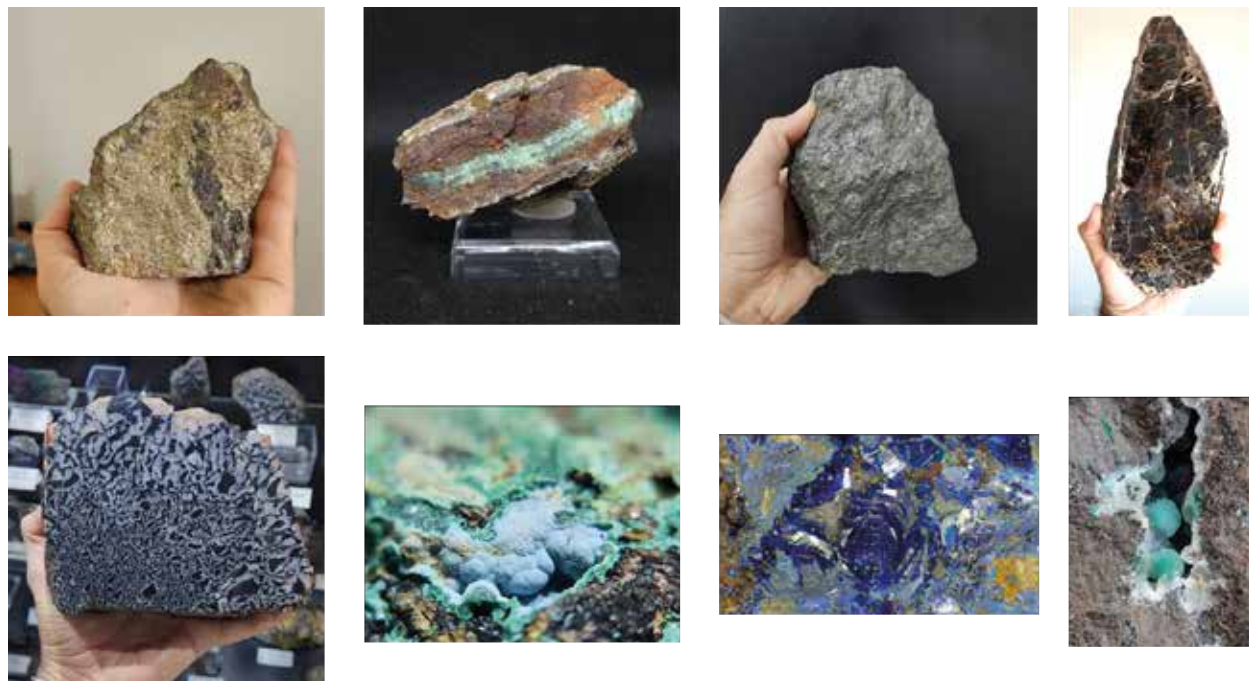


Figura 12.24: minerais do Vale do Curaçau de Rafael Daltro

Deixei aqui meus dados. Se alguém quiser contato de uma dessas pessoas, anote meu telefone, meu e-mail. Não é difícil de achar por aí não. Estou aqui para conectar e gostaria de mais uma vez agradecer, obrigado pela paciência de todo mundo.



Lei Rouanet
Incentivo a
Projetos Culturais

Gestão



Patrocínio



Apoio



Parceria



CULTURA E
TURISMO



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE
ESTADO
EFICIENTE

Realização

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

MINISTÉRIO DA
CULTURA



ISBN: 978-65-993953-3-8

